



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 7C8E3B2169ABBD069B32D6CBEA3986A2  
Владелец: Тучин Виктор Михайлович  
Действителен: 21.12.2024 16:11:00

Министерство образования и науки Челябинской области  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Южноуральский энергетический техникум»  
ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ Т.Г. Савватеева  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

**КОМПЛЕКТ  
КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

**по учебной дисциплине**

**ОУПБ.01 «Русский язык»**

**программы подготовки специалистов среднего звена**

**по специальности СПО**

**13.02.03**

**Электрические станции, сети и системы**

**Южноуральск, 2023**

Комплект контрольно-измерительных материалов по учебной дисциплине разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СОО) по специальности

13.02.03 Электрические станции, сети и системы

*код*

*наименование специальности*

Организация-  
разработчик:

ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**РАССМОТРЕНО:**

на заседании предметной (цикловой)

комиссии

гуманитарных дисциплин

Протокол № 1

от «29» августа 2023 г.

Председатель предметной (цикловой)

комиссии \_\_\_\_\_ М.В. Казанцева

Разработчик: Малий Ю. А., преподаватель ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

Эксперт: Казанцева М.В., преподаватель ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов	6
1.1. Область применения комплекта контрольно- измерительных материалов	6
1.2. Система контроля и оценки освоения программы учебного предмета	10
2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебного предмета	10
2.1. Задания для текущего контроля	10
3. Библиографический список	73

# 1. Паспорт комплекта контрольно- измерительных материалов

## 1.1. Область применения комплекта контрольно- измерительных материалов

Комплект контрольно-измерительных материалов предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины «Русский язык» программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

**Комплект контрольно- измерительных материалов позволяет оценивать:**

Таблица 1.

Метапредметные, предметные компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки (№№ заданий)
1	2	3
сформированность представлений о функциях русского языка в современном мире (государственный язык Российской Федерации, язык межнационального общения, один из мировых языков); о русском языке как духовно-нравственной и культурной ценности многонационального народа России; о взаимосвязи языка и культуры, языка и истории, языка и личности; об отражении в русском языке традиционных российских духовно-нравственных ценностей; сформированность ценностного отношения к русскому языку	использует языковые средства адекватно цели общения и речевой ситуации; распознаёт уровни и единицы языка в предъявленном тексте и видит взаимосвязь между ними	2.1.5
совершенствование умений создавать устные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров; употреблять языковые средства в соответствии с речевой ситуацией (объем устных монологических высказываний - не менее 100 слов; объем диалогического высказывания - не менее 7 - 8 реплик); совершенствование	использует знания о формах русского языка (литературный язык, просторечие, народные говоры, профессиональные разновидности, жаргон, арг) при создании текстов; анализирует при оценке собственной и чужой речи языковые средства, использованные в тексте, с точки зрения правильности,	2.1.2

<p>умений выступать публично; представлять результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности; использовать образовательные информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач</p>	<p>точности и уместности их употребления</p>	
<p>сформированность знаний о признаках текста, его структуре, видах информации в тексте; совершенствование умений понимать, анализировать и комментировать основную и дополнительную, явную и скрытую (подтекстовую) информацию текстов, воспринимаемых зрительно и (или) на слух; выявлять логико-смысловые отношения между предложениями в тексте; создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты научного, публицистического, официально-делового стилей разных жанров (объем сочинения - не менее 150 слов)</p>	<p>создаёт устные и письменные высказывания, монологические и диалогические тексты определенной функционально-смысловой принадлежности (описание, повествование, рассуждение) и определенных жанров (тезисы, конспекты, выступления, лекции, отчеты, сообщения, аннотации, рефераты,</p>	<p>2.1.2</p>
<p>совершенствование умений использовать разные виды чтения и аудирования, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных и прослушанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другое (объем текста для чтения - 450 - 500 слов; объем прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов); совершенствование умений создавать вторичные тексты (тезисы, аннотация, отзыв, рецензия и другое)</p>	<p>выстраивает композицию текста, используя знания о его структурных элементах; комментирует авторские высказывания на различные темы (в том числе о богатстве и выразительности русского языка)</p>	<p>2.1.5</p>
<p>обобщение знаний о языке как системе, его основных единицах и уровнях; обогащение словарного запаса, расширение объема</p>	<p>подбирает и использует языковые средства в зависимости от типа текста и выбранного профиля обучения; использует</p>	<p>2.1.4</p>

<p>используемых в речи грамматических языковых средств; совершенствование умений анализировать языковые единицы разных уровней, тексты разных функционально-смысловых типов, функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы), различной жанровой принадлежности; сформированность представлений о формах существования национального русского языка; знаний о признаках литературного языка и его роли в обществе</p>	<p>синонимические ресурсы русского языка для более точного выражения мысли и усиления выразительности речи</p>	
<p>сформированность представлений об аспектах культуры речи: нормативном, коммуникативном и этическом; формирование системы знаний о нормах современного русского литературного языка и их основных видах (орфоэпические, лексические, грамматические, стилистические); совершенствование умений применять знание норм современного русского литературного языка в речевой практике, корректировать устные и письменные высказывания; обобщение знаний об основных правилах орфографии и пунктуации, совершенствование умений применять правила орфографии и пунктуации в практике письма; сформированность умений работать со словарями и справочниками, в том числе академическими словарями и справочниками в электронном формате</p>	<p>подбирает и использует языковые средства в зависимости от типа текста и выбранного профиля обучения; имеет представление об историческом развитии русского языка и истории русского языкознания</p>	<p>2.1.4</p>
<p>обобщение знаний о функциональных разновидностях языка:</p>	<p>создаёт устные и письменные тексты разных жанров в соответствии с</p>	<p>2.1.1 2.1.5 2.2.1</p>

разговорной речи, функциональных стилях (научный, публицистический, официально-деловой), языке художественной литературы; совершенствование умений распознавать, анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы)	функционально-стилевой принадлежностью текста; дифференцирует главную и второстепенную информацию, известную и неизвестную информацию в прослушанном тексте	
обобщение знаний об изобразительно-выразительных средствах русского языка; совершенствование умений определять изобразительно-выразительные средства языка в тексте	сознательно использовать изобразительно-выразительные средства языка при создании текста в соответствии с выбранным профилем обучения; проводит самостоятельный поиск текстовой и нетекстовой информации, отбирать и анализировать полученную информацию	2.1.2 2.1.3
совершенствование умений использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации.	использует при работе с текстом разные виды чтения (поисковое, просмотровое, ознакомительное, изучающее, реферативное) и аудирования (с полным пониманием текста, с пониманием основного содержания, с выборочным извлечением информации)	2.1.2 2.1.4

## 1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебного предмета

Таблица 2.

Учебная дисциплина	Формы промежуточной аттестации
1	2
ОУПБ.01 Русский язык	2 семестр - экзамен

## 2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебного предмета

### 2.1 Задания для текущего контроля

#### 2.1.1.

##### Вариант 1

1. В каком слове количество звуков и букв совпадает?

1. семь
2. семья
3. моя
4. ёж

2. В каком слове все согласные находятся в сильной позиции?

1. уголь
2. вместе
3. луг
4. здесь

3. В каком слове все согласные мягкие?

1. держи
2. часть
3. цель
4. тише

4. Укажите ошибку в характеристике звуков, входящих в первое слово предложения

*Снег выпал только в январе.*

1. [с'] – согласный, глухой, мягкий
2. [н'] - согласный, звонкий (сонорный), мягкий
3. [г] - согласный, звонкий, твердый
4. [э] – гласный, ударный

5. В каком слове написание не расходится с произношением

1. деревня
2. часы
3. (пять) зданий
4. пятак

*Прочитайте фрагмент из повести Гоголя "Ночь перед Рождеством" и выполните задания*

(1) Крик, хохот, рассказы оглушили кузнеца. (2) Все наперерыв спешили рассказать красавице что-нибудь новое, выгружали мешки и хвастались



паляницами, колбасами, варениками, которых успели уже набрать довольно за свои колядки. (3)Оксана, казалось, была в совершенном удовольствии и радости, болтала то с той, то с другой и хохотала без умолку. (4)С какой-то досадой и завистью глядел кузнец на такую весёлость и на этот раз проклинал колядки, хотя сам бывал от них без ума.

6. Определите, какой тип речи используется в этом фрагменте.

1. описание
2. повествование
3. рассуждение
4. повествование с элементами описания

7. Какое слово или сочетание является «новым» в первой части предложения 4?

1. с досадой и завистью
2. глядел
3. кузнец
4. весёлостью

8. Какие слова выступают в качестве контекстных синонимов?

1. спешили – успели
2. красавица – Оксана
3. болтала – хохотала
4. глядел – проклинал

9. Какое слово носит звукоподражательный характер?

1. рассказать
2. хвастала
3. хохотала
4. глядел

10. Какое слово во 2-м предложении является украинизмом?

11. Укажите фразеологический оборот.

1. крики оглушили (кого-либо)
2. в совершенном удовольствии
3. был (бывал) от чего-либо без ума
4. проклинал колядки

12. Выпишите местоимение, которое служит средством связи между двумя предложениями этого микротекста.

13. В каком ряду во всех словах пропущена корневая безударная гласная, проверяемая ударением?

1. симм..трично, стро..вой, перед..вать, орг..нический
2. л..песток, веч..ром, изв..щение, матем..тический
3. л..петать, зар..зительно, распор..жение, ч..столюбивый
4. р..стение, з..мля, бл..стать, инт..ллигенция, к..р..ва

14. Укажите ошибку в подборе проверочного слова для выделенной орфограммы.

1. доблЕстный - лЕстный
2. провозглАшать - единоглАсно
3. презИдент - презИдиум
4. оргАнический - оргАника

15. Укажите ошибку в подборе проверочного слова, которая ведёт к орфографической ошибке.

1. оруд..е - орудИйный
2. раск..ленный - раскОлотый
3. систем..тически – системАтика
4. изв..щение – вЕсти

16. В каком ряду во всех словах пропущена одна и та же буква?

1. обез..яны, предь..вить, разобьется
2. пр..мелькаться, пр..дварительно, пр..держиваться
3. пред..ставить (отпуск), бесп..садочный, опр..кинуть
4. из..сканный, пред..нфарктный, без..нициативный, меж..нститутский

17. Укажите лишнюю приставку среди близких по значению.

1. анти-
2. противо-
3. ре-
4. против-

18. Объясните разницу между словами *глиняный* и *глинистый*.

19. Укажите существительное(-ые), у которого(-ых) в предложном падеже должно быть окончание -Е.

1. умение
2. поместье
3. мышь
4. рожь

20. В каком(-их) слове(-ах) на месте пропуска пишется И?

1. вид..мый
2. увид..нный

3. увид..в
4. клюкв..нный

21. Объясните написание (слитное или раздельное) выделенных слов.

*Навстречу* нам неслась моторная лодка.

*На встречу* со школьниками пришли известные спортсмены.

22. Укажите правильное написание выделенного слова (выделенных слов) и его объяснение.

*Глазами кос, ЗА(ТО) душою* прям.

1. зато - это наречие
2. за то - это указательное местоимение с предлогом
3. зато - это производный союз (синоним НО)
4. за то – это два предлога

23. Объясните, почему в слове смешон после Ш пишется О, а в слове внушён - Е.

24. Укажите ошибку в определении орфограммы.

1. рассматр..вают - И, в суффиксе глагола несовершенного вида -ИВА-
2. выпл..шья - И, в окончании глагола II спряжения
3. выпиш..те глагол - Е, в окончании глагола I спряжения
4. держ..те – И, в окончании глагола II спряжения

25. Укажите ошибку в морфологической характеристике слова, ведущую к неправильному написанию слова.

Я знавал великое множество людей, живших (в)дали от родины, и при желани.. мог бы написать н.. одну историю, которая могла бы вызвать у одних людей улыбку, у других - слёзы.

1. в дали - предлог и существительное, у которого есть зависимое существительное "от родины"
2. при желании - форма предложного падежа существительного 2-го склонения с основой на -и(й)-
3. не одну - отрицательная частица перед числительным
4. вдали – наречие

#### Вариант 2

1. В каком слове количество букв и звуков совпадает?

1. тень
2. сеют
3. есть
4. юный

2. В каком слове все согласные находятся в сильной позиции?

1. стройка
2. громко
3. век
4. щепка

3. В каком слове все согласные твёрдые?

1. цинк
2. начало
3. твой
4. въезд

4. Укажите ошибку в характеристике звуков, входящих в подчёркнутый отрезок предложения

Что ж ты тих, как день ненастный?..

1. [ш] - согласный, глухой, твёрдый
2. [т] - согласный, глухой, твёрдый
3. [ж] - согласный, звонкий, твёрдый
4. [о] – гласный, ударный

5. В каком слове написание не расходится с произношением?

1. поздний
2. много
3. меток
4. отдых

*Прочитайте фрагмент из народной сказки, записанной А.Н. Афанасьевым, и выполните задания.*

...(1)Ещё усерднее принялся он (работник) за работу: ночь недосыпает, день недоедает. (2)Поглядишь: у кого хлеб сохнет, желтеет, а у его хозяина всё бутеет; чьего коня под гору тащат, а его и на поводу не удержать. (3)Хозяин разумел, кого благодарить, кому спасибо говорить. (4)Кончился срок, миновал год - он кучу денег на стол. ...(5)Берёт работник опять одну денежку, идёт к колодезю воды испить...

6. Определите, какой тип речи является ведущим в этом фрагменте.

1. описание
2. повествование
3. рассуждение
4. повествование с элементами рассуждения

7. Определите способ связи 3 и 4 предложения.

1. цепной
2. параллельный

3. предложения связаны по смыслу

4. непоследовательный

8. Определите по контексту лексическое значение глагола *бугеет*.

1. наливается

2. вянет

3. стелется

4. пестреет

9. В каком предложении используются контекстные антонимы?

1. в 5-м

2. во 2-м

3. в 3-м

4. в 4-м

10. Какие слова относятся к устаревшим?

11. В каком предложении личное местоимение используется как средство связи с предыдущим предложением?

1. во 2-м

2. в 3-м

3. в 4-м

4. в 5-м

12. Приведите примеры внутренней рифмы в этом тексте.

13. В каком ряду во всех словах пропущена корневая безударная гласная, проверяемая ударением?

1. изм..нённый, сув..нир, отг..лосок, разгорячённый

2. ог..рчение, мет..д, созд..вая, пропол..скать

3. безн..казанно, объ..снение, ласк..во, т..жёлый

4. прил..скать, разг..раться, по..с, т..рговец

14. Укажите ошибку в подборе проверочного слова для выделенной орфограммы.

1. повЕсть - извЕстие

2. свежЕсть - жЕсть

3. бизнесмен - бИзнес

4. олИмпиада - ОлИмпия

15. Укажите ошибку в подборе проверочного слова, которая ведёт к орфографической ошибке.

1. оруж..е - оружЕйный

2. полит..ка - политИческий
3. теор..тический - теорЕтик
4. привил..гированный - привилЕгия

16. В каком ряду во всех словах пропущена одна и та же буква?

1. пред..душий, пед..нститут, под..тожить
2. пр..вратить, пр..дупредить, без пр..крас
3. пр..родители, пр.,поведник, под..ждать
4. двух,,ярусный, кон...юнктивит , без..ядерный

17. Укажите лишнюю приставку среди близких по значению.

1. а-
2. не-
3. суб-
4. де-

18. Объясните разницу в значении слов *земельный* и *земляной*.

19. У какого(их) из выделенных существительных в творительном падеже должно быть окончание -ЫМ?

1. адмирал *Нахимов*
2. Чарльз *Дарвин*
3. город *Касимов*
4. село *Гарино*

20. В каком(-их) слове(-ах) на месте пропуска пишется Е?

1. кле.щий
2. накле.нный
3. накле..в
4. накле.вший

21. Объясните написание выделенных слов.

Работа будет выполнена в *течение* пяти дней. В верхнем *течении* река несудоходна.

22. Укажите правильное написание выделенного слова (выделенных слов) и его объяснение.

(Что)бы рыбку съесть, надо в воду лезть.

1. ЧТОБЫ - это подчинительный союз
2. ЧТО БЫ - это вопросительное местоимение с частицей
3. ЧТО БЫ - это относительное местоимение с частицей
4. ЧТОБЫ - это модальная частица

23. Объясните, почему в слове врачом после Ч пишется О, а в слове испечём - Е.

24. Укажите ошибки в определении орфограмм.

1. выдерж..шь - И, в окончании глагола II спряжения
2. выйд..те, пожалуйста, вперёд - Е, в глаголе I спряжения
3. выздоров..ть - И, в суффиксе глагола, который может быть ударным в однокоренных глаголах с другой приставкой: оздоровИть.
4. оглядывают - Ы, в суффиксе глагола несовершенного вида -ЫВА-

25. Укажите ошибку в морфологической характеристике слова, ведущую к неправильному написанию слова.

Слабые стебли хмеля, взобравшегося почти (до)верха скалы, (не)увере..о покачивались, клонясь обратно, к земле, (от)куда они произросли.

1. до верха - предлог и существительное, имеющее несогласованное определение (существительное скалы)
2. не уверенно - краткое причастие
3. откуда - наречие (местоименное наречие)
4. неуверенно – наречие

Критерии оценивания: по одному баллу за каждый правильный ответ

Ка	1,0-0,9	0,89-0,8	0,79-0,7	< 0,7
Кол-во верных ответов	25 - 23	22 - 20	19 - 18	17 и менее
отметка	5	4	3	2

Ключ

Вариант 1

1: 2 (слово *семья* состоит из пяти букв и пяти звуков: [с 'им 'йа], в остальных примерах количество букв и звуков не совпадает: *семь* - [с'эм'], *моя* - [майа], *ясно* - [йасна]).

2: 1(в слове *уголь* [г] перед гласным, а на конце слова - один сонорный согласный [л'], который сохраняет в этой позиции все свои качества; в остальных словах есть сочетания согласных [с 'т'], [з 'д'], где последующий звук влияет на предыдущий, и несонорный согласный на конце слова, который в этой позиции заменяется глухим [к]).

3: 2 (в слове *часть*: [ч'] всегда мягкий в русском языке, [с'] мягкий, потому что стоит перед мягким [т']; в остальных словах есть твёрдые согласные - парный по мягкости/твёрдости [р] и всегда твёрдые [ж], [и], [ш]).

4: 3 (на конце слова здесь должен произноситься согласный [к]).

5: 3 (только в слове *зданий* все звуки - [здан 'ий] - обозначены непосредственно соответствующими им буквами; в других примерах полного совпадения нет: в

д[и]ревн[и], ч[и]сы, [з]дал.

6: 1 (В этом фрагменте называются действия, происходящие не последовательно, а одновременно; описывается состояние людей, персонажа, наблюдающего эти действия).

7: 1 (Всё, кроме отношения героя к происходящему, уже известно из предыдущих фраз).

8: 2 (слова *красавица* и *Оксана* здесь называют одно и то же лицо).

9:3

10: паляница.

11:3.

12: такую (указательное местоимение *такую* при существительном *весёлость* заставляет обратиться к содержанию третьего предложения *...была в совершенном удовольствии и радости, болтала то с той, то с другой и хохотала без умолку*

13: 3 (лепет, заразный, распорядок, честь).

14: 1 (при проверке написания правомерен и подбор таких слов, которые утратили в современном языке непосредственные словообразовательные связи, но исторически являются родственными).

15:2.

16:3.

17:4.

18: *глиняный* - сделанный из глины, *глинистый* - содержащий глину: *глиняные игрушки*, но *глинистый берег*.

19:2.

20: 1 (только в причастии настоящего времени отражается тип спряжения, в данном случае - II).

21: в первом предложении *навстречу* - предлог (производный от наречия), во втором - существительное с непроизводным предлогом *на* (синонимично предложению *Была встреча, на которую пришли ...*).

22: 3 (наречием это слово не может быть ни в каком контексте; для местоимения ТО с предлогом ЗА требуется другой контекст, где есть слово, требующее винительного падежа, например: проголосовать ЗА ТО, чтобы ...).

23: в суффиксе прилагательного (*смешон* - краткое прилагательное с беглой гласной в суффиксе) под ударением пишется О, в суффиксе причастия (*внушён* - краткое причастие) пишется только Ё или Е.

24: 3 *выпишите* - форма повелительного наклонения, где используется только И, независимо от спряжения глагола (если отбросить приставку *вы-* суффикс *-и-* оказывается ударным: *пиши, пишите*).

25: 1 (*вдали от* - производный предлог, *от родины* не является определением и не служит доказательством того, что здесь использовано существительное *даль*).

Вариант 2

1: 3 (слово *есть* состоит из четырёх букв и четырёх звуков: [й'эс 'т'], в



остальных примерах количество букв и звуков не совпадает: *тень* - [т 'эн'], секта - [с эйт], юный - [йуный]).

2: 2 (в слове *громко* [г] перед сонорным, а [к] перед гласным, сонорный [м] перед согласным [к], начинающим следую-щий слог, звучит отчётливо; в остальных словах есть сочетания согласных [ст], [пк], где последующий звук обуславливает характер предыдущего, и [к] на конце слова, где возможен только глухой согласный).

3: 1 (в слове *цинк*: [ц] всегда твёрдый в русском языке, в остальных словах есть мягкие согласные: *на[ч ']ало*, *пла[щ']*, *[в'й]езд* - звук [ц] "сверхмягкий", специальный значок "" для обозначения его мягкости обычно не используется).

4: 3 (на конце фонетического слова здесь должен произноситься согласный [ш]).

5: 3 (только в слове *исток* все звуки - [*исток*] - обозначены непосредственно соответствующими им буквами; в других примерах полного совпадения нет: [*поз 'н ий*] - звука [д] нет, *мног[а]* или *мног[ъ]*, *о\д]дых*

6: 2 (действия *принялся за работу*, *хозяин разумел*, *он - кучу денег на стол*, *работник берёт* ... происходят последовательно, одно за другим).

7: 2 (и в третьем, и в четвёртом предложении "данное" одно и то же - *хозяин / он*). ,

8: 1.

9: 2 (в этой фразе две пары противопоставленных слов и сочетаний: *сохнет - бутеет* и *под гору тащат - на поводу не удержат* )

10: *разуметь, денежка, колодезь, испить* (в прямом значении).

11: 3 (в четвёртом предложении *он* указывает на слово *хозяин* в третьем предложении).

12: *недоедает — недосыпает, желтеет - бутеет, благодарить - спасибо говоить*

13: 2 (горький, методика, создать, полощет)\*.

14:2.

15: 1.

16:4.

17:3.

18: *земельный* - относящийся к земледелию или землевладению; *земляной* - сделанный из земли, связанный с землёй как почвой, веществом: *земельный вопрос*, но *земляной пол*, *земляные работы*.

19: 1 (в-остальных--сш).

20: 2 (1 - *клеЯщий*, как в окончании личной формы глагола II спр., 3 - *наклеИвший*, 4 - *наклеИв*, как в неопределённой форме, 2 - *наклеЕнный*, так как И в основе страдательного причастия не сохраняется перед суффиксом -ЕНН-).

21: в первом предложении *в течение* - предлог (производный), которые всегда пишется единообразно, во втором - существительное с основой на -и- в предложном падеже.

22: 1.

23: в окончании существительного под ударением пишется О, в окончании глагола пишется только Е или Е.

24: 2, 3 *выйдите* - форма повелительного наклонения (см. комментарий к варианту 1), *выздоревть* - непереходный глагол с суффиксом *-е-*, в отличие от переходного *оздоровить* с суффиксом *-и-*.

25: 3 *неуверенно* - в данном контексте это наречие, образованное от прилагательного *неуверенный*.

## 2.1.2 Тексты для изложений

### Текст № 1

Я остановился, запыхавшись, на краю горы и, прислоняясь к углу домика, стал рассматривать живописную окрестность, как вдруг слышу за собой знакомый голос:

- Печорин! Давно ли здесь?

Грушницкий - юнкер. Он только год в службе, носит, по особенному роду франтовства, толстую солдатскую шинель. У него георгиевский солдатский крестик. Он хорошо сложен, смугл и черноволос; ему на вид можно дать двадцать пять лет, хотя ему едва ли двадцать один год. Он закидывает голову назад, когда говорит, и поминутно крутит усы левой рукой, ибо правой опирается на костыль. Говорит он скоро и вычурно: он из тех людей, которые на все случаи жизни имеют готовые пышные фразы, которых просто прекрасное не трогает и которые важно драпируются в необыкновенные чувства, возвышенные страсти и исключительные страдания. Производить эффект- их наслаждение; они нравятся романтическим провинциалам до безумия. Под старость они делаются либо мирными помещиками, либо пьяницами- иногда тем и другим. В их душе часто много добрых свойств, но ни на грош поэзии. Грушницкого страсть была декламировать: он закидывал вас словами, как скоро разговор выходил из круга обыкновенных понятий; спорить с ним я никогда не мог. Он не отвечает на ваши возражения, он вас не слушает. Только что вы остановитесь, он начинает длинную тираду, по- видимому имеющую какую-то связь с тем, что вы сказали, но которая в самом деле есть только продолжение его собственной речи.

Он довольно остёр: эпиграммы его часто забавны, но никогда не бывают метки и злы: он никого не убьёт одним словом: он не знает людей и их слабых струн, потому что занимался целую жизнь одним собой. Его цель- сделаться героем романа. Он так часто старался уверить других в том, что он существо, не созданное для мира, обречённое каким-то тайным страданиям, что он сам почти в этом уверился. Оттого-то он так гордо носит свою толстую солдатскую

шинель. Я его понял, и он за это меня не любит, хотя мы наружно в самых дружеских отношениях. Грушницкий слывёт отличным храбрецом; я его видел в деле: он махает шашкой, кричит и бросается вперёд, зажмуря глаза. Это что-то не русская храбрость!..

Я его также не люблю: я чувствую, что мы когда-нибудь с ним столкнёмся на узкой дороге и одному из нас несдобровать.

Приезд его на Кавказ- также следствие его романтического фанатизма: я уверен, что накануне отъезда из отцовской деревни он говорил с мрачным видом какой-нибудь хорошенькой соседке, что едет не так, просто, служить, но что ищет смерти, потому что... тут он, верно, закрыл глаза рукой и продолжал так: «Нет, вы (или ты) этого не должны знать! Ваша чистая душа содрогнётся! Да и к чему? Что я для вас? Поймёте ли вы меня?..»

Он мне сам говорил, что причина, побудившая его вступить в полк, останется вечной тайной между ним и небесами.

Впрочем, в те минуты, когда сбрасывает трагическую мантию, Грушницкий довольно мил и забавен.

(479 слов)

Задание. Напишите подробное изложение.

Ответьте на вопрос: согласны ли вы с мнением Печорина о Грушницком?

## **Текст № 2**

Сделав один или два поворота, Чичиков очутился наконец перед самым домом, который показался теперь ещё печальнее. Зелёная плесень уже покрыла ветхое дерево на ограде и воротах.

У одного из строений Чичиков скоро заметил какую-то фигуру, которая начала вздорить с мужиком, приехавшим на телеге. Долго он не мог распознать, какого пола была фигура: баба или мужик.

По висевшим у неё за поясом ключами и по тому, что она бранила мужика довольно поносными словами, Чичиков заключил, что это, вероятно, ключница.

Отворив дверь, он наконец очутился в комнате и был поражён беспорядком. Казалось, как будто в доме происходило мытьё полов и сюда на время нагромоздили всю мебель. На одном столе стоял даже сломанный стул и рядом с ним часы с остановившимся маятником. На бюро лежало множество всякой

всячины. В углу комнаты была навалена куча того, что погрубее и что недостойно лежать на столах. Никак бы нельзя было сказать, чтобы в комнате сей обитало живое существо, если бы не возвещал его пребывание старый, поношенный колпак, лежавший на столе.

Пока он рассматривал всё старинное убранство, отворилась боковая дверь и вошла та же самая ключница, которую встретил он на дворе. Но тут увидел он, что это был скорее ключник, чем ключница.

- Что ж барин? У себя, что ли?

- Здесь хозяин,- сказал ключник.

- Где же?- повторил Чичиков.

- Что, батюшка, слепы-то, что ли?- сказал ключник.

Чичиков поневоле отступил назад и поглядел на него пристально.

Перед ним стоял не нищий, перед ним стоял помещик. У этого помещика была тысяча с лишком душ, и попробовал бы кто найти у кого другого столько хлеба, зерном, мукой и просто в складах, у кого бы кладовые, амбары загромождены были таким множеством сукон, овчин.

Он ходил ещё каждый день по улицам своей деревни, заглядывал под мостики, под перекладыны и всё что ни попадалось ему: старая подошва, бабья тряпка, железный гвоздь, глиняный черепок,- всё тащил к себе и складывал в ту кучу, которую Чичиков заметил в углу комнаты.

А ведь было время, когда он был бережливым хозяином, был женат, и сосед заезжал к нему пообедать, слушать и учиться у него хозяйству и мудрой скупости. Но добрая хозяйка умерла; часть ключей, с ними мелких забот, перешла к нему. Плюшкин стал беспокойнее и, как все вдовцы, подозрительнее и скупее.

С каждым годом притворялись окна в его доме, наконец остались только два, из которых одно было заклеено бумагой.

Он уже позабыл сам, сколько у него было чего, и помнил только, в каком месте стоял у него в шкафу графинчик с остатком какой-нибудь настойки, на котором он сам делал наметку, чтобы никто воровским образом её не выпил. А между тем в хозяйстве доход собирался по-прежнему. Всё сваливалось в кладовые, и всё становилось гниль и прореха, и сам он обратился наконец в какую-то прореху на человечестве.

Вот какого рода помещик стоял перед Чичиковым.

(458 слов)

Задание. Напишите подробное изложение. Ответьте на вопрос: почему в романе «Мёртвые души» образы помещиков даны именно в такой последовательности?

### Текст № 3

Прошла среда. В четверг Обломов получил опять по городской почте письмо от Ольги, с вопросом, что такое случилось, что его не было. Она писала, что проплакала целый вечер и почти не спала ночь.

- Плачет, не спит этот ангел!- восклицал Обломов.- Господи! Зачем она любит меня? Зачем я люблю её? Зачем мы встретились? Это всё Андрей: он привил любовь, как оспу, нам обоим. И что это за жизнь, всё волнения да тревоги! Когда же будет мирное счастье, покой?

Он с громкими вздохами ложился, вставал, даже выходил на улицу и всё доискивался нормы жизни, такого существования, которое было бы исполнено содержания и текло бы и тихо, день за днём, капля по капле, в немом созерцании природы и тихих, едва ползущих явлений семейной мирно-хлопотливой жизни. Ему не хотелось воображать её широкой, шумно несущейся рекой, с кипучими волнами, как воображал её Штольц.

- Это болезнь,- говорил Обломов,- горячка, скаканье с порогами, с прорывами плотин, с наводнениями.

Он написал Ольге, что в Летнем саду простудился немного, должен был выпить горячей травы и просидеть дня два дома, что теперь всё прошло и он надеется видеть её в воскресенье.

Она написала ему ответ и похвалила, что он побережётся, советовала остаться дома и в воскресенье, если нужно будет, и прибавила, что она лучше проскучает неделю, чтоб только он бережётся.

Он обрадовался предложению Ольги побережётся и не приходить в воскресенье и написал ей, что, действительно, для совершенного выздоровления нужно просидеть ещё несколько дней дома.

В воскресенье он был с визитом у хозяйки, пил кофе, ел горячий пирог и к обеду послал Захара на ту сторону за мороженым и конфетами для детей.

Захара насилу перевезли через реку назад; мосты уже сняли, и Нева собиралась замёрзнуть. Обломову нельзя было думать и в среду ехать к Ольге.

Конечно, можно было бы броситься сейчас же на ту сторону, поселиться на несколько дней у Ивана Герасимовича и бывать, даже обедать каждый день у Ольги.

Предлог был законный: Нева захватила на той стороне, не успел переправиться.

У Обломова первым движением была эта мысль, и он быстро спустил ноги на пол, но, подумав немного, с заботливым лицом и со вздохом медленно опять улёгся на своём месте.

« Нет, пусть замолкнут толки, пусть посторонние лица, посещающие дом Ольги, забудут немного его и увидят уже опять каждый день там тогда, когда они объявлены будут женихом и невестой».

- Скучно ждать, да нечего делать,- прибавил он со вздохом, принимаясь за присланные от Ольги книги.

Он прочёл страниц пятнадцать. Маша пришла звать его, не хочет ли он пойти на Неву: все идут посмотреть, как становится река. Он пошёл и воротился к чаю. Так проходили дни.

( 427 слов)

Задание. Напишите подробное изложение. Ответьте на вопрос: как отношения Обломова и Ольги помогают понять характер главного героя?

#### **Текст № 4**

Возникновение женского энергического характера вполне соответствует тому положению, до какого доведено самодурство в драме Островского. В положении, представленном «Грозой», оно дошло до крайности, до отрицания всякого здравого смысла; оно более чем когда-нибудь враждебно естественным требованиям человечества и ожесточённее прежнего силится остановить их развитие, потому что в торжестве их видит приближение своей неминуемой гибели. Через это оно ещё более вызывает ропот и протест даже в существах самых слабых. А вместе с тем самодурство, как мы видели, потеряло свою самоуверенность, лишилось и твёрдости в действиях, утратило и значительную долю той силы, которая заключалась для него в наведении страха на всех. Поэтому протест против него не заглушается уже в самом начале, а может превратиться в упорную борьбу. Те, которым ещё сносно жить, не хотят теперь рисковать на подобную борьбу, в надежде, что и так недолго прожить

самодурству. Муж Катерины, молодой Кабанов, хоть и много терпит от старой Кабанихи, но всё же он независимее: он может и к Савелу Прокофьичу выпить сбегать, он и в Москву съездит от матери и там развернётся на воле, а коли плохо ему уж очень придётся от старухи, так есть на ком вылить своё сердце- он на жену вскинется... Так и живёт себе и воспитывает свой характер, ни на что не годный, всё в тайной надежде, что вырвется как-нибудь на волю. Жене его нет никакой надежды, никакой отрады, передышаться ей нельзя: если может, то пусть живёт без дыханья, забудет, что есть вольный воздух на свете, пусть отречётся от своей природы и сольётся с капризными прихотями и деспотизмом старой Кабанихи. Но вольный воздух и свет, вопреки всем предосторожностям погибающего самодурства, врываются в келью Катерины, она чувствует возможность удовлетворить естественной жажде своей души и не может доле оставаться неподвижной: она рвётся к новой жизни, хотя бы пришлось умереть в этом порыве. Что ей смерть? Всё равно- она не считает жизнью и то прозябание, которое выпало ей на долю в семье Кабановых.

Такова основа всех действий характера, изображённого в «Грозе». Основа эта надёжнее всех возможных теорий и пафосов, потому что она лежит в самой сущности данного положения, влечёт человека к делу неотразимо, не зависит от той или другой способности или впечатления в частности, а опирается на всей сложности требований организма, на выработке всей натуры человека. Теперь любопытно, как развивается и проявляется подобный характер в частных случаях. Мы можем проследить его развитие по личности Катерины.

( 382 слова) По И. Гончарову.

Задание. Напишите подробное изложение. Подробнее раскройте характер Катерины.

### **Текст № 5**

Она взглянула на Базарова...и остановилась у двери, до того поразило её это воспалённое и в то же время мертвенное лицо с устремлёнными на неё мутными глазами. Она просто испугалась каким-то холодным и томительным испугом; мысль, что она не то бы почувствовала, если бы точно его любила, мгновенно сверкнула у неё в голове.

- Спасибо,- усиленно заговорил он,- я этого не ожидал. Это доброе дело. Вот мы ещё раз и увиделись, как вы обещали.

- Анна Сергеевна так была добра...- начал Василий Иванович.

- Отец, оставь нас. Анна Сергеевна, вы позволяете? Кажется, теперь...

Он указал головою на своё распостёртое бессильное тело.

Василий Иванович вышел.

-Ну, спасибо,- повторил Базаров.- Это по- царски. Говорят, цари тоже посещают умирающих.

-Евгений Васильевич, я надеюсь...

-Эх, Анна Сергеевна, станемте говорить правду. Со мною кончено. Попал под колесо. И выходит, что нечего было думать о будущем. Старая штука смерть, а каждому внове. До сих пор не трушу...а там придёт беспмятство. Ну, что ж мне вам сказать...я любил вас! Это и прежде не имело никакого смысла, а теперь подавно. Любовь- форма, а моя собственная форма уже разлагается. Скажу я лучше, что- какая вы славная! И теперь вот вы стоите, такая красивая.

Анна Сергеевна невольно содрогнулась.

-Ничего, не тревожьтесь, сядьте там... Не подходите ко мне: ведь моя болезнь заразительная.

Анна Сергеевна быстро перешла комнату и села на кресло возле дивана, на котором лежал Базаров.

- Великодушная!- шепнул он.- Ох, как близко, и какая молодая, свежая, чистая...в этой гадкой комнате!.. Ну, прощайте! Живите долго, это лучше всего, и пользуйтесь, пока время. Вы посмотрите, что за безобразное зрелище: червяк полураздавленный, а ещё топорщится. И ведь тоже думал: обломаю дел много, не умру, куда! Задача есть, ведь я гигант- как бы умереть прилично, хотя никому до этого дела нет...Всё равно: вилять хвостом не стану.

Базаров умолк и стал ощупывать рукой свой стакан. Анна Сергеевна подала ему напиток, не снимая перчаток и боязливо дыша.

- Меня вы забудете,- начал он опять,- мёртвый живому не товарищ. Отец вам будет говорить, что вот, мол, какого человека Россия теряет...Это чепуха; но не разуберяйте старика. Чем бы дитя ни тешилось...вы знаете. И мать приласкайте. Ведь таких людей, как они, в вашем большом свете днём с огнём не сыскать...Я нужен России...Нет, видно не нужен. Да и кто нужен? Сапожник нужен, портной нужен, мясник...мясо продаёт...мясник...постойте, я путаюсь...Тут есть лес.



-Прощайте,- проговорил он с внезапной силой, и глаза его блеснули последним блеском.- Послушайте...ведь я вас не поцеловал тогда...Дуньте на умирающую лампаду, и пусть она погаснет...

Анна Сергеевна приложилась губами к его лбу...К вечеру он впал в совершенное беспамятство, а на следующий день умер...

(423слова)

Задание. Напишите подробное изложение. Ответьте на вопрос: как характеризует Базарова его поведение перед смертью?

### Текст № 6

В эту минуту дверь тихо отворилась, и в комнату, робко озираясь, вошла одна девушка. Все обратились к ней с удивлением и любопытством.. Раскольников не узнал её с первого взгляда. Это была Софья Семёновна Мармеладова. Вчера видел он её в первый раз, но в такую минуту, при такой обстановке и в таком костюме, что в памяти его отразился образ совсем другого лица. Теперь это была скромная и даже бедно одетая девушка, очень ещё молоденькая, почти похожая на девочку, со скромной и приличной манерой, с ясным, но как будто несколько запуганным лицом. На ней было очень простенькое домашнее платьице, на голове старая, прежнего фасона шляпка; только в руках был, повчерашнему, зонтик. Увидав неожиданно полную комнату людей, она не то что сконфузилась, но совсем потерялась, оробела, как маленький ребёнок, и даже сделала было движение уйти назад.

-Ах...это вы?..- сказал Раскольников в чрезвычайном удивлении и вдруг сам смутился.

Ему тотчас же представилось, что мать и сестра знают уже вскользь, по письму Лужина, о некоторой девице « отъявленного» поведения. Сейчас только он протестовал против клеветы Лужина и упомянул, что видел эту девицу в первый раз, и вдруг она входит сама... Всё это неясно и мигом скользнуло в его голове. Но, взглянув пристальнее, он вдруг увидал, что это приниженное существо до того уже принижено, что ему вдруг стало жалко. Когда же она сделала было движение убежать от страха, в нём что-то как бы перевернулось.

-Я вас совсем не ожидал, - заторопился он, останавливая её взглядом.- Сделайте одолжение, садитесь. Вы, верно, от Катерины Ивановны. Позвольте, не сюда, вот тут сядьте...

При входе Сони Разумихин, сидевший на одном из трёх стульев Раскольникова, сейчас подле двери, привстал, чтобы дать ей войти. Сначала Раскольников

указал было ей место в углу дивана, где сидел Зосимов, но, вспомнив, что этот диван служит ему постелью, поспешил указать ей на стул Разумихина.

-А ты садись здесь,- сказал он Разумихину, сажая его в угол, где сидел Зосимов.

Соня села, чуть не дрожа от страха, и робко взглянула на обеих дам. Видно было, что она и сама не понимала, как могла она сесть с ними рядом. Сообразив это, она до того испугалась, что вдруг опять встала и в совершенном смущении обратилась к Раскольникову.

-Я... я... зашла на одну минуту, простите, что вас беспокоила, -заговорила она, запинаясь.- Я от Катерины Ивановны, а ей послать было некого... А Катерина Ивановна приказала вас очень просить быть завтра на отпевании, а потом у нас... откушать... Честь ей сделать... Она велела просить.

Соня запнулась и замолчала.

-Постараюсь непременно... непременно...-отвечал Раскольников, привстав тоже и тоже запинаясь и не договаривая И он подвинул ей стул. Соня опять села и опять робко, потерянно, поскорей взглянула на обеих дам и вдруг потупилась.

Пульхерия Александровна взглянула на Соню и слегка прищурилась. Дунечка серьёзно, пристально уставилась прямо в лицо бедной девушки и с недоумением её рассматривала. Соня, услышав рекомендацию, подняла было глаза опять, но смутилась ещё более прежнего.

( 472 слова).

Задание. Напишите подробное изложение. Подробнее раскройте образ Сони.

### Текст № 7

Пьер подошёл к князю Андрею и схватил его за руку. - Вы всегда танцуете. Тут есть моя протезе, Ростова молодая, пригласите её, - сказал он.

-Где? - спросил Болконский. - Виноват, - сказал он, обращаясь к барону,-

Этот разговор мы в другом месте доведём до конца, а на бале надо танцевать. — Он вышел вперёд, по направлению, которое ему указывал Пьер. Отчаянное, замирающее лицо Наташи бросилось в глаза князю Андрею. Он узнал её, угадал её чувство, понял, что она была начинающая, вспомнил её разговор на окне и с весёлым выражением лица подошёл к графине Ростовой.

- Позвольте вас познакомить с моей дочерью, - сказала графиня, краснея.

- Я имею удовольствие быть знакомым, ежели графиня помнит меня, - сказал князь Андрей с учтивым и низким поклоном, совершенно противоречащим замечаниям Перонской о его грубости, подходя к Наташе и заноса руку, чтобы обнять её талию ещё прежде, чем он договорил приглашение на танец. Он предложил ей тур вальса. То замирающее выражение лица Наташи, готовое на отчаяние и на восторг, вдруг осветилось счастливой благодарной, детской улыбкой.

« Давно я ждала тебя», - как будто сказала эта испуганная и счастливая девочка своей просиявшей из-за готовых слёз улыбкой, поднимая свою руку на плечо князя Андрея. Они были вторая пара, вошедшая в круг. Князь Андрей был одним из лучших танцоров своего времени. Наташа танцевала превосходно. Ножки её в бальных атласных башмачках быстро, легко и независимо от неё делали своё дело, а лицо её сияло восторгом счастья. Её оголённая шея и руки были худы и некрасивы в сравнении с плечами Элен. Её плечи были худы, грудь неопределённая, руки тонки; но на Элен был уже как будто лак от тысяч взглядов, скользивших по её телу, а Наташа казалась девочкой, которую в первый раз оголили и которой бы очень стыдно это было, ежели бы её не уверили, что это так необходимо надо.

Князь Андрей любил танцевать и, желая поскорее отделаться от политических и умных разговоров, с которыми все обращались к нему, и желая поскорее разорвать этот досадный ему круг смущения, образовавшегося от присутствия государя, пошёл танцевать и выбрал Наташу потому, что на неё указал Пьер, и потому, что она первая из хорошеньких женщин попала ему на глаза; но едва он обнял этот тонкий, подвижный, трепещущий стан и она зашевелилась так близко от него и улыбнулась так близко от него, вино её прелести ударило ему в голову: он почувствовал себя ожившим и помолодевшим, когда,

переводя дыхание и оставив её, остановился и стал глядеть на танцующих.

( 402 слова)

Задание. Напишите подробное изложение. Ответьте на вопрос: какое значение имел первый бал в жизни Наташи?

### **Текст № 8**

У самой подошвы буерака Григорий выбрал небольшую поляну, сказал:

- Тут и будет наш стан, располагайся, Ксюша!

Григорий расседлал коней, положил под куст сѣдла и оружие. Всё располагало ко сну. Кому-кому, а Григорию, не спавшему много ночей подряд, пора было спать. Он, побеждённый сном, закрыл глаза. Акси́нья сидела рядом, молчала.

Он спал, слегка приоткрыв губы, мерно дыша. Акси́нья всмотрелась в него внимательно и только сейчас заметила, как изменился он за эти несколько месяцев разлуки. Что-то суровое, почти жѣсткое было в глубоких поперечных морщинах между бровями, в резко очерченных скулах...И она впервые подумала, как, должно быть, страшен он бывает в бою, на лошади, с обнажённой шашкой. Она мельком взглянула на его большие узловатые руки и почему-то вздохнула. С губ её всё время не сходила улыбка, радостно светились глаза. Григорий снова был с нею! Поздней ночью, когда зашёл месяц, они покинули Сухой лог.

Неподалѣку от мостика Григорий остановился. Ехать через мост он не захотел. Не верил он этой тишине и боялся её. Только они свернули в узкий переулок, как из канавы поднялся человек, за ним- ещё трое.

- Стой! Кто идет?

Григорий вздрогнул от крика, как будто от удара, натянул поводья. Мгновенно овладев собой, он громко отозвался: « Свои!- и, круто поворачивая коня, успел шепнуть Акси́нье:- Назад! За мной!»

Григорий с силой ударил коня Акси́нии. Тот рванулся с места и взял в карьер. Пригнувшись к лошадиной шее, Григорий скакал следом. Вдруг услышал он жгучий свист пуль и протяжный крик.

- Пригнись, Ксюша! Пригнись ниже!

Акси́нья натягивала поводья и, запрокидываясь, валилась набок. Григорий успел поддержать её.

- Тебя поранили?! Куда попало? Говори же!

Она молчала и всё тяжелее наваливалась на его руку. Ни слова, ни стопа он не услышал от безмолвной Акси́нии.

Верстах двух от хутора Григорий свернул, спустился к яру, спешился и поднял на руки Акси́нью, бережно положил её на землю. Пуля вошла Акси́нье в левую лопатку и наискось вышла под правой ключицей. Он стал перевязывать рану, пытаясь унять хлеставшую из-под ключицы кровь.

Кровь текла также из полуоткрытого рта Аксины, клокотала и булькала. И Григорий, мертвея от ужаса, понял, что всё кончено...Аксины умерла на руках Григория незадолго до рассвета. Сознание к ней так и не вернулось. Он молча поцеловал её в холодные и солёные от крови губы, бережно опустил на траву, встал. Не поднимаясь с колен, Григорий вынул из ножен шашку, начал рыть могилу. Он очень спешил, но удушье давило ему горло. Землю он выгребал руками и шашкой, не отдыхая ни минуты.

Хоронил он свою Аксины при ярком утреннем свете. Уже в могиле крестом сложил её мертвенно побелевшие смуглые руки, головным платком прикрыл лицо, чтобы земля не засыпала её полуоткрытые, неподвижно устремлённые в небо и уже начинавшие тускнеть глаза. Он простился с нею, твёрдо веря в то, что расстаются они ненадолго...

(448 слов)

Задание. Напишите подробное изложение. Ответьте на вопрос: почему любовь Григория и Аксины вызывает сочувствие?

### Текст № 9

Персонажи « На дне»- это не бедные, падшие люди. У них не мольба об участии в подаянии, а гордая независимость, едкая насмешка, ненависть и презрение к хозяевам жизни. Пьеса Горького прозвучала как обвинительный акт обществу. В мире « дна» люди поставлены в предельно бесчеловечные условия: у них отняты честь, достоинство, возможность любви, материнства, семьи, всякая вера и надежда, всё стёрто, втоптанно в грязь.

« На дне»- это потрясающая картина кладбища, где заживо похоронены ценные по своим задаткам люди. Мы видим ум Сатина, душевную чистоту Наташи, трудолюбие Клеща, жажду хорошей здоровой жизни у Пепла, несокрушимую честность татарина Асана, неутолённую мечту о чистой, большой любви у Насти. Но в этой пьесе все положительные качества показаны лишь как возможности, извращённые, придавленные, нераскрывшиеся.

Горький выводит людей, находящихся в самых ужасающих условиях, лишённых надежд, дошедших до отчаяния, и спрашивает: будет ли для них целебной утешающая ложь?

Апостолом утешающих иллюзий, лжи, примиряющей с жизнью, выступает странник Лука. Он идёт к жертвам жизни, к униженным и оскорблённым, бескорыстно пытается облегчить их страдания, помочь им, он внушает симпатию почти всем обитателям ночлежки. Лука по- своему гуманен. Сатин говорит о нём: « Человек- вот правда! Он это понимал».

Но что представляет собой гуманизм Луки? Для него человек- мера всех вещей. Не Человек с большой буквы, как в монологе Сатина, а человек с маленькой буквы: каждый данный человек- особая мера. Лука- скептик, для него нет объективных ценностей, а есть столько истин, сколько людей.

У Луки нет веры в человека; для него все люди равно ничтожны, слабы, жалки, нуждаются лишь в сострадании и утешении. Тайное убеждение Луки состоит в том, что реальное положение человека изменить нельзя; можно лишь изменить отношение человека к себе и окружающим, изменить его сознание, самочувствие и примирить его с жизнью; этому служит утешительная ложь, к которой он прибегает. Гуманизм Луки- пассивный и идеалистический.

В пьесе « На дне» есть глубокая внутренняя динамика, проповедь Луки проверяется критерием практики.

С другой стороны, ей противопоставлена та « теоретическая» правда о свободном Человеке с большой буквы, которую провозглашает Сатин и которую он выдвигает против унижающего сострадательного гуманизма Луки.

На этом основании некоторые критики истолковали образ Сатина в целом как положительный. На самом деле романтическая мечта Сатина находится в полном противоречии с реальностью его жизни и характера «бывшего человека».

В образах странника Луки и Сатина, имеющих между собой больше общего, чем кажется на первый взгляд, Горький развенчивал пассивные анархические формы протеста, которые были присущи «бродячему люду», отсталым слоям угнетённой массы

(394 слова.)

По И. Анненскому

Задание. Напишите подробное изложение. Ответьте на вопрос: как противопоставлены в пьесе образы Луки и Сатина?

### **Текст № 10**

Мы оба были богаты, здоровы, молоды и настолько хороши собой, что в ресторанах, на концертах нас провожали взглядами. Я, будучи родом из Пензенской губернии, был в ту пору красив южной горячей красотой, был даже «неприлично красив», как сказал мне однажды один знаменитый актёр. «Чёрт вас знает, кто вы, сицилианец какой-то»,- сказал он сонно; и характер был у меня южный, живой, постоянно готовый к счастливой улыбке, к доброй шутке.

А у неё красота была какая-то индийская, персидская: смугло-янтарное лицо, великолепные и несколько зловещие в своей густой черноте волосы, мягко блестящие, как чёрный соболий мех, брови чёрные, как бархатный уголь, глаза; пленительный бархатисто-пунцовыми губами рот оттенён был тёмным пушком. Выезжая, она чаще всего надевала гранатовое бархатное платье и такие же туфли с золотыми застёжками (а на курсы ходила скромной курсисткой, завтракала за тридцать копеек в вегетарианской столовой на Арбате).

Насколько я был склонен к болтливости, к простосердечной весёлости, настолько она была чаще всего молчалива: всё что-то думала, всё как будто во что-то мысленно вникала; лёжа на диване с книгой в руках, часто опускала её и вопросительно глядела перед собой: я это видел, заезжая иногда к ней и днём, потому что каждый месяц она дня три-четыре совсем не выходила и не выезжала из дому, лежала и читала, заставляя и меня сесть в кресло возле дивана и молча читать.

- Вы ужасно болтливы и непоседливы,- говорила она,- дайте мне дочитать главу.

- Если бы я не был болтлив и непоседлив, я никогда, может быть, не узнал бы вас- отвечал я,- напоминая ей этим наше знакомство: как-то в декабре, попав в Художественный кружок на лекцию Андрея Белого, который пел её, бегая и танцуя на эстраде, я так вертелся и хохотал, что она, случайно оказавшаяся в кресле рядом со мной и сперва с некоторым недоумением смотревшая на меня, тоже наконец рассмеялась, и я тотчас весело обратился к ней.

- Всё так,- говорила она,- но всё-таки помолчите немного, почитайте что-нибудь, покурите...

- Не могу я молчать! Не представляете вы себе всю силу моей любви к вам! Не любите вы меня!

- Представляю. А что до моей любви, то вы хорошо знаете, что, кроме отца и вас, у меня никого нет на свете. Во всяком случае, вы у меня первый и последний. Вам этого мало? Но довольно об этом. Читать при вас нельзя, давайте чай пить...

И я вставал, кипятил воду в электрическом чайнике.

«Странная любовь!»- думал я и, пока закипала вода, стоял, смотрел в окно.

(404 слова)

Задания. Напишите подробное изложение. Ответьте на вопрос: чем закончилась история любви героев рассказа?

### 2.1.3 Лингвистический, стилистический, речеведческий анализ текста

#### Текст 1

1. Знаете ли вы, что существует множество разновидностей манеры вести спор?  
2. Понаблюдайте за своими товарищами во время диспута, дискуссии, полемики – вы, конечно, убедитесь, что ведут они себя по-разному.

3. Одни, например, держатся уважительно по отношению друг к другу, не прибегают к нечестным приемам и уловкам, не допускают резкого тона. 4. Они внимательно анализируют доводы, которые предлагает оппонент, и основательно аргументируют свою позицию. 5. Как правило, во время такого спора стороны испытывают глубокое удовлетворение, желание разобраться в обсуждаемых проблемах.

6. Другие же, вступив в спор, начинают себя чувствовать как на войне, поэтому они применяют nepозволительные уловки. 7. Главное – наголову разбить противника, поставив его в невыгодное, с их точки зрения, положение. 8. Значит, и вам нужно находиться в боевой готовности.

9. Наконец, есть и такие горе-спорщики, которые ведут себя самым nepозволительным образом. 10. Они в грубой форме обрывают оппонента, унижают его оскорбительными выпадами, говорят пренебрежительным или презрительным тоном, насмешливо переглядываются со слушателями, одним словом, ведут себя как невоспитанные люди.

11. Таким образом, поведение полемистов, безусловно, влияет на успех обсуждения, поэтому понимание особенностей манеры спорить, умение на лету уловить изменения в поведении своих оппонентов, конечно, позволяет лучше ориентироваться в споре, наиболее точно выбирать вариант собственного поведения и определять тактику в споре.

( По Л. Павловой)

1. Внимательно прочитайте текст.
2. Докажите, что это текст.
3. Определите тему и основную мысль текста. В каком предложении выражена основная мысль: 1) 8; 2) 2; 3) 11; 4) 4 ?
4. Определите стиль текста и докажите свое мнение.
5. Определите тип текста и докажите свое мнение.
6. Подумайте, какое утверждение противоречит позиции автора?



1. Поведение участников спора влияет на успех обсуждения проблемы.
2. Чтобы лучше определить тактику поведения в споре, нужно учитывать поведение оппонента.
3. Плодотворным бывает только такой спор, в котором оппоненты проявляют внимание и уважительное отношение друг к другу.
4. Главное в дискуссии – одержать верх над противником, используя любые способы.

7. В каком предложении автор использует синонимы?

1) 5 2) 2 3) 7 4) 11

8. Какое предложение связано с предыдущим с помощью личного местоимения?

1) 7 2) 2 3) 6 4) 4

9. Какое языковое средство выразительности не используется в этом тексте?

1. вводные слова
2. ряды однородных членов
3. фразеологические обороты
4. неполные предложения.

10. Объясните значение слов: полемика, диспут, дискуссия, оппонент, аргумент, полемист.

11. Среди предложений 6-11 найдите предложения с обособленным обстоятельством.  
Докажите свою точку зрения.

12. В каком предложении ставится тире между подлежащим и сказуемым? Почему?

13. Среди предложений 1-5 найдите сложное предложение с различными видами связи.  
Докажите свою точку зрения.

14. Какой тип связи используется в словосочетании БОЕВОЙ ГОТОВНОСТИ?

## Текст 2

### УРОК О «ЕСЛИ»

Если ты хочешь, чтобы понимали тебя, постарайся понимать других.

Если ты хочешь, чтобы любили тебя, люби других.

Если ты хочешь, чтобы терпимо относились к тебе, умей проявлять терпимость к другим.

Эти «если» можно продолжать до бесконечности, прикладывая любое понятие. И пока человек не научится относиться к другим, как к самому себе, не будет гармонии ни в мире его собственном, ни в Мире Всеобщего Бытия. Это касается всех, и надо помнить об этом всегда и применять беспрестанно.

Человеку дан язык, чтобы он мог пользоваться им для разрешения всех вопросов, но нередко люди забывают об этом, желая отмолчаться, надеясь, что всё решится само собой. Если человек не использует главное своё орудие общения – язык, то оно тупится, теряет свою силу и в итоге отнимается. Язык его становится так же беден, как побирающийся нищий, и в его запасе остаётся столько слов, сколько монет в ладони нищего, на которые он с трудом может жить. Если хочешь быть богат душой, принимай мудрость, а не отвергай её.

- Почему автор назвал своё произведение «Урок о «если»?»

- Какие проблемы затронуты в тексте?

- В чём особенность стиля текста?

- Каков тип речи? Докажите.

#### **2.1.4 Темы рефератов по русскому языку**

1. Основные понятия культуры речи.

Следует охарактеризовать такие понятия, как правильность, точность, понятливость, чистота и выразительность речи

2. Литературный язык - основа культуры речи.

При работе над темой следует основываться на том, что литературный язык - высшая форма национального языка, обслуживающая все сферы человеческой деятельности.

3. Основные признаки литературного языка.

Этими признаками принято считать следующие: обработанность, нормативность, устойчивость, обязательность для всех носителей языка

4. Нормативность литературного языка.

Она базируется на единообразии, образцовости в общепризнанном употреблении элементов языка.

5. Формы существования языка.

Язык существует в двух формах: письменной и устной. Необходимо проследить исторический аспект возникновения этих форм, пути их развития и взаимодействия, и принципы сосуществования на современном этапе.

6. Языковые нормы русской речи.

В реферате необходимо охарактеризовать грамматические, лексические и орфоэпические нормы.

7. Русский язык среди других языков мира.

Раскрывая эту тему, необходимо отметить родственные связи русского языка, лексико-грамматические особенности, распространенность, взаимодействие с другими языками.

8. Связь русского языка с историей и культурой русской нации.

В этом реферате необходимо рассказать о длительном и сложном историческом пути развития русского языка, соотнесенность основных характеристик языка с культурными достижениями русского народа.

9. Современное состояние русского литературного языка.

Необходимо дать развернутую характеристику лексико-грамматического состояния языка на современном этапе развития

10. Пробела экологии слова.

Прежде всего необходимо определиться с понятием чистоты речи на уровне орфоэпических норм и словоупотребления, выяснить оправданность; употребления языковых форм на стилистическом уровне.

11. Функциональные стили русского языка.

В основу работы должны быть положены понятия стилистики вообще и выделение стилистических средств, функционирующих в определенной сфере человеческой деятельности.

12. Характеристика одного из функциональных стилей русского языка.

В данной работе доминирующим положением должна быть характеристика стилей как исторически сложившейся и общественно осознанной разновидности литературного, языка, с особенностями употребления и специфической организацией.

13. Основные характеристики письменной речи.

Необходимо исходить из того, что это речь графически закреплённая, со строгим соблюдением языковых норм, лексическими и синтаксическими особенностями.

14. Основные характеристики устной речи.

Необходимо исходить из того, что это речь звучащая, отсюда некоторые языковые особенности. При этом следует разграничивать формы разговорной и кодифицированной речи.

15. Лексика ограниченного и неограниченного употребления.

Необходимо дать пояснение понятий ограниченного и неограниченного употребления лексических единиц языка, сферы их функционирования

16. Языковые особенности научной речи.

Следует обратить внимание на использование специальной лексики, на особенности морфологического и синтаксического строя, на экстралингвистические средства организации научного текста.

17. Средства выразительности речи.

Нужно сказать о значении средств выразительности и охарактеризовать каждое из этих средств

18. Языковые особенности деловой речи.

Отразить виды делового общения и зависимость языковых особенностей от формы речи (письменной или устной).

19. Основные условия делового общения.

Всесторонне охарактеризовать основные условия делового общения: партнерские отношения, регламентированность, деловой и речевой этикет

20. Виды делового общения.

К таковым относят: беседу, переговоры, выделяя при этом особенности телефонного общения.

21. Условия эффективного разговора.

В работе необходимо представить следующие условия: обоюдное желание вести разговор, удачно выбранная тема, общий язык.

22. Основные формулы речевого этикета.

Целесообразно прежде всего разграничить все формулы на 2 группы; нейтральные и официальные.

23. Невербальные средства общения.

Следует обратить внимание на особенности этих средств и их взаимодействие с вербальными (лингвистическими).

24. Служебная документация и правила ее оформления.

Реферат можно начать с характеристики официально-делового стиля русского языка, затем представить типы служебных документов.

25. Особенности языка рекламы.

Эти особенности связаны с целями и задачами рекламирования, видами и средствами распространения рекламы.

26. Методика публичного выступления.

Представить виды публичных выступлений и слагаемые подготовки этих выступлений.

27. Основы полемического мастерства.

Определить виды полемики, а также вербальные и невербальные средства, обслуживающие полемические выступления.

28. «Поэтами рождаются, ораторами делаются» (Древнеримский оратор Цицерон, 106-43 гг. до н.э.)

В работе следует представить все доказательства правомерности или неправомерности этого тезиса.

29. Культура дискусивно- полемической речи.

Спор: понятие и определение; историческая справка; спор как форма организации человеческого общения.

30. Культура научной и профессиональной речи.

Роль «специального языка» и его основные лингвистические особенности; терминология и её виды, стилевые и жанровые особенности научного стиля, нормативность.

31. Характеристика литературного языка.

32. Публичная речь, ее особенности

33. Культура разговорной речи.

Понятие, особенности, стилистика; условия успешного общения; коммуникативные цели, речевые стратегии, тактика и приемы; жанры и этика речевого общения и этикетные формулы речи.

34. Культура ораторской речи.

Роды и виды ораторской речи; роль функциональных стилей; функционально-смысловые типы речи; подготовка речи и выступление.

35. Культура дискусивно- полемической речи. Спор: понятие и определение; историческая справка; спор как форма организации человеческого общения.

36. Культура научной и профессиональной речи. Роль «специального языка» и его основные лингвистические особенности; терминология и её виды, стилевые и жанровые особенности научного стиля, нормативность.

37. Культура деловой речи.

Общая характеристика официально-деловой письменной и устной речи; языковые нормы.

38. Этико-социальные аспекты культуры речи.

Культура поведения и этические нормы общения, проявление категории вежливости в русском языке; социальные аспекты культуры речи.

39. Точность, ясность речи.

Точность словоупотребления; стилистическая оценка диалектизмов, жаргонизмов, заимствованных слов; точность словоизменения и формообразования; ясность синтаксических конструкций.

40. Богатство речи.

Лексика, полисемия, омонимия, синонимия, антонимия, паронимия; стилистические возможности словообразований; стилистическое использование частей речи; многообразие синтаксического конструирования.

41. Правильность речи.

Лексическая сочетаемость; правильное употребление фразеологизмов; грамматическая правильность речи; порядок слов в предложении.

42. Литературное произношение.

Понятие орфоэпии; стили произношения; особенности произношения иностранных слов, имён и фамилий.

## 2.1.5

### Тест по теме «Н и нн в суффиксах различных частей речи»

#### 1 вариант

**1. В каком ряду во всех словах на месте пропусков пишется НН?**

- 1) кожа\_ый мяч, исписа\_ый листок, подоко\_ик;
- 2) маринова\_ые грибы, стари\_ая гравюра, ветре\_ое утро;
- 3) пута\_ые мысли, квалифицирова\_ый рабочий, печё\_ый картофель;
- 4) обеде\_ое время, нежда\_ый гость, безветре\_ая ночь.

**2. В каком ряду во всех словах на месте пропусков пишется НН?**

- 1) пламе\_ая речь, зелё\_ый плод, зако\_ое требование;
- 2) кова\_ая решётка, избра\_ые произведения, ра\_ая молодость;
- 3) балова\_ый ребёнок, дорога пусты\_а, избра\_ики народа;
- 4) полома\_ый автомобиль, лома\_ый грош, исти\_ый гуманизм.

**3. В каком ряду во всех словах на месте пропусков пишется Н?**

- 1) журавли\_ый крик, обветре\_ые лица, грузё\_ые составы;
- 2) серебря\_ая повеска, яблоко зелен\_о, плетё\_ая корзина;
- 3) грузё\_ая лесом баржа, тушё\_ые овощи; льня\_ое полотно;
- 4) глиня\_ая изба, печё\_ая картошка, запечё\_ое в тесте яблоко.

**4. В каком ряду во всех словах на месте пропусков пишется Н?**

- 1) масля\_ые краски, писа\_ая красавица, солё\_ые огурцы;
- 2) голуби\_ое воркование, беспричи\_ый страх, ране\_ый солдат;
- 3) си\_ие облака, стекля\_е двери, наруч\_ые часы;
- 4) передача не законче\_а, жестя\_ые коробки, телефо\_ый аппарат.

**5. В каком предложении на месте пропуска пишется Н?**

- 1) Над столом горела привеше\_ая к потолку небольшая лампа.
- 2) В сетке купе лежала соломе\_ая шляпа с цветами и ягодами.
- 3) Произведение было написа\_о мастером.
- 4) На двор станции влетела, гремя о камни, запылё\_ая тройка.

**2 вариант**

**1. В каком предложении во всех словах на месте пропусков пишется НН?**

- 1) Кова\_ые сапоги гулко стучали по мощё\_ой булыжником мостовой.
- 2) Нижние ряды Гости\_ого двора были заполнены оживлё\_ыми посетителями.
- 3) Студё\_ая вода струилась по каме\_ым плитам.
- 4) Непогода отступила, и под солнцем стари\_ое север\_ое село было прекрасно.

**2. В каком ряду во всех словах на месте пропусков пишется Н?**

- 1) журавли\_ый крик, обветре\_ые лица, грузё\_ые составы;
- 2) серебря\_ая повеска, яблоко зелен\_о, плетё\_ая корзина;
- 3) грузё\_ая лесом баржа, тушё\_ые овощи; льня\_ое полотно;
- 4) глиня\_ая изба, печё\_ая картошка, запечё\_ое в тесте яблоко.

**3. Укажите номер ответа, в котором указаны все цифры, на месте которых в предложении пишется НН.**

*На столе стояли солё(1)ые огурцы, реза(2)ая кусочками рыба и гусь запечё(3)ый в духовке в серебря(4)ой кастрюле.*

- 1) 1,3;      2) 2,3,4;      3) 1,2,3,4;      4) 2,3.

**4. Укажите номер ответа, в котором указаны все цифры, на месте которых в предложении пишется НН.**

*Неожид(1)о вернулся из города отец с печаль(2)ой надуше(3)ой дамой, и матушка стала вдруг необыкнове(4)о оживлё(5)ой.*

- 1) 3,4,5;      2) 1,2,4,5;      3) 1,3,4,5;      4) 1,3,4.

**5. Укажите номер ответа, в котором указаны все цифры, на месте которых в предложении пишется Н.**

*Медле(1)о похолодела Оленька, широко раскрыла очарователь(2)ые глаза, отненё(3)ые пепель(4)ыми кругами, схватила свечу и выбежала в сени.*

- 1) 1,2,4;      2) 2,4;      3) 1,2,3,4;      4) 2,3,4.

**Критерии оценивания:**

по одному баллу за каждый правильный ответ.

«5» - 5 баллов

«4» - 4 балла

«3» - 2-3 балла

«2» - от 1 балла

**КЛЮЧ:**

	1	2	3	4	5
1 вариант	4	3	2	1	3
2 вариант	2	2	4	3	2

**Тест по теме «Служебные части речи».****Вариант 1.**

1. В каком предложении нет частицы?

- 1) *Едва успел я накинуть бурку, как повалил снег.*
- 2) *У реки сидел лишь один рыбак.*
- 3) *Помочь мне можешь именно ты.*
- 4) *Как весело было в парке!*

2. В каком примере выделенное слово пишется слитно?

- 1) *(ЧТО)Б ты делал без меня?*
- 2) *Хочу научиться играть в футбол (ТАК)ЖЕ, как Аршавин.*
- 3) *Горячей воды не будет (В)СЛЕДСТВИЕ ремонта труб.*
- 4) *Зрители собрались в студии (НА)ВСТРЕЧУ с режиссёром фильма.*

3. В каком слове на месте пропуска пишется буква Е?

- 1) *по окончани.. передачи*
- 2) *узнал впоследствии..*
- 3) *по приезд.. в столицу*
- 4) *Молчи, н.. звука!*

4. В каком предложении НЕ пишется слитно?

- 1) *Ему палец в рот (не)клади.*
- 2) *На стуле валялись (не)выглаженные с вечера брюки.*
- 3) *(Не)зная броду, (не)суйся в воду.*
- 4) *(Не)выученные уроки беспокоили меня.*

5. В каком предложении знаки препинания расставлены неправильно?

1) Давайте понимать друг друга с полуслова, чтоб, ошибившись раз, не ошибиться снова.

2) Поставьте вопрос от одного предложения к другому, если это удалось перед нами сложноподчинённое предложение.

3) Вилкой люди стали пользоваться около восьми веков назад, а в России этот столовый прибор появился во времена Петра I.

4) Тихо в спящем доме, и лишь слышится, как где-то шуршит мышь.

6. В каком примере нет речевой ошибки?

1) по прибытию в гостиницу

2) выяснить о том, как делать задание

3) пришёл со школы

4) оплатить проезд

Вариант 2.

1. В каком предложении нет частицы?

1) Что за прелесть эти сказки!

2) У тебя такие руки, что сбежали даже брюки!

3) Говорю это только тебе.

4) Но только что сумрак на землю упал, по корням упругим топор застучал.

2. В каком примере выделенное слово пишется слитно?

1) Реши задачу (НА)ПОДОБИЕ треугольников.

2) Моему другу нравится (ТО)ЖЕ, что и мне.

3) Он умел играть в шахматы, (НЕ)СМОТРЯ на доску.

4) Хочу, (ЧТО)Б служила мне рыбка золотая.

3. В каком слове на месте пропуска пишется буква И?

1) по прибыти.. поезда

2) в течени.. суток

3) Н.. бывать тому!

4) вследстви.. аварии

4. В каком предложении НЕ пишется слитно?

1) Сделал так, что комар носу (не)подточит.

2) В столе нашлась (не)отправленная поздравительная открытка.

3) (Не)поймав рыбку, ухи (не)сваришь.

4) Хозяйина встретила (не)накормленная вовремя собака.

5. В каком предложении знаки препинания расставлены неправильно?

1) Чтобы узнать, части простого или сложного предложения соединяет союз И, выделите основы.

2) Вряд ли конькобежец выиграет дистанцию, раз он упал



на последнем круге.

3) Наиболее вкусен и питателен картофель, печённый в кожуре в горячей золе, или в духовом шкафу.

4) Куры раскудахтались по всем соседским дворам, а чёрный кот промчался тяжёлым галопом через сад и прыгнул на берёзу.

6. В каком примере нет речевой ошибки?

1) согласно расписанию

2) пирожки с капусты

3) около триста граммов

4) жидкость от выведения пятен

### 1 вариант

**Прочитайте текст и выполните задания В1—В3 и С1.**

(1)До конца XVIII века в целях получения энергии пользовались только водяными двигателями. (2)Для того чтобы промышленность могла развиваться, необходимо было создать новые, более удобные устройства. (3)Талантливый русский механик - горный мастер Иван Иванович Ползунов задумал построить такую машину, которая исправно служила бы на любом заводе, не завися от капризов природы. (4)Несмотря на трудности и препятствия со стороны начальства, первая паровая машина была построена Ползуновым.

**В1.** Из предложений (1) и (4) выпишите *составные предлоги*.

**В2.** Из предложения (2) выпишите *союз*.

**В3.** Из предложения (3) выпишите *частицу (частицы)*, укажите её (их) значение.

**С1.** Напишите небольшое рассуждение о том, почему возникает необходимость в изобретениях.

### 2 вариант

**Прочитайте текст и выполните задания В1—В3 и С1.**

(1)До конца XVIII века в целях получения энергии пользовались только водяными двигателями. (2)Для того чтобы промышленность могла развиваться, необходимо было создать новые, более удобные устройства. (3)Талантливый русский механик - горный мастер Иван Иванович Ползунов задумал построить такую машину, которая исправно служила бы на любом заводе, не завися от капризов природы. (4)Несмотря на трудности и препятствия со стороны начальства, первая паровая машина была построена Ползуновым.

**В1.** Из предложений (1) и (4) выпишите *составные предлоги*.

**В2.** Из предложения (2) выпишите *союз*.

**В3.** Из предложения (3) выпишите *частицу (частицы)*, укажите её (их) значение.

**С1.** Напишите небольшое рассуждение о том, почему возникает необходимость в изобретениях.

### КЛЮЧИ.

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>1 вариант</b>	1	3	3	4	2	4
<b>2 вариант</b>	4	4	1	2	3	1

### Критерии оценивания:

по 1 баллу за каждый правильный ответ.

«5» - 6 баллов

«4» - 4-5 баллов

«3» - 3 балла

«2» - от 2 баллов

### КЛЮЧИ.

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>1 вариант</b>	В целях, несмотря на, со стороны	Для того чтобы	Бы – формообразующая, условное наклонение  Не - отрицательная
<b>2 вариант</b>	В, благодаря, к	Лишь – смысловая, ограничительная	С тем чтобы, и, но

Критерии оценивания:

1 задание – 3 балла

2 задание – 1 балл

3 задание – 2 балла

«5» - 6 баллов

«4» - 5 баллов

«3» - 3-4 балла

«2» - от 2 баллов

**Тест по теме «Части речи»**

### **1 вариант**

**Прочитайте текст М.Пришвина "Рубиновый глаз" и выполните задания:**

(1) Морозная тишина. (2) Вечереет. (3) Темнеют кусты неодетого леса, будто это сам лес собирает к ночи свои думы. (4) Через тьму кустов глядит солнце рубиновым глазом, через кусты этот красный глаз не больше человеческого.

1. Из предложений 1-4 выпишите подчинительный союз.
2. Из предложений 1-4 выпишите указательное местоимение.
3. Из предложений 1-4 выпишите предлоги.
4. Из предложений 1-4 выпишите определительное местоимение.
5. Из предложений 1-4 выпишите притяжательное местоимение.

### **2 вариант**

**Прочитайте текст М.Пришвина "Рубиновый глаз" и выполните задания:**

(1) Морозная тишина. (2) Вечереет. (3) Темнеют кусты неодетого леса, будто это сам лес собирает к ночи свои думы. (4) Через тьму кустов глядит солнце рубиновым глазом, через кусты этот красный глаз не больше человеческого.

1. Из предложений 1-4 выпишите безличный глагол.
2. Из предложений 1-4 выпишите причастие.
3. Из предложений 1-4 выпишите прилагательное в сравнительной степени.
4. Из предложений 1-4 выпишите частицы.
5. Из предложений 1-4 выпишите существительное 3-го склонения.

**Критерии оценивания:** по одному баллу за каждый правильный ответ.

«5» - 5 баллов

«4» - 4 балла

«3» - 3 балла

«2» - от 2 баллов

### Ключ

	1	2	3	4	5
1 вариант	будто	Это	К, через, через	этот	сам
2 вариант	вечереет	неодетого	Не больше	не	К ночи

### Тест по теме «Лексические особенности научного стиля речи»

#### 1 вариант

##### 1 Главная задача научного стиля речи

- А) непосредственное повседневное общение
- Б) сообщение научных сведений, научное объяснение фактов
- В) изображение и воздействие на читателя

##### 2 Наиболее общие особенности лексики научного стиля речи

- А) употребление слов в их прямом значении; широкое использование абстрактной лексики и терминов; отсутствие образных средств
- Б) официально-деловая лексика; устойчивые, стандартизированные обороты речи
- В) общественно-политическая лексика

##### 3 Три пласта научного стиля речи

- А) общеупотребительные, узкоспециальные, художественные средства
- Б) общенаучные, общеупотребительные, просторечия
- В) общенаучные, общеупотребительные, узкоспециальные

##### 4 Термины относятся к

- А) общеупотребительной лексике
- Б) узкоспециальной лексике
- В) общественно-политической лексике

##### 5 Важнейшее качество термина

- А) однозначность

Б) многозначность

**6 Тепло, скорость, колёса - это**

А) заимствованные термины

Б) исконно русские термины

**2 вариант**

**1. Выберите термины с интернациональными словообразовательными**

**элементами**

А) кардиоскоп, вибрация, сейсмология

Б) агрохимия, кнопка, дрель

В) суперобложка, биосфера, полифония

**2. Выберите терминологические словосочетания**

А) выйти на связь, цепная реакция, состояние невесомости

Б) зимний день, тёмная ночь, показать крупным планом

В) болевая точка, состояние невесомости, пойти на прогулку

**3. Выберите термины, образованные с помощью приставки и суффикса**

А) бароаппарат, видеотелефон, селенограф

Б) макрокосмос, стереофония, наладчик

В) монорельсовый, автобиографический, полифонический

**4. Выберите общенаучные слова**

А) центр, сила, пять

Б) энергия, деталь, скорость

В) величина, орфоэпия, персонаж

**5. Слово или сочетание слов, обозначающее строго определённое научное,**

**техническое, искусствоведческое или общественно-политическое понятие,**

**называется**

А) неологизмом

Б) архаизмом

В) термином

**6. В каком значении употреблены слова в словосочетаниях: горячая обработка металла, холодное копчение, холодный циклон**

А) общеупотребительном

Б) узкоспециальном

**Критерии оценивания:** по одному баллу за каждый правильный ответ.

«5» - 6 баллов

«4» - 5балла

«3» - 4 балла

«2» - от 3 баллов

**Ключ**

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>1 вариант</b>	б	а	в	б	а	б
<b>2 вариант</b>	в	а	в	б	в	б

**ТЕСТ по теме «Функциональные стили речи»**

**1 вариант**

**1. Какое утверждение не соответствует действительности?**

А. Функциональный стиль – это разновидность общенародного языка.

Б. Функциональный стиль – это разновидность литературного языка.

В. Функциональные стили – это исторически сложившиеся и социально осознанные системы речевых средств, используемых в той или иной сфере сообщения.

Г. Функциональные стили языка получили такое название, потому что они выполняют важнейшие функции, являясь средством общения.

**2. Отметьте ошибочное утверждение: Выделяют следующие книжные стили.**

А. Официально-деловой;

Б. научный;

В. авторитарный;

Г. публицистический.

**3. Какой из перечисленных стилей не относится к книжным?**

А.Официально-деловой;

Б.научный;

В.разговорный;

Г.публицистический.

**4. Выделение какого книжного стиля нельзя считать общепризнанным?**

А.Научный;

Б.художественный;

В.публицистический;

Г.официально-деловой.

**5. Какому стилю речи характерны такие стилевые черты, как неофициальность, непринужденность и экспрессивность речевого общения?**

А.Официально-деловой;

Б.научный;

В.разговорный;

Г.публицистический.

**6. Какую языковую функцию выполняет разговорный стиль?**

А.Аккумулятивную;

Б.когнитивную;

В.коммуникативную;

Г.эстетическую.

**7. Какая из перечисленных черт не относится к особенностям разговорного стиля?**

А.Неофициальность и непринужденность речи;

Б.спонтанность и автоматизм;

В.точность и логичность речи;

Г.обыденность содержания.

**8. Отметьте неверное утверждение.**

А.На разговорный стиль большое внимание оказывает ситуация речи.

Б.Это позволяет предельно сокращать высказывание.

В.Компрессия – необходимое условие для существования разговорного стиля.

Г.Основной формой существования разговорного стиля является монологическая форма.

**9. Какая лексика не характерна для разговорного стиля?**

А.Научная терминология;

Б.разговорные слова;

В.общеупотребительные слова;

Г.просторечные слова.

**10. В каком стиле речи канцеляризм не является недостатком?**

А.Научный стиль;

Б.официально-деловой стиль;

В.публицистический стиль;

Г.художественный.

**2 вариант**

**1. В каком стиле речи основу составляет терминологическая лексика?**

А.Научный стиль;

Б.официально-деловой стиль;

В.публицистический стиль;

Г.художественный стиль.

**2. В каком стиле речи представлена не только лексика литературного языка?**

А.Научный стиль.



Б.официально-деловой стиль;

В.публицистический стиль;

Г.художественный.

**3. Найдите ряд, в котором приведены не характерные для разговорного стиля речи морфологические формы.**

А.Шестьдесят граммов, с пятьюдесятью процентами;

Б.шофера, в отпуску;

В.покороче, помягче;

Г.пять килограмм апельсин.

**4. К какой лексике относятся слова лапочка, зайнька, работяга?**

А.Неологизмы;

Б.оценочная лексика;

В.архаизмы.

Г.историзмы.

**5. Какая стилевая черта характерна для научного стиля речи?**

А.Абстрактность;

Б.точность;

В.логичность;

Г.эмоциональность.

**6. Социальная оценочность является доминантой стиля?**

А.Научного;

Б.официально-делового;

В.публицистического;

Г.художественного.

**7. Для какого стиля доминантой является понятийная точность и абстрактность?**

А.Официально-делового;

Б.научного;

В.художественного;

Г.публицистического;.

**8. На какой стиль большое влияние оказывают экстралингвистические факторы?**

А.Публицистический стиль;

Б.официально-деловой стиль;

В.научный стиль;

Г.разговорный стиль;

**9. Доминантой художественного стиля является?**

А.Абстрактность и точность;

Б.образность и эстетическая значимость;

В.Стандартность;

Г.оценочность и призывность.

**10. К какому стилю вы отнесете текст, в котором содержатся графики, схемы, диаграммы?**

А.Художественный;

Б.научный стиль;

В.публицистический;

Г.официально-деловой.

**Критерии оценивания:** по одному баллу за каждый правильный ответ.

«5» - 9-10 баллов

«4» - 7-8 баллов

«3» - 5-6 баллов

«2» - от 4 баллов

### КЛЮЧ

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>1вариант</b>	б	в	в	б	в	в	в	г	а	б
<b>2вариант</b>	а	г	а	б	в	в	б	г	б	б

### ТЕСТ по теме «Научный стиль речи»

#### 1 вариант

#### 1. Автор научного текста обычно пишет от имени:

- А.1-го лица единственного числа;
- Б.1-го лица множественного числа;
- В.2-го лица множественного числа;
- Г.3-го лица единственного числа.

#### 2. Для научного стиля речи не характерна лексика:

- А.Общепотребительная;
- Б.общенаучная;
- В.просторечная;
- Г.терминологическая.

#### 3. Отметьте предложение, предпочтительное для письменной научной речи.

- А.Архейская эра, по-видимому, характеризовалась вулканической деятельностью.
- Б.Архейская эра, видно, характеризовалась вулканической деятельностью.
- В.Кормить клеста лучше сосновыми да еловыми шишками.

Г. Эта пшеница хорошо растет и дает много зерна.

**4. Найдите предложение, которое не содержит речевой ошибки.**

А. Рецензия о прочитанной книге должна быть сдана на следующей неделе.

Б. Конспекты лекций по специальности надо сохранить.

В. Тезисы к статье получились очень неудачными.

Г. Аннотация к монографии написана научным руководителем.

**5. Какое значение реализует глагол «считать» в научном тексте: Мы считаем возможным изложить свою точку зрения на данный вопрос.**

А. Называть числа в последовательном порядке;

Б. определять точное количество кого-чего-нибудь;

В. делать какое-нибудь заключение, признавать, предполагать;

Г. принимать в расчет, во внимание.

**2 вариант**

**1. Отметьте фразу, содержащую положительную оценку научного сочинения.**

А. Мы придерживаемся другой точки зрения...

Б. Трудно согласиться с автором...

В. Представляется ошибочным...

Г. Следует признать достоинство такого подхода к решению...

**2. Найдите фразу, содержащую отрицательную оценку научного сочинения.**

А. Автор справедливо указывает на...

Б. Автор критически относится к...

В. Автор упускает из вида очевидное несоответствие...

Г. Можно согласиться с автором, что...

**3. Найдите языковую формулу, неуместную в научной речи.**

А.Мы довольны полученными результатами...

Б.Мы жутко довольны полученными результатами...

В.Результатами, полученными в ходе исследования, мы довольны.

Г.Результаты нас вполне удовлетворяют.

**4. Найдите причину возникновения ошибки в отзыве на научное сочинение: Научная работа выполнена на скорую руку.**

А.Употребление слова в несвойственном ему значении;

Б.нарушение правил сочетаемости слов;

В.нарушение стиля;

Г.нарушение паронимов.

**5. Что означает знак P.S.?**

А.Так!

Б.Хорошо, заметить себе.

В.Приписка к тексту.

Г.Очень важно.

**Критерии оценивания:** по одному баллу за каждый правильный ответ.

«5» - 5 баллов

«4» - 4 балла

«3» - 3 балла

«2» - от 2 баллов

**КЛЮЧ**

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>1вариант</b>	б	в	г	г	в
<b>2вариант</b>	г	в	б	в	в

**ТЕСТ по теме «Официально-деловой стиль речи»**

**1 вариант**

**1. Найдите неверное утверждение: Официально-деловой стиль ещё называют.**

А.Деловым.

Б.административным;

В.государственным;

Г.официальным.

**2. Какой из перечисленных признаков характерен только для официально-делового стиля?**

А.Точность;

Б.наличие реквизита;

В.стандартизованность;

Г.объективность изложения.

**3. Какой из перечисленных признаков не характерен для официально-делового стиля?**

А.Объективность изложения;

Б.точность изложения;

В.экспрессивность изложения;

Г.наличие реквизита.

**4. Какая лексика не используется в официально-деловом стиле?**

А.Аббревиатура и сложносокращенные слова;

Б.устойчивые сочетания слов, не используемые в других стилях;

В.разговорная лексика;

Г.общеупотребительные слова.

**5. Какие части речи не находят применения в деловой речи?**

А.Определительные местоимения;

Б.неопределенные местоимения;

В.отглагольные существительные;

Г. краткие прилагательные.

## 2 вариант

**1. Слова данные, настоящий, соответствующий используются в официально-деловом стиле.**

А. Вместо личных местоимений;

Б. вместо указательных местоимений;

В. вместо определительных местоимений;

Г. вместо неопределенных местоимений.

**2. К какому подстилю официально-деловой речи относится указ:**

А. дипломатическому;

Б. законодательному;

В. административному;

Г. канцелярскому.

**3. К какому типу документов относятся деловые письма.**

А. Документы, не требующие при их составлении обязательной заданной формы;

Б. документы, требующие при их составлении обязательной заданной формы;

В. документы, которые без стандартной формы теряют юридическую силу;

Г. документы, составляемые по определенному образцу.

**4. Официально-деловой стиль по степени стандартизованности, точности наиболее близок к стилю:**

А. к разговорному;

Б. к художественному;

В. к научному;

Г. к публицистическому.

**5. Официально-деловому стилю присуща функция:**

- А.сообщения и воздействия;
- Б.функция общения;
- В.эстетическая функция;
- Г.информативная функция.

**Критерии оценивания:** по одному баллу за каждый правильный ответ.

«5» - 5 баллов

«4» - 4 балла

«3» - 3 балла

«2» - от 2 баллов

### КЛЮЧ

#### ТЕСТ по теме «Публицистический стиль речи»

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>1вариант</b>	б	в	в	в	б
<b>2вариант</b>	в	б	а	в	г

#### 1 вариант

**1. Какое утверждение соответствует действительности? Подготовка речи начинается...**

- А.С определения темы;
- Б.с нахождения цитаты;
- В.с составления плана;
- Г.с набросок тезисов.

**2. К какому принципу построения выступления относится следующее определение: Организация материала должна соответствовать намерению оратора и самому материалу.**

- А.Принципу экономии;
- Б.принципу органического единства;



В.принципу усиления;

Г.принципу последовательности.

**3. Что из перечисленного не является недостатком композиции выступления:**

А.нарушение логической последовательности;

Б.большое количество затронутых вопросов;

В.отсутствие доказательности;

Г.апелляция к событиям, известным оратору и аудитории.

**4. Какие нарушение допускает оратор, употребляющий в речи слова-паразиты?**

А.Нарушает чистоту речи;

Б.нарушает логичность речи;

В.нарушает точность речи;

Г.нарушает частоту речи.

**5. Чего не должен делать оратор в конце выступления?**

А.Повторять основные положения доклада.

Б.Извиняться, что из-за нехватки времени не все вопросы были оповещены.

В.Благодарить слушателей за внимание.

Г.Говорить аудитории комплименты.

**2 вариант**

**1. Какой из способов выступления требует не только подготовки, но и большого опыта, эрудиции?**

А.Чтение текста;

Б.воспроизведение по памяти с чтением отдельных фрагментов;

В.воспроизведение по памяти заученного текста;

Г. импровизация.

**2. Что призван подчеркнуть внешний вид оратора?**

А. Характер;

Б. профессионализм;

В. происхождение;

Г. принадлежность к определенной социальной группе.

**3. Отметьте утверждение, не соответствующее действительности. Риторика – это...**

А. ораторское искусство;

Б. наука, изучающая ораторское искусство;

В. теория красноречия;

Г. культура речи.

**4. Какое утверждение соответствует действительности? Успех выступления прежде всего зависит...**

А. от наличия плана выступления;

Б. от наличия контакта с аудиторией;

В. от внешнего вида оратора;

Г. от мимики и жестов оратора.

**5. Какая речь требует особенно тщательной подготовки?**

А. Информационная речь;

Б. траурная речь;

В. приветственная речь;

Г. научный доклад.

**Критерии оценивания:** по одному баллу за каждый правильный ответ.

- «5» - 5 баллов
- «4» - 4 балла
- «3» - 3 балла
- «2» - от 2 баллов

### КЛЮЧ

	1	2	3	4	5
<b>1 вариант</b>	а	б	г	а	б
<b>2 вариант</b>	г	а	г	б	а

### ТЕСТ по теме «Текст как произведение речи».

#### 1 вариант

#### 1. Прочитайте абзац и определите способ его распространения:

"Заслужой студента А.Шахматова русская наука о языке считает не только блестящий анализ новгородских материалов, но и первую публикацию найденных им в Архиве Министерства иностранных дел двадцати грамот. Более того, им предпринимается тщательное сличение с оригиналами всех хранящихся в архиве и изданных еще в 1813 году грамот, и начинающему ученому удастся внести в эти публикации немало ценных уточнений, снабдить свои поправки палеографическим описанием и лингвистическими примечаниями" (По В.Макарову).

- а) усиление темы абзаца;
- б) подтверждение темы абзаца;
- с) дополнение мысли, отраженной в тематическом предложении;
- д) детализация.

#### 2. Прочитайте абзац и определите способ его распространения:

" В Париже рассказывали много анекдотов о чудовищной рассеянности Ампера и его необыкновенной доверчивости. Так, стоя у доски во время лекций и увлекшись объяснениями, он иногда вместо носового платка употреблял влажную тряпку, запачканную мелом. Остряки-студенты уверяли почтенного академика, будто они плохо разбирают цифры на доске, и доверчивый ученый писал все крупнее и крупнее, покуда на огромной доске помещалось не более пяти цифр" (По Н.Волкову).

- а) формулирование вывода;
- б) приведение примеров;

- c) дополнение мысли, отраженной в тематическом предложении;
- d) детализация.

**3. Какой порядок предложений будет правильным для получения правильно построенного абзаца?**

Не надо от пуль на пол ложиться, не надо от снарядов в погреб прятаться, не надо от пожаров в лес бежать. 2) Не визжат пули, не грохают снаряды, не горят деревни. 3) Некому в пояс кланяться. 4) Нечего буржуинов бояться. 5) Живи да работай - хорошая жизнь. 6) Хорошо! (А.Гайдар. Военная тайна).

- a) 1, 2, 3, 4, 5, 6.
- b) 6, 1, 4, 3, 2, 5.
- c) 6, 2, 1, 4, 3, 5.
- d) 5, 2, 1, 3, 4, 6.

**4. Если абзац начинается со следующего предложения, какой способ его распространения предполагается: Это был чудесный день.**

- a) приведение примеров.
- b) детализация.
- c) определение.
- d) сопоставление или противопоставление.

**5. Какой порядок предложений будет правильным для получения правильно построенного абзаца?**

И казалось, что конца-краю этим фронтам и бандам нет и не будет. 2) Стрелки сбиты, крестовины повынуты, сзади путь разобран и мостик сожжен. 3) Впереди где-то фронт, и с боков фронты, а кругом банды. 4) На полустанке ни души; кругом лес. 5) Помню я как-то... 6) Вечер.. 7) Въехали мы на какой-то полустанок. (А.Родимцев. Машенька из Мышеловки).

- a) 5, 6, 7, 2, 3, 1, 4.
- b) 6, 5, 7, 4, 2, 3, 1.
- c) 5, 6, 7, 4, 3, 1, 2.
- d) 5, 6, 7, 4, 2, 3, 1.

**6. Если абзац начинается со следующего предложения, какой способ его распространения предполагается:**

Теперь разрешите, прежде чем мы перейдем к дальнейшему вопросу, разъяснить, что мы понимаем под термином "демократическое государство".

- a) предположение.

- b) подтверждение главной мысли абзаца.
- c) вопросно-ответный способ.
- d) определение понятия, введенного тематическим предложением.

**7. К какому типу абзацев по функции относится следующий:**

"Из сказанного вытекает, что однородность хода времени можно проверять по тому, насколько точно выполняется закон сохранения энергии" (Пути в незнание).

- a) констатирующий.
- b) суммирующий.
- c) связочный.
- d) подводящий к новой теме.

**8. К какому типу абзацев по функции относится следующий:**

" А это и был особый знак, на котором пробовал сейчас писать Джордж Буль. И если бы посторонний заглянул в тот момент к нему в книжку, она наверняка показалась бы ему сплошной сеткой иероглифов, - зашифрованные письма. Так что лучше уже сразу сказать, что подразумевал Джордж Буль своими буквами и значками" (Пути в незнание).

- a) констатирующий.
- b) суммирующий.
- c) связочный.
- d) подводящий к новой теме.

**2 вариант**

**1. К какому типу абзацев по функции относится следующий:**

"Пусть символ единицы означает весь мир или всякий мыслимый класс предметов, которые действительно существуют: X, Y... - члены разных классов или понятий. Скажем, X - класс людей, Y - класс смертных. Тогда предложение "Все люди смертны" можно выразить как  $X=Y$ ." (Пути в незнание).

- a) констатирующий.
- b) суммирующий.
- c) связочный.
- d) подводящий к новой теме.

**2. Какое из предложений абзаца будет тематическим (требующим расширения)?**

"1) Под действием процессов, происходящих в глубинах земной коры, осадочные и магнитные породы испытывают сильное нагревание и сжатие. 2) В результате этого они изменяются и приобретают новые свойства. 3) Например, известняк превращается в кристаллическую породу - мрамор, песчаник - в кварцит, гранит - в гнейс. 4) Горные породы, претерпевшие изменения на глубине, называют метаморфическими."

- a) 2.
- b) 3.
- c) 4
- d) 1.

**3. В зачине, приведенном ниже, используется следующий прием конструирования:**

"Современное состояние науки позволяет ученым мечтать о решении такой сложнейшей проблемы, как моделирование человеческого мозга. Об этом много говорят и пишут. Однако насколько реально это сейчас и насколько необходимо?" (Эврика-79).

- a) сопоставление.
- b) кульминация.
- c) парадокс.
- d) подведение к вопросу.

**4. Ключевыми в следующем абзаце являются слова:**

"В спорте, как ни в какой области человеческой деятельности, всегда точно, четко решается вопрос: кто победил, кто потерпел поражение. Здесь есть критерии. Именно в спорте люди учатся уважать бесспорную истину, честную борьбу. Победа в спорте - результат очевидной истины". (Ю.Алянский).

- a) спорт, вопрос, победа, поражение.
- b) область деятельности, критерии, истина, борьба.
- c) точно, критерии, бесспорная истина, победа.
- d) спорт, вопрос, честная борьба, очевидная истина.

**5. В зачине, приведенном ниже, используется следующий прием конструирования:**

"В последние годы ученые и инженеры пытаются решить проблему перевода автомобильного транспорта на новый вид энергии путем замены двигателя внутреннего сгорания электродвигателем с химическими источниками тока. Чем объяснить интерес научной общественности к электромобилям? В чем

трудности их создания? Какие перспективы сулит новый двигатель?" (Эврика-79).

- a) сопоставление.
- b) кульминация.
- c) парадокс.
- d) подведение к вопросу.

**6. В зачине, приведенном ниже, используется следующий прием конструирования:**

"Разумная жизнь в далеких мирах... Одно только установление существования внеземной цивилизации будет величайшим открытием, обещающим немислимые блага... Тема космических братьев по разуму не сходит со страниц научных и научно-популярных изданий вот уже более пятидесяти лет. Чем вызван этот интерес землян к..? И так ли уж ..? рассмотрим ряд вариантов этой возможной ситуации...". (Эврика-87).

- a) сопоставление.
- b) кульминация.
- c) призыв представить что-либо.
- d) подведение к вопросу.

**7. В зачине, приведенном ниже, используется следующий прием конструирования:**

"Дует легкий ветерок... Стелется, гнется ковыль... не оторвать взгляда... Эх, уйти бы за седым ковылем далеко-далеко по необозримой степи... Здесь так хорошо! И грустно..." Эти строки - начало одного из рассказов новой книги татарского писателя Амирхана Енакиева. Уроженец Башкирии, выросший..., писатель рассказывает о ...".

- a) цитата.
- b) кульминация.
- c) парадокс.
- d) подведение к вопросу.

**8. Какой порядок предложений будет правильным для получения правильно построенного абзаца?**

Не надо от пуль на пол ложиться, не надо от снарядов в погреб прятаться, не надо от пожаров в лес бежать. 2) Не визжат пули, не грохают снаряды, не горят деревни. 3) Некому в пояс кланяться. 4) Нечего буржуинов бояться. 5) Живи да работай - хорошая жизнь. 6) Хорошо! (А.Гайдар. Военная тайна).

- a) 1, 2, 3, 4, 5, 6.
- b) 6, 1, 4, 3, 2, 5.
- c) 6, 2, 1, 4, 3, 5.
- d) 5, 2, 1, 3, 4, 6

**Критерии оценивания:** по одному баллу за каждый правильный ответ.

«5» - 8 баллов

«4» - 6-7 баллов

«3» - 4-5 баллов

«2» - от 3 баллов

### КЛЮЧ

	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>1вариант</b>	a	d	a	b	c	c	b	a
<b>2вариант</b>	b	b	a	c	d	d	d	c

### ТЕСТ по теме «Научный стиль речи»

#### 1 вариант

**1. Какому жанру научного стиля присущи следующие признаки: изложение основных положений, отсутствие прямых цитат, четкая рубрикация?**

- А.Реферат;
- Б.аннотация;
- В.конспект;
- Г.тезисы.

**2. Какой жанр научного стиля предполагает критический разбор какого-либо научного произведения и содержит аргументированную оценку?**

- А.Рецензия;
- Б.аннотация;
- В.конспект;



Г.тезисы.

**3. Какому жанру научного стиля соответствует определение: Это краткое изложение в письменном виде содержания научного труда.**

А.Реферат

Б.Аннотация

В.Конспект

Г.Тезисы

**4. Какой пункт не является композиционной частью научной статьи?**

А.Сведения об авторе.

Б.постановка задачи, обоснование актуальности темы;

В.процесс исследования фактов;

Г.формулировка выводов.

**5. Какое из утверждений является неверным: Конспектирование – это процесс...**

А.отбора информации;

Б.переформулировки информации;

В.фиксации важной и новой информации;

Г.оценки информации.

**6. Какой из признаков не относится к конспекту?**

А.Содержательная целостность;

Б.смысловая целостность;

В.структурная целостность;

Г.эмоциональная целостность

**7. Какому жанру научного стиля соответствует следующее определение: Это вторичный текст, который представляет собой сжатую характеристику первоисточника.**

А.Реферат

Б.аннотация;

В.конспект;

Г.тезисы.

## 2 вариант

### 1. Отметьте, какая черта не присуща тезисам?

А.Изложение основных положений;

Б.выделение главной информации;

В.«компрессия» (сжатие) информации;

Г.привлечение фактического материала.

### 2. Автор научного текста обычно пишет от имени:

А.1-го лица единственного числа;

Б.1-го лица множественного числа;

В.2-го лица множественного числа;

Г.3-го лица единственного числа.

### 3. Для научного стиля речи не характерна лексика:

А.Общеупотребительная;

Б.общенаучная;

В.просторечная;

Г.терминологическая.

### 4. Отметьте предложение, предпочтительное для письменной научной речи.

А.Архейская эра, по-видимому, характеризовалась вулканической деятельностью.

Б.Архейская эра, видно, характеризовалась вулканической деятельностью.

В.Кормить клеста лучше сосновыми да еловыми шишками.

Г. Эта пшеница хорошо растет и дает много зерна.

**5. Назовите причину возникновения ошибки в тексте рецензии: задача, поставленная исследователем, достигнута.**

А. Нарушение сочетаемости слов;

Б. нарушение стиля;

В. неоправданный повтор слова;

Г. неразличение паронимов.

**6. Найдите предложение, которое не содержит речевой ошибки.**

А. Рецензия о прочитанной книге должна быть сдана на следующей неделе.

Б. Конспекты лекций по специальности надо сохранить.

В. Тезисы к статье получились очень неудачными.

Г. Аннотация к монографии написана научным руководителем.

**7. Найдите языковую формулу, соответствующую норме рецензии.**

А. Автор использовал богатый опыт по изучению костного мозга своего руководителя;

Б. верное содержание уничтожает скверное изложение;

В. произведя ряд расчетов, задача была решена;

Г. в заключении представлены выводы по проделанной работе и намечены её перспективы.

**Критерии оценивания:** по одному баллу за каждый правильный ответ.

«5» - 7 баллов

«4» - 5-6 баллов

«3» - 4 баллов

«2» - от 3 баллов

**КЛЮЧ**

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
--	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

<b>1вариант</b>	Г	а	б	а	Г	Г	В
<b>2вариант</b>	а	б	в	Г	Г	Г	Г

**ТЕСТ по теме «Язык и речь. Основные требования к речи»**  
**1 вариант**

**1. Какое коммуникативное качество речи предполагает умение последовательно, непротиворечиво, аргументированно оформлять выражаемое содержание?**

- А.Точность речи;
- Б.выразительность речи;
- В.уместность речи;
- Г.логичность речи.

**2. Какое коммуникативное качество речи предполагает соответствие плана содержания отражаемой действительности и проявляется в умении находить адекватное словесное выражение?**

- А.Точность речи;
- Б.выразительность речи;
- В.уместность речи;
- Г.логичность речи.

**3. Какое коммуникативное качество речи предполагает соблюдение не только языковых, но и этических норм?**

- А.Богатство речи;
- Б.чистота речи;
- В.уместность речи;
- Г.выразительность речи.

**4. Что относится к паралингвистическим средствам выразительности?**

- А.Тропы;
- Б.фонетическое благозвучие;

В.использование стилистических фигур;

Г.мимика, жесты, пантомима.

**5. К чему может привести нарушение порядка слов?**

А.К двусмысленности, искажению смысла;

Б.к нарушению стилистической сочетаемости;

В.к нарушению лексической сочетаемости;

Г.к нарушению грамматической сочетаемости.

**2 вариант**

**1. К чему может привести перечисление в одном ряду неоднородных понятий?**

А.К нарушению логичности речи;

Б.к нарушению уместности речи;

В.к нарушению точности речи;

Г.к нарушению чистоты речи.

**2. К чему может привести частое употребление не к месту какого-либо слова?**

А.К нарушению логичности речи;

Б.к нарушению уместности речи;

В.к нарушению точности речи;

Г.к нарушению чистоты речи.

**3. Назовите причину возникновения речевой ошибки в характеристике, данной студенту куратором: У студента голова варит, но он, к сожалению, не использует свой потенциал полностью.**

А.Нарушение сочетаемости слов;

Б.нарушение порядка слов;

В.нарушение стиля;

Г.употребление фразеологизма в несвойственном ему значении.

**4. В чем причина коммуникативной неудачи предложения: Участники митинга строго обсудили террористов.**

- А.Нарушение стиля;
- Б.нарушение порядка слов;
- В.плеоназм;
- Г.неразличение паронимов.

**5. Какое языковое явление нарушает логичность речи в предложении: Композиция туркменских сказок имеет много общего со сказками европейскими.**

- А.Сопоставление логически неоднородных понятий;
- Б.подмена понятия из-за неправильного словоупотребления;
- В.утверждение взаимоисключающих понятий;
- Г.нарушение порядка слов.

**Критерии оценивания:** по одному баллу за каждый правильный ответ.

- «5» - 5 баллов
- «4» - 4 балла
- «3» - 3 балла
- «2» - от 2 баллов

**КЛЮЧ**

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>1вариант</b>	а	Г	В	Г	Г
<b>2вариант</b>	В	Г	В	В	а

### **3. Библиографический список**

#### **Основная литература:**

1. Воителева Т.М. Русский язык: базовый уровень: учебник для 10 класса / Т.М. Воителева.- Москва: Академия, 2020.- 315 с.: табл.- ISBN 978-5-4468-9397-3;
2. Воителева Т.М. Русский язык: базовый уровень: учебник для 11 класса / Т.М. Воителева.- Москва: Академия, 2020.- 331с.: табл- ISBN 978-5-4468-9396-6

#### **2. Дополнительная литература:**

1. Курдюмова Т.Ф. и др. Русский язык и литература: Литература. Базовый уровень. 11 класс: в 2 ч. Ч.1: учебник / Т.Ф. Курдюмова, Е.Н. Колокольцев, О.Б. Марьина и др.; под ред. Т.Ф. Курдюмовой. — 3-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2016. – 351 с. - ISBN — 978-5-358-16050-7 — Текст: непосредственный.
2. Курдюмова Т.Ф. и др. Русский язык и литература: Литература. Базовый уровень. 11 класс: в 2 ч. Ч.2: учебник / Т.Ф. Курдюмова, Е.Н. Колокольцев, О.Б. Марьина и др.; под ред. Т.Ф. Курдюмовой. — 3-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2016. – 253 с. - ISBN — 978-5-358-16051-4 — Текст: непосредственный.
3. Русская литература XX века. 11 кл. Учеб. Для общеобразоват. учреждений. В 2 ч. Ч.1/ Л.А. Смирнова, О.Н. Михайлов, А.М. Турков и др.; Сост. Е.П. Пронина; Под ред. В.П. Журавлева. — М.: Просвещение, 2000. – 334 с. - ISBN — 5-09-010047-0 — Текст: непосредственный.
4. Русская литература XX века. 11 кл. Учеб. Для общеобразоват. учреждений. В 2 ч. Ч.2/ В.А. Чалмаев, О.Н. Михайлов, А.И. Павловский и др.; Сост. Е.П. Пронина; Под ред. В.П. Журавлева. — М.: Просвещение, 2000. – 384 с. - ISBN — 5-09-010048-9 — Текст: непосредственный.

5. Лебедев Ю.В. и др. Русская литература XIX века: Вторая половина: 10 кл.: Учеб. Для общеобразоват. учреждений. М.: Просвещение, 1998. – 410 с. - ISBN — 5-09-008142-5 — Текст: непосредственный.

### **3. Информационные ресурсы:**

1. Мобильное электронное образование. Учебно-методический комплекс онлайн курсов «Русский язык, 10 класс. Базовый уровень» - URL: <http://k05ui.mob-edu.ru/ui/#/bookshelf>(дата обращения 15.10.2022). – Режим доступа: по подписке.
2. Мобильное электронное образование. Учебно-методический комплекс онлайн курсов «Русский язык, 11 класс. Базовый уровень» - URL: <http://k05ui.mob-edu.ru/ui/#/bookshelf>(дата обращения 15.10.2022). – Режим доступа: по подписке.



Министерство образования и науки Челябинской области  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Южноуральский энергетический техникум»  
ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ Т.Г. Савватеева  
от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г.

**КОМПЛЕКТ**  
**КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**  
**по учебной дисциплине**  
**ОУПБ.02 «Литература»**  
**программы подготовки специалистов среднего звена**  
**по специальности СПО**  
**13.02.03**  
**Электрические станции, сети и системы**

Южноуральск, 2023

Комплект контрольно-измерительных материалов по учебной дисциплине разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СОО) по специальности

13.02.03 Электрические станции, сети и системы

*код*

*наименование специальности*

Организация-  
разработчик:

ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**РАССМОТРЕНО:**

на заседании предметной

(цикловой) комиссии

гуманитарных дисциплин

Протокол № 1

от «29» августа 2023 г.

Председатель предметной

(цикловой)

комиссии \_\_\_\_\_ М.В. Казанцева

Разработчик: Малий Ю. А., преподаватель ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

Эксперт: Чердакова Ю.Э., преподаватель ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов.....	4
1.1. Область применения комплекта контрольно- измерительных материалов	4
1.2. Система контроля и оценки освоения программы учебного предмета	10
2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебного предмета.....	11
2.1. Задания для текущего контроля .....	11
2.2. Задания для промежуточной аттестации.....	49
3. Библиографический список.....	52

# 1. Паспорт комплекта контрольно- измерительных материалов

## 1.1. Область применения комплекта контрольно- измерительных материалов

Комплект контрольно-измерительных материалов предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины «Литература» программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

**Комплект контрольно- измерительных материалов позволяет оценивать:**

Таблица 1.

Метапредметные, предметные компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки (№№ заданий)
1	2	3
осознание причастности к отечественным традициям и исторической преемственности поколений; включение в культурно-языковое пространство русской и мировой культуры; сформированность ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры	осознаёт причастность к отечественным традициям и исторической преемственности поколений; включен в культурно-языковое пространство русской и мировой культуры; сформировано ценностное отношение к литературе как неотъемлемой части культуры	2.1.2
осознание взаимосвязи между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности	осознаёт взаимосвязь между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности	2.1.3
сформированность устойчивого интереса к чтению как средству познания отечественной и других культур; приобщение к отечественному	сформирован устойчивый интерес к чтению как средству познания отечественной и других культур; приобщен к отечественному литературному наследию и	2.1.3

литературному наследию и через него - к традиционным ценностям и сокровищам мировой культуры	через него - к традиционным ценностям и сокровищам мировой культуры	
<p>знание содержания, понимание ключевых проблем и осознание историко-культурного и нравственно-ценностного взаимодействия произведений русской, зарубежной классической и современной литературы, в том числе литературы народов России:</p> <p>пьеса А.Н. Островского "Гроза"; роман И.А. Гончарова "Обломов"; роман И.С. Тургенева "Отцы и дети"; стихотворения Ф.И. Тютчева, А.А. Фета, стихотворения и поэма "Кому на Руси жить хорошо" Н.А. Некрасова; роман М.Е. Салтыкова-Щедрина "История одного города" (избранные главы); роман Ф.М. Достоевского "Преступление и наказание"; роман Л.Н. Толстого "Война и мир"; одно произведение Н.С. Лескова; рассказы и пьеса "Вишневый сад" А.П. Чехова; рассказы и пьеса "На дне" М. Горького; рассказы И.А. Бунина и А.И. Куприна; стихотворения и поэма "Двенадцать" А.А. Блока; стихотворения и поэма "Облако в штанах" В.В. Маяковского; стихотворения С.А. Есенина, О.Э. Мандельштама, М.И. Цветаевой; стихотворения и поэма "Реквием" А.А. Ахматовой; роман М.А.</p>	<p>знает содержание, понимает ключевые проблемы и осознаёт историко-культурное и нравственно-ценностное взаимодействие произведений русской, зарубежной классической и современной литературы, в том числе литературы народов России.</p>	<p>2.1.3 2.1.7</p>

<p>Шолохова "Тихий Дон" (избранные главы); роман М.А. Булгакова "Мастер и Маргарита" (или "Белая гвардия"); одно произведение А.П. Платонова; стихотворения А.Т. Твардовского, Б.Л. Пастернака, повесть А.И. Солженицына "Один день Ивана Денисовича"; произведения литературы второй половины XX - XXI в.: не менее двух прозаиков по выбору (в том числе Ф.А. Абрамова, В.П. Астафьева, А.Г. Битова, Ю.В. Бондарева, Б.Л. Васильева, К.Д. Воробьева, Ф.А. Искандера, В.Л. Кондратьева, В.Г. Распутина, А.А. Фадеева, В.М. Шукшина и других); не менее двух поэтов по выбору (в том числе И.А. Бродского, А.А. Вознесенского, В.С. Высоцкого, Е.А. Евтушенко, Н.А. Заболоцкого, А.С. Кушнера, Б.Ш. Окуджавы, Р.И. Рождественского, Н.М. Рубцова и других); пьеса одного из драматургов по выбору (в том числе А.Н. Арбузова, А.В. Вампилова и других); не менее двух произведений зарубежной литературы (в том числе романы и повести Ч. Диккенса, Г. Флобера, Дж. Оруэлла, Э.М. Ремарка, Э. Хемингуэя, Дж. Сэлинджера, Р. Брэдбери; стихотворения А. Рембо, Ш. Бодлера; пьесы Г. Ибсена, Б. Шоу и других); не менее одного произведения из литературы народов России (в том числе произведения Г. Айги, Р. Гамзатова, М.</p>		
--	--	--

Джалилия, М. Карима, Д. Кугультинова, К. Кулиева, Ю. Рытхэу, Г. Тукая, К. Хетагурова, Ю. Шесталова и других)		
сформированность умений определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью	сформированы умения определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявление их связи с современностью	2.1.4
способность выявлять в произведениях художественной литературы образы, темы, идеи, проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях, участвовать в дискуссии на литературные темы	выявляет в произведениях художественной литературы образы, темы, идеи, проблемы и выражает свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях, участвует в дискуссии на литературные темы	2.1.3 2.1.7
осознание художественной картины жизни, созданной автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания	осознаёт художественную картину жизни, созданной автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания	2.1.4
сформированность умений выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов	умеет выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов	2.1.5
владение умениями анализа и интерпретации художественных произведений в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов		2.1.2 2.2.1

<p>и наличия в нем подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне начального общего и основного общего образования): конкретно-историческое, общечеловеческое и национальное в творчестве писателя; традиция и новаторство; авторский замысел и его воплощение; художественное время и пространство; миф и литература; историзм, народность; историко-литературный процесс; литературные направления и течения: романтизм, реализм, модернизм (символизм, акмеизм, футуризм), постмодернизм; литературные жанры; трагическое и комическое; психологизм; тематика и проблематика; авторская позиция; фабула; виды тропов и фигуры речи; внутренняя речь; стиль, стилизация; аллюзия, подтекст; символ; системы стихосложения (тоническая, силлабическая, силлабо-тоническая), дольник, верлибр; "вечные темы" и "вечные образы" в литературе; взаимосвязь и взаимовлияние национальных литератур;</p>		
---	--	--



художественный перевод; литературная критика		
умение сопоставлять произведения русской и зарубежной литературы и сравнивать их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие)	умеет сопоставлять произведения русской и зарубежной литературы и сравнивать их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие)	2.1.2 2.1.8 2.1.6
сформированность представлений о литературном произведении как явлении словесного искусства, о языке художественной литературы в его эстетической функции, об изобразительно-выразительных возможностях русского языка в художественной литературе и умение применять их в речевой практике	сформированы представления о литературном произведении как явлении словесного искусства, о языке художественной литературы в его эстетической функции, об изобразительно-выразительных возможностях русского языка в художественной литературе и умение применять их в речевой практике	2.1.2 2.2.2
владение современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной форме, информационной переработки текстов в виде аннотаций, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также написания отзывов и сочинений различных жанров (объем сочинения - не менее 250 слов); владение умением редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного языка	владеет современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной форме, информационной переработки текстов в виде аннотаций, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также пишет отзывы и сочинения различных жанров (объем сочинения - не менее 250 слов); владеет умением редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного языка	2.1.1 2.2.2
умение работать с разными	умеет работать с разными	2.1.2

информационными источниками, в том числе в медиaprостранстве, использовать ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем	информационными источниками, в том числе в медиaprостранстве, использует ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем	2.2.2 2.1.8 2.1.6
---	---	-------------------------

## 1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебного предмета

Таблица 2.

Учебная дисциплина	Формы промежуточной аттестации
1	2
ОУПБ. 02 Литература	2 семестр – зачёт

## 2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебного предмета

### 2.1 Задания для текущего контроля

#### 2.1.1.

#### ВАРИАНТ 1

1. В каком районе Москвы родился и вырос А.Н. Островский?

- а) Воробьёвы горы
- б) Китай - город
- в) Замоскворечье
- г) Чистые пруды

2. Автором какой статьи является А.Н. Островский?

- а) «Луч света в тёмном царстве»
- б) «Милльон терзаний»
- в) «Обстоятельства, препятствующие развитию драматического искусства в России»
- г) «Интеллигенция и революция»

3. Каким элементом композиции является признание Катерины? (А.Н. Островский «Гроза»).

- а) завязка
- б) кульминация
- в) развязка
- г) развитие действия

4. К какому сословию принадлежит главная героиня «Грозы» Островского?

- а) купечество
- б) мещанство
- в) крестьянство
- г) дворянство

5. Зачем Борис приехал в город Калинов? (А.Н. Островский «Гроза»).

- а) помочь дяде в делах
- б) увидеться с родственниками
- в) получить наследство
- г) ради любимой женщины

6. Какую песню поёт Кулигин в начале пьесы? (А.Н. Островский «Гроза»).

- а) «Не цветочек в поле вянет, не былинка...»
- б) «Среди долины ровныя...»
- в) «Вспомни, вспомни, моя любезная...»
- г) «Во поле берёзка стояла...»

7. Где разворачивается действие пьесы А.Н. Островского «Бесприданница»?

- а) в Москве
- б) в Калинове
- в) в Бряхимове
- г) в Петербурге

8. В каком городе родился И.А. Гончаров?

- а) Симбирск
- б) Москва
- в) Петербург
- г) Вятка

9. О какой главе романа И.А. Гончарова «Обломов» критик Дружинин писал, что «этот великолепный эпизод был первым могущественным шагом к уяснению Обломова с его обломовщиной»?

- а) «Сон Обломова»
- б) первая глава первой части
- в) последняя глава четвёртой части
- г) последняя глава третьей части

10. В каком чине Обломов закончил служебную карьеру? (По роману И.А. Гончарова «Обломов»)

- а) губернский секретарь
- б) титулярный советник
- в) коллежский секретарь
- г) коллежский ассессор

11. В какой части романа происходит встреча Обломова с Ольгой Ильинской? (По роману И.А. Гончарова «Обломов»)

- а) в первой части
- б) во второй части
- в) в третьей части
- г) в четвёртой части

12. Каков основной принцип композиции романа И.А. Гончарова «Обломов»?

- а) принцип противопоставления
- б) принцип варьирования и подобия
- в) принцип зеркальной композиции
- г) принцип градации

13. Где учился Ф.М. Достоевский?

- а) в Московском университете
- б) в Петербургском университете
- в) в Главном инженерном училище
- г) в Берлинском университете

14. Как назывался журнал, который издавали братья Михаил и Фёдор Достоевские с 1861 года в Петербурге?

- а) «Эпоха»
- б) «Современник»
- в) «Время»
- г) «Русский вестник»

15. Когда Ф.М. Достоевский написал романы «Бесы», «Подросток», «Братья Карамазовы»?

а) 1840-е годы

б) 1860-е годы

в) 1870-е годы

г) 1850-е годы

16. Какое место Петербурга чаще всего упоминается в романе Ф.М. Достоевского «Преступление и наказание»?

а) Васильевский остров

б) Невский проспект

в) Сенная площадь

г) Дворцовая площадь

17. Кого из героев романа Ф.М. Достоевского «Преступление и наказание» можно назвать «маленьким человеком»?

а) Свидригайлова

б) Раскольникова

в) Мармеладова

г) Лужина

18. Какую профессию должен был получить Раскольников, если бы закончил университет? (По роману Ф.М. Достоевского «Преступление и наказание»)

а) врач

б) учитель

в) юрист

г) инженер

19. Кто из героев совершил самоубийство? (По роману Ф.М. Достоевского «Преступление и наказание»)

а) Раскольников

б) Катерина Ивановна

в) Свидригайлов

г) Лужин

20. Сколько времени длится действие романа Ф.М. Достоевского «Преступление и наказание»?

а) две недели

б) четыре дня

в) один год

г) один месяц

21. Как можно определить жанр «Преступления и наказания» Ф.М. Достоевского?

а) социально-психологический роман

б) авантюрный роман

в) любовный роман

г) детективный роман

22. В 1847 году юный Лев Толстой, не закончив университетский курс, уезжает:

а) в Ясную Поляну

б) на Кавказ

в) в Севастополь

г) в Сибирь

23. В Ясной Поляне Толстой открыл школу для крестьянских детей. Найдите неверное утверждение:

а) Вторично отправляется за границу с целью изучения новых педагогических систем;

б) Это была единственная школа для крестьянских детей в России;

в) Перу Толстого принадлежат 11 статей о школе и педагогике;

г) школу для крестьянских детей открыл на собственные средства

24. Жизнь «маленького человека», чиновника Петербурга, задавленного и доведенного до сумасшествия и смерти, предстает перед нами в повести Гоголя:

а) «Нос»

б) «Шинель»

в) «Пропавшая грамота»

г) «Вий»

25. Дуэль М.Ю. Лермонтова с Н.С. Мартыновым произошла:

а) в Москве

б) в Тарханах

в) в Пятигорске

г) в Ставрополе

26. Наиболее сильное влияние из русских писателей и поэтов на Лермонтова оказал

а) Грибоедов

б) Жуковский

в) Пушкин

г) Гоголь

27. Действие романа Тургенева «Отцы и дети» происходит

а) в Москве

б) в Петербурге

в) в провинциальных имениях и небольшом городке

г) за границей

28. Как звали друга Евгения Базарова (роман Тургенева «Отцы и дети»)?

а) Андрей Штольц

б) Аркадий Кирсанов

в) Пьер Безухов

г) Родион Раскольников

29. Кто из героев романа И. Тургенева «Отцы и дети» играет на виолончели, читает стихи Пушкина?



- а) Одинцова
- б) Павел Кирсанов
- в) Николай Кирсанов
- г) Василий Базаров

30. К какому из перечисленных эпических жанров принадлежит произведение И. А. Бунина «Господин из Сан-Франциско»?

- а) роман
- б) рассказ
- в) повесть
- г) роман

#### ВАРИАНТ 2

1. В каком журнале в начале своей деятельности (до 1856 г.) сотрудничал А.Н. Островский?

- а) «Москвитянин»
- б) «Современник»
- в) «Отечественные записки»
- г) «Русский вестник»

2. Какие сословия наиболее полно представлены в пьесах Островского?

- а) купечество, мещанство
- б) дворянство, духовенство
- в) крестьянство, казачество
- г) дворянство, казачество

3. Что является символом грядущих перемен в городе Калинове? (А.Н.Островский «Гроза»)

- а) Волга
- б) солнечные часы
- в) гроза
- г) деньги

4. О чём рассказывает Катерина в первом разговоре с Варварой? (А.Н. Островский «Гроза»).

- а) о своей любви к Борису
- б) о своей жизни в доме родителей
- в) о своей жизни в доме мужа
- г) о своих мечтах

5. Где разворачивается действие пьесы Островского «Гроза»?

- а) на берегу Оки
- б) на берегу Волги
- в) в районе Замоскворечья
- г) в Китай-городе

6. Кого из героев можно назвать влиятельным лицом в городе? (А.Н. Островский «Гроза»).

- а) Кулигина
- б) Феклушу
- в) Дикого
- г) Марфу Игнатьевну Кабанову

7. Как определил жанр «Бесприданницы» А.Н. Островский?

- а) историческая драма
- б) драма в четырёх действиях
- в) психологическая драма
- г) драма в пяти действиях

8. Где служил в 60-е годы И.А. Гончаров?

- а) в канцелярии губернатора Симбирска
- б) в цензурном комитете
- в) на военном корабле «Паллада»
- г) в департаменте

9. О чём мечтает Обломов? (По роману И.А. Гончарова «Обломов»)

- а) о монашестве

б) о блестящей карьере

в) о тихой семейной жизни

г) о любви

10. Какой этап жизненного пути Обломова можно назвать пробуждением? (По роману И.А. Гончарова «Обломов»)

а) любовь к Ольге Ильинской

б) женитьба на Агафье Матвеевне Пшеницыной

в) рождение сына

г) встреча со Штольцем

11. Что нравится Обломову в доме Пшеницыной? (По роману И.А. Гончарова «Обломов»)

а) простота обстановки

б) участие хозяйки в его делах

в) образ жизни, близкий обломовскому существованию

г) вкусные обеды

12. Какой образ соединяет сюжетные линии Обломова и Штольца? (По роману И.А. Гончарова «Обломов»)

а) Ольга Ильинская

б) Агафья Матвеевна

в) Захар

г) Судьбинский

13. Сколько лет Ф.М. Достоевский пробыл на каторге и в ссылке?

а) 7 лет

б) 5 лет

в) 10 лет

г) 2 года

14. В каком произведении Ф.М. Достоевский изложил свои впечатления от путешествия за границу?

- а) «Записки из подполья»
- б) «Записки из Мёртвого дома»
- в) «Зимние записки о летних впечатлениях»
- г) «Белые ночи»

15. Когда происходит действие романа Ф.М. Достоевского «Преступление и наказание»?

- а) весной
- б) летом
- в) осенью
- г) зимой

16. Какой цвет преобладает в романе Ф.М. Достоевского «Преступление и наказание»?

- а) чёрный
- б) серый
- в) жёлтый
- г) красный

17. Какой исторический деятель был кумиром Раскольникова? (По роману Ф.М. Достоевского «Преступление и наказание»)

- а) Наполеон
- б) Цезарь
- в) Пётр Первый
- г) Сперанский

18. Кто из героев является «двойником» Раскольникова? (По роману Ф.М. Достоевского «Преступление и наказание»)

- а) Свидригайлов
- б) Разумихин
- в) Лебезятников
- г) Мармеладов

19. Когда Раскольников осознал несправедливость своей теории? (По роману Ф.М. Достоевского «Преступление и наказание»)

- а) на каторге
- б) во время болезни
- в) во время суда
- г) во время убийства

20. Кого из героинь можно назвать «крёстной сестрой» Лизаветы? (По роману «Преступление и наказание»)

- а) Соню
- б) Катерину Ивановну
- в) Дуню
- г) старуху-процентщицу

21. Когда начинаются духовные муки Раскольникова? (По роману Ф.М. Достоевского «Преступление и наказание»)

- а) до совершения преступления
- б) во время преступления
- в) сразу после совершения преступления
- г) на каторге

22. Л. Н. Толстой в возрасте 16 лет поступает в Казанский университет...

- а) на исторический факультет
- б) на философский факультет
- в) на филологический факультет
- г) на технический факультет

23. И. С. Тургенев писал: «...нельзя не сознаться, что с появлением... Толстой стал на первое место между всеми нашими современными писателями». О каком произведении идёт речь?

- а) «Севастопольские рассказы»
- б) «Война и мир»
- в) «Анна Каренина»

г) «Воскресение»

24. Авторский «жанровый подзаголовок» «Мертвых душ» Н.В. Гоголя:

а) роман-путешествие

б) авантюрно-плутовской роман

в) поэма

г) повесть

25. «Евгений Онегин» А.С. Пушкина по жанру:

а) поэма

б) роман в стихах

в) путешествие

г) стихотворение

26. Какое произведение не принадлежит Тургеневу?

а) «Первая любовь»

б) «Невский проспект»

в) «Отцы и дети»

г) «Параша»

27. Кому адресовано посвящение к роману И.С. Тургеневу «Отцы и дети»?

а) А. И. Герцену

б) Н. Г. Чернышевскому

в) В. Г. Белинскому

г) Добролюбову

28. Определите социальное положение В. И. Базарова в романе «Отцы и дети»

а) полковой лекарь

б) русский аристократ

в) студент-демократ

г) помещик

29. Что собралось уважаемую публику на борту парохода «Атлантида»?

(И. Бунин «Господин из Сан-Франциско»)

- а) необходимость покинуть свою страну из-за социальных потрясений
- б) стремление к изысканным развлечениям и отдыху
- в) потребность в общении между представителями разных культур
- г) желание находиться в замкнутом пространстве

30. Каким событием начинается пьеса А.П. Чехова «Вишневый сад»?

- а) разлад в дворянском поместье
- б) продажа имения
- в) возвращение Любови Андреевны из-за границы
- г) отъезд Любови Андреевны за границу

### Ключ

	1 вариант	2 вариант
1	В	А
2	В	А
3	Б	В
4	А	Б
5	В	Б
6	Б	В
7	Б	Б
8	А	А
9	А	В
10	В	А
11	Б	В
12	А	А
13	В	В
14	В	В
15	Б	Б
16	В	В
17	В	А

18	В	А
19	В	Б
20	А	А
21	А	Б
22	В	В
23	Б	Б
24	Б	В
25	В	Б
26	В	Б
27	В	В
28	Б	В
29	В	Б
30	Б	В

Критерии оценивания.

По одному баллу за каждый правильный ответ.

Ка	1,0-0,9	0,89-0,8	0,79-0,7	< 0,7
Кол-во верных ответов	30 - 27	26 - 23	22 - 19	18 и менее
отметка	5	4	3	2

## 2.1.2

### Тематика сочинений на литературные темы

1. Философская проблематика лирики Пушкина, тема свободы в лирике Пушкина
2. Любовь в лирике Лермонтова – страсть, приносящая страдания
3. Стихотворение Лермонтова «Молитва» («Я, мать Божию...»): восприятие, истолкование, оценка
4. Образ Бэлы в романе М. Ю. Лермонтова «Герой нашего времени»
5. Почему Н. В. Гоголь заканчивает комедию «Ревизор» немой сценой?
6. Смысл названия и проблематика романа И. С. Тургенева «Отцы и дети»



7. Образ Базарова в романе И. С. Тургенева «Отцы и дети» (первый вариант)
8. Образ Базарова в романе И. С. Тургенева «Отцы и дети» (второй вариант)
9. Роль портрета в раскрытии характеров героев романа И. С. Тургенева «Отцы и дети»
10. Образ Анны Сергеевны Одинцовой и его роль в романе И. С. Тургенева «Отцы и дети»
11. Тема любви в романе «Отцы и дети» Тургенева
12. Образы купцов-самодуров в пьесе А. Н. Островского «Гроза»
13. Любовь к жизни и к людям, нравственная стойкость – вот основные мотивы повествования Лескова о русском человеке
14. Концепция космоса и хаоса в поэзии Ф. Тютчева
15. Тема любви в лирике Ф. Тютчева
16. Концепция мира и человека в лирике Ф. Тютчева
17. Романтизм в пейзажной лирике Ф. Тютчева
18. Человек и природа в лирике Тютчева
19. Тютчев – поэт-философ
20. Тема гармонии и стихии в лирике Ф. Тютчева
21. Природа и любовь в лирике А. Фета
22. Жизнеутверждающее начало природы в лирике А. Фета
23. Неизысканность и простота музыки Некрасова
24. Счастье героев поэмы Н. А. Некрасова «Кому на Руси жить хорошо?»
25. Женская доля (по поэме Некрасова «Кому на Руси жить хорошо»)
26. Образ Петербурга в романе Ф. М. Достоевского «Преступление и наказание»
27. Евангельские мотивы в романе Ф. Достоевского «Преступление и наказание»
28. Развенчивание теории Раскольникова (по роману Ф. М. Достоевского «Преступление и наказание»)
29. Причины преступления Раскольникова (по роману Ф. М. Достоевского «Преступление и наказание»)
30. «Двойники» Раскольникова в романе Ф. М. Достоевского «Преступление и наказание»
31. Образ «вечной Сонечки» в романе Ф. М. Достоевского «Преступление и наказание»
32. Трагедия семьи Мармеладова (по роману Ф. М. Достоевского «Преступление и наказание»)
33. Эпилог в романе Ф. М. Достоевского «Преступление и наказание»
34. Образ Пьера Безухова (по роману Л. Толстого «Война и мир»)
35. Образ Андрея Болконского (по роману «Война и мир»)
36. Образ полководца Кутузова глазами Л. Н. Толстого (по роману «Война и мир»)

37. Духовные искания толстовских героев (по роману Л. Н. Толстого «Война и мир»)
38. Глубокий психологизм и нравственность творчества Толстого
39. Трагизм мелочей жизни в произведениях Чехова
40. Тема обманутых надежд в рассказах А. П. Чехова
41. Образ доктора Старцева в рассказе А. П. Чехова «Ионыч»
42. Человек и среда в рассказе А. П. Чехова «Ионыч»
43. Лопахин и Варя в пьесе А. Чехова «Вишневый сад»
44. Образ «вечного студента» Трофимова в пьесе А. П. Чехова «Вишневый сад»
45. Кто виновен в гибели вишневого сада? (по пьесе А. П. Чехова «Вишневый сад»)
46. Герои-«недотепы» в драматургии А. П. Чехова
47. Тема времени в пьесе А. П. Чехова «Три сестры»
48. Тема любви в поэзии «серебряного века» (на примере творчества И. Анненского)
49. Тема природы в поэзии «серебряного века» (на примере творчества И. А. Бунина)
50. Смысл названия и проблематика одного из произведений И. А. Бунина
51. Тема любви в прозе Куприна
52. Герой и проблематика ранней романтической прозы М. Горького
53. В чем смысл противопоставления Данко и Ларры? (по рассказу М. Горького «Старуха Изергиль»)
54. Раздумья о человеке в пьесе М. Горького «На дне»
55. Своеобразие творчества поэтов «серебряного века» (на примере творчества одного из поэтов)
56. Поэтическая символика А. Блока
57. Интимная любовь Блока к России
58. Тема любви в поэзии Блока
59. «Лики страшного мира» в поэзии А. А. Блока
60. Смысл названия поэмы Блока «Двенадцать»
61. Образ Христа и загадка финала поэмы Блока «Двенадцать»
62. Особенности композиции поэмы Блока «Двенадцать»
63. Символика образа вьюги в поэме Блока «Двенадцать»
64. Прием контраста в поэме А. А. Блока «Двенадцать»
65. Философские мотивы в творчестве С. А. Есенина
66. Образ революционной эпохи в произведениях С. Есенина
67. Образ Родины в лирике С. Есенина
68. Тема Родины в творчестве С. Есенина
69. Лирический герой в ранней поэзии В. В. Маяковского
70. В чем смысл бунта лирического героя поэмы В. В. Маяковского «Облако в штанах»?
71. Тема любви в лирике В. В. Маяковского

72. Тема поэта и поэзии в лирике В. В. Маяковского
73. Своеобразие сатиры В. В. Маяковского
74. Темы и образы лирики М. Цветаевой
75. Образ души поэта в лирике М. Цветаевой
76. «Я научилась просто, мудро жить...» (философские мотивы лирики А. Ахматовой)
77. Отражение трагедии личности, семьи, народа в поэме А. Ахматовой «Реквием»
78. Тема материнского страдания в поэме А. Ахматовой «Реквием»
79. Тема трагедии личности и народа в поэзии О. Мандельштама
80. Актуальность повести М. Булгакова «Собачье сердце»
81. Смысл двух превращений в повести М. Булгакова «Собачье сердце»
82. Почему так притягателен дом Турбиных (по роману М. Булгакова «Белая гвардия»)
83. Судьба художника в романе М. Булгакова «Мастер и Маргарита»
84. Образ Понтия Пилата в романе М. Булгакова «Мастер и Маргарита»
85. Христианские мотивы в прозе М. Булгакова (по роману «Мастер и Маргарита»)
86. Почему в романе М. Булгакова «Мастер и Маргарита» утверждается, что трусость – один из самых главных человеческих пороков?
87. Философская многозначность повести А. П. Платонова «Котлован»
88. Особенности народного характера в повести Платонова «Котлован»
89. Тема поиска жизненной правды в прозе М. А. Шолохова (по роману «Тихий Дон»)
90. Трагизм образа Григория Мелехова в романе М. Шолохова «Тихий Дон»
91. Тема Великой Отечественной войны в современной отечественной прозе (по произведению одного из писателей)
92. Тема памяти в лирике А. Твардовского
93. Проблема русского национального характера в контексте трагической эпохи (по повести А. Солженицына «Один день Ивана Денисовича»)
94. Тема отечества в поэзии Б. Окуджавы
95. Тема природы в повести В. Г. Распутина «Живи и помни»
96. Поиски смысла жизни героями шукшинских рассказов
97. Тема общей судьбы человека и природы в современной прозе
98. Они сражались за Родину (по повести Б. Васильева «А зори здесь тихие...»)
99. «Революция обнаруживает и высоту человеческой природы, и истребление духовных ценностей» Н. А. Бердяев (по одному или нескольким произведениям русской литературы XX века)
100. «В важные эпохи жизни иногда в самом обыкновенном человеке разгорается искра геройства» М. Ю. Лермонтов (по одному или нескольким произведениям русской литературы XX века)
101. Мой любимый литературный герой

## КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЛИТЕРАТУРНОГО СОЧИНЕНИЯ

Сочинение оценивается **по пяти критериям**. Первый критерий (содержательный) является главным. Если при проверке сочинения по первому критерию поставлено 0 баллов, то задание считается **невыполненным и дальше не проверяется: по всем остальным критериям выставляется 0 баллов**.

При оценке следует учитывать объем написанного сочинения. Если в сочинении менее 200 слов, то такая работа считается невыполненной и оценивается 0 баллов.

Максимальное количество слов в сочинении не установлено, но обучающийся в определении объема своего сочинения должен исходить из того, что на всю работу отводится 4 часа.

Рекомендуемое максимальное количество слов в сочинении 400 слов.

### 1. Глубина раскрытия темы

Обучающийся раскрывает тему сочинения **и /или** отвечает на поставленный вопрос, аргументирует свои тезисы в соответствии с формулировкой темы, тезисы аргументированы обращением к тексту литературного произведения **и/или** фактам истории, культуры, обращение к тексту того или иного литературного произведения **и/или** к тому или иному факту истории, культуры оправдано логикой и содержанием сочинения **2**

Обучающийся раскрывает тему сочинения поверхностно **и /или** отвечает на поставленный вопрос, **и/или** аргументирует свои тезисы в соответствии с формулировкой темы, но не обращается к тексту литературного произведения или фактам истории, культуры, **и/или** обращение к тексту литературного произведения **и/или** фактам истории, культуры не оправдано логикой и содержанием сочинения **1**

Обучающийся не раскрывает тему сочинения, не даёт ответа на вопрос, **и/или** обращение к тексту литературного произведения **и/или** фактам истории, культуры отсутствует **0**

### 2. Знание текста художественного произведения **и/или** фактов истории, культуры

Обучающийся показывает знание текста, апеллирует к тексту в своих суждениях (интерпретирует, цитирует, комментирует, пересказывает, анализирует) текст художественного произведения, **и/или** обнаруживает знания фактов истории и культуры (интерпретирует, анализирует, комментирует их) фактические ошибки и неточности отсутствуют **2**

Показывает недостаточное знание текста **и/или** неумение его анализировать и интерпретировать, подменяя анализ и интерпретацию пересказом **и/или** допускает не более 3 фактических ошибок в знании текста или фонового материала **1**

Показывает незнание текста, неумение его анализировать и интерпретировать **и/или** допускает более 3 фактических ошибок **0**

### 3. Культурологическая и/или филологическая компетентность

Обучающийся применяет термины и понятия литературоведения, культурологии, искусствоведения в качестве инструмента интерпретации и анализа **1**

Не применяет термины и понятия литературоведения, культурологии, искусствоведения **0**

### 4. Композиционная цельность и логичность изложения

Сочинение характеризуется композиционной цельностью, его части логично связаны, внутри смысловых частей нет нарушений последовательности и необоснованных повторов **2**

Сочинение характеризуется композиционной цельностью, его части логически связаны между собой, но внутри смысловых частей есть нарушения последовательности и необоснованные повторы **и/или** в сочинении прослеживается композиционный замысел, но есть нарушения композиционной связи между смысловыми частями, **и/или** мысль повторяется и не развивается **1**

В сочинении не прослеживается композиционного замысла; допущены грубые нарушения последовательности частей высказывания, существенно затрудняющие понимание смысла сочинения **0**

### 5. Следования нормам речи

Речевых ошибок нет, или допущено не более 2 речевых ошибок **2**

Допущены 3 – 4 речевые ошибки **1**

Допущено 5 и более речевых ошибок **0**

**Максимальный балл:** **9**

### Рекомендации по переводу баллов в школьные оценки (по пятибалльной системе)

8, 9, 10 **5**

6, 7 **4**

4, 5 **3**

1, 2, 3 **2**

0 **1**

### 2.1.3 Тематика сообщений, докладов, рефератов

1. Особенности выражения авторской позиции в романе (автора и произведение – по желанию).
2. Философско-этические проблемы в романе (по выбору)
3. Поиск истины в рассказах Н.С. Лескова.
4. Портреты городов в русской поэзии 19 вв.
5. Влияние Отечественной войны 1812 года на развитие исторической темы в русской литературе.
6. Исторический роман в русской литературе.
7. Историческая тема в творчестве А.С. Пушкина.
8. Отражение исторических событий 1812 года в баснях И. Крылова.
9. Отражение событий современной российской истории в отечественной литературе.
10. Образ учителя в русской литературе.
11. Речь «человека толпы» в творчестве М.Е. Салтыкова – Щедрина.
12. М.Е. Салтыков - Щедрин сегодня.
13. «Маленький человек» и «человек толпы» в русской литературе: общее и различное.
14. Романы Ф.М. Достоевского – осмысление идей Нового Завета.
15. Молитва и её сила в русской литературе.
16. Тема воспитания в русской литературе. («Что посеешь, то и пожнёшь»).
17. Как воспитывали своих детей литературные герои?
18. Изменение типа героя в русской литературе 19 века (по произведениям А.С. Пушкина, М.Ю. Лермонтова, И.С. Тургенева).
19. Семья – настоящее, прошлое, будущее.
20. Любовь – начало всех начал.
21. Классики и современники.
22. Автор и его герой (по творчеству писателя русской литературы XIX – XX века)
23. Тема чести и человеческого достоинства в русской литературе
24. Внутренний мир человека на страницах русской литературы
25. Конфликт и его своеобразие в произведениях русской литературы
26. Проблема поиска истины в русской литературе
27. Тема красоты мира и человека в русской литературе
28. Художественные средства изображения и их роль в произведениях русской литературы (деталь, портрет, пейзаж, интерьер, внутренний монолог,
29. Фольклорные традиции в произведениях русской литературы XIX-XX века
30. Тема совести в русской литературе
31. Тема сострадания и милосердия в русской литературе
32. Тема человеческой судьбы в русской литературе
33. Эпиграф и его роль в русской литературе

34. Тема семьи в русской литературе
35. Композиция и ее своеобразие в русской литературе
36. Тема греха и покаяния в русской литературе
37. 16. Особенности проблематики произведений (по творчеству писателя русской литературы XIX – XX века)
38. Образ времени в русской литературе XX века
39. Тема подвига в русской литературе
40. Проблема нравственного выбора в русской литературе
41. Тема поэта и поэзии в русской литературе
42. Тема города в русской литературе
43. Художественное своеобразие произведений (по творчеству писателя русской литературы XIX – XX века)
44. Искусство создания характера (по творчеству писателя русской литературы XIX – XX века)
45. Тема свободы в русской литературе
46. Тема маленького человека в русской литературе
47. Тема любви в русской литературе
48. Антитеза и ее роль в русской литературе
49. Художественные приемы и их роль в русской литературе
50. Реальное и фантастическое в произведениях русской литературы
51. Роль лирических отступлений в русской литературе
52. Особенности стиля одного из писателей русской литературы
53. Романтизм в русской литературе XX века
54. Природа и человек в русской литературе

#### **2.1.4 Перечень произведений для подробного, краткого и выборочного пересказа**

1. Толстой : "Война и Мир", "Севастопольские рассказы".
2. Достоевский: "Преступление и наказание "
3. Салтыков-Щедрин: "Сказки".
4. Горький: "На дне", "Рассказы"
5. Островский: "Бесприданница", "Гроза".
6. Лесков: "Очарованный странник", "Леди Макбет Мценского уезда", "Жемчужное ожерелье".
7. Чехов: "Анна на шее", "Душечка", "Крыжовник", "О любви", "Человек в футляре", "Ионыч", ""Дама с собачкой", "Дом с мезонином", "Черный монах", "Вишневый сад", "Чайка".
8. Куприн: "Поединок", "Гранатовый браслет".
9. Бунин: "Тёмная аллея".

#### **2.1.5 Перечень стихотворений для чтения наизусть и анализа**

1. Блок А. А. Циклы «Стихи о Прекрасной Даме» , «Нечаянная радость» , «Фаина» , «Снежная маска» , «Кармен» , «Родина» . Поэмы «Двенадцать» и «Возмездие» .
2. А. А. Ахматова. Читая «Гамлета» , «В Царском Селе» , «Сжала руки под темной вуалью...» , «Дверь полуоткрыта...» , «Хочешь знать, как все это было...» , «Песня последней встречи» , «Муж хлестал меня узорчатым...» , «Сероглазый король» , «Он любил...» , «Сегодня мне письма не принесли... » «Я не любви твоей прошу...» , «Я научилась просто, мудро жить...» , «Ты письмо мое, милый, не комкай...» , «Я пришла к поэту в гости...» , «Тяжела ты, любовная память!..» , «Царскосельская статуя» , «Подошла. Я волнения не выдал...» , «Молитва» , «Памяти 19 июля 1914», «Я не знаю, ты жив или умер...» , «Двадцать первое. Ночь. Понедельник...» , «Мне голос был. Он звал утешно...» , «Не с теми я, кто бросил землю...» , «Родная земля» . Поэма «Реквием» .
3. Гумилёв Н. С. «Слово», «Жираф» , «Волшебная скрипка» , «Шестое чувство» .
5. Маяковский В. В. «А вы могли бы?» , «Нате!» , «Вам!» . Поэма «Облако в штанах» . Стихотворения «Лиличка!» , «Юбилейное» , «Сергею Есенину» , «Прозаседавшиеся» , «Разговор с фининспектором о поэзии» . Поэмы «Хорошо!» и «Во весь голос» . Комедии «Клоп» и «Баня» .
6. Есенин С. А. Поэма "Чёрный человек".
7. Цветаева М. И. «Молитва» , «Идешь, на меня похожий...» , «Моим стихам, написанным так рано...» , «Я с вызовом ношу его кольцо!..» , «Мне нравится, что вы больны не мной...» , «Москва! Какой огромный...» , «Красною кистью...» , «В огромном городе моем – ночь...» , «Вот опять окно...» , «Имя твое – птица в руке...» , «Я тебя отвоюю у всех земель, у всех небес...» , «Соперница, а я к тебе приду...» , «Полюбил богатый – бедную...» , «Пригвождена к позорному столбу...» , «Кто создан из камня, кто создан из глины...» , «Вчера еще в глаза глядел...» , «Письмо» , «Попытка ревности» , «Расстояние: версты, мили...» , «Вскрыла жилы: неостановимо...» , «Уж сколько их упало в эту бездну...» , «Узкий нерусский стан...» , «Всюду бегут дороги...» , «Чтобы помнил не часочек, не годок...» .

### 2.1.6

#### *Тест по творчеству Гончарова. "Обломов".*

- 1) Гончарова звали
  - а) Иван Алексеевич
  - б) Алексей Иванович



- в) Александр Иванович
  - г) Иван Александрович
- 2) Гончаров
- а) совершил кругосветное путешествие на фрегате «Паллада»
  - б) участвовал в обороне Севастополя
  - в) совершил путешествие на остров Сахалин
  - г) был сослан на Кавказ в действующую армию
- 3) Гончаров учился
- а) в Царскосельском Лицее
  - б) в Нежинской гимназии
  - в) в Московском университете
  - г) в Симбирском университете
- 4) Произведение «Обломов»
- а) роман
  - б) рассказ
  - в) поэма
  - г) повесть
- 5) Какое произведение не принадлежит Гончарову:
- а) «Обыкновенная история»
  - б) «Невский проспект»
  - в) «Обломов»
  - г) «Обрыв»
  - б) Роман «Обломов» был впервые напечатан в

а) 1852

б) 1858

в) 1860

г) 1861

7) Глава «Сон Обломова» впервые была напечатана

а) в журнале «Современник»

б) в «Отечественных записках»

в) в журнале «Вестник Европы»

г) в «Литературном сборнике с иллюстрациями»

8) Определите экспозицию романа «Обломов»

а) первые шесть глав

б) первые три главы

в) первые две главы

г) вся первая часть

9) К какому литературному направлению следует отнести роман «Обломов»

а) классицизм

б) сентиментализм

в) реализм

г) романтизм

10) Действие романа «Обломов» происходит

а) в Москве

б) в Тульской Губернии

в) в Орловской губернии

г) в Петербурге

11) Как звали лучшего друга Ильи Ильича Обломова

а) Андрей Штольц

б) Владимир Ленский

в) Пьер Безухов

г) Акакий Башмачкин

12) Определите сюжетную основу романа «Обломов»

а) история любви Обломова и Агафьи Пшеницыной

б) история взаимоотношений помещика Обломова с крепостными

в) история любви Ильи Обломова и Ольги Ильинской

г) описание дружеских отношений Обломова и Штольца

13) Как звали сына Ильи Ильича Обломова

а) Андрей

б) Иван

в) Илья

г) Павел

14) Кто из героев романа наиболее приближен к авторскому идеалу

а) Ольга Ильинская

б) Обломов

в) Штольц

г) Агафья Пшеницына

15) Укажите возраст Обломова в начале романа

а) 25-26

б) 32-33

в) 36-37

г) 40-45

16) Образы Обломова и Штольца вводятся в роман по принципу

а) взаимного исключения

б) сравнения

в) дополнения

г) антитезы

17) К какому типу литературных героев можно отнести И. Обломова

а) «лишний человек»

б) «маленький человек»

в) герой-любовник

г) герой-резонер

18) О каком персонаже идет речь?

«... не старался изменить не только данного ему богом образа, но и своего костюма, в котором ходил в деревне. Платье ему шилось по вывезенному им из деревни образцу. Серый сюртук и жилет нравились ему и потому, что в этой полуформенной одежде он видел слабое воспоминание ливреи, которую он носил некогда, провожая покойных господ в церковь или в гости; а ливрея в воспоминаниях его была единственной представительницею достоинства...»

а) Алексеев

б) Тарантьев

в) Захар

г) Волков

19) Кто сказал:

- А был не глупее других, душа чиста и ясна, как стекло; благороден, нежен, и - пропал! Причина... какая причина! Обломовщина!

а) Штольц

б) Ольга Ильинская

в) Алексеев

г) Захар

20) Эта женщина

«была в зените своей жизни; она жила и чувствовала, что жила полно, как прежде никогда не жила, но только высказать этого, как и прежде, никогда не могла, или, лучше, ей в голову об этом не приходило. Она только молила бога, чтоб он продлил веку Илье Ильичу и чтоб избавил его от всякой "скорби, гнева и нужды"»

а) Ольга Ильинская

б) Агафья Пшеницына

в) тетка Ольги

г) мать Ильи Обломова

2 ВАРИАНТ

1) Годы жизни И. Гончарова:

а) 1814 - 1841

б) 1809 - 1852

в) 1812 - 1891

г) 1799 - 1837

2) В жизни Гончарова

а) была ссылка на Кавказ в действующую армию

- б) был суд с И.С. Тургеневым
  - в) было стихотворение, написанное за сутки до смерти А.С. Пушкина
  - г) было произведение, сожженное из-за жестокой критики
- 3) У Гончарова
- а) мать умерла, когда И. Гончарову было три года
  - б) была бабушка, Елизавета Арсеньевна
  - в) матерью была пленная турчанка
  - г) умер отец, когда И. Гончарову было семь лет
- 4) «Обломов» был впервые напечатан в
- а) 1852
  - б) 1858
  - в) 1860
  - г) 1861
- 5) Какое произведение не принадлежит Гончарову:
- а) «Мертвые души»
  - б) «Обрыв»
  - в) «Обломов»
  - г) «Обыкновенная история»
- б) Произведение «Обломов»
- а) рассказ
  - б) поэма
  - в) роман
  - г) повесть

7) Глава «Сон Обломова» впервые была напечатана в

а) 1847

б) 1852

в) 1856

г) 1857

8) Сколько времени длятся события, описанные в первой части романа «Обломов»

а) 1 месяц

б) 1 день

в) 2 дня

г) 5 дней

9) К какому литературному направлению следует отнести роман «Обломов»

а) реализм

б) сентиментализм

в) классицизм

г) романтизм

10) Как звали возлюбленную Ильи Ильича Обломова

а) Татьяна Ларина

б) Екатерина Сушкова

в) Наташа Ростова

г) Ольга Ильинская

11) На какой улице жил Илья Ильич Обломов в начале романа

а) на Садовой

б) на Гороховой

в) на Выборгской стороне

г) на Лени Голикова

12) Что мешает Илье Ильичу Обломову быть деятельным человеком

а) отсутствие цели в жизни

б) воспитание и закономерности современной ему жизни

в) бедность

г) болезненное состояние

13) Захар женится на

а) Марье

б) Ольге

в) Агафье

г) Анисье

14) Глава «Сон Обломова» включена в роман для того, чтобы

а) выразить представление автора об идеальных отношениях в семье

б) объяснить происхождение героя

в) объяснить причины апатии и бездеятельности героя

г) расширить представление о барской жизни

15) Гончаров использует предметно-бытовую деталь как важное средство характеристики персонажа. В романе «Обломов» такой деталью является

а) трость

б) халат

в) рояль

г) книга

16) К какому сословию принадлежал Штольц



а) разночинцы

б) дворяне

в) купцы

г) мещане

17) Назовите своеобразного двойника Ильи Обломова в романе

а) Штольц

б) Захар

в) Тарантьев

г) Волков

18) О каком персонаже идет речь?

«Более ничто не напоминало ему барского широкого и покойного быта в глуши деревни.

Старые господа умерли, фамильные портреты остались дома; предания о старинном

быте и важности фамилии все гложут или живут только в памяти немногих, оставшихся

в деревне же стариков. Поэтому для него дорог был серый сюртук: в нем да еще в

кое-каких признаках, сохранившихся в лице и манерах барина, напоминавших его

родителей, и в его капризах, на которые хотя он и ворчал, и про себя, но которые

между тем уважал внутренне, как проявление барской воли, господского права, видел

он слабые намеки на отжившее величие.»

а) Тарантьев

б) Алексеев

в) Волков

г) Захар

19) Кто сказал:

- Снег, снег, снег! - твердил он бессмысленно, глядя на снег, густым слоем покрывший забор, плетень и гряды на огороде. - Все засыпал! - шепнул потом отчаянно, лег в постель и заснул свинцовым, безотрадным сном.

а) Обломов

б) Штольц

в) Алексеев

г) Борон

20) Эта женщина

«жила в своей новой сфере без видимых порывов и тревог. Она делала то же, что прежде,

для всех других, но делала все иначе. Она ехала во французский спектакль, но содержание пьесы получало какую-то связь с ее жизнью; читала книгу, и там были

строки с искрами ее ума, кое-где мелькал огонь ее чувств»

а) Агафья Пшеницына

б) тетка Ольги

в) Ольга Ильинская

г) мать Обломова

### **ОТВЕТЫ:**

#### ***1 вариант***

***1-г, 2-а, 3-в, 4-а, 5-б, 6-б, 7-г, 8-г, 9-в, 10-г, 11-а, 12-в, 13-а, 14-а, 15-б, 16-г, 17-а, 18-в, 19-а, 20-б***

#### ***2 вариант***

***1-в, 2-б, 3-г, 4-б, 5-в, 6-в, 7-а, 8-б, 9-а, 10-г, 11-б, 12-б, 13-г, 14-в, 15-б, 16-а, 17-б, 18-г, 19-а, 20-в***

### **2.1.7**

#### **Вопросы к роману "Преступление и наказание".**

1. Попробуйте охарактеризовать Раскольникова. Что это за человек? Умный

или нет? Спокойный, уравновешенный или нервный, эмоциональный? Какое впечатление произвело на вас знакомство с ним?

2. Обратите внимание на описание Петербурга. Это столица России, европейский город с великолепной архитектурой, город, красоту которого признают иностранцы. Как он дан у Достоевского?

3. Какие чувства вызывает у вас старуха и её ремесло? Отметьте, на ком наживается она: на богатых или на бедных?

4. Доказать, что раскаяние, т.е. переворот в душе Раскольникова происходит только в конце романа.

5. Совесть и разум Раскольникова. Почему разум так долго не сдаётся?

6. «В теории ошибочка небольшая вышла», – говорит Свидригайлов Раскольникову. Какая и почему? Уход из жизни Свидригайлова.

7. «Ведь надобно же, чтобы всякому человеку хоть куда-нибудь можно было пойти...» Что связывало Мармеладова и Раскольникова?

8. «А с ними-то что будет?» – кто это говорит и почему?

9. Выбор Сони: «Оставьте меня! Оставьте меня одного!... Забудьте меня совсем... А теперь, когда любите меня, откажитесь...» Почему Раскольников не выдерживает одиночества?

10. «Поди на перекресток, поклонись народу, поцелуй землю, потому что ты перед ней согрешил...» Почему именно к такому покаянию призывает Соня Раскольникова?

11. «Если б только я зарезал из того, что голоден был... то я бы теперь счастлив был... Мне надо было узнать тогда, и поскорей узнать...» Что надо было узнать Раскольникову?

12. Хотел иметь «... свободу и власть, а главное власть! Над всей дрожащей тварью, над всем муравейником». Почему Раскольников так и не ощутил ни свободы, ни власти?

13. Бунт Раскольникова. Почему и против чего?

**Вопросы к фронтальному опросу по роману «Война и мир».**

1. Кто из героев романа "Война и мир" является носителем теории непротивленчества?

2. Кто из семьи Ростовых в романе "Война и мир" хотел отдать подводы для раненых?

3. С чем сравнивает автор вечер в салоне Анны Павловны Шерер в романе "Война и мир"?
4. Кто входит в состав семьи князя Василия Курагина в романе "Война и мир"?
5. Вернувшись домой из плена, князь Андрей приходит к мысли, что «счастье есть только отсутствие этих двух зол». Каких именно?
6. В чем заключаются лучшие минуты жизни для князя Андрея?
7. Каково мировоззрение князя Андрея в начале пути?
8. Какую роль сыграло небо Аустерлица в изменении мировоззрения князя Андрея?
9. В чем смысл богучаровского спора князя Андрея с Пьером? На чьей стороне автор?
10. Какое значение имела в жизни князя Андрея встреча с Наташей в Отрадном?
11. Какова роль пейзажа в эпизоде поездки князя Андрея в Отрадное?
12. Почему князь Андрей разочаровался в общественной деятельности?
13. Какие жизненные ценности возрождает в князе Андрее любовь к Наташе?
14. Какие черты характера разделяют князя Андрея и Наташу? Почему земное счастье с ней невозможно?
15. В чем ошибка князя Андрея, предрешившая их разрыв? Почему князь Андрей не сумел простить Наташу?
16. Какие чувства разбудила в князе Андрее Отечественная война 1812 года?
17. В чем суть разговора князя Андрея с Пьером накануне Бородинского сражения?
18. Почему после ранения изменилось отношение князя Андрея к Наташе?
19. Какие чувства борются в душе князя Андрея перед смертью?
20. Какова роль Пьера Безухова и Наташи Ростовской в духовных изменениях князя Андрея?
21. В чем разница ощущения всеобщей любви у Андрея Болконского и Платона Каратаева?

22. Что принимает и не принимает Толстой в своем герое?

### Вопросы для самостоятельного анализа пьесы М. Горького «На дне»

1. Чем объединены одинокие обитатели ночлежки, «бывшие люди»? Можно ли считать главным конфликтом пьесы только противостояние социального плана?

2. В чем традиционность, восходящая к А. Н. Островскому, конфликта в любовном треугольнике Василиса — Васька Пепел — Наталья и в чем чеховская новизна множества драм в разных «ячейках» подвала-пещеры?

3. Кто из обитателей ночлежки мечтатель, фантазер, склонный верить утешениям Луки, а кто скептик, «бесчувственный» правдолюбец?

4. Что такое монолог, диалог и полилог? Какова их роль в пьесе? Каким образом полилог, многоголосие, восполняет провалы в общении персонажей?

5. Почему в пьесе звучат две противоположные по смыслу темы: с одной стороны, песня «Солнце всходит и заходит», а с другой — стихи Беранже о подвиге безумца, который навеет человечеству сон золотой?

6. Почему так привлекателен жизненный вывод Луки о праведной земле: «если веришь, то есть»?

7. Можно ли сказать, что Лука активно противостоит былым романтическим героям Горького, тем, которые смело могли сказать о себе «мы с солнцем в крови рождены»?

8. Почему так трудно было актерам МХАТа и постановщику «На дне» К. С. Станиславскому снизить величие доброты и сострадания Луки?

9. Лука и Сатин: антиподы или родственные души? Почему Сатин неожиданно защищает Луку («Старик — не шарлатан!») на суде обитателей ночлежки после ухода старика?

10. Как раскрывается скрытый смысл имени Лука («светлый») в отношениях странника к Ваське Пеплу и Наталье, Актеру и Анне, Бубнову и Сатину? Каковы особенности психологизма Горького, воплощенного в сказочках, притчах, назидательных притчах, в фигурной речи Луки?

11. Являются ли монологи Сатина о человеке, о правде — боге свободного человека переходным звеном от былых романтических верований Горького (образы Данко и Сокола) к будущему поклонению разуму, научному знанию?

12. Сказывается ли в поведении героев пьесы этимология имен: Лука («светлый»), Настя («воскресшая»), Василиса («царственная»), Константин («постоянный») и др.?

13. Почему серии афористических высказываний, рифмующихся реплик как важнейшей особенности стилистики «На дне» были неизбежны? Чем нов афористический стиль в спорах о Правде и Человеке на рубеже XX века?

### Практикум по поэзии С.А. Есенина.

1 задание: Прочитайте стихотворения, написанные С.Есениным в указанный период творчества. Найдите строки, отражающие мироощущение поэта в это время. Оформите их в виде эпиграфа над таблицей. Найдите в приведенных поэтических текстах интересные нас образы и оформите в виде таблицы.

Выделенные образы оформите в виде таблиц по каждому из периодов.

Например:

**1914-1915 годы**

Эпитеты	Метафоры, олицетворения	Сравнения

2 задание:

**1 группа:** Каков образ родины и отношение к ней поэта в стихотворениях 1914-1915 годов? Ответ на этот вопрос оформите в виде небольшого текста или нескольких предложений, в которых используйте выписанные вами образы для подтверждения своих мыслей.

**2 группа:** Как воспринимает поэт окружающую его действительность? Какие из выписанных вами образов ярче всего передают трагическое восприятие Есениным перемен, происходящих в российской деревне?

**3 группа:** Составьте 6-8 словосочетаний или предложений, которые характеризовали бы мироощущение лирического героя Есенина в 1924-1925 годы. Постарайтесь, чтобы в ваших словосочетаниях были разные виды связи (согласование, управление, примыкание).

3 задание: Выпишите все цветообразы (слова, корни которых обозначают цвет) из стихотворений исследуемого вами периода, сгруппируйте и оформите по образцу:

1914 -1915 гг. «Скирды солнца», «зеленя», «синий плат небес» и т. д.

1920 -1921 гг. «Золотистое пламя», «телесного воска свеча» и т. д.

1924 -1925 гг. «Дом с голубыми ставнями», «серенький ситец небес» и т. д.

Используя эти записи, составьте таблицу по образцу, помещенному ниже. В первую колонку вы можете добавить цвета и оттенки. В столбце соответствующего периода укажите количество встреченных вами цветообразов (остальные столбцы будут вами заполнены в ходе совместной работы во время подведения итогов).

Цвета и оттенки	I период	II период	III период
золотой желтый рыжий ржавый			
синий голубой			
красный красный цвет зари розовый			

Прокомментируйте таблицу, ответив на вопрос: «Какая палитра цветов преобладает в каждом периоде творчества? »

**4 задание:** Определите, какие типы текста представлены в стихотворениях Есенина, обратившись к каждому стихотворению исследуемого периода. Оформите так:

I период. «Край любимый! Сердцу снятся...» – описание.  
«Топи да болота...» – описание и т. д.

Сделайте вывод о том, какой тип текста преобладает. С чем, по-вашему, это связано? Какие из стихотворений вы могли бы определить как элегии?

Напоминаем, что «элегия – стихотворение, проникнутое настроением задумчивости, мечтательности, грусти, скорби» (По кн.: Горшков А. И. Русская словесность: От слова к словесности). Как правило, своеобразным конфликтом такого стихотворения является столкновение лирического героя с непреодолимыми препятствиями (неизбежностью старости и смерти, неразделенным чувством, ударами судьбы и т. п.).

С чем, на ваш взгляд, связано появление элегических мотивов в творчестве любого поэта, в том числе и Есенина?

**5 задание:** Каково было мироощущение поэта в исследуемый период? Как оно отразилось в образе лирического героя? Попробуйте ответить на эти вопросы, используя свои наблюдения и выводы. Обратите внимание на то, что мироощущение поэта находит отражение и в системе поэтических образов, и в использовании цвета, и в своеобразии типа текста.

**Письменный ответ на вопрос:**

1. В чем вы видите особенности развития русской литературы XX века?
2. Какое литературное направление является ведущим в русской литературе XX века? Ответ обоснуйте.
3. Сопоставьте известные вам произведения XIX и XX веков. Определите общие и различные темы. Сравните характеры героев.

### 2.1.8

#### **Монолог Кулигина.**

Жестокие нравы, сударь, в нашем городе, жестокие! В мещанстве, сударь, вы ничего, кроме грубости да бедности нагольной, не увидите. И никогда нам, сударь, не выбиться из этой коры! Потому что честным трудом никогда не заработать нам больше насущного хлеба. А у кого деньги, сударь, тот старается бедного закабалить, чтобы на его труды даровые еще больше денег наживать. Знаете, что ваш дядюшка, Савел Прокофьич, городничему отвечал? К городничему мужички пришли жаловаться, что он ни одного из них путем не разочтет. Городничий и стал ему говорить: «Послушай, говорит, Савел Прокофьич, рассчитывай ты мужиков хорошенько! Каждый день ко мне с жалобой ходят!» Дядюшка ваш потрепал городничего по плечу, да и говорит: «Стоит ли, ваше высокоблагородие, нам с вами об таких пустяках разговаривать! Много у меня в год-то народу перебивает; вы то поймите: недоплачу я им по какой-нибудь копейке на человека, а у меня из этого тысячи составляются, так оно мне и хорошо!» Вот как, сударь! А между собой-то, сударь, как живут! Торговлю друг у друга подрывают, и не столько из корысти, сколько из зависти. Враждуют друг на друга; залучают в свои высокие-то хоромы пьяных приказных, таких, сударь, приказных, что и виду-то человеческого на нем нет, обличье-то человеческого истеряно. А те им, за малую благостыню, на гербовых листах злостные кляузы строчат на ближних. И начнется у них, сударь, суд да дело, и несть конца мучениям. Судятся-судятся здесь, да в губернию поедут, а там уж их и ждут да от радости руками плещут. Скоро сказка сказывается, да не скоро дело делается; водят их, водят, волочат их, волочат; а они еще и рады этому волоченью, того только им и надобно. «Я, говорит, потрачусь, да уж и ему станет в копейку». Я было хотел все это стихами изобразить...



## 2.2 Задания для промежуточной аттестации

### 2.2.1 Перечень вопросов к зачёту по учебной дисциплине «Литература»

1. Главные причины «лежания» Ильи Ильича Обломова. (По роману И.А. Гончарова «Обломов»)
2. Философские вопросы в прозе И.А. Бунина (на примере 1 – 2 произведений по выбору).
3. Роль евангельского сюжета о воскрешении Лазаря в понимании идеи романа Ф.М. Достоевского «Преступление и наказание».
4. Романтический идеал человека в рассказе М.Горького «Старуха Изергиль».
5. Встреча Базарова с Одинцовой (по роману И.С. Тургенева «Отцы и дети»).
6. Образ «дна» и проблема нравственного выбора человека в пьесе М.Горького «На дне».
7. «Пассивность» Кутузова во время Бородинского сражения (по роману Л.Н. Толстого «Война и мир»).
8. Тема борьбы добра и зла в романе М.А. Булгакова «Мастер и Маргарита».
9. Тема «страшного мира» в лирике А.А. Блока (на примере 2 – 3 стихотворений по выбору).
10. Тема противостояния героя и толпы в ранней поэзии В.В. Маяковского (на примере 2 – 3 стихотворений по выбору).
11. Сочетание злободневного и вечного в сатирических произведениях М.Е. Салтыкова – Щедрина (на примере 1 – 2 произведений по выбору).
12. Трагедия революции и Гражданской войны в романе М.А. Шолохова «Тихий Дон».
13. Недолговечность самодурной власти в пьесе А.Н. Островского «Гроза».
14. Спор о человеке в пьесе М.Горького «На дне».
15. Судьбы «униженных и оскорбленных» в романе Ф.М. Достоевского «Преступление и наказание».
16. Образ Руси в поэзии С.А. Есенина (на примере 2 – 3 стихотворений по выбору).
17. Образ матери и трагедия народа в поэме А.А. Ахматовой «Реквием».
18. Секрет обаяния Наташи Ростовской (по роману Л.Н. Толстого «Война и мир»).
19. Смысл финала рассказа А.П. Чехова «Ионыч».
20. Образ Катерины и драма «горячего сердца» в пьесе А.Н. Достоевского «Гроза».
21. Тема России в лирике А.А. Блока (на примере 2 – 3 стихотворений по выбору).
22. Конфликт поколений и его разрешение в романе И.С. Тургенева «Отцы и дети».

23. Мир человеческой души в лирике М.И. Цветаевой (на примере 2 – 3 стихотворений по выбору).
24. Философские мотивы в лирике Ф.И. Тютчева (на примере 2 – 3 стихотворений по выбору).
25. Изображение судеб народных в поэзии Н.А. Некрасова (на примере 2–3 стихотворений по выбору).
26. Нравственная проблематика современной отечественной прозы (на примере произведения по выбору).
27. Образ Ольги Ильинской и тема любви в романе И.А. Гончарова «Обломов».
28. Тема творчества в лирике Б.Л. Пастернака (на примере 2–3 стихотворений по выбору).
29. Жизнь человека и мир природы в лирике А.А. Фета (на примере 2–3 стихотворений по выбору).
30. «Мысль народная» в романе Л.Н. Толстого «Война и мир».
31. «Диалектика души» героев романа Л.Н. Толстого «Война и мир» (на примере одного из персонажей по выбору).
32. «Мысль семейная» в романе Л.Н. Толстого «Война и мир».
33. Особенности творчества одного из современных отечественных поэтов второй половины XX века (по выбору).
34. Герои и проблематика сатиры М.Е. Салтыкова – Щедрина (на примере одного из произведений писателя).
35. Философские мотивы лирики С.А. Есенина (на примере 2 – 3 стихотворений по выбору).
36. Теория Родиона Раскольников и ее развенчание в романе Ф.М. Достоевского «Преступление и наказание».
37. Герои и проблематика одного из произведений современной отечественной драматургии второй половины XX века (по выбору).
38. Образ Петербурга в романе Ф.М. Достоевского «Преступление и наказание».
39. Своеобразие сатиры В.В. Маяковского (на примере 2–3 произведений по выбору).
40. Тема гибели «дворянских гнезд» в пьесе А.П. Чехова «Вишневый сад».
41. Своеобразие художественного мира одного из поэтов Серебряного века (на примере 2 – 3 стихотворений по выбору).
42. Основные темы и идеи прозы А.И. Куприна.
43. Образ Луки в пьесе М.Горького «На дне».
44. Тема Гражданской войны в русской прозе XX века (на примере одного произведения).
45. Сатира и юмор в произведениях М.А. Булгакова (на примере одного произведения).
46. Тема любви в прозе А.И. Куприна (на примере одного произведения).
47. Великая Отечественная война в прозе XX века.

48. Современная авторская песня (на примере 2 – 3 произведений любого автора).
49. Прошлое, настоящее и будущее в пьесе А.П. Чехова «Вишневый сад».
50. Духовный путь Андрея Болконского в романе Л.Н. Толстого «Война и мир».
51. Прием антитезы в романе И.А. Гончарова «Обломов».
52. Образ Базарова в романе И.С. Тургенева «Отцы и дети», отношение к нему автора.
53. Путь исканий Григория Мелехова в романе М.А. Шолохова «Тихий Дон».
54. Личность и история в романе Л.Н. Толстого «Война и мир». Кутузов и Наполеон как два нравственных полюса романа.
55. Образ «маленького человека» и его воплощение в произведениях русской классики 19 века.
56. Духовный облик любимых героев Л.Н. Толстого в романе «Война и мир».
57. Мотивы и образы поэзии одного из современных авторов (по выбору).
58. Женские образы и средства их воплощения в романе М.А. Шолохова «Тихий Дон».
59. Правда Раскольникова и правда Сони в романе Ф.М. Достоевского «Преступление и наказание».
60. Проблемы, затронутые В. Астафьевым в рассказе «Людочка».
61. Проблема «отцов и детей» в современной литературе (на примере 1–2 произведений по выбору).
62. Обличение бездуховности, лжепатриотизма бюрократической верхушки светского общества в романе Л.Н. Толстого «Война и мир».
63. Люди и конфликты эпохи глазами сатириков Михаила Зощенко и Аркадия Аверченко (на примере 1 – 2 произведений по выбору).
64. Великая Отечественная война в поэзии. Проблема патриотизма. Стремление к свободе (на примере 1 – 2 стихотворений по выбору).
65. Тема судьбы поколения, разрыва связи между близкими людьми в поэме А.Т. Твардовского «По праву памяти».
66. Философская трактовка библейского сюжета в романе М.А. Булгакова «Мастер и Маргарита».
67. Картины жизни донских казаков на страницах романа М. Шолохова «Тихий Дон».
68. Неистовая ярость Гражданской войны в повести А.Н. Толстого «Гадюка».

### 3. Библиографический список

#### Основная литература:

1. Литература : учебник : в 2 частях : часть 1 / [Г. А. Обернихина, А. Г. Антонова, И. Л. Вольнова и др.] ; под редакцией Г. А. Обернихиной. – 2-е изд., стер. – Москва : Академия, 2019. – 432 с. : цв. ил. – (Профессиональное образование). – URL: <https://academia-moscow.ru/reader/?id=415741> (дата обращения: 11.03.2020). – ISBN 978-5-4468-8585-5 — Текст: непосредственный.

#### Дополнительная литература:

1. Курдюмова Т.Ф. и др. Русский язык и литература: Литература. Базовый уровень. 11 класс: в 2 ч. Ч.1: учебник / Т.Ф. Курдюмова, Е.Н. Колокольцев, О.Б. Марьина и др.; под ред. Т.Ф. Курдюмовой. — 3-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2016. – 351 с. - ISBN — 978-5-358-16050-7 — Текст: непосредственный.
2. Курдюмова Т.Ф. и др. Русский язык и литература: Литература. Базовый уровень. 11 класс: в 2 ч. Ч.2: учебник / Т.Ф. Курдюмова, Е.Н. Колокольцев, О.Б. Марьина и др.; под ред. Т.Ф. Курдюмовой. — 3-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2016. – 253 с. - ISBN — 978-5-358-16051-4 — Текст: непосредственный.
3. Русская литература XX века. 11 кл. Учеб. Для общеобразоват. учреждений. В 2 ч. Ч.1/ Л.А. Смирнова, О.Н. Михайлов, А.М. Турков и др.; Сост. Е.П. Пронина; Под ред. В.П. Журавлева. — М.: Просвещение, 2000. – 334 с. - ISBN — 5-09-010047-0 — Текст: непосредственный.
4. Русская литература XX века. 11 кл. Учеб. Для общеобразоват. учреждений. В 2 ч. Ч.2/ В.А. Чалмаев, О.Н. Михайлов, А.И. Павловский и др.; Сост. Е.П. Пронина; Под ред. В.П. Журавлева. — М.: Просвещение, 2000. – 384 с. - ISBN — 5-09-010048-9 — Текст: непосредственный.
5. Лебедев Ю.В.. и др. Русская литература XIX века: Вторая половина: 10 кл.: Учеб. Для общеобразоват. учреждений. М.: Просвещение, 1998. – 410 с. - ISBN — 5-09-008142-5 — Текст: непосредственный.

#### 3. Информационные ресурсы:

1. Учебный онлайн курс. Литература 10 класс // Мобильное электронное образование: [сайт]. – 2022. - URL:<https://k05ui.mob-edu.ru/ui/#/bookshelf>

- (дата обращения: 24.01.2023). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей
2. Учебный онлайн курс. Литература 11 класс // Мобильное электронное образование: [сайт]. – 2022. - URL: <https://k05ui.mob-edu.ru/ui/#/bookshelf> (дата обращения: 24.01.2023). - Режим доступа: для зарегистрир. Пользователей
  3. Сигов, В. К. Русская зарубежная литература : учебник в 2 частях : Часть 1 Литература / В. К. Сигов, В. Е. Иванова, Т. М. Колядич, Е. Н. Черноземова. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 491 с. – (Среднее профессиональное образование). – URL: <https://znanium.com> (дата обращения 01. 04. 2022). – Режим доступа: по подписке.
  4. Сигов, В. К. Русский язык и литература : учебник в 2 частях. Часть 2 Литература / В. К. Сигов, В. Е. Иванова, Т. М. Колядич, Е. Н. Черноземова. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 491 с. – (Среднее профессиональное образование). – URL: <https://znanium.com> (дата обращения 01. 04. 2022). – Режим доступа: по подписке.

Министерство образования и науки Челябинской области  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Южноуральский энергетический техникум»  
ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ Т.Г.Савватеева  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### **Комплект**

**контрольно-измерительных материалов**

**по учебному предмету**

**ОУПБ.03 Иностранный язык**

**по специальности СПО**

**13.02.03 Электрические станции сети и системы**

**13.00.00 Электро и теплоэнергетика**

Южноуральск, 2023

Комплект контрольно-измерительных материалов по учебному предмету разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

---

Организация-разработчик:

ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

---

**РАССМОТРЕНО:**

на заседании предметной (цикловой) комиссии гуманитарных дисциплин  
наименование предметной (цикловой) комиссии

---

---

Протокол № \_\_\_\_\_

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии

\_\_\_\_\_ (М.В.Казанцева)

Разработчики:

Бабкина Елена Сергеевна, преподаватель

---

Эксперт:

Казанцева Марина Владимировна, преподаватель ГБПОУ «ЮЭТ»

---

## Содержание

1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов.....	4
1.1. Область применения комплекта контрольно- измерительных материалов .....	4
1.2. Система контроля и оценки освоения программы учебного предмета	12
2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебного предмета.....	13
2.1. Задания для текущего контроля.....	13
2.2. Задания для промежуточной аттестации.....	75
3. Библиографический список.....	78



## 1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов

### 1.1. Область применения комплекта контрольно- измерительных материалов

Комплект контрольно-измерительных материалов предназначен для проверки результатов освоения учебного предмета (далее УД) программы подготовки специалистов среднего звена по специальности по специальности 13.02.03 Электрические станции сети и системы

**Комплект контрольно- измерительных материалов позволяет оценивать:**

Таблица 1.

Метапредметные, предметные компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки (№№ заданий)
1	2	3
<b>Говорение. Диалогическая речь</b> Обучающийся научится: - вести диалог/полилог в ситуациях неофициального общения в рамках изученной тематики собеседника - при помощи разнообразных языковых средств без подготовки инициировать, поддерживать и заканчивать беседу на темы, включенные в раздел «Предметное содержание речи» - выражать и аргументировать личную точку зрения; - запрашивать информацию и обмениваться информацией в пределах изученной тематики; - обращаться за разъяснениями, уточняя интересующую информацию	составление диалогов по ситуациям	Упражнение 12 задание 1-4
<b>Говорение. Монологическая речь</b>  - Обучающийся научится:	подготовка монологического высказывания	Упражнение № 17 задание 1-2

<p>формулировать несложные связные высказывания с использованием основных коммуникативных типов речи (описание, повествование, рассуждение, характеристика) в рамках тем, включенных в раздел «Предметное содержание речи»;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- передавать основное содержание прочитанного/увиденного/услышанного;</li> <li>- давать краткие описания и/или комментарии с опорой на нелинейный текст (таблицы, графики);</li> <li>- строить высказывание на основе изображения с опорой или без опоры на ключевые слова/план/вопросы.</li> </ul> <p>Объем монологического высказывания 12-15 фраз, продолжительность монологического высказывания – 2-2,5 минуты.</p>		
<p style="text-align: center;"><b>Аудирование</b></p> <p>Обучающийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- совершенствовать умения понимать на слух основное содержание несложных аудио- и видеотекстов различных жанров (радио- и телепрограмм, записей, кинофильмов) монологического и диалогического характера с нормативным произношением в рамках изученной тематики;</li> <li>- выборочно понимать детали несложных аудио- и видеотекстов различных жанров монологического и диалогического характера.</li> </ul> <p>Типы текстов: сообщение, объявление, интервью, тексты рекламных видеороликов.</p>	<p>Умение извлекать необходимую информацию.</p>	<p>Упражнение № 14 задание 1-2</p>

<p style="text-align: center;"><b>Чтение</b></p> <p>Обучающийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать и понимать несложные аутентичные тексты различных стилей и жанров, используя основные виды чтения (ознакомительное, изучающее, поисковое/просмотровое) в зависимости от коммуникативной задачи;</li> <li>- отделять в несложных аутентичных текстах различных стилей и жанров главную информацию от второстепенной, выявлять наиболее значимые факты.</li> </ul>	<p>- умение читать и понимать несложные аутентичные тексты различных стилей.</p>	<p>Упражнение № 14 задание 1-3</p>
<p><b>Письменная речь</b></p> <p>Обучающийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- писать несложные связные тексты по изученной тематике;</li> <li>- писать личное (электронное) письмо, заполнять анкету,</li> </ul> <p>- письменно излагать сведения о себе в форме, принятой в стране/странах изучаемого языка;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- письменно выражать свою точку зрения в рамках тем, включенных в раздел «Предметное содержание речи», в форме рассуждения, приводя аргументы и примеры.</li> </ul>		<p>Упражнение 16 задание 1</p>
<p style="text-align: center;"><b>Языковые навыки</b></p> <p>Обучающийся на базовом уровне научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть слухо произносительными навыками в рамках тем,</li> </ul>	<p>Умение владеть слухопроизносительными навыками.</p>	<p>Задание № 18 задание 1-2</p>

<p>включенных в раздел «Предметное содержание речи»;</p> <p>- владеть навыками ритмико-интонационного оформления речи в зависимости от коммуникативной ситуации.</p>		
<p><b>Лексическая сторона речи</b></p> <p>Обучающийся научится:</p> <p>- распознавать и употреблять в речи лексические единицы в рамках тем, включенных в раздел «Предметное содержание речи»;</p> <p>- распознавать и употреблять в речи наиболее распространенные фразовые глаголы;</p> <p>- определять принадлежность слов к частям речи по аффиксам;</p> <p>- догадываться о значении отдельных слов на основе сходства с родным языком, по словообразовательным элементам и контексту;</p> <p>- распознавать и употреблять различные средства связи в тексте для обеспечения его целостности (firstly, to begin with, however, as for me, finally, at last, etc.).</p>	<p>Умение распознавать и определять лексические единицы.</p>	<p>Упражнение № 13 Задания 1-4</p>
<p><b>Грамматическая сторона речи</b></p> <p>Обучающийся научится:</p> <p>- оперировать в процессе устного и письменного общения основными синтаксическими конструкциями в соответствии с коммуникативной задачей;</p> <p>- употреблять в речи различные коммуникативные</p>	<p>- умение оперировать в процессе устного и письменного общения основными синтаксическими конструкциями в соответствии с коммуникативной задачей;</p> <p>- умение употреблять в речи грамматические конструкции</p>	<p>Упражнение № 1 Задания 1-3.</p> <p>Упражнение № 2 Задания 1-3</p> <p>Упражнение № 3 Задание 1-4</p> <p>Упражнение № 4 Задание 1-4</p> <p>Упражнение № 5 Задание 1-6</p> <p>Упражнение № 6 Задание 1-8</p> <p>Упражнение № 7 Задание 1</p> <p>Упражнение № 8 Задание 1</p> <p>Упражнение № 9 Задание 1</p>

<p>типы предложений:  утвердительные,  вопросительные (общий,  специальный,  альтернативный,  разделительный вопросы),  отрицательные,  побудительные (в  утвердительной и  отрицательной формах);  - употреблять в речи  распространенные и  нераспространенные простые  предложения, в том числе с  несколькими  обстоятельствами,  следующими в определенном  порядке (We moved to a new  house last year);  -употреблять в речи  сложноподчиненные  предложения с союзами и  союзными словами what,  when, why, which, that, who, if,  because, that's why, than, so,  for, since, during, so that,  unless;  - употреблять в речи  сложносочиненные  предложения с  сочинительными союзами  and, but, or;  употреблять в речи условные  предложения реального  (Conditional I – If I see Jim, I'll  invite him to our school party) и  нереального характера  (Conditional II – If I were you, I  would start learning French);  - употреблять в речи  предложения с конструкцией I  wish (I wish I had my own  room);  - употреблять в речи  предложения с конструкцией  so/such (I was so busy that I  forgot to phone my parents);  - употреблять в речи  конструкции с герундием: to</p>	<p>-умение употреблять в речи  времена</p>	<p>Упражнение № 10 Задание 1-3</p>
---	--	------------------------------------

<p>love / hate doing something; stop talking;</p> <p>- употреблять в речи конструкции с инфинитивом: want to do, learn to speak;</p> <p>- употреблять в речи инфинитив цели (I called to cancel our lesson);</p> <p>- употреблять в речи конструкцию it takes me ... to do something;</p> <p>Использовать косвенную речь; использовать в речи глаголы в наиболее употребляемых временных формах: Present Simple, Present Continuous, Future Simple, Past Simple, Past Continuous, Present Perfect, Present Perfect Continuous, Past Perfect;</p> <p>- Употреблять в речи страдательный залог в формах наиболее используемых времен: Present Simple, Present Continuous, Past Simple, Present Perfect;</p> <p>- употреблять в речи различные грамматические средства для выражения будущего времени – to be going to, Present Continuous; Present Simple;</p> <p>- употреблять в речи модальные глаголы и их эквиваленты (may, can/be able to, must/have to/should; need, shall, could, might, would);</p> <p>- согласовывать времена в рамках сложного предложения в плане настоящего и прошлого;</p> <p>- употреблять в речи имена существительные в единственном числе и во множественном числе, образованные по правилу, и исключения;</p>		
---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>- употреблять в речи определенный/неопределенный/нулевой артикль;</li> <li>- употреблять в речи личные, притяжательные, указательные, неопределенные, относительные, вопросительные местоимения;</li> <li>- употреблять в речи имена прилагательные в положительной, сравнительной и превосходной степенях, образованные по правилу, и исключения;</li> <li>- употреблять в речи наречия в положительной, сравнительной и превосходной степенях, а также наречия, выражающие количество (many / much, few / a few, little / a little) и наречия, выражающие время;</li> <li>- употреблять предлоги, выражающие направление движения, время и место действия.</li> </ul>		
<p><b>Орфография и пунктуация</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть орфографическими навыками в рамках тем, включенных в раздел «Предметное содержание речи»;</li> <li>- расставлять в тексте знаки препинания в соответствии с нормами пунктуации.</li> </ul>	<p>- умение владеть орфографическими навыками.</p>	<p>Упражнение №11 задание 1-2</p>

<p><b>Социокультурные знания и НРЭО</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать национально-культурные особенности речевого и неречевого поведения в своей стране и стране/странах изучаемого языка; применять эти знания в различных ситуациях формального и неформального межличностного и межкультурного общения;</li> <li>- распознавать и употреблять в устной и письменной речи основные средства речевого этикета (реплики-клише, наиболее распространённую оценочную лексику), принятые в стране/странах изучаемого языка;</li> <li>- знать употребительную фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка, распространённые образцы фольклора (скороговорки, поговорки, пословицы);</li> <li>- знакомиться с образцами художественной, публицистической и научно-популярной литературы на изучаемом иностранном языке;</li> <li>- иметь представление об особенностях образа жизни, быта, культуры страны/стран изучаемого языка (всемирно известных достопримечательностях, выдающихся людях и их вкладе в мировую культуру);</li> <li>- иметь представление о сходстве и различиях в традициях своей страны и стран изучаемого языка;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умения распознавать и употреблять в устной речи основы речевого этикета.</li> <li>- понять важность владения иностранными языками в современном мире как средством межличностного и межкультурного общения</li> <li>- распознавать и употреблять в устной и письменной речи основные средства речевого этикета (реплики-клише, наиболее распространённую оценочную лексику), принятые в стране/странах изучаемого языка;</li> <li>-- иметь представление об особенностях образа жизни, быта, культуры страны/стран изучаемого языка</li> </ul>	<p>Упражнение № 19 задание 1-2</p>
--	---	------------------------------------



<p>- толерантно относиться к проявлениям другой культуры на основе сформированного национального самосознания;  - понимать важность владения иностранными языками в современном мире как средством межличностного и межкультурного общения</p>		
--	--	--

## 1.2 Система контроля и оценки освоения рабочей программы учебного предмета

Таблица 2.

Учебный предмет	Формы промежуточной аттестации
1	2
ОУПБ.03 Иностранный язык	<b>Зачет</b>

## **2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебного предмета**

### **2.1. Задания для текущего контроля**

#### **Входной контроль**

#### **1 курс**

#### **Тест по предмету «Английский язык»**

#### **Условия выполнения задания:**

Задание выполняется в аудитории во время занятий.

Максимальное время выполнения задания: 45 минут.

Вы можете пользоваться словарем.

#### **Критерии оценивания:**

40-37 правильных ответов – оценка “5”

36-33 правильных ответов – оценка “4”

32-28 правильных ответов – оценка “3”

менее 28 – оценка “2”

*Выберите единственный вариант ответа*

#### **1. Выберите правильный вариант множественного числа**

a) child                      b) childs      b) children   c) childrens

#### **2. Подберите нужное местоимение**

I know there is ..... in that box.

a) some                      b) something                      c) anything

#### **3. Выберите правильный вариант употребления притяжательного падежа**

Can I take my \_\_\_\_\_ watch, please.

- a) fathers            b) father`s            c) fathers`

**4. Выберите правильный вариант, чтобы закончить предложение**

The symbol of the USA is a \_\_\_\_\_ .

- a) red rose    b) maple leaf    c) bald eagle

*Вопросы с несколькими вариантами ответов*

**5. Вставьте нужные формы глаголов в предложения**

- |   |               |
|---|---------------|
| 1) .....you like to go for a drive this weekend?                | a )was        |
| 2) You .... a dictionary to translate this text into Russian.   | b)should      |
| 3) If you have a toothache you ..... go to the dentist at once. | c)will write  |
| 4)He ..... at school yesterday.                                 | d)was written |
| 5) We .... a dictation at the lesson tomorrow.                  | e)need        |
| 6) I ..... English words at this moment.                        | f)is used     |
| 7) He usually ..... detective films in the evening.             | g)am learning |
| 8)This computer ...very often, use another one.                 | h)would       |
| 9) This poem .....by Pushkin many years ago.                    | i)watches     |

**6. Выберите нужное сопутствующее слово, чтобы закончить предложение**

- |  |             |
|--|-------------|
| 1) We have _____ done this work, you may check it.   | a)yesterday |
| 2) I saw this man two days ... .                     | b)already   |
| 3) They wrote a dictation at the English lesson .... | c)ago       |

## 7. Соедините названия англоязычных стран с их столицами:

- |                  |                     |
|------------------|---------------------|
| 1) The USA       | a) London           |
| 2) Great Britain | b) Canberra         |
| 3) Australia     | c) Washington, D.C. |

## 8. Прочитайте текст и затем выполните задания на понимание прочитанного:

The first stamp in the world was an English stamp. It was made in 1840 to pay the postage on letters going to different parts of the country.

Stamps are always interesting because they have pictures on them of the countries they came from; pictures of animals and birds living in jungles or on far-away islands; and pictures showing people dressed in their national costumes.

A stamp collection is not only a good textbook of history and geography. It is also a source of information on many other subjects.

Sometimes there are mistakes on stamps. For example, the St. Kitts and Nevis stamp, issued in 1903, showed Christopher Columbus looking through a telescope, an instrument which was unknown in his day. On a German stamp, issued in 1956 in commemoration of the composer Schumann, the music printed on the stamp was not written by Schumann. The people knowing music well saw this mistake at once.

### Задание

*Определите, верны ли следующие предложения. Выберите Т, если утверждение верно и F, если неверно:*

- 1).The first stamp in the world was made in the USA. T F
- 2).The first stamp appeared in the 19-century. T F
- 3).A telescope was already known in the time of Columbus. T F
- 4).In 1956 a stamp in commemoration of Shubert was made. T F

## 9.Составьте предложения:

1) do the shopping/I/every Saturday/at the market

2) has/he/already/this work/done

**10. Образуйте необходимую по смыслу часть речи от глагола, данного в скобках:**

1) We can find all the necessary \_\_\_\_\_ in the Internet. (inform)

2) I have recently read a very .... book about adventures. (interest)

Задайте разделительный вопрос к данным предложениям:

3) You are going to pass examination in History, ..... ?

4) My little sister is playing with her doll now, ....?

Закончите предложение, употребив инфинитив или герундий:

5) They always enjoy \_\_\_\_\_ interesting programmes on TV. (watch)

6) I wonder if this movie is worth .... (see).

*Вставьте артикль a, an, the, если необходимо:*

7) I want to go for \_\_\_ walk with my dog.

8) Some people enjoy going to ..... theatre very much.

**Ключ для контроля правильности выполнения вводного  
диагностического теста по английскому языку за курс основной  
общеобразовательной школы**

№ задания	Правильный ответ	Кол-во баллов
1	b	2
2	b	1
3	b	1
4	c	1
5	1h 2e 3b 4a 5c 6g 7i 8f 9d	9
6	1b 2c 3a	3
7	1c 2a 3b	3
8	1F 2T 3F 4F	4
9	1. I do the shopping at the market every Saturday. 2. He has already done this work.	2 2
10	1.information 2. interesting 3.aren't you 4. isn't she 5. watching 6.seeing 7. a 8.the	1 1 1 1 2 2 2 2
Итого:		40 баллов

### Промежуточный тест за 1 полугодие

**Условия выполнения задания:**

1. Задание выполняется в аудитории во время занятий
2. Максимальное время выполнения задания: 45 минут
3. Вы можете пользоваться словарем

**Критерии оценивания:**

40-37 правильных ответов – оценка “5”

36-33 правильных ответов – оценка “4”

32-28 правильных ответов – оценка “3”

менее 28 – оценка “2”

**Выберите единственный правильный вариант ответа:**

**I.** We...apples, but Mary.... them.

- A) likes, like
- B) doesn't like, like
- C) don't like, likes
- D) don't likes, like

**II.** Tomorrow...Friday.

- A) was
- B) will be
- C) is
- D) are

**III.** The weather is nice today, but it...bad yesterday.

- A) were
- B) is
- C) are

D) was

IV. Everybody in our family...Mummy about the house. Dad...the dog, I...the flowers, and my brothers...the rooms.

- A) help, walks, water, clean
- B) help, walks, water, cleans
- C) helps, walks, water, clean
- D) help, walk, waters, cleans

**Отметьте, какие из перечисленных английских предложений верны/неверны (true/false):**

V. English is the most popular foreign language in our country.

VI. After Friday comes Monday.

**Вопросы с несколькими вариантами ответов**

**VII. Соотнесите английские выражения с русскими**

- |                              |                             |
|------------------------------|-----------------------------|
| 1. stuffed with events       | a) загадочный сюжет         |
| 2. life of famous people     | b) драки различного вида    |
| 3. adventures in the space   | c) жизнь знаменитых людей   |
| 4. be kind and patient       | d) быть добрым и терпеливым |
| 5. keep you in suspense      | e) наполненный событиями    |
| 6. fights of different types | f) приключения в космосе    |
| 7. full of special effects   | g) наполнен спецэффектами   |
| 8. a mysterious plot         | h) держать в напряжении     |



**Соотнесите английские предлоги с русскими:**

1. in the middle of	a) между
2. under	b) в середине
3. in the corner	c) ниже, под
4. next to	d) спереди
5. between	e) в углу
6. in front of	f) рядом с

**VIII. Отметьте существительные в единственном числе:**

a)foot, b)children, c)roofs, d)news, e)boxes, f)trousers, g)postmen  
h)businesswoman, i)money, j)mouse

**IX. Поставьте следующие слова в правильном порядке так, чтобы получилось предложение:**

1.  
a) place  
b) there  
c) like  
d) is no  
e) home

**X. Расставьте слова и выражения в нужные колонки.**

My working day	My flat
----------------	---------

1. TV set
2. free-time
3. different subjects
4. chest of drawers
5. to have some rest
6. to pass exams
7. cosy kitchen
8. beautiful wallpaper
9. a first-year student
- 10.armchair
- 11.many-stored building
- 12.to be busy

13.modern conveniences

14.to take a cool shower

**Ключ для контроля правильности выполнения промежуточного теста  
по английскому языку за первый семестр**

№ задания	Правильный ответ	Кол-во баллов
-----------	------------------	---------------

I	C		1
II	B		1
III	D		1
IV	C		1
V	T		1
VI	F		1
VII	1e 2 c 3 f 4 d 5 h 6 b 7 g 8 a	1 b 2 c 3 e 4 f 5 a 6 d	14
VIII	a, d, h, i, j		5
IX	b d a c e		1
X	2 3 5 6 9 12 14	1 4 7 8 10 11 13	14
<b>Итого:</b>			<b>40 баллов</b>

### Упражнения № 1 по теме «Артикль»

#### Задание 1. Использование неопределенного артикля

*В этом тесте вы сможете проверить, насколько хорошо вы усвоили тему "Неопределенный артикль в английском языке".*

1. There is ... table opposite the chair. ... table is very nice.

- a) a/A
- b) the/A
- c) -/The
- d) a/The

2. ... cat (подразумевается: любая кошка) likes purring. My cat liked meowing as well.

- a) The
- b) –
- c) An
- d) A

3. She is so unsociable. She has only ... few (несколько) close friends. What ... pity!

- a) a/a
- b) the/the
- c) a/-
- d) the/a

4. Let's have ... smoke! - It's ... shame! You still smoke ... cigars!

- a) a/a/-
- b) the/the/-
- c) -/-
- d) a/the/the

5. Why are you always in ... hurry? Because ... time is ... money.

- a) the/the/the
- b) a/a/a
- c) a/-/-
- d) -/-/-

6. Please give me ... book to read. – Which one? – ... book that is on your left.

- a) a/The

b) a/A

c) the/A

d) A/A

7. Do you have ... car? No, I prefer going on ... foot or by ...bus.

a) a/a/a

b) the/the/the

c) a/-/the

d) a/-/-

8. She's ... citizen of ...USA.

a) a/a

b) a/-

c) the/the

d) a/the

9. My husband works as ... pilot. It means that I can go by ... air at a low price.

a) a/-

b) a/a

c) the/the

d) -/-

10. Do you read any newspapers? – Yes I read ...”Times” and ... “Komsomol”.

a) a/a

b) -/-

c) the/the

d) the/a

ОТВЕТЫ:

1. d

- 2. d
- 3. a
- 4. a
- 5. c
- 6. a
- 7. d
- 8. d
- 9. a
- 10. c

### **Задание №2 Употребление определенного артикля**

*В этом тесте вы сможете проверить, насколько хорошо вы усвоили тему "Определенный артикль в английском языке".*

1. It's an ancient table. ... table was designed by a famous designer in 1966.

- a) An
- b) A
- c) The
- d) –

2. He is ... third person who has failed to release (не удалось раскрыть) a parachute.

- a) the
- b) a
- c) –
- d) an

3. I wanted to be ... barber but now I work at ... butcher's.

- a) the/the
- b) a/the
- c) a/a
- d) -/the

4. ... African elephant (вид ЭТИХ ЖИВОТНЫХ) is not about to die out (вымирать).  
It's nothing more than ... fib (не более, чем выдумка).
- a) a/the
  - b) the/a
  - c) the/-
  - d) -/a
5. ... milk that I bought in the supermarket turned sour in just ... day.
- a) the/the
  - b) a/a
  - c) -/-
  - d) the/a
6. ...Sun never rises in ...West. - Really? To tell ... truth I didn't know it.
- a) a/the/a
  - b) the/the/the
  - c) a/a/a
  - d) -/a/the
7. She is ... very poor woman. We have to raise money for her because we ought to help ... poor.
- a) the/the
  - b) a/a
  - c) a/the
  - d) -/the
8. I like ... Ivanovs (про семью). They are ... very united family.
- a) the/a
  - b) a/a
  - c) -/a
  - d) a/the
9. My city is ... most beautiful city.
- a) –

b) the

c) a/the

d) a

10. When will be ... next stop. There won't be any stops any more. It was ... last stop.

a) a/a

b) a/the

c) the/the

d) the/-

ОТВЕТЫ:

1. c

2. a

3. b

4. b

5. d

6. b

7. c

8. a

9. c (a most beautiful city – чрезвычайно красивый город, the most beautiful city – самый красивый город).

10. C

***What are these irregular plurals***

i. woman – women

j. mouse – mice

k. tooth – teeth

l. foot – feet

m. man – men



- n. child – children
- o. goose – geese
- p. ox – oxen

***Write in singular***

- l. glasses – glass
- m. potatoes – potato
- n. forget-me-nots – forget-me-not
- o. crises – crisis
- p. stimuli – stimulus
- q. foxes – fox
- r. brushes – brush
- s. brothers-in-law – brother-in-law
- t. phenomena – phenomenon
- u. formulae – formula
- v. data - datum

***2. Choose the right answer***

1. Our two ... are crying all the time.

babies

babys

babyes

2. No news ... good news.

is

are

3.... usually fly not very high.

flyes

flys

flies

4.These potatoes weigh five ... .

kiloes

kilos

5.I don't like going by car. If I have a chance, I always go on ... .

foot

feet

foots

6.What do you need these ... for?

boxs

boxes

7.My new Swiss watch ... 3 minutes slow.

is

are

8.Those were the happiest days of our ... .

lifes

lives

liffees

9. Leaves usually ... trees in autumn.

leaf

leave

leafs

leaves

10. Rock music of the 1970s is an extremely interesting cultural ... .

phenomen

phenomena

phenomenon

**Ответы:** 1a, 2a, 3c, 4b, 5a, 6b, 7a, 8b, 9b, 10c

## **Упражнения № 2 по теме «Сравнительная степень прилагательных»**

**Задание 1. Выберите правильную часть речи (прилагательное или наречие) и закончите предложения**

1 Jane`s answer wasn`t (correct, correctly). - Ответ Джейн был неправильным.

2 The pupils have to spell English words (correct, correctly). - Учащиеся должны правильно произносить по буквам английские слова.

3 It was (cold, coldly) in the garden. - В саду было холодно.

4 Your wife looks very (cold, coldly) at my sister. - Твоя жена смотрит очень холодно на мою сестру.

5 It was not so (warm, warmly) a day before yesterday. - Позавчера было не так тепло.

6 Her husband can cook very (good, well). - Ее муж умеет очень хорошо готовить.

7 James` idea was (good, well). - Идея Джеймса была хорошей.

8 His neighbors never greet us (warm, warmly). - Его соседи никогда нас тепло не приветствуют.

9 Barbara can translate these texts (easy, easily). - Барбара с легкостью может перевести эти тексты.

10 His task wasn`t (easy, easily). - Его задание было нелегким.

**Задание 2 Поставьте предложенные в скобках прилагательные в соответствующую форму (степень сравнения) и закончите предложения**

1 Mary is (young) than her sister Jane. - Мэри младше, чем ее сестра Джейн.

2 Barbara is (young) of four sisters. - Барбара - самая младшая из четырех сестер.

3 John is (clever) than his friend Bob. - Джон умнее своего друга Боба.

4 Richard is (clever) boy in this group. - Ричард - самый умный мальчик в этой группе.

5 Sirius is (bright) than the polar star. - Сириус ярче полярной звезды.

6 The polar star is (bright) star in the north hemisphere. - Полярная звезда является самой яркой звездой в северном полушарии.

7 The bedroom is (dark) than the kitchen. - Спальня темнее кухни.

8 The wallpapers in the hall are (dark) ones in our flat. - Обои в прихожей самые темные в нашей квартире.

9 Your answer was (unusual) than the answer of her son. - Твой ответ был более необычным, чем ответ ее сына.

10 Elisabeth suggested (unusual) way out. - Элизабет предложила наиболее необычный (самый необычный) выход из ситуации

**Задание 3 Вставьте предложенные прилагательные в соответствующей форме (степени сравнения)**

1 My hat is (grey), but your cap is (grey). - Моя шляпа серая, но твоя кепка более серая.

2 This green tea is (hot), but that black tea is (hot). - Этот зеленый чай горячий, но тот черный чай горячее.

3 This book is (interesting), but that book is (interesting). - Эта книга интересная, но та книга еще интереснее.

4 This ball is (dirty), but that ball is (dirty). - Этот мяч грязный, но тот мяч еще грязнее.

5 This pig is very (fat), but the pig of our neighbor is (fat). - Эта свинья жирная, но свинья нашего соседа жирнее.

6 Our classroom is (large), but the aula is much (large). - Наша классная комната большая, но актовый зал намного больше.

7 His mother is (lucky), but his sister is (lucky). - Его мать счастлива, но его сестра счастливее.

8 Your car is (well appointed), but my car is (well appointed). - Твоя машина хорошо оборудована, но моя машина оборудована лучше.

### **Упражнение № 3 по теме «Глагол to be»**

#### **Задание 1. Вставьте формы глагола to be в Present Simple.**

1. What ... your name? — My name ... Shirley Frank. 2. What ... your address? — My address ... 175 Grand Central Parkway. 3. What ... your phone number? — My phone number ... 718-1930. 4. Where ... you from? — I ... from New York. 5. I ... a pupil. 6. My father ... not a teacher, he ... a scientist. 7. ... your aunt a doctor? — Yes, she ... . 8. ... they at home? — No, they ... not at home, they ... at work. 9. My brother ... a worker. He ... at work. 10. ... you an engineer? — Yes, I ... . 11. ... your sister a typist? — No, she ... not a typist, she ... a student. 12. ... your brother at school? — Yes, he ... . 13. ... your sister at school? — No, she ... not at school. 14. My sister ... at home. 15. ... this your

watch? — Yes, it ... . 16. She ... an actress. 17. This ... my bag. 18. My uncle ... an office worker. 19. He ... at work. 20. Helen ... a painter. She has some fine pictures. They ... on the walls. She has much paper. It ... on the shelf. The shelf ... brown. It ... on the wall. Helen has a brother. He ... a student. He has a family. His family ... not in St. Petersburg, it ... in Moscow.

**Задание 2. Каким русским предложениям соответствуют английские предложения:**

1. Если погода будет хорошая, мы будем играть на открытом воздухе. 2. Если бы погода была хорошая (вчера), мы бы играли на открытом воздухе.
3. Если бы погода была хорошая (сегодня, завтра) мы бы играли на открытом воздухе.

A) If the weather had been fine, we should have played outside. B) If the weather is fine, we shall play outside. C) If the weather were fine, we should play outside.

**Задание 3. Вставьте формы глагола to be в Present Simple.**

1. What ... your name? — My name ... Shirley Frank. 2. What ... your address? — My address ... 175 Grand Central Parkway. 3. What ... your phone number? — My phone number ... 718-1930. 4. Where ... you from? — I ... from New York. 5. I ... a pupil. 6. My father ... not a teacher, he ... a scientist. 7. ... your aunt a doctor? — Yes, she ... . 8. ... they at home? — No, they ... not at home, they ... at work. 9. My brother ... a worker. He ... at work. 10. ... you an engineer? — Yes, I ... . 11. ... your sister a typist? — No, she ... not a typist, she ... a student. 12. ... your brother at school? — Yes, he ... . 13. ... your sister at school? — No, she ... not at school. 14. My sister ... at home. 15. ... this your watch? — Yes, it ... . 16. She ... an actress. 17. This ... my bag. 18. My uncle ... an office worker. 19. He ... at work. 20. Helen ... a painter. She has some fine pictures. They ... on the walls. She has much paper. It ... on the shelf. The shelf

... brown. It ... on the wall. Helen has a brother. He ... a student. He has a family. His family ... not in St. Petersburg, it ... in Moscow.

**Задание 4. Каким русским предложениям соответствуют английские предложения:**

1. Если погода будет хорошая, мы будем играть на открытом воздухе.
2. Если бы погода была хорошая (вчера), мы бы играли на открытом воздухе.
3. Если бы погода была хорошая (сегодня, завтра) мы бы играли на открытом воздухе.

A) If the weather had been fine, we should have played outside. B) If the weather is fine, we shall play outside. C) If the weather were fine, we should play outside

**Упражнения на повторение №4**

**Задание 1.** The verb to be. Insert appropriate present forms.

A: Hi, Alex. How (1) \_\_\_\_\_ you?

B: Hello David. I (2) \_\_\_\_\_ fine and how (3) \_\_\_\_\_ you doing?

A: I (4) \_\_\_\_\_ doing fine.

B: How (5) \_\_\_\_\_ your sister? Where (6) \_\_\_\_\_ she now?

A: She (7) \_\_\_\_\_ in London. She (8) \_\_\_\_\_ learning English there.

B: Really? That (9) \_\_\_\_\_ wonderful! How about your parents?

A: They (10) \_\_\_\_\_ fine too. They (11) \_\_\_\_\_ in Cyprus now.

B: (12) \_\_\_\_\_ you busy tonight?

A: Not really, why?

B: We (13) \_\_\_\_\_ having a party. Would you like to come?

A: I'd love to. B: Then come to our place at 7:00 p.m.

**Задание 2** Write in is /are

1. How much \_\_\_\_\_ the trousers?
2. How much \_\_\_\_\_ these shorts?
3. How much \_\_\_\_\_ a pair of socks?
4. How much \_\_\_\_\_ this scarf?
5. How much \_\_\_\_\_ this dress?
6. How much \_\_\_\_\_ the jeans?

**Задание 3** *1. Translate the words in brackets into English. (Переведите слова в скобках на английский язык).*

1. Jim and Jill (являются) \_\_\_\_\_ good friends.
2. My brother would like (быть) \_\_\_\_\_ brave.

**Задание 4.** Put in the necessary negative form of the verb to be. (Вставь необходимую отрицательную форму глагола to be.)

1. She \_\_\_\_\_ my sister.
2. Where \_\_\_\_\_ you from?
3. His old brother \_\_\_\_\_ brave and clever.
4. The cat \_\_\_\_\_ little but clever.
5. How old \_\_\_\_\_ your granny?
6. He \_\_\_\_\_ from Moscow.
7. I \_\_\_\_\_ pupil.



8.They \_\_\_\_\_ at school now.

9.His father \_\_\_\_\_ at home.

### Упражнения на повторение №5

#### Здание 1. *Выбери нужную форму «to be».*

1. They \_\_\_\_\_ nice rabbits.

2. I \_\_\_\_\_ a pupil.

3. He \_\_\_\_\_ brave and strong.

4. It \_\_\_\_\_ a nice song.

5. You \_\_\_\_\_ doctors.

#### Задание 2. *Открой скобки, поставив глагол в нужной форме.*

1. She \_\_\_\_\_ (see) six ducks.

2. Bob \_\_\_\_\_ (like) his funny dog.

3. We \_\_\_\_\_ (want) ice-cream.

4. I \_\_\_\_\_ (can) run and jump.

5. My horse \_\_\_\_\_ (like) carrots.

#### Задание 3. *Выбери глагол have/has.*

1. I \_\_\_\_\_ got a sister.

2. We \_\_\_\_\_ got 5 cars.

3. He \_\_\_\_\_ got a new toy.

4. She \_\_\_\_\_ got a bike.

5. They \_\_\_\_\_ got a big house.

**Задание 4. Выбери there is или there are.**

1. \_\_\_\_\_ a lot of books on the table.

2. \_\_\_\_\_ a cat under the bed.

3. \_\_\_\_\_ a boy in the room?

4. \_\_\_\_\_ many apples on the tree?

5. \_\_\_\_\_ (not) a toy in the box.

**Задание 5. Напиши слова во множественном числе.**

1. a dress – \_\_\_\_\_

2. a tooth – \_\_\_\_\_

3. a lake – \_\_\_\_\_

4. a boy – \_\_\_\_\_

5. a man – \_\_\_\_\_

6. a family – \_\_\_\_\_

**Задание 6. Составь предложения.**

1. aunt / my / table tennis / play / to / likes.

2. like / does / not / Bob / play / to / tennis.

3. you / play / can / basketball?

4. cow / your / is / brown?

5. like / I / to / ride / a big wheel / on.

### **ОТВЕТЫ**

1. 1. are; 2. am; 3. is; 4. is; 5. are

2. 1. sees; 2. likes; 3. want; 4. can; 5. likes

3. 1. have; 2. have; 3. has; 4. has; 5. have

4. 1. there are; 2. there is; 3. Is there; 4. Are there; 5. there isn't

5. 1. dresses; 2. teeth; 3. lakes; 4. boys; 5. men; 6. families

1. My aunt likes to play table tennis.

2. Bob does not like to play tennis.

3. Can you play basketball?

4. Is your cow brown?

5. I like to ride on a big wheel.

### **Упражнения на повторение №6**

**Задание 1. Put a preposition from the box into the gaps.**

At / without / on / to / about

1. I am worried ..... the exam.

2. She is good ..... singing.

3. She climbs ..... ropes.

4. What is ..... TV tonight.

5. Well, let's go ..... the cinema.

**Answers:** 1. about; 2. at; 3. without; 4. on; 5. to.

**Задание 2. Put do, don't, does or doesn't into the gaps.**

1. .... you like red roses? Yes, I .....
2. .... he work for Toyota? Yes, he .....
3. .... she go to the supermarket on Monday? No, she .....
4. .... you learn English on Saturdays? No, I .....
5. .... they drive to work? Yes, they .....

**Answers:** 1. Do/Yes, I do; 2. Does/Yes, he does; 3. Does/No, she doesn't; 4. Do/No, I don't; 5. Do/Yes, they do

**Задание 3. Write is / are in the gaps.**

1. Where .... you from?
2. What .... this?
3. .... they from Italy?
4. What .... your telephone number?
5. .... you a secretary?

**Answers:** 1. are; 2. is; 3. are; 4. is; 5. are.

**Задание 4 . Put have/has in the gaps.**

1. What pets .... people got?
2. Ann .... many friends at school.

3. Nina .....a blue dress.
4. All boys and girls in the class ..... books and pens.
5. His cat ..... three kittens.

**Answers:** 1. have; 2. has; 3. has; 4. have; 5. has.

**Задание 5. Choose the correct verb.**

1. At weekends Ali cook/cooks dinner for his friends.
2. When does/do you get up?
3. Andrew and I like/likes playing tennis.
4. Tom have/has lunch at work.
5. John lives/live in London.

**Answers:** 1. cooks; 2. do; 3. like; 4. has; 5. lives.

**Задание 6 . Complete the sentences using the superlative form of the adjective.**

1. That house is very old. Yes, \_\_\_\_\_ in the village.
2. The Ritz is a very expensive hotel. Yes, \_\_\_\_\_ in London.
3. Hambledon is a very pretty village. Yes, \_\_\_\_\_ in England.
4. Everest is a very high mountain. Yes, \_\_\_\_\_ in the world.
5. This is a very easy exercise. Yes, \_\_\_\_\_ in the book.

**Answers:** 1. Yes, it's the oldest house in the village. 2. Yes, it's the most expensive hotel in London. 3. Yes, it's the prettiest village in England. 4. Yes, it's the highest mountain in the world. 5. Yes, it's the easiest exercise in the book.

**Задание 7. Put There is/There are in the gaps.**

1. .... a big tree in the garden.
2. .... a lot of accidents on this road.
3. .... a good film on TV tonight.
4. .... 11 players in a football team.
5. .... a train at 11.30.
6. .... some big trees in the garden.
7. ....a man on the roof.

**Answers:** 1. There is; 2. There are; 3. There is; 4. There are; 5. There is; 6. There are; 7. There is; 8. There are.

***Задание 8. Переведите следующие предложения на английский язык***

- 1 Сейчас Энн выглядит еще печальнее, чем утром.
- 2 Пятое мая был самым плохим днем в его жизни.
- 3 Я не могу быть счастливее.
- 4 Комната моего брата больше моей (комнаты).
- 5 Ваш сын – самый вежливый мальчик из всех, кого нам довелось увидеть.
- 6 Ты должен взять самую тяжелую сумку.
- 7 Питер – это мой старший брат.
- 8 Бабушка Джеймса старше его дедушки.
- 9 Твое кресло удобнее моего стула.
- 10 Он самый известный архитектор в нашем городе.
- 11 Где находится ближайшая автобусная остановка?
- 12 Этот журнал менее известный, чем «Ньюсуик».

- 13 Диаметр Земли больше диаметра Луны.
- 14 Этот рабочий более занятой, чем тот.
- 15 Твой кот жирнее моей собаки.
- 16 Его дом – самый красивый дом в поселке.
- 17 Твои волосы хороши, но ее волосы лучше.
- 18 Джон самый маленький (по росту) в их классе.
- 19 Климат здесь мягче.
- 20 Это самый короткий путь до нашего бассейна.

**Ответы:**

- 1 Now Ann looks sadder than in the morning.
- 2 The 5<sup>th</sup> of May was the worst day of his life.
- 3 I can't be happier.
- 4 My brother's room is bigger than mine.
- 5 Your son is the politest boy we've ever seen.
- 6 You have to take the heaviest bag.
- 7 Peter is my elder brother.
- 8 James' grandma is older than his grandpa.
- 9 Your armchair is more comfortable than my chair.
- 10 He is the most famous architect in our town.
- 11 Where is the nearest bus-stop?
- 12 This magazine is less well-known than «Newsweek».
- 13 The diameter of the Earth is bigger than the diameter of the Moon.
- 14 This worker is busier than that one.
- 15 Your cat is fatter than my dog.
- 16 His house is the most beautiful house in the village.
- 17 Your hair is good, but her hair is better.
- 18 John is the shortest boy in their class.

19 The climate is softer here.

20 It is the shortest way to our swimming-pool.

### Упражнения № 7 по теме «Степень сравнения прилагательных»

#### Задание 1

1. *This voyage is ... dangerous than the previous one.*

- a) more
- b) much
- c) a more
- d) far

2. *I have met ... girl in the world recently.*

- a) the most pretty
- b) the prettiest
- c) more prettier
- d) pretty

3. *You look ... than you looked 2 years ago. What's wrong?*

- a) the worst
- b) badder
- c) bad
- d) worse

4. *This actor is already old. He's not ... tall ... he used to be.*

- a) as/as
- b) is/as
- c) as/so
- d) too/as

5. *When will you be back? – I'll return ... .*

- a) later
- b) the late



c) latest

d) more later

6. *The ... you will make an agreement, the ... we will be free.*

a) soon/soon

b) sooner/sooner

c) more/more

d) so/so

7. *I want a much ... (намного меньший) piece of pie. And I want the ... (самый маленький) one.*

a) less/least

b) little/least

c) more little/least

d) less/most little

8. *That river is four times ... long ...this one. = That river is 4 times longer than this one.*

a) as/so

b) not/more than

c) as/as

d) too/than

9. *Where is ... hospital? Go ... along the street and you'll find it.*

a) the near/much far

b) nearest/further

c) near/far

d) the nearest/further

10. *In your viewpoint who is ... actor at all time?*

a) better

b) goodest

c) the goodest

d) the best

**ОТВЕТЫ:**

1. a
2. b
3. d
4. a
5. a
6. b
7. a
8. c
9. d
10. D

**Упражнения № 8 по теме «Употребление прилагательных»**

**Задние 1. Вставьте прилагательные по смыслу (в скобках дана подсказка: синонимы)**

Small – маленький

Cosy – уютный

Own - собственный

Tasty – вкусный

Free – свободный

Fresh – свежий

Lovely – милый, красивый

Large – большой

1. I live in a ... (not big) but ... (beautiful) city near the brook.

2. My house is not small. It's ... (big) and very ... (comfortable). On the whole, I've got 3 bedrooms and 2 living-rooms.

3. When I wake up early in the morning I have a ... (delicious) pie cooked by my sister and drink ... (recently squeezed) fruit juice.

4. Then I make my way to work. I have my ... (proper, it belongs to me)

company so my job is not full-time.

5. I can leave my private office whenever I want and be ... (not busy, not occupied).

Smart – умный

Spendthrift – неэкономный

Active – активный

Expensive – дорогой

True – преданный

Funny – забавный

Courageous – смелый

Ashamed – пристыженный

6. In general, I'm very ... (energetic) person – I can't sit behind the desk all the time. It bores me and makes me sad.

7. I'm always ... (brave, fearless) and eager to do everything that I think risky and ... (not dull, humorous).

8. My friends say that I'm not only an intelligent and ... (clever) person, but also a... (loyal, faithful) companion.

9. I love traveling and spend much money on it. All trips are usually very ... (not cheap) nowadays.

10. I agree with every person who says that I'm ... (not thrifty, uneconomical) and I'm not ... of it.

11. As to my appearance, I'm ... (not tall) and I have long... (not dark) hairs.

12. I have good and ... (not weak) eyes. I'm ... (not fat, skinny) and beautiful.

13. In character I'm ... (quiet) and ... (tolerant).

14. But sometimes I can be ... (idle, inactive) and ... (selfish, egoistic).

15. But that's okay because nobody is ... (ideal).

*Strong – хорошее зрение*

*Easy-going – легкий (по характеру)*

*Blond* – белокурый

*Slim* – худощавый

*Short* – низкий

*Self-centered* – эгоцентричный

*Calm* – спокойный

*Lazy* – ленивый

*Perfect* – совершенный

**ОТВЕТЫ:**

1. small/lovely

2. large/cozy

3. tasty/fresh

4. own

5. free

6. active

7. courageous/funny

8. smart/true

9. expensive

10. spendthrift/ashamed

11. short/blond

12. strong/slim

13. calm/easy-going

14. lazy/self-centered

15. perfect

**Упражнения № 9 теме Present Simple**

***Задание 1 Закончите предложения, принимая во внимание числовую форму подлежащих и связанных с ними сказуемых***

1. The red shorts ... not yours. – Красные шорты не твои.
2. Mathematics ... John`s favorite subjects. – Математика – любимый предмет Джона.
3. Where ... her new tights? – Где ее новые колготки?
4. The Moscow team ... not very friendly. – Московская команда не очень дружелюбна.
5. The audience ... listening to him with interest. – Аудитория слушала его с интересом.
6. Jane didn`t know what to choose – ... green jeans or ... yellow trousers. – Джейн не знала, что выбрать: зеленые джинсы или желтые брюки.
7. Sarah can`t find her scissors. Does anybody know where ... are? – Сара не может найти свои ножницы. Кто-нибудь знает, где они?
8. Robert bought ... goods in Germany. – Роберт приобрел тот товар в Германии.
9. ... surroundings make Mary mad. – Это окружение сводит Мэри с ума.
10. Their government ... trying to find the optimal way out. – Их правительство пытается найти наиболее благоприятный выход.
11. ... Trousers ... bought for Jane`s sister. – Эти брюки были куплены для сестры Джейн.
12. Give her some simply advice! She needs ... .- Дай ей несколько простых советов! Они ей необходимы.

**Ответы:** 1. Are. 2. Is. 3. Are. 4. Are. 5. Were. 6. -, -. 7. They. 8. Those. 9. These. 10. Are. 11. These, were. 12.

### **Упражнения № 10**

#### **Задание 1. Выполните упражнение**

**1. Write is / are in the gaps.**

1. Where ..... you from?
2. What .... this?
3. .... they from Italy?
4. What ..... your telephone number?
5. .... you a secretary?

**2. Put have/has in the gaps.**

1. What pets ..... people got?
2. Ann ..... many friends at school.
3. Nina .....a blue dress.
4. All boys and girls in the class ..... books and pens.
5. His cat ..... three kittens.

**3. There is/There are in the gaps.**

1. .... a big tree in the garden.
2. .... a lot of accidents on this road.
3. .... a good film on TV tonight.
4. .... 11 players in a football team.
5. .... a train at 11.30.
6. .... some big trees in the garden.
7. ....a man on the roof.

**4. Напиши степени сравнения.**

beautiful – \_\_\_\_\_

big – \_\_\_\_\_

long – \_\_\_\_\_

bad – \_\_\_\_\_

good – \_\_\_\_\_

**Задание 2. Выберите правильный вариант ответа:**

1. Участвовать в спортивных соревнованиях:

A) to take part    B) to keep fit    C) to compete

2. Парусный спорт:

A) a skating            B) a swimming    C) a sailing

3. Мастерство:

A) a sense            B) a skill            C) an injury

4. Быть выносливым:

A) to be tough    B) to be self -confident    C) to be competitive

5. Побить рекорд:

A) to win            B) to break a record    C) to throw

**Задание 3. Перевести слова на русский язык**

	atmosphere
	climate
	continent
	weather
	nature
	water
	air
	earth, land, soil
	stone
	ice
	fire

## Упражнения № 11 Пунктуация

### Задание 1 Put in punctuation marks and capital letters

A

My name's Hans I'm from Zurich in Switzerland I speak German and a bit French Zurich is in the north of Switzerland its got a population of about 700,000 im in England now because I want to learn more English the town where im staying is called Hastings its on the south coast of England

B

Jack is a British student hes from York in the north of England hes on a Russian language course at Moscow state university he wants to learn more Russian hes on holiday with his friends in St Petersburg on the coast of the Baltic sea hes fond of Russian art Jacks parents are coming to visit him in July hell show them a lot of interesting places

C

My names Donna and ive got a brother his names Desmond were twins were English and we live in London we like the same things we like running and swimming but we don't like tv we like our city its a lovely place to live in

D

It was late Friday evening just before eleven o'clock Mr Jones bought a ticket and walked onto the platform it was a cold January night there wasn't anybody on the platform the train was late suddenly Mr Jones heard something it was a cassette player and it was very loud Mr Jones looked around and saw nobody

2. Some of the sentences below have mistakes. Find these sentences and correct the mistakes. (Capital letters)

1. "The Times" has a Sunday colour supplement. 2. We often buy French bread in the form of thick sticks. 3. Jane Austen's "Sense and Sensibility" made a really great impression on me. 4. Sigmund Freud was an Austrian doctor who developed a new system for understanding the way that people's minds work. 5.



Mecca is a city in Saudi Arabia where the prophet Muhammad was born. 6. "Casablanca" with Humphrey Bogart and Ingrid Bergman is considered an all-time classic. 7. The Rolling Stones, one of the most successful groups ever, first became popular in 1963. 8. October is the tenth month of the year between September and November. 9. The Romans are remembered as skilled and effective soldiers, great builders and engineers.

3. Give abbreviations for the following. Check in a dictionary. Use full stops where they may appear.

1. the alphabet; 2. Home Box Office (a TV channel); 3. laboratory; 4. Mister; 5. General Agreement on Tariffs and Trade (an international organization); 6. please turn over (written at the bottom of the page to tell the reader to look at the next page); 7. departure; 8. His Excellency (a title of important state officials); 9. Member of Parliament; 10. post meridiem; 11. singular; 12. postscript (a note added at the end of a letter, giving more information); 13. John Boynton Priestley; 14. George Bernard Shaw

4. There are no commas in the sentences below. Say where they must be or may be.

1. Well Matilda aren't you going outside with the others? 2. Oh I was. I was flying past the stars on silver wings. 3. They passed the greengrocer and then they came out at the other side of the village. 4. You won't tell anyone about this will you? 5. Calm yourself down child calm yourself down. 6. It is quite possible that you are a phenomenon but I'd rather you didn't think about yourself like that. 7. "By the way" Ma said "did you do anything about the car?" 8. She was a sweet gentle and caring creature. 9. It was cool dark and very unpleasant down stairs. 10. If you write an email now he will get it immediately Bess believe me. 11. Pop departed across the field to the truck and Mr Charlton at once felt much more himself. 12. When he first asked me I laughed at the question. 13. Have you ever heard of Max Preston who came to our school last month? 14. The woman had a small suitcase a box an h-bag and an umbrella.

5. Use commas where and if necessary to complete the sentences.

1. This is the problem which we're solving at the moment. 2. Tell him about it when he comes. 3. If they arrive early they will be able to have a short tour of the city. 4. The man whose face seems familiar to you is our principal. 5. I have been to Rhodes Crete and some other islands of the Mediterranean. 6. The guy who is waiting in the office wants to talk to you. 7. I will be delighted if you get a chance to know this outstanding writer. 8. Emily Green who was here in the morning won't join us. 9. We'll ask Dick who is the oldest in the family just to say a few words. 10. If my daughter leaves me I'll miss her very much.

6. Explain the use of colons in these sentences.

1. In formal English we always read year dates as hundreds: 1999 (nineteen hundred and ninety-nine). 2. She still enjoys such books: science fiction, detective stories, historical novels. 3. We have everything we need: land, brains, wealth, technology. 4. American Literature: 20<sup>th</sup> century. 5. She decided against going to Spain in November: the weather is usually dull and rainy there in that month. 6. The man had been paralysed: this, not age, explained his unsteady walk. 7. I decided to leave: John and Mary were obviously tired. 8. Please send the stipulated items: your birth certificate, your passport and your CV.

7. Use semi-colons instead of commas and full stops if it is possible.

1. Taylor was an outstanding actor. With a few telling strokes he characterized King Lear magnificently. 2. The breakfast menu consisted of fruit juice or cereal, a boiled egg, toast and marmalade, and a pot of tea or coffee. 3. I had been aware that they sometimes disagreed violently. I had not realised that they were seriously contemplating divorce. 4. The room was bright, spacious and very cosy. 5. Everybody knows that, don't they? 6. She slowly, carefully, deliberately moved the box. 7. She is expected later today. She is not expected to open the conference. 8. She bought eggs, butter, bread and coffee.

8. Put in punctuation marks in the direct speech.

## **Задание 2**

A father and his baby

One Sunday some visitors to Hyde Park, who were sitting on benches quietly enjoying their sandwiches, were suddenly surprised by a strange young man.

The young man was pushing a pram. The baby in the pram was crying loudly. The young man stopped and said softly You should take it easy Tom. You should control yourself Tom.

The baby calmed down for a minute but then it started to cry again. The young man stopped, took out a little toy out of the bag, gave the toy to the child and said You should take it easy Tom. You should control yourself Tom.

They went on, but soon the child started to cry again. The young man stopped, took some chocolate out of his bag and gave it to the baby. Don't worry Tom. It's Ok Tom. You'll be all right Tom he said. But the baby didn't calm down. It just cried louder and louder.

An old woman who had been watching the man came up to him and smiled. You're a great father she said you know how to talk to your baby, in a nice, quiet voice. Then she looked into the pram and asked What's wrong with you Tom? Why are you crying?

The father looked at the woman strangely and said The baby is a girl. Her name's Sabrina. Tom is my name.

9. Put in commas if it is necessary.

1. This princess who did her best to help the poor and the sick died in 1997. 2. Books by this playwright who lived in the 16<sup>th</sup> century are still very popular. 3. This is a politician with his famous pipe which he smoked all the time. 4. This musician who comes from Liverpool is famous all over the world. 5. That's the man who was friends with John Lennon. 6. That's the politician who was one of the best British prime ministers. 7. That's the woman whom everybody loved. 8. The building that was next to the school fell down. 9. Jane whose father was also a doctor works at the hospital. 10. I'm going to the town where I spent the best year of my life. 11. In the room I spotted a boy whose father helped me last year. 12. There were a lot of flowers in the tree her grandfather planted. 13. The present that

he brought was the best. 14. The girl they are talking about is Mark's sister. 15. His brother whom I have known for many years phoned me yesterday.

### **Упражнения №12 на тему «Составление диалога»**

Задание 1. Прочитайте текст, ответьте на вопросы. Используйте краткие ответы

#### **Living in the City.**

Living in the city has both advantages and disadvantages. From one hand, it is always easier to find a good job or to visit interesting places and exhibitions. There is also a good choice of public transport. From the other hand, the noise and pollution level in big cities is really high. As for me, I quickly become tired of it. I live in Krasnodar with my family. It's the biggest city in Krasnodar region and its capital. It is also the cultural, political and social center of the region. I should say that the city is really beautiful and many people from smaller towns and villages come to work and study here. What they like about the city is that there are lots of interesting things to do and places to see. They also like job and study opportunities. There are lots of good universities and large companies in Krasnodar. There are also many ways to spend the weekends, for example, visiting a museum, going to the cinema or theatre, shopping, eating in good restaurants, going to concerts, etc. If people want to relax they go to parks for a walk or to read a book. In general, the city offers various opportunities and you never get bored. However, there are some disadvantages as well. Sometimes it's difficult to find a cheap apartment, so living in a city becomes very expensive. The roads are full of cars which pollute the air and the traffic is really heavy on weekdays. Public transport is also over-crowded. That's why many people leave the city at weekends. They try to relax in the countryside, where the air is much

fresher and there isn't any noise from cars. We also go away each Saturday and Sunday to visit my grandparents.

**Вопросы:**

1. What is the capital of Krasnodar region?
2. What is really heavy on weekends?
3. What do you can visit in the city

**Задание 2. Составь мини диалог**

Прочитай фразы. Подбери к каждой фразе подходящую ответную реплику. Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл. Максимальное количество 4 балла.

- Good day.

- (1)

- It's a beautiful morning, isn't it?

- (2)

- It's 20° C now. I've just heard on the radio the temperature may rise to 29° C in the afternoon.

- (3)

- Well, as for me, I like hot weather better than cold.

- (4)

(a) - Oh, yes, most lovely. There isn't a cloud in the sky and the sun is shining brightly.

(b) - Good day.

(c) - I can't stand cold weather either.

(d) - It wouldn't be very nice.

**Задание 3. Используя реплики под чертой, восстановите и запишите диалоги; переведите их.**

Диалог 1

A.: Have you ever been to Stratford-upon-Avon?

B.: .....

A.: .....

B.: Yes, the Royal Shakespeare Theatre was opened in Stratford in 1932. Only Shakespeare's plays are performed here.

---

- I know that there is a famous theatre in this town.

- Yes, I have. Stratford-upon-Avon is a small town which is associated with Shakespeare, the greatest English poet and playwright.

Диалог 2

- Here we are in London. I'm glad the trip is over.

.....

- Only 3 days. I'd like to visit the British Museum, the National Gallery and Buckingham Palace.

.....

---

- Let me accompany you. I know the city well. I'll show you all interesting places in London.

- How long are you planning to stay in London?

**Задание 4** .Прочитайте диалог и вставьте вместо каждого пропуска подходящие фразы, выбрав их из списка. Одна фраза лишняя.

Перенесите ответы в таблицу

- **A waiter:** Chicken for you, ma'am,
- and the steak for you, sir.
- **Mr. Brown:** I'm sorry, but I asked for a baked potato, not fries.
- **A waiter:** 1).....
- I'll change it.
- **Mr. Brown:** 2).....
- **A waiter:** Yes, sir?
- **Mr. Brown:** I asked my steak rare and this is well done.
- **A waiter:** 3).....
- I'll send it back to the kitchen.
- **Mr. Brown:** Could we have the coffee, please?
- **A waiter:** 4).....
- Black or white?
- **Mr. Brown:** Black, please.
- **A waiter:** 5).....
- **Mr. Brown:** Thank you.
  
- a) Here you are.
- b) It was a bargain.
- c) Excuse me.
- d) Yes, sir?
- e) No problem.

f) I'm very

**Упражнения № 13 Лексический практикум**

**Задание 1 Complete the text with the suitable words from the box. There is an extra word.**

stalls playsbox office performance producer portraits audience dressing rooms dramatist
---

### CHELYABINSK DRAMA THEATRE

Chelyabinsk Drama Theatre named after Nahum Orlov, a famous Russian

1. \_\_\_\_\_, is the biggest theatre and cultural centre of Chelyabinsk region. It was established in 1921. There is a big stage in front of the seats for

2. \_\_\_\_\_. The best seats in the theatre are in the front rows of the

3. \_\_\_\_\_, not far from the stage.

Actors and actresses also have their places, 4. \_\_\_\_\_, to prepare before the

5. \_\_\_\_\_. The walls of the hall are covered with the 6. \_\_\_\_\_ of the stuff of the theatre.

If you want to buy a ticket for a performance, you won't do it inside the theatre.

The 7. \_\_\_\_\_ is in the nearest small building.

The repertory is regularly updated, it includes performances of traditional Russian and foreign classics as well as the best contemporary 8. \_\_\_\_\_.

**Задание 2. Complete the sentences with the suitable phrasal verbs. One phrasal verb is extra.**

look up to	see off	look into	see out	look up	see to
------------	---------	-----------	---------	---------	--------

9. I didn't know the correct spelling so I had to \_\_\_\_\_ it \_\_\_\_\_ in the dictionary.



10. We'll \_\_\_\_\_ the problem and come back to you when we have the information.
11. Friends came to the station to \_\_\_\_\_ me \_\_\_\_\_.
12. They \_\_\_\_\_ their parents as there was a real meeting of minds between them.
13. Are you sure you're going? I'll get your coats and \_\_\_\_\_ you \_\_\_\_\_.

**Задание 3. Read the text below. Use the word given in capitals to form a word that fits in the gap in the same line.**

People all over the world are fond of music. They listen to music, dance to music, learn to play 14. \_\_\_\_\_ instruments. There **MUSIC** are a lot of different kinds of music. People's musical interests range from pop and rock music, which are extremely popular nowadays, especially among young people, to classical music and opera. The most popular style of music is pop music because it is 15. \_\_\_\_\_ and full of energy. If you like catchy tunes, you **RHYTHM** will be fond of disco music. It makes people more 16. \_\_\_\_\_. **ENERGY**

Some young people are fond of heavy metal, but for old people it seems not 17. \_\_\_\_\_. They think this music is too loud and **PEACE** it can destroy their ears. They prefer more 18. \_\_\_\_\_ kinds **RELAX** of music. They usually listen to 19. \_\_\_\_\_ melodies. **UPLIFT**

Music appeals to our hearts and transforms our feelings. Listening to music is the perfect way to spend free time and not to feel bad in 20. \_\_\_\_\_ moments of our life. **DEPRESS**

**Задание 4 . Match the verbs and phrases with their definitions. There is an extra definition.**

21. to be in debt
22. to make a profit
23. to get a loan
24. to donate
25. to inherit
- a) to get money that is earned in trade or business, especially after paying the costs of producing and selling goods and services;
- b) to take an amount of money which has to be paid back, usually together with an extra amount of money that you have to pay as a charge for borrowing;
- c) to be under an obligation to pay money back;
- d) to be unable to pay what you owe;
- e) to give money or goods to help a person or organization without wanting anything in exchange;
- f) to receive money, property, or possessions from someone after the person has died.

## Упражнения № 14 Аудирование

Задание 1 прослушайте диалог и ответе на вопросы диктора.

Hello, my name's Tom Botham. Thanks for coming to this talk about newspaper journalism. I'll tell you a bit about how I got into it and there'll be some time at the end to ask any questions. As you know, newspaper journalists report at local and national events – everything from news and business, to culture and sport.

The usual way to become a journalist is by first gaining a qualification in journalism or writing, though these days many newspaper editors welcome people with degrees in other subjects as economics – with the route I took – or science. So, if you're already studying another subject like music, all is not lost. Specialising in an unrelated subject can put you in a strong position should you want to work for a specialist publication, for example.

it's difficult to get ahead in the field without having a recognized journalism certificate in addition to your university studies. In preparation for this qualification you can do a course where you'll learn the basics of news reporting and – my personal favourite – how to conduct interviews. You also need editing skills – you know, preparing copy for print.

When you're applying for a journalism role, you have to prove you can actually put pen to paper – or fingers to keyboard – and create a compelling piece that grabs the readers' attention. potential employers will want to see your portfolio – a collection of articles you've had published. This does not have to be national publications – anything you've had printed in a local magazine or paper will prove your writing ability.

There are lots of ways to get writing experience. Like me, lots of budding journalists contribute to their student magazine doing things like music reviews. My own involvement was a film critic and my best friend wrote features on student issues. It's great fun and you make loads of good friends – and if you're lucky – some useful contacts in the industry.

Employers aren't only interested in how well you can write, though. Journalists have to be able to demonstrate evidence of other key skills such as organization, oral communication, and an ability to work under pressure to meet deadlines. On a more personal level, you'll need to have a flexible approach, as well as persistence and motivation.

## **Задание 2**

*Вам предстоит выполнить задание по аудированию и отметить, являются ли предложенные утверждения верными (True/T) или неверными (False/F). Текст прозвучит два раза. После первого и второго прослушиваний у Вас будет время (2 минуты) для выполнения и проверки задания.*

1. Sharon goes to secondary school.
2. She doesn't have classes on Saturdays.
3. Sharon's uniform is an orange skirt and a grey jacket.
4. After school Sharon plays ice hockey.
5. She likes listening to music and roller skating.

## **Упражнения № 15 Текст**

### **Задание 1. Reading**

Прочитайте тексты и установите соответствие между текстами А–Е и заголовками 1–6. Запишите свои ответы в таблицу. Используйте каждую цифру только один раз. В задании есть один лишний заголовок.

1

Education

2

Economy

3.

Population

Sport

5.

Language

6.

Leisure Holiday

The early history of Canada is a story of fish and fur. But after World War II, Canada began to develop its own industries, such as producing cars and airplanes. Today, Canada is the largest producer of nickel. It supplies the world with iron and copper as well as wood, paper, oil, gold and silver. Canada now has moved swiftly with research and development in fibre optics and communications.

B.

Canada has a reputation for being a mosaic of world cultures. About 40% of Canadians are of British origin. French descendants of the French adventurers live in Quebec. The French language they speak is unique. Words, grammar and even pronunciation still have connections with seventeenth-century French. Canada's third-largest ethnic group is German. Then come Italians, Ukrainians, Dutch, Greeks and Polish. Toronto, the centre for international immigration, is one of the most cosmopolitan cities in the world.

C

With so much winter and snow, it is not surprising that Canadians are good at winter sports. Ice hockey (simply called hockey) is a national pastime and it is so popular that it is more of a religion than a sport. This is especially true in Quebec, home of the Montreal Canadiens, one of the most successful professional sports teams anywhere. Other popular spectator sports include curling and football. The official national summer sport is lacrosse..

D. Canada's two official languages are English and French. They are the mother tongues of 60% and 23% of the population respectively. You can notice the both languages on highway signs, maps, tourists' leaflets and all types of packaging. Canadian English contains elements of British English and American English in its vocabulary. The five most widely-spoken non-official languages are Chinese, Punjabi, Spanish, Italian and Arabic.

E. The school summer vacations are from the end of June to the early September. On the first Monday of September the Canadians have Labour Day. Originally, it was an occasion to celebrate workers' rights. Nowadays this holiday is, first of all, an opportunity to spend time in the countryside, or have picnics or other outdoor activities with family and friends. For students, the Labour Day is the last chance to have a party before the new academic year.

## Задание 2. Listening

Вы два раза услышите четыре коротких диалога, обозначенных буквами А, В, С, D. Установите соответствие между диалогами и местами, где они происходят: к каждому диалогу подберите соответствующее место действия, обозначенное цифрами. Используйте каждое место действия из списка 1–5 только один раз. В задании есть одно лишнее место действия.

## Задание 3. Use of English.

Task I. Прочитайте приведённый ниже текст. Преобразуйте слова, напечатанные заглавными буквами в конце строк так, чтобы они грамматически соответствовали содержанию текста. Заполните пропуски полученными словами.

Michael could not imagine his life without computers.

His parents \_\_\_\_\_ BUY \_\_\_\_\_ him his first computer at the age of seven. It took \_\_\_\_\_ HE \_\_\_\_\_ several days to learn how to use it. His mum said that the younger people were, the \_\_\_\_\_ FAST \_\_\_\_\_ they could learn computer skills. That

was probably true – most CHILD in Michael’s class were very competent computer users. Michael was really surprised to find out that the first personal computer INVENT in the 70’s of the last century.

“And how did you chat or send your e-mails without computers?” he asked his mother.

She smiled: “We NOT/SEND each other e-mails. And there were no networks.”

She also said that it BE fun to communicate face-to-face, to play out-of-doors and to visit friends’ homes.

“But if there BE no computers, I wouldn’t be able to communicate with my friends who live far away from me,” Michael replied.

“True. Technological progress is a great thing,” his mother said “And I think people CREATE even more amazing communication devices in the near future.”

Task II Complete the sentences with the correct form of the word in brackets.

1. She had three \_\_\_\_\_ years as an oboe player.

(SUCCESS)

2. There was a lot of \_\_\_\_\_ after the old Queen died.

(SAD)

3. Xavier did a wonderful \_\_\_\_\_ of an old French poem.

(TRANSLATE)

4. Used cars might be quite old and not very \_\_\_\_\_.

(EXPENSE)

5. I can’t play the piano at all but my brother plays very \_\_\_\_\_.

(GOOD)

6. My test results were bad but his results were even \_\_\_\_\_.

(BAD)

## Упражнение 16

**Задание 1. Письменно переведите текст. Сделайте лексико-грамматический анализ текста: 1) Выпишите прилагательные в сравнительной и превосходной степени, переведите их на русский язык. 2) Подчеркните предложения, где употребляются модальные глаголы *can, may, must, have to*.**

### **An unusual community**

The Amish live in Pennsylvania, USA. They came from Switzerland and Germany in the eighteenth century and live together on farms. Although they live just 240 kilometres from New York City, their lifestyle hasn't really changed in the last 250 years. They've turned their backs on modern materialism: cars, high technology, videos, fax machines, etc. and they have very strict rules which they all have to follow.

They can't use electricity, so they have to use oil lamps to light their houses. They're allowed to use banks and go to the doctor's but they can't have phones in their houses. They use horses for transport because they aren't allowed to fly or drive cars or tractors. They can play baseball and eat hot dogs but they can't have TVs, radios, carpets, flowers, or photos in their houses. Although the Amish don't have churches they're very religious.

Amish women have to cover their heads all day. They can't curl or cut their hair. They can't wear buttons or jewellery, wedding rings or watches, but they can wear glasses. The men can't have pockets on their shirts, or belts or zips on their trousers. Single men can't have beards. If an Amish marries somebody from outside the community, he or she has to leave. Children leave school at thirteen or fourteen because the Amish don't believe in higher education.

For the Amish the family is very important, and everybody helps their neighbour. They live in an old-fashioned way because they think that modern technology and habits have destroyed community life. There are now more than 100,000 Amish, and the number is growing every year.



## Упражнение № 17

### Задание 1

Монолог “Keeping fit”

### Задание

You are going to give a talk about keeping fit. You will have to start in 1.5 minutes and will speak for not more than 2 minutes. Remember to say:

- why a healthy lifestyle is more popular nowadays;
- what you do to keep fit;
- what sports activities are popular with teenagers in your region.

You have to talk continuously.

### Примерный ответ

Well, now I’m going to give a talk about keeping fit and healthy lifestyle

## Упражнение № 18

### Задание 1

Упражнение № 1. Напишите транскрипцию гласных звуков следующих слов:

- be, feel, we, me, see, meet, deed, feet, need
- it, is, in, ill, sit, fill, live, win, till, mill
- bed, pen, ten, tell, set, let, met
- tie, lie, my, pie, die, life, time, five, nine, smile
- man, bad, hat, lamp, glad, fat, cat, black, sack
- day, late, tale, main, pain, rain, male, fail
- park, mark, arm, are, car, farm, large
- air, chair, care, fair, rare, parent
- there, where
- here, near, mere, clear, fear, bear
- hire, fire, tyre, buyer, flyer

- l) our, flour, power, flower, down, town
- m) her, term, bird, firm, burn, turn, fur, learn
- n) sorry, story, warm, word, door, all, taught, talk

Упражнение № 2. Напишите транскрипцию согласных звуков следующих слов:

- a) think, thing, thin, thought, death, threat.
- b) sing, song, bang, long, something, going, hung, wrong.
- c) this, that, those, the, these, there, other, another.
- d) ship, shop, she, clash, sharp, shine, shame, shape.
- e) chess, chop, chamber, charm, charity, future.
- f) phone, photo, phenomenon, phantom, pharos, philharmonic, phase.
- g) knife, know, knock, knit, knight, knee, knack.
- h) what, where, when, wheel, whiff, whig, whip, whim.

*Скороговорки. Tongue-twisters.*

The black cat sat on a mat and ate a fat rat.

Betty Botta bought some butter, But she said, this butter's bitter. But a bit of better butter will make my batter better.

She sells seashells on the seashore, the shells that she sells are seashells, I'm sure.

A big black bug bit a big black bear, A big black bear bit a big black bug.

Thirty-three thousand people think that Thursday is their thirtieth birthday.

What noise annoys an oyster most? A noisy noise annoys an oyster most.

Ripe white wheat reapers reap ripe white wheat right.

Blake's black bike's back brake bracket block broke.

Each Easter Eddie eats eighty Easter eggs.

She slits the sheet she sits on.

A rough-coated, dough-faced, thoughtful ploughman strode through the streets of Scarborough; after falling into a slough, he coughed and hiccupped.

A twister of twists once twisted a twist. and the twist that he twisted was a three twisted twist. now in twisting this twist, if a twist should untwist, would the twist that untwisted untwist the twists.

## Упражнение №19

**Задание 1. Complete the text with the correct form of the verbs in brackets.**

### A SPOILED PICNIC

The Browns had been planning a picnic in a picturesque place for the whole summer. When finally Mr. Brown had a day off and the weather was fine, the family decided to go on a holiday of a lifetime. But grandmother tried to persuade them not to go, "If I were you," she said, "I (1.NOT GO). It might rain today." The children were looking forward to having a picnic and nothing could stop them.

However, on the way to the forest the Browns realized that dark clouds (2.APPEAR) in the sky and the wind (3.BLOW) quite strongly. In few minutes it started raining heavily. "If it (4.GO ON) like that, we'll get stuck in the mud," Mr. Brown thought. Soon his worst expectations came true. The family got out of the car and desperately tried to push it, but it didn't move. The rain was pouring and all of them were soaking wet. "I wish we (5.BE) home!" cried little Anny. "I wish we (6.GO) on the picnic at all," Sam added.

Luckily, there was a passing car and it pulled the Browns' car out of the mud. Unfortunately, the day was spoiled and the family had to return home. When they got there, all wet through, grandmother met them with words, "If you had listened to me, you (7.GET) into troubles."

### **2. Finish the sentences using the text.**

8. If the weather hadn't been rainy that day, the Browns...
9. If the passing car hadn't helped them, they...
10. The Browns wouldn't have got wet through if...

### **3. Find the mistakes in the sentences and rewrite the sentences using the right grammar form.**

11. "Unless it doesn't rain, we'll go on a picnic," Mr. Brown said.

12. "I wish we didn't go on that picnic," Sam said when they got back home.

13. "I wish the weather is always fine!" Anny exclaimed.

14. "If we listen to old people's advice," Mr. Brown thought, "we would never get into troubles."

15. "I wish we listen to our grandmother," Sam said to his younger sister.

## **Задание 2. Complete the text with the articles.**

### **Chak-chak**

Chak-chak is (1) \_\_\_\_\_ traditional Tatar sweet dessert. It is particularly popular in (2) \_\_\_\_\_ Tatarstan and Bashkortostan, and it is loved by lots of people in Russia.

Chak-chak is usually made from (3) \_\_\_\_\_ unleavened dough which is cut and rolled into hazelnut-sized balls. (4) \_\_\_\_\_ balls are deep-fried in oil. To make the dish more delicious it is recommended to add hazelnuts or dried fruit to the mixture. The fried balls are stacked in (5) \_\_\_\_\_ mound and poured with hot honey. After cooling and hardening, you may decorate the dessert with hazelnuts and fruits.

Chak-chak is (6) \_\_\_\_\_ popular wedding dish but it is bigger in size and is often covered with candies. (7) \_\_\_\_\_ biggest chak-chak was prepared on 29 August 2005 during Kazan's millennium celebration. It weighed 1,000 kg.

## **Задание 3. Complete the text with the correct form of the verbs in brackets.**

### **South Ural National Museum**

South Ural is a place of traditions, so it pays much attention to raising interest and honor to its history and art. Lots of antiquities and contemporary masterpieces (8.HOUSE) in the South Ural National Museum for each person to see them.

The museum (9.FOUND) in 1923 by Ivan Gorohov who became the first museum director. At that time it (10.CALL) the Chelyabinsk State Museum of Local Lore and it contained extensive collections of materials on mineralogy and geology. Some archaeological, osteological and numismatic collections (11.KEEP) there as well. The museum repeatedly moved to different buildings until June 29, 2006 when the opening of the new building of the museum took place.

Nowadays the South Ural National Museum (12.LOCATE) in Truda Street on the bank of the Miass River. The museum can boast about a special design building, modern equipment and diverse collections of 250 thousand exhibits. The museum is famous for its large meteorite fragment which (13.EXPOSE) since 2013.

**Задание 4. Put the sentences into the reported speech.**

**Use the past forms of the reporting verbs in your sentences: ask, advise, say, reply, want to know, wonder, add.**

**Helen** (14) Did you like your visit to the South Ural National Museum, Katy?

**Katy** Oh, it was great! (15) I learnt a lot about the history of the South Urals there.

**Helen** (16) How many exhibits does the museum house?

**Katy** Unfortunately, I was short of time. (17) There are more than 250 thousand exhibits in the museum.

**Helen** (18) What is the most impressive one there?

**Katy** Of course, the meteorite fragment! (19) I've never seen anything like that!  
(20) You should also go there and see it with your own eyes!

## 2.2 Задания для промежуточной аттестации

### Условия выполнения задания:

Задание выполняется в аудитории во время занятий

Максимальное время выполнения задания: 45 минут

Вы можете пользоваться словарем

### Критерии оценивания:

40-37 правильных ответов – оценка “5”

36-33 правильных ответов – оценка “4”

32-28 правильных ответов – оценка “3”

менее 28 – оценка “2”

### 1. Укажите правильный вариант перевода

*I'm sure that being a teenager is wonderful but sometimes it is not easy.*

- a) Я уверен, что быть подростком весело, но не всегда замечательно.
- b) Мне кажется, что быть подростком здорово и легко.
- c) Я уверен, что быть подростком замечательно, но временами не легко.
- d) Это правда, что быть подростком трудно, но иногда замечательно.

### 2. Отметьте, какие из перечисленных английских предложений верны/неверны (true/false)

- 1) As official reports admit, violence, drugs and alcohol are more and more associated with adults.
- 2) Hackers are the “wizards” of the computer community.
- 3) There is state and private education in Great Britain.

### 3. Соотнесите английские выражения с русскими

- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| 1)to have the right to protection        | a) иметь право встречаться с людьми |
| 2)to have the right to education         | b)иметь право на свою точку зрения  |
| 3)to have the right to meet other people | с)иметь право на отдых              |
| 4)to have the right to health            | d)иметь право на информацию         |
| 5)to have the right to leisure           | е)иметь право на защиту             |
| 6)to have the right to information       | f)иметь право на здоровье           |
| 7)to have the right to express views     | g)иметь право на образование        |

### 4. Сопоставьте термины с определениями

1)mower	a) to build up one's strength
2)roller blades	b) to cut and collect the grass
3)remote-control unit	c)to wash the dishes
4)body building machine	d) to make calls around the home
5)cordless phone	e) to have fun and to entertain
6)vacuum cleaner	f) to perform everyday cleaning tasks
7)dishwasher	g) to operate the TV from a distance

### 5. В следующей группе слов отметить те, которые имеют отношение к теме *Education in Great Britain*:

a) subjects, b) cartoons, c) GCSE, d) artificial satellite, e) modern inventions, f) nursery g) compulsory education, h) graduation

**6 . Поставьте следующие слова в правильном порядке так, чтобы получилось резюме:**

- a)Objective
- b)Education
- c)Personal detail
- d)Skills
- e)Work experience
- f)Referees

**7. Расставьте числительные в нужные колонки.**

Cardinal number количественное числительное	Ordinal number порядковое числительное
---	---

- 1)forty
- 2)thirteen
- 3)third
- 4)twenty
- 5)twelfth
- 6)seventy fifth
- 7)sixty six
- 8)a hundred
- 9)eighteen
- 10)second



11)twenty first

12)three thousand

13)one million two thousand nine

14)first

Ключ для контроля правильности выполнения зачета по английскому языку за второе полугодие

№ задания	Правильный ответ	Кол-во баллов	
1	C	1	
2	1. F	1	
	2. T	1	
	3. T	1	
3	1) e 2) g 3) a 4) f 5) c 6) d 7) b	7	
4	1) b 2) e 3) g 4) a 5) d 6) f 7) c	7	
5	a, c, f, g, h	5	
6	C A B E D F	6	
7	1	3	
	2	5	
	4	6	
	7	10	
	8	11	
	9	14	
	12		
	13		
	Итого:		43 балла

### 3. Библиографический список

1. Planet of English / Безкорвайная [и др.]. — 4-е изд. — Люберцы : Академия, 2017. — 256 с. ISBN 978-5-4468-4305-3 — Текст : непосредственный.

#### Электронные издания:

1. Свободный словарь [Электронный ресурс] 2001-2020. – Режим доступа: <https://en.wikipedia.org>
2. Учебная литература Макмиллан для изучающих английский язык [Электронный ресурс] М., 2020. – Режим доступа: <http://www.macmillan.ru>
3. Английский язык | Самостоятельное изучение [Электронный ресурс] М., 2004-2020. – Режим доступа: <http://www.enhome.ru>
4. Английский язык [Электронный ресурс] М., 1997-2020. – Режим доступа: <http://www.study.ru>
5. Изучаем английский вместе [Электронный ресурс] М., 2010-2015. – Режим доступа: <http://www.englishhelp.ru>

#### Дополнительные источники:

1. Тимофеев, В. Г. UpandUp 10-11: Student's Book / В. Г. Тимофеев, А. Б. Вильнер, Л. Колесникова, и И. — 4-е изд. — Люберцы : Академия, 2009. — 144 с. ISBN 978-5-7695-9295-9 — Текст : непосредственный.
2. Английский язык: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. П. Голубев, Н. В. Балюк, И. Б. Смирнова. — 13-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 336 с. ISBN 978-5-7695-9875-3 — Текст : непосредственный.

#### Рекомендуемая литература:

1. Агабекян, И. П. Английский язык / И. П. Агабекян. — 16-е изд. — Люберцы : Академия, 2009. — 318 с. — ISBN 978-5-222-16641-3 — Текст : непосредственный.



Министерство образования и науки Челябинской области  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Южноуральский энергетический техникум»  
ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ Т.Г.Савватеева  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **Комплект**

**контрольно-измерительных материалов**

**по учебному предмету**

ОУПБ 04. \_\_\_\_\_ История \_\_\_\_\_

**программы подготовки специалистов среднего звена по специальности**

**по специальности**

13.02.03 \_\_\_\_\_ Электрические станции, сети и системы \_\_\_\_\_

Южноуральск, 2023 г.

Комплект контрольно-измерительных материалов по учебному предмету разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СОО) по специальности

13.02.03 Электрические станции, сети и системы

*код*

*наименование специальности*

Организация-разработчик: ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**РАССМОТРЕНО:**

на заседании предметной (цикловой)  
комиссии гуманитарных дисциплин

Протокол № \_\_\_\_\_

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель предметной (цикловой)  
комиссии

\_\_\_\_\_ (М.В.Казанцева)

Разработчики:

Ю.Э. Чердакова, преподаватель ГБПОУ «Южноуральский  
энергетический техникум»

\_\_\_\_\_  
*Ф.И.О., ученая степень, звание, должность*

Эксперт:

Е.В. Боровинская, преподаватель ГБПОУ «Южноуральский  
энергетический техникум»

\_\_\_\_\_  
*Ф.И.О., должность, место работы*

## Содержание

1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов	4
1.1. Область применения комплекта контрольно- измерительных материалов	4
1.2. Система контроля и оценки освоения программы учебного предмета	6
2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебного предмета	7
2.1. Задания для текущего контроля	7
2.2. Задания для промежуточной аттестации	49
3. Библиографический список	70

## 1. Паспорт комплекта контрольно - измерительных материалов

### 1.1. Область применения комплекта контрольно- измерительных материалов

Комплект контрольно-измерительных материалов предназначен для проверки результатов освоения учебного предмета «История» программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

**Комплект контрольно- измерительных материалов позволяет оценивать:**

Таблица 1.

Метапредметные, предметные компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки (№№ заданий)
1	2	3
Метапредметные компетенции - умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; - умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	анализировать историческую информацию, представленную в разных знаковых системах (текст, карта, таблица, схема, аудиовизуальный ряд);	Тест Раздел 1 «Первая мировая война»  Карточка опроса. 1. Заполнить таблицу 2. Ответить на вопросы  Тест Раздел 2 «Россия в 1917 году» Карточка опроса 1. установить задание на соответствие 2. вставить пропущенные слова  Тест Раздел 3 «Гражданская война» Карточка опроса 1. Составить схему 2. Заполнить таблицу
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения	различать в исторической информации факты и мнения, исторические описания и исторические объяснения;	Тест Раздел 4 «Индустриализация и коллективизация» Карточка опроса 1. Ответить на вопросы 2. Разгадать ребус  Тест Раздел 5 «НЭП. Образование СССР»

проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;		Карточка опроса 1.Составить схему 2.Ответить на вопросы
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках исторической информации, критически ее оценивать и интерпретировать;	устанавливать причинно-следственные связи между явлениями, пространственные и временные рамки изучаемых исторических процессов и явлений;	
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;	представлять результаты изучения исторического материала в формах конспекта, реферата, рецензии;	Тест Раздел 6 «Советское общество и государство в 1920-1930 гг»  Карточка опроса 1. Задание на соответствие 2. Работа с хронологией  Тест Раздел 7 «Тоталитарные и авторитарные режимы»  Карточка опроса 1.Заполнить таблицу 2. Ответить на вопросы
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;	устанавливать основные факты, процессы и явления, характеризующие целостность отечественной и всемирной истории;	
Предметные компетенции - сформированность представлений о современной исторической науке, ее специфике, методах исторического познания и роли в решении задач прогрессивного развития России в глобальном мире;	сравнивать периодизацию всемирной и отечественной истории;	Тест Тема №8 Россия в XIX веке  Карточка опроса 1.Составить схему 2.Составить таблицу
- владение комплексом знаний об истории России	представлять современные	Тест Раздел 9 «Великая Отечественная война



и человечества в целом, представлениями об общем и особенном в мировом историческом процессе;	версии и трактовки важнейших проблем отечественной и всемирной истории;	Карточка опроса 1. Ответить на вопросы 2. Работа с официальными документами
- сформированность умений применять исторические знания в профессиональной и общественной деятельности, поликультурном общении;	устанавливать особенности исторического пути России, ее роль в мировом сообществе;	
- владение навыками проектной деятельности и исторической реконструкции с привлечением различных источников;	представлять основные исторические термины и даты;	Тест Раздел 10 «Холодная война»  Карточка опроса 1. Заполнить таблицу 2. Ответить на вопросы  Тест Раздел 11 «СССР в послевоенные годы»
- сформированность умений вести диалог, обосновывать свою точку зрения в дискуссии по исторической тематике.		Тест Раздел 12 «СССР в 1970-80 г» Раздел 13 «Перестройка» Раздел 14. Б.Н. Ельцин. Новая Россия Раздел 15 Правление Путина В.В. Современная Россия  Итоговый тест.

## 1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

Таблица 2.

Учебная дисциплина	Формы промежуточной аттестации
1	2
ОУПб 04. История	Зачет

## **2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины**

### **2.1 Задания для текущего контроля**

#### **Задания по дисциплине «История»**

##### **Раздел 1 «Первая мировая война»**

Проверяемые результаты обучения: 31, 32

Вид задания: Тест, содержащий 15 заданий.

##### **Инструкция**

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – не более 40 минут.

**Выберите правильный ответ:**

**1. Что обозначает в русском языке название военно-политического блока «Антанта»?**

- а) сердечное согласие;
- б) тройственное согласие;
- в) тройственный союз.

**2. Союзницами России по Антанте были ...**

- а) Великобритания и Франция;
- б) Болгария и Турция;
- в) Германия и Австро-Венгрия.

**3 Основная цель России в Первой мировой войне –**

- а) укрепить свои позиции на морях;
- б) получить колонии в Северной Африке;
- в) усилить свое влияние на Балканском полуострове и получить контроль над проливами Босфор и Дарданеллы.

**4. Наиболее серьезный противник (после Германии) России в Первой мировой войне, борьба с которым была в основном для России удачной, –**

- а) Япония;
- б) Турция;
- в) Австро-Венгрия.

**5. Министр иностранных дел России, занимавший этот пост в 1910 – 1916 гг., которому удалось заключить соглашение с союзниками о присоединении к России Константинополя и проливов, –**

- а) П.Н. Милюков;
- б) С.Д. Сазонов;
- в) М. Палеолог.

**6. Лидер кадетской партии, который произнес 1 ноября 1916 г. на заседании Государственной Думы знаменитую речь «Что это – глупость**

или измена?». За желание довести Первую мировую войну до победного конца он получил прозвище Дарданелльского:

- а) С.А. Муромцев;
- б) П.Н. Милюков;
- в) В.А. Маклаков.

**7. Политическая партия, призывавшая превратить империалистическую войну в гражданскую, –**

- а) «Союз русского народа»;
- б) Партия народной свободы;
- в) РСДРП(б).

**8. Как называли Первую мировую войну в меньшевистской печати в предреволюционной России?**

- а) второй отечественной;
- б) гражданской;
- в) империалистической.

**9. Брестский мир был заключен в...**

- а) 1917 г.;
- б) 1918 г.;
- в) 1941 г.

**10. Лидер РСДРП(б), занимавший следующую позицию по вопросу об окончании Первой мировой войны: объявить войну прекращенной, армию демобилизовать, но мира не подписывать, –**

- а) В.И. Ленин;
- б) Г.В. Чичерин;
- в) Л.Д. Троцкий.

**11. Одной из основных целей белого движения в Гражданской войне было:**

- а) укрепление советского государства;
- б) уничтожение советской власти;
- в) восстановление самодержавной монархии.

**12. В лагерь белых во время Гражданской войны не входили:**

- а) представители кадетов и эсеров;
- б) русское офицерство;
- в) комитеты бедноты.

**13. Интервенцией называется:**

- а) вооруженное вмешательство во внутренние дела России иностранных держав;
- б) переговоры представителей иностранных держав с советской властью;
- в) сбор средств среди населения иностранных держав в пользу белого движения.

**14. Массовый террор во время Гражданской войны:**

- а) применяли красные;
- б) применяли белые;
- в) использовали оба военно-политических лагеря.

**15. Расстрел царской семьи в Екатеринбурге произошел:**

- а) 17 июля 1918г.;
- б) 24 февраля 1919г.;
- в) 7 ноября 1920 г.

**Ключ к тестовому заданию****По разделу «Первая мировая война»**

№ задания	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
№ правильного ответа	а	а	в	в	б	б	в	в	б	а
№ задания	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>					
№ правильного ответа	б	в	а	в	а					

Критерии оценивания:

90% и более – «5»,

80-89 % – «4»,

70-79% – «3»,

менее 70% - «2».

**Задания по дисциплине «История»****Раздел 2 «Россия в 1917 году»**

Проверяемые результаты обучения: 31, 32

Вид задания: Тест, содержащий 30 заданий.

**Инструкция**

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – не более 40 минут.

**Выберите правильный ответ:**

1. Председателем Петроградского Совета в сентябре 1917 г. был избран:

- а) Троцкий
- б) Сталин
- в) Ленин

2. Среди большевистских лидеров против курса на вооруженное восстание выступали:

- а) Бухарин
- б) Каменев, Зиновьев
- в) Сталин

3. Первым руководителем Петроградского ВРК был:
- а) большевик Антонов – Овсеенко
  - б) меньшевик Мартов
  - в) левый эсер Лазимир
4. Что было причиной Октябрьской революции:
- а) ухудшение военного и экономического положения в стране
  - б) разгон II Государственной думы
  - в) создание коалиционного правительства
5. Какое решение было принято на II съезде Советов:
- а) о создании большевистского правительства
  - б) о начале вооруженного восстания
  - в) о расстреле царской семьи
6. О чем говорилось в Декрете о земле:
- а) о создании фермерских хозяйств
  - б) о ликвидации частной собственности на землю
  - в) о передаче земли крестьянам за выкуп
7. В каком году произошла Октябрьская революция:
- а) 1916 г.
  - б) 1918 г.
  - в) 1917 г.
8. Какая война началась в результате революции:
- а) Гражданская война
  - б) Русско – финская война
  - в) Первая мировая война
9. Какое правительство было свергнуто:
- а) Абсолютная монархия
  - б) Анархическое правительство
  - в) Временное правительство
10. Кто был вождём революции:
- а) Свердлов
  - б) Ленин
  - в) Сталин
11. В каком месяце по новому стилю отмечают годовщины революции:
- а) ноябрь

- б) октябрь
- в) сентябрь

12. Кто составлял абсолютное большинство делегатов в правительстве Советов:

- а) эсеры
- б) большевики
- в) меньшевики

13. Какого цвета была символика революционного движения:

- а) красный
- б) чёрный
- в) зелёно – жёлтый

14. Как звали одного из организаторов революции, через много лет убитого в Мексике:

- а) Свердлов
- б) Каменев
- в) Троцкий

15. Откуда были сделаны первые орудийные выстрелы по Зимнему дворцу:

- а) Петропавловская крепость
- б) Дворцовая площадь
- в) крейсер Аврора

16. Какое крупнейшее государство образовалась вместо Российской Империи:

- а) ЕАС
- б) СССР
- в) СНГ

17. Назовите центральный орган государственной власти в России до Октябрьской революции 1917 года:

- а) Учредительное собрание
- б) Центральная Рада
- в) Временное правительство

18. Представители какой партии не входили во Временное правительство:

- а) октябристы
- б) большевики
- в) эсеры

19. Второе название Российской социал – демократической рабочей партии:

- а) эсеры

- б) кадеты
- в) большевики

20. Участие России в какой войне явилось одной из причин Октябрьской революции 1917 года:

- а) Русско-японская война 1904-1905
- б) Первая мировая война 1914-1918
- в) Итало-Турецкая война 1911-1912

21. Какой российский император подписал отречение от престола и тем самым приблизил страну к новому потрясению – Октябрьской революции 1917 года:

- а) Николай II
- б) Александр III
- в) Александр II

22. Какая революция случилась в 1917 году в России и предшествовала Октябрьской:

- а) Сентябрьская революция
- б) Февральская революция
- в) Апрельская революция

23. Какие объекты в Петербурге не были захвачены большевиками накануне Октябрьской революции:

- а) электростанции
- б) типографии
- в) больницы

24. Что произошло с членами Временного правительства 26 октября 1917 года:

- а) их отпустили
- б) они были арестованы
- в) они были расстреляны

25. Декрет о мире, принятый II Всероссийским съездом Советов, содержал призыв к:

- а) превращению империалистической войны в революционную
- б) присоединению России к Версальскому миру
- в) миру без аннексий и контрибуций

26. Какой из перечисленных органов советской власти возник позже остальных:

- а) Всероссийский съезд Советов рабочих и солдатских депутатов
- б) Всероссийская чрезвычайная комиссия по борьбе с контрреволюцией и

саботажем (ВЧК)

в) Всероссийский центральный исполнительный комитет

27. Во главе первого советского правительства стоял:

а) Ленин

б) Дзержинский

в) Троцкий

28. Что было одним из последствий заключения Брестского мира в 1918 г.:

а) установление советской власти в Финляндии

б) проведение выборов в Учредительное собрание

в) разрыв левых эсеров с большевиками

29. Учредительное собрание было разогнано большевиками в:

а) январе 1918 г.

б) октябре 1917 г.

в) мае 1918 г.

30. В каком документе были впервые закреплены все изменения, произошедшие в России с октября по декабрь 1917 г.:

а) Декрете об образовании Рабочего и Крестьянского правительства

б) Декларации прав трудящегося и эксплуатируемого народа

в) Декрете о рабочем контроле

#### Ключ к тестовому заданию

#### По разделу 2 «Россия в 1917 году»

№ задания	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
№ правильного ответа	а	б	в	а	в	б	в	а	в	б
№ задания	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
№ правильного ответа	а	б	а	в	а	б	в	б	в	б
№ задания	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>
№ правильного ответа	а	б	в	б	в	б	а	в	а	б

Критерии оценивания:

90% и более – «5»,

80-89 % – «4»,

70-79% – «3»,

менее 70% - «2».



## Задания по дисциплине «История»

### Раздел 3 «Гражданская война»

Проверяемые результаты обучения: 31, 32

Вид задания: Тест, содержащий 10 заданий.

#### Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – не более 40 минут.

**Выберите правильный ответ:**

1. Внутрипартийная борьба в ВКПБ (б) в 20-е годы затрагивала:
  - а) широкие слои рабочего класса и крестьянства
  - б) узкий круг советских и партийных руководителей высшего звена
  - в) всех членов партии
  - г) советских служащих
  
2. Говоря, что «НЭП вводится всерьез и надолго», Ленин предполагал срок:
  - а) до 100 лет
  - б) от 25 до 40 лет
  - в) от 5 до 10 лет
  - г) на все время без ограничения срока
  
3. Союз Советских Социалистических Республик (СССР) был создан в
  - а) 1918 г.
  - б) 1922 г.
  - в) 1924 г.
  - г) 1930 г.
  
4. Главной причиной победы Сталина во внутрипартийной борьбе в 20-е годы можно считать:
  - а) пост генерального секретаря ЦК, дававший возможность расставлять партийные кадры
  - б) глубокое знание теории марксизма
  - в) популярность в широких партийных кругах
  - г) поддержка со стороны старых партийцев
  
5. В 1926 г. вместе с Л.Д. Троцким из состава ЦК ВКП(б) были выведены:
  - а) Н.И. Бухарин и А.И. Рыков
  - б) Г.Е. Зиновьев и Л.Б. Каменев
  - в) Г.Я. Сокольников и М.П. Томский
  - г) Ф.Ф. Раскольников и Н.М. Крестинский
  
6. В период НЭПа наибольшее развитие получила:
  - а) тяжелая промышленность
  - б) сфера обслуживания

- в) торговля
- г) наука

7. Советскую делегацию на конференции в Генуе в 1922 г. возглавлял:

- а) Г.В. Чичерин
- б) В.И. Ленин
- в) М.М. Литвинов
- г) М.И. Калинин

8. Первые правовые кодексы в РСФСР были приняты в:

- а) 1918 г.
- б) 1920 г.
- в) 1921
- г) 1922 г.

9. НЭП представлял собой:

- а) либерализацию в экономике и во всех сферах общественной жизни
- б) частичную либерализацию экономики, но жесткий контроль со стороны РКП(б) в политике и идеологии
- в) заранее спланированную программу, рассчитанную на определенный срок действия

10. Третья советская Конституция была принята в:

- а) 1924 г.
- б) 1934 г.
- в) 1936 г.
- г) 1937 г.

#### Ключ к тестовому заданию

#### По разделу 3 «Гражданская война»

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
№ правильного ответа	б	в	б	а	б	б,в	а	а	б	в

Критерии оценивания:

90% и более – «5»,

80-89 % – «4»,

70-79% – «3»,

менее 70% - «2».

## Задания по дисциплине «История»

### Раздел 4 «Индустриализация и коллективизация в СССР»

Проверяемые результаты обучения: 31, 32

Вид задания: Тест, содержащий 14 заданий.

#### Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – не более 40 минут.

#### Выберите правильный ответ:

#### 1. Отметьте два положения, которые характеризуют индустриализацию 30-х гг. Индустриализация проходила:

- а) В условиях закрытой экономики («за железным занавесом»)
- б) На основе общегосударственного плана
- в) На основе рыночной экономики, при господстве товарно-денежных отношений
- г) Преимущественно в легкой промышленности
- д) В условиях стихийного развития производства

#### 2. Укажите четыре источника капиталовложений, инвестиций на проведение индустриализации в СССР:

- а) Перекачка средств из сельского хозяйства в промышленность
- б) Государственная монополия на спиртные напитки
- в) Денежная эмиссия
- г) Введение новых налогов
- д) Вывоз культурных ценностей

#### 3. Командно-административная система характеризуется:

- а) Полным подчинением производства государства
- б) Свободой предпринимательства
- в) Невмешательством государства в экономику
- г) Самостоятельностью производителей продукции

#### 4. Командно-административная система характеризуется:

- а) Сверхцентрализацией экономики
- б) Самостоятельностью производителей продукции
- в) Широким применением экономических методов управления хозяйством
- г) Действием рыночных механизмов в полном объеме

#### 5. Командно-административная система характеризуется:

- а) Предельным ограничением сферы деятельности рыночных механизмов
- б) Невмешательством государства в хозяйственную сферу
- в) Преимущественным развитием легкой промышленности
- г) Децентрализацией экономики

#### 6. Основными целями индустриализации СССР НЕ были:

- а) Ликвидация технико-экономической отсталости страны

- б) Достижение экономической независимости
- в) Интеграция советской экономики в мировой рынок
- г) Создание мощной оборонной промышленности

**7. Основной целью индустриализации НЕ была:**

- а) Ликвидация технико-экономической отсталости страны
- б) Создание мощной оборонной промышленности
- в) Первоочередное развитие легкой промышленности
- г) Первоочередное развитие тяжелой промышленности

**8. Укажите неверное утверждение.**

Скачок в развитии промышленного производства в 1930-е гг. был достигнут за счет:

- а) Сельского хозяйства
- б) Централизации внутренних источников
- в) Работы репрессивных органов
- г) Углубления связи с экономикой развитых капиталистических стран

**9. В 1930-е гг.:**

- а) Сократилось отставание СССР от развитых капиталистических стран
- б) Увеличилось отставание СССР от развитых капиталистических стран
- в) Сократились темпы роста промышленного производства
- г) Увеличилось аграрное перенаселение

**10. Индустриализация в СССР привела к:**

- а) Паданию промышленного производства
- б) Развитию преимущественно легкой промышленности
- в) Интеграции советской экономики в мировой рынок
- г) Созданию мощной оборонной промышленности

**11. Отметьте две позиции. Какие выводы можно сделать, рассмотрев отношения государства и колхозов:**

- а) Сложилась жесткая централизованная система управления колхозами
- б) Развились демократические начала колхозной жизни
- в) Государство не только руководило, но и полностью подчинило себе колхозы
- г) Вся жизнь колхозов была строго регламентирована, подавлялась инициатива; жизненные интересы тружеников подчинялись интересам коллектива

**12. Отметьте две позиции. Коллективизация сельского хозяйства привела к:**

- а) Уничтожению крестьянства как класса
- б) Перекачке средств из города в деревню
- в) Увеличению производства зерновых
- г) Укреплению частнособственнического крестьянского хозяйства

**13. Что означало отсутствие у советских крестьян в 30-х гг. паспортов?**

- а) Фактическое прикрепление крестьян к колхозу
- б) Отмену паспортного режима в стране
- в) Уравнение крестьян в правах с другими слоями населения
- г) Разрешение свободы передвижения по стране и за ее пределами

**14. Укажите верное утверждение.**

- а) Во вторую пятилетку зимой 1929-1930 гг. началась насильственная коллективизация
- б) Первая пятилетка должна была решить экономическую задачу: догнать и перегнать экономически наиболее развитые страны Европы
- в) За вторую пятилетку Россия НЭПовская стала Россией социалистической (по форме собственности)

#### Ключ к тестовому заданию

#### По разделу 4 «Индустриализация и коллективизация»

№ задания	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
№ правильного ответа	аб	абвд	а	а	а	в	в	г	а	г
№ задания	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>						
№ правильного ответа	ав	аб	а	в						

Критерии оценивания:

90% и более – «5»,

80-89 % – «4»,

70-79% – «3»,

менее 70% - «2».

#### Задания по дисциплине «История»

#### Раздел 5 «НЭП. Образование СССР»

Проверяемые результаты обучения: 31, 32

Вид задания: Тест, содержащий 18 заданий.

#### Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – не более 40 минут.

#### Выберите правильный ответ:

#### 1. Новая экономическая политика (нэп) – это:

- а) система мер в социально-экономической сфере, направленная на сохранение и укрепление власти большевиков и выход из экономического кризиса, проводимая в 1921-1928 гг. в советском государстве;
- б) система мер, направленная на победу советской власти в Гражданской войне, проводимая в 1918-1921 гг. в советской республике;
- в) переход к осуществлению «Декрета о земле» после победы революции в 1917 г.

#### 2. Соотнесите:

1) подразвёрстка

А) «Военный коммунизм»

- 2) отмена платы за коммунальные услуги                      Б) НЭП
- 3) свобода торговли
- 4) всеобщая трудовая обязанность
- 5) национализация промышленности
- 6) денационализация части промышленных предприятий
- 7) введение хозрасчёта
- 8) замена продразвёрстки продналогом
- 9) создание концессий

**3. Договор о сдаче иностранным фирмам предприятий или земли в аренду на определённых условиях называется:**

- а) синдикатом              б) трестом              в) концессией.

**4. Какие республики вошли в 1922 году в состав СССР?**

- а) Белоруссия
- б) Латвия
- в) Литва
- г) Украина
- д) Закавказье
- е) Эстония

**5. Укажите название проекта создания единого государства, фрагмент которого приведён ниже.**

*Признать необходимым заключение договора между [республиками] об объединении их в Союз Советских Социалистических Республик с оставлением для каждой из них права свободного выхода из состава Союза...*

- а) план социализации
- б) план автономизации
- в) план федерализации
- г) план кооперации

**6. Проект объединения советских республик, фрагмент которого приведён в задании 5, был предложен:**

- а) И.В. Сталиным
- б) Г.М. Кржижановским
- в) Г.Я. Сокольниковым
- г) В.И. Лениным

**7. Первая Конституция СССР была принята в**

- а) 1918 г.
- б) 1921 г.

- в) 1922 г.
- г) 1924 г.

**8.** Каким термином обозначалась политика, ориентированная в 1920-х гг. на подготовку, выдвижение и использование местных национальных кадров для работы в государственных учреждениях союзных республик?

- а) конфедерация
- б) стратификация
- в) автономизация
- г) коренизация

**9.** Какие **три** полномочия из перечисленных в соответствии с Конституцией СССР оставались в ведении союзных республик? Запишите цифры, под которыми они указаны.

- а) оборона
- б) социальное обеспечение
- в) земледелие
- г) денежное обращение
- д) юстиция
- е) бюджет

#### Ключ к тестовому заданию

#### По разделу 5 «НЭП. Образование СССР»

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9
№ правильного ответа	а	А- 12345 Б- 3,6,7,9	в	агд	вдг	бвд	а	А- 12345 Б- 36789	а

Критерии оценивания:

- 90% и более – «5»,
- 80-89 % – «4»,
- 70-79% – «3»,
- менее 70% - «2».

## Задания по дисциплине «История»

### Раздел 6. «Советское общество и государство в 1920-1930 гг»

Проверяемые результаты обучения: 31, 32

Вид задания: Тест, содержащий 9 заданий.

#### Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – не более 40 минут.

#### Выберите правильный ответ:

1. Прочтите отрывок из документа и укажите дату его опубликования.  
«Для обеспечения правильного и спокойного ведения хозяйства на основе более свободного распоряжения земледельца продуктами своего труда и своими хозяйственными средствами, для укрепления крестьянского хозяйства и поднятия его производительности, а также в целях точного установления падающих на земледельцев государственных обязательств, разверстка, как способ государственных заготовок продовольствия, сырья и фуража, заменяется натуральным налогом».

2. Советской делегацией на Генуэзской конференции руководил

- 1) В. Молотов
- 2) Г. Чичерин
- 3) Ф. Дзержинский
- 4) И. Сталин

3. Установите соответствие между датами и событиями. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго.

Даты

- А) 1937 г.
- Б) 1938 г.
- В) 1939 г.
- Г) 1940 г.

События

- 1) аншлюс Австрии
- 2) «дело военных»
- 3) принятие декрета «О ликвидации неграмотности среди населения России»
- 4) окончание советско-финляндской войны
- 5) начало работы Всесоюзной сельскохозяйственной выставки



**4.** Установите соответствие между фамилиями деятелей культуры и сферой их деятельности. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго.

Деятели культуры

- А) А. Пластов
- Б) О. Манделштам
- В) И. Дунаевский
- Г) Н. Эрк

Сферы деятельности

- 1) живопись
- 2) архитектура
- 3) музыка
- 4) поэзия
- 5) кинорежиссура

**5.** Кто из названных лиц был репрессирован в 30-е гг. XX в.? Укажите три верных имени из шести предложенных.

- 1) Л. Берия
- 2) С. Буденный
- 3) Г. Жуков
- 4) М. Рюгин
- 5) Н. Бухарин
- 6) А. Рыков

**6.** Какое положение из названных характеризует экономическое развитие СССР в 1930-е гг. XX в.?

- 1) строительство Магнитки и Днепрогэса
- 2) строительство первой в России электростанции
- 3) создание первого искусственного спутника Земли
- 4) создание самолета «Русский витязь»

**7.** Какое событие произошло раньше всех других?

- 1) принятие Конституции «победившего социализма»
- 2) начало первой пятилетки
- 3) создание СССР
- 4) участие советских военных в Гражданской войне в Испании

**8.** Что из названного является одним из последствий политических репрессий в СССР?

- 1) построение социализма в СССР
- 2) укрепление международного авторитета СССР
- 3) снижение боеспособности Красной Армии
- 4) увеличение количества «врагов народа»

**9.** Расположите следующие события, явления в хронологической последовательности. Запишите буквы, которыми обозначены события, явления, в правильной последовательности.

- А) принятие СССР в Лигу Наций
- В) подписание Раппальских соглашений
- В) подписание Пакта Молотова-Риббентропа
- Г) Кронштадтское восстание

Ключ к тестовому заданию

**По разделу 6 «Советское общество и государство в 1920-1930 гг»**

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9
№ правильного ответа	1921	2	2154	1435	456	1	3	3	гбав

Критерии оценивания:

- 90% и более – «5»,
- 80-89 % – «4»,
- 70-79% – «3»,
- менее 70% - «2».

**Задания по дисциплине «История»**

**Раздел 7 «Тоталитарные и авторитарные режимы»**

Проверяемые результаты обучения: 31, 32

Вид задания: Тест, содержащий 8 заданий.

**Инструкция**

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – не более 40 минут.

**Выберите правильный ответ:**

1. Причина установления фашистской диктатуры в Германии
  - 1) экономический кризис
  - 2) поддержка Гитлера левыми силами
  - 3) победа Германии в Первой мировой войне
  - 4) убийство президента Германии П. Гинденбурга

**2. Отличительная черта нацизма в Германии по сравнению с итальянским фашизмом**

- 1) приоритет государственных интересов
- 2) антидемократизм
- 3) антикоммунизм
- 4) антисемитизм

**3. Отличие политики Муссолини в Италии от политики «нового курса» в США состояло в**

- 1) создании специального органа для разрешения конфликтов между рабочими и предпринимателями
- 2) государственном вмешательстве в экономику
- 3) либерализации политической жизни
- 4) насаждении культа вождя

**4. Народный фронт в 1930-е гг. был создан в**

- 1) Испании
- 2) Австрии
- 3) Германии
- 4) Великобритании

**5. Договор, заключенный между Германией и Японией в 1936 г., получил название**

- 1) Версальский договор
- 2) Мюнхенское соглашение
- 3) Антикоминтерновский пакт
- 4) Рейнский гарантийный пакт

**6. Б. Муссолини возглавил правительство Италии в**

- 1) 1919 г.
- 2) 1920 г.
- 3) 1923 г.
- 4) 1933 г.

**7. Какое положение из перечисленных характерно для идеологии фашизма?**

- 1) главная ценность — свободное развитие человека
- 2) государство не должно вмешиваться в жизнь человека
- 3) превыше всего интересы не человека, а государства
- 4) государство основывается на классовом принципе

**8. Установите соответствие между событиями и датами.**

События

- А) захват Эфиопии Италией
- Б) Латеранские соглашения
- В) участие Италии в Антикоминтерновском пакте
- Г) «поход на Рим»

Даты

- 1) 1929 г.
- 2) 1937 г.
- 3) 1936 г.
- 4) 1922 г.

### Ключ к тестовому заданию

#### По разделу 7 «Тоталитарные и авторитарные режимы»

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8
№ правильного ответа	1	4	4	1	3	3	3	3124

Критерии оценивания:

- 90% и более – «5»,
- 80-89 % – «4»,
- 70-79% – «3»,
- менее 70% - «2».

### Задания по дисциплине «История»

#### Раздел 8. Вторая мировая война

Проверяемые результаты обучения: 31-35

Вид задания: Тест, содержащий 15 заданий.

#### Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – не более 40 минут.

**Выберите правильный ответ:**

#### 1. Определите последовательность событий Второй мировой войны.

- 1) Сталинградская битва.
- 2) Сражение у Эль Аламейна.
- 3) Открытие второго фронта.
- 4) Потсдамская конференция.
- 5) Нападение Японии на Перл-Харбор.

#### 2. Соотнесите название военных операций и их целей.

- 1) «Морской лев».
- 2) «Барбаросса».

3) «Оверлод».

- а) Открытие второго фронта в Европе.
- б) Высадка немецких войск в Англии.
- в) Нападение Германии на СССР.

**3. Раскройте содержание понятия.**

«Странная война».

**4. Выберите правильный ответ.**

Войсками западных держав, высадившимися в Норвегии, командовал:

- а) Эйзенхауэр
- б) Де Голль
- в) Монтгомери
- г) Макартур

**5. Выберите правильный ответ.**

Последней европейской столицей, освобожденной Советской Армией была:

- а) Варшава
- б) Вена
- в) Прага
- г) София

**6. Выберите правильный ответ.**

Союзниками Германии во второй мировой войне были:

- а) Венгрия
- б) Бельгия
- в) Испания
- г) Польша

**7. Выберите правильный ответ.**

В Мюнхенском соглашении 1938 г. решался вопрос о территории:

- а) Польши
- б) Чехословакии
- в) Эльзаса
- г) Австрии

**8. Определите последовательность событий Второй мировой войны.**

- 1) Битва под Москвой.
- 2) Сражение у атолла Мидуэй.
- 3) Капитуляция Японии.
- 4) Тегеранская конференция.
- 5) Высадка союзников на Аппенинском полуострове.

**9. Приведите в соответствие.**

- 1) Монтгомери
- 2) Кейтель
- 3) Де Голль
- а) Германия
- б) США
- в) Франция

**10. Выберите правильный ответ.**

Укажите страну, в которой был открыт второй фронт:

- а) Польша
- б) Франция
- в) Югославия
- г) Германия

**11. Выберите правильный ответ.**

Союзниками Германии во второй мировой войне были:

- а) Болгария
- б) Италия
- в) Китай
- г) Голландия

**12. Выберите правильный ответ.**

Главным фронтом второй мировой войны был:

- а) германо-французский
- б) итало-советский
- в) советско-германский
- г) англо-германский

**13. Выберите правильный ответ.**

Политика нацистов по массовому истреблению населения на оккупированных территориях называется:

- а) ариизация
- б) геноцид
- в) селекция
- г) сегрегация

**14. Выберите правильный ответ.**

К понятию «коренной перелом» имеет непосредственное отношение:

- а) битва за Москву;
- б) Сталинградское сражение;
- в) открытие второго фронта в Европе;
- г) высадка союзников в Италии.

**15. Выберите правильный ответ.**

Союзниками Германии во второй мировой войне были:

- а) Греция
- б) Румыния
- в) Япония
- г) Дания

### Ключ к тестовому заданию

#### Раздел 8 «Вторая мировая война»

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
№ правильного ответа	5,2,1,3,4	1-б 2-в 3-а		а	в	а, в	б	1,2,5,4,3	1-б 2-а 3-в	б
№ задания	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>					

№ правильного ответа	а, б	в	в	б	б, в					
----------------------	------	---	---	---	------	--	--	--	--	--

Критерии оценивания:

90% и более – «5»,

80-89 % – «4»,

70-79% – «3»,

менее 70% - «2».

### Задания по дисциплине «История»

#### Раздел 9 «Великая Отечественная война»

Проверяемые результаты обучения: 31, 32

Вид задания: Тест, содержащий 25 заданий.

#### Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – не более 40 минут.

**Выберите правильный ответ:**

1. Военная операция, которая получила название «огненная дуга»:

- 1.Курская битва
- 2.освобождение Киева
- 3.сражение за Сталинград
- 4.снятие блокады Ленинграда

2. Когда началось контрнаступление советских войск под Сталинградом?

1. 5 декабря 1941 г.
2. 19 ноября 1942 г.
3. 5 июля 1943 г.
4. 6 июня 1944г.

3. Какой город получил звание города-героя за мужество его защитников в начале Великой Отечественной войны?

- 1.Брест
- 2.Киев
- 3.Ленинград
- 4.Минск

4. На какой территории был открыт Второй фронт?ниже

1. Италии.
2. Германии.

3. Франции.
4. Югославии

5. Во время какой битвы случилось важное танковое сражение, отмеченное как самое крупное за весь период Великой Отечественной войны?

1. битвы за Москву
2. Сталинградского сражения
3. Курской битвы
4. битва за Берлин

6. Какое название было у плана немцев по захвату Москвы?

1. “Барбаросса”
2. “Тайфун”
3. “Цитадель”
4. «Уран»

7. Какое из данных произведений было создано в блокадном Ленинграде:

1. поэма Твардовского «Василий Теркин»
2. роман К.Симонова «Живые и мертвые»
3. рассказ М.А. Шолохова «Судьба человека»
4. Седьмая симфония Д.Д. Шостаковича

8. В результате чего случился коренной перелом в период Великой Отечественной войны?

1. поражения немецких войск под Москвой
2. снятия блокады Ленинграда и освобождения Новгорода
3. сражения под Сталинградом и на Курской дуге
4. освобождения Киева и Минска

9. Какая из данных битв относится к периоду коренного перелома?

1. Курская битва
2. Битва под Москвой
3. Битва за Берлин.
4. операция «Багратион»

10. Как называлась американская система оказания помощи союзникам путем поставок техники и продовольствия:

1. контрибуцией
2. аннексией
3. взаимопомощью
4. ленд-лизом



11. Что из перечисленного стало высшим государственным органом, который сосредоточил всю полноту власти в годы Великой Отечественной войны?

1. Государственный комитет обороны
2. Совет труда и обороны
3. Ставка Верховного Главнокомандования
4. Совет народных комиссаров

12. Что из ниже перечисленного является следствием сражения под Москвой?

1. Германия начала терять союзников
2. произошел коренной перелом в войне
3. был сорван немецкий план молниеносной войны
4. был открыт второй фронт в Европе

13. Назовите конференцию представителей, лидеров СССР, Великобритании и США, которая произошла раньше всех остальных?

1. Потсдамская
2. Тегеранская
3. Ялтинская
4. Мюнхинская

14. Где в 1944 г. проводилась операция советских войск под названием «Багратион»:

1. в Белоруссии
2. на Кавказе
3. в Венгрии
4. в Крыму

15. Когда началось контрнаступление советских войск под Сталинградом?

1. 23 августа 1942 г.
2. 19 ноября 1942 г.
3. 2 февраля 1943 г.
4. 5 июля 1943 г.

16. Какого числа в 1945 году СССР вступил в войну с Японией?

1. 9 мая
2. 8 августа
3. 23 августа
4. 2 сентября.

17. С какими событиями связано проведение партизанскими отрядами операций «Рельсовая война» и «Концерт»?

1. Курской битвы
2. снятия блокады Ленинграда

3. Сталинградской битвы

4. начала наступления советских войск под Москвой

18. Какой советский военачальник был командиром во всех перечисленных операциях – сражении за Москву, обороне Ленинграда, боях за освобождение Варшавы, Берлинской операции?

1. И.С. Конев

2. Г.К. Жуков

3. А.М. Василевский

4. Рокоссовский

19. С каким сопротивлением вражеской силе русских защитников связано название «Дорога жизни»?

1. Севастополя

2. Москвы

3. Бреста

4. Ленинграда

20. Какое из ниже перечисленных событий случилось в 1943 г.?

1. Смоленское сражение

2. полное освобождение Ленинграда от блокады

3. объявление Советским Союзом войны Японии

4. Курская битва

21. Какая из ниже перечисленных территорий вошла в состав СССР после завершения Великой Отечественной войны?

1. часть карельского перешейка с г. Выборгом

2. Западная Украина

3. часть Восточной Пруссии

4. Бессарабия и Северная Буковина

22. Где в феврале 1945 г. произошла встреча руководителей СССР, Великобритании и США:

1. в Потсдаме

2. в Ялте

3. в Тегеране

4. в Москве

23. Они являлись создателями новых видов оружия и военной техники в годы Великой Отечественной войны:

1. И.В. Курчатов, Л.Д. Ландау, П.С. Капица

2. С.А. Ковпак, П.П. Вершигора, Д.Н. Медведев

3.И.С. Конев, И.Х. Баграмян, В.И. Чуйков  
4.С.В. Ильюшин, С.П. Королев, М.И. Кошкин

24. В каком плане предусматривались направления «Север», «Центр», «Юг» для наступления германских войск?

1. Окружения Сталинграда
- 2.«Барбаросса»
3. Взятия Курска («Цитадель»)
4. План«Ост»

25. Когда был подписан договор о ненападении между Германией и СССР?

1. 15 ноября 1937
2. 27 августа 1940
3. 23 августа 1939
4. 29 августа 1939

#### Ключ к тестовому заданию

#### По разделу 9 «Великая Отечественная война»

№ задания	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
№ правильного ответа	1	2	1	3	3	2	4	3	1	4
№ задания	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
№ правильного ответа	1	3	2	1	2	2	1	2	4	4
№ задания	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>					
№ правильного ответа	3	2	4	2	3					

Критерии оценивания:

- 90% и более – «5»,  
80-89 % – «4»,  
70-79% – «3»,  
менее 70% - «2».

#### Задания по дисциплине «История»

#### Раздел 10 «Холодная война»

Проверяемые результаты обучения: 31, 32

Вид задания: Тест, содержащий 9 заданий.

## **Инструкция**

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – не более 40 минут.

**Выберите правильный ответ:**

**1.** Что из названного относится к причинам «холодной войны»?

- 1) стремление европейских государств не допустить усиления одного из государств
- 2) борьба СССР за свершение мировой революции
- 3) недовольство стран — участниц антигитлеровской коалиции решениями Потсдамской конференции
- 4) борьба сверхдержав за сферы своего влияния

**2.** Какое из названных событий произошло в 1946 г.?

- 1) СССР потребовал от Турции согласия на размещение советских войск в районе проливов
- 2) европейской общественности был представлен «план Маршалла»
- 3) в состав правительств Болгарии и Румынии были включены представители оппозиционных коммунистических партий
- 4) США испытали ядерную бомбу

**3.** Доктрина Трумэна (переход к политике сдерживания СССР) была одобрена Конгрессом США

- 1) в 1945 г.
- 2) в 1947 г.
- 3) в 1950 г.
- 4) в 1953 г.

**4.** Какое положение из названных характеризует «план Маршалла»?

- 1) предоставление европейским государствам экономической помощи
- 2) организация поставок в европейские государства в рамках лендлиза
- 3) создание американских военных баз на территории европейских государств
- 4) строительство атомных электростанций

**5.** Совет экономической взаимопомощи был создан

- 1) в 1945 г.
- 2) в 1949 г.
- 3) в 1950 г.
- 4) в 1952 г.

**6.** В Организацию Североатлантического договора (НАТО) вошли государства

- 1) США, Канада, Великобритания
- 2) Венгрия, Албания, Польша

- 3) ФРГ, ГДР, Монголия
- 4) Япония, Италия, Китай

**7.** Договор о дружбе, сотрудничестве и взаимопомощи между СССР и Китаем был подписан

- 1) в 1945 г.
- 2) в 1949 г.
- 3) в 1950 г.
- 4) в 1953 г.

**8.** Военное столкновение между СССР и США и их союзниками произошло в начале 1950-х гг.

- 1) в Корее
- 2) в Китае
- 3) во Вьетнаме
- 4) в Афганистане

**9.** Какое положение из названных характеризует политику СССР по отношению к странам соцлагеря?

- 1) военное присутствие
- 2) разрешение принять экономическую помощь по «плану Маршалла»
- 3) поддержка идеи многовариантности построения социализма
- 4) предоставление права репараций

**10.** В 1947 г. вместо распущенного ранее Коминтерна была создана организация

- 1) ОВД
- 2) СЭВ
- 3) Информбюро (Коминформ)
- 4) ООН

#### Ключ к тестовому заданию

##### По разделу 10 «Холодная война»

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
№ правильного ответа	4	1	2	1	2	1	3	1	1	3

Критерии оценивания:

- 90% и более – «5»,
- 80-89 % – «4»,
- 70-79% – «3»,
- менее 70% - «2».

## Задания по дисциплине «История»

### Раздел 11 «СССР в послевоенные годы»

Проверяемые результаты обучения: 31, 32

Вид задания: Тест, содержащий 9 заданий.

#### Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – не более 40 минут.

**Выберите правильный ответ:**

**1.** Восстановление экономики СССР после Великой Отечественной войны было решено начать

- 1) с тяжелой промышленности
- 2) с сельского хозяйства
- 3) с легкой промышленности
- 4) с оборонной промышленности

**2.** Какие три события из перечисленных относятся к 1945-1953 гг.?

- 1) введение в оборот «золотого червонца»
- 2) отмена карточек
- 3) создание военного блока из государств Центральной и Юго-Восточной Европы
- 4) денежная реформа с целью уменьшения денежной массы
- 5) испытание водородной бомбы
- 6) создание совнархозов

**3.** Что из названного было характерно для экономического развития СССР в 1953-1964 гг.?

- 1) освоение целины
- 2) вывоз из Германии промышленного оборудования
- 3) использование труда политзаключенных на строительстве промышленных объектов
- 4) репрессии в наркомате сельского хозяйства

**4.** Установите соответствие между произведениями, научными открытиями и деятелями науки и искусства. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

Произведения, научные открытия

- А) создание атомной бомбы
- Б) рассказ «Судьба человека»

- В) художественный фильм «Война и мир»
- Г) повесть «Оттепель»

Деятели науки и искусства

- 1) С. Бондарчук
- 2) И. Курчатов
- 3) И. Эренбург
- 4) М. Шолохов
- 5) А. Фадеев

**5.** Прочтите отрывок из доклада на партийном съезде и укажите год, когда он был сделан.

«...Выяснилось, что многие партийные, советские, хозяйственные работники, которых объявили в 1937-1938 годах «врагами», в действительности никогда врагами, шпионами, вредителями и т.п. не являлись..., но были оклеветаны, а иногда, не выдержав зверских истязаний, сами на себя наговаривали (под диктовку следователей-фальсификаторов) всевозможные тяжкие и невероятные обвинения...

Это произошло в результате злоупотребления властью со стороны Сталина, который начал применять массовый террор против кадров партии. ...Сталин к этому времени настолько возвысился над партией и над народом, что он уже совершенно не считался ни с Центральным Комитетом, ни с партией. Если до XVII съезда он еще признавал мнение коллектива, то после полного политического разгрома троцкистов, зиновьевцев, бухаринцев, когда в результате этой борьбы и побед социализма было достигнуто сплочение партии, сплочение народа, Сталин все больше и больше переставал считаться с членами ЦК партии и даже с членами Политбюро».

**6.** Что из названного стало одним из результатов экономической политики И.С. Хрущева?

- 1) массовое бегство крестьян из деревни в город
- 2) увеличение поставок зерновых за границу
- 3) увеличение посевных площадей под кукурузу
- 4) введение платы за школьное образование

**7.** Установите соответствие между терминами, названиями и их определениями. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

Термины, названия

- А) демобилизация
- Б) конверсия
- В) репатриация
- Г) андеграунд

#### Определения

- 1) перевод военной промышленности на выпуск мирной продукции — товаров народного потребления
- 2) возвращение на родину военнопленных
- 3) ряд художественных направлений в современном искусстве, противопоставляющих себя массовой культуре
- 4) сокращение численности личного состава армии
- 5) подпольные политические организации

**8.** Установите соответствие между датами и событиями. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

#### Даты

- А) 1949 г.
- Б) 1956 г.
- В) 1959 г.
- Г) 1963 г.

#### События

- 1) первая поездка советского лидера (И.С. Хрущева) в США
- 2) первый полет женщины в космос
- 3) создание НАТО
- 4) первый кругосветный поход советской подводной лодки
- 5) развенчание культа личности И.В. Сталина

**9.** Что из названного является одним из последствий процесса десталинизации?

- 1) ухудшение взаимоотношений между СССР и Китаем
- 2) повышение авторитета СССР на международной арене
- 3) прекращение «холодной войны»
- 4) увеличение количества стран в Европе, вставших на путь социалистического строительства



## Ключ к тестовому заданию

### По разделу 11 «СССР в послевоенные годы»

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9
№ правильного ответа	1	245	1	2413	1956	3	4123	3512	1

Критерии оценивания:

90% и более – «5»,

80-89 % – «4»,

70-79% – «3»,

менее 70% - «2».

### Задания по дисциплине «История»

#### Раздел 12 «СССР в 1970-80 г»

Проверяемые результаты обучения: 31, 32

Вид задания: Тест, содержащий 10 заданий.

#### Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – не более 40 минут.

#### Выберите правильный ответ:

1. **Какое из названных положений характеризует конституцию СССР 1977 г.?**

- а) В СССР построено развитое социалистическое общество.
- б) Введено положение о гражданах лишенных гражданских прав.
- в) В СССР осуществлен переход от социализма к капитализму.

2. **Наиболее важной внешнеполитической акцией СССР в конце 1980-х гг. является**

- а) Вывод советских войск из Афганистана.
- б) Урегулирование Карибского кризиса.
- в) Подписание Заключительного акта Совещания по безопасности и сотрудничеству в Европе.
- г) Нормализация отношений с Югославией.

3. **Чем завершилась «пражская весна»?**

- а) Поражением реформистского течения в Коммунистической партии Чехословакии.
- б) Приходом к власти в Чехословакии оппозиционных коммунистам политических сил.
- в) Роспуском Организации Варшавского договора.

г) Распадом Чехословакии на Чехию и Словакию.

**4. Идеею «совершенствования развитого социализма» выдвинул**

а) Л.И. Брежнев    б) Ю.В. Андропов    в) К.У. Черненко    г) В.М. Молотов

**5. В экономике СССР ведущую роль играл(а)**

а) легкая промышленность    б) аграрный сектор  
в) военно-промышленный комплекс    г) сфера услуг

**6. Что из названного относится к результатам внешнеполитического курса Л.И.Брежнева?**

а) Ухудшение отношений с Югославией.  
б) Роспуск Совета экономической взаимопомощи.  
в) Подписание Хельсинских соглашений по безопасности и сотрудничеству в Европе.

**7. Правозащитников в СССР называли**

а) Космополитами    б) Диссидентами  
в) Репатриантами    г) Антифашистами

**8. Когда советские войска были введены в Афганистан?**

а) 1975    б) 1977    в) 1979    г) 1981

**9. Найдите дату принятия третьей Конституции СССР:**

а) 7 октября 1977    б) 12 декабря 1979  
в) 24 февраля 1980    г) 12 декабря 1993

**10. Кто правил в середине 60 – 80 х гг. XX века?**

а) Хрущев    б) Брежнев    в) Косыгин

**11. Какое название в истории получил период управления страной Л. И. Брежневым?**

а) «Оттепель»    б) «Перестройка»    в) «Застой»

**12. Какую должность занимал А. Н Косыгин?**

а) Председатель Совета Министров СССР.  
б) Президент СССР.  
в) Генеральный Секретарь ЦК КПСС.

**13. Когда была принята Конституция СССР?**

а) 1993 г.    б) 1977 г.    в) 1942 г.

**14. Что изображено на гербе СССР?**

- а) серп и молот                      б) двуглавый орёл                      в) орёл

**15. Отсутствие товаров в свободной продаже – это ...?**

- а) инфляция                      б) дефицит                      в) демократия

**16. Какой автомобиль, который выпускал ВАЗ?**

- а) «Жигули»                      б) «Москвич»                      в) «Запорожец»

Ключ к тестовому заданию

**По разделу 12 «СССР в 1970-80 г»**

№ задания	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
№ правильного ответа	<b>а</b>	<b>а</b>	<b>а</b>	<b>а</b>	<b>в</b>	<b>в</b>	<b>б</b>	<b>в</b>	<b>а</b>	<b>б</b>
№ задания	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>				
№ правильного ответа	<b>в</b>	<b>а</b>	<b>б</b>	<b>а</b>	<b>б</b>	<b>а</b>				

Критерии оценивания:

90% и более – «5»,

80-89 % – «4»,

70-79% – «3»,

менее 70% - «2».

**Задания по дисциплине «История»****Раздел 13 «Перестройка»**

Проверяемые результаты обучения: 31, 32

Вид задания: Тест, содержащий 20 заданий.

**Инструкция**

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – не более 40 минут.

1. Появление, какого понятия относится к периоду 1985-1991г.?

А) «новое политическое мышление»

Б) «год великого перелома»

В) «космополитизм»

Г) «разрядка»

2. Какие реформы политической системы относятся к периоду перестройки?

А) созыв съезда народных депутатов СССР

Б) образование Государственной Думы

В) введение поста Президента в стране

Г) отмена 6-й статьи Конституции

3. Найдите правильное высказывание:

А) политические реформы в СССР привели к росту авторитета КПСС

Б) в результате политических реформ КПСС потеряла монополию власти

В) итогом политических реформ в СССР стало увеличение числа членов КПСС

Г) перестройка укрепила позиции коммунистической партии СССР

4. Какая из советских республик первой заявила о своём суверенитете?

А) Литва

Б) Эстония

В) Украина

Г) Армения

5. Когда произошёл взрыв на Чернобыльской АЭС?

А) 1985 г.

Б) 1986 г.

В) 1988 г.

6. М.С. Горбачёв был избран Президентом СССР

А) всенародным голосованием

Б) съездом народных депутатов

В) Пленумом ЦК КПСС

Г) Государственной Думой

7. Высшая законодательная власть в РФ принадлежит

А) Федеральному собранию

Б) Верховному Суду

В) Правительству

Г) Президенту

8. Понятие «новое политическое мышление», появившееся в период перестройки, означает

А) использование военной силы в решении спорных вопросов

Б) свёртывание торговых отношений со странами Запада

В) восстановление «железного занавеса»

Г) нормализация отношений Восток-Запад через разоружение

9. Какое из названных понятий относится к политической жизни в СССР в период перестройки?

А) «антипартийная группа»

Б) идеологический диктат

В) многопартийность

Г) общество развитого социализма

10. Законы СССР «О кооперации» и «Об аренде и арендных отношениях в СССР» были приняты во время правления

А) Л.И. Брежнева

Б) Ю.В. Андропова

В) М.С. Горбачёва

Г) Б.Н. Ельцина

11. Понятия «перестройка», «ускорение», «гласность» связаны с политикой

- А) Н.С. Хрущёва
- Б) Л.И. Брежнева
- В) Ю.В. Андропова
- Г) М.С. Горбачёва

12. Основная причина перехода СССР к политике перестройки

- А) резкое обострение международной обстановки
- Б) необходимость интенсивного освоения Сибири и Дальнего Востока
- В) затяжной экономической и политической кризис в стране
- Г) массовые выступления населения

13. Какой новый орган власти появился в период перестройки?

- А) Государственная Дума
- Б) Верховный Совет
- В) Съезд народных депутатов
- Г) Государственный совет

14. Распад СССР произошёл в

- А) 1985 г.
- Б) 1989 г.
- В) 1991 г.
- Г) 1993 г.

15. Установите соответствие между фамилиями руководителей СССР и периодами их пребывания у власти

ФАМИЛИИ	ПЕРИОДЫ
А) Н.С.Хрущёв	1) 1982-1984гг.
Б) М.С.Горбачёв	2) 1964-1982гг.
В) Л.И.Брежнев	3) 1953-1964гг.
	4) 1985-1991гг.

16. Установите соответствие между понятиями и периодами, с которыми они связаны

ПОНЯТИЯ	ПЕРИОДЫ
А) перестройка	1) 1945-1953гг.
Б) десталинизация	2) 1953-1964гг.
В) сталинизм	3) 1965-1985гг.
	4) 1985-1991гг.

17. Прочтите отрывок из сообщения СМИ и укажите год, когда происходили описываемые события:

*«По сведениям из достоверных источников, президент ССР М.С.Горбачёв, отстранённый в ночь на 19 августа от власти ГКЧП «в связи с неспособностью управлять государством из-за состояния здоровья», находится сейчас под домашним арестом на даче в Крыму».*

18. Прочитайте отрывок из работы историка и укажите о каком событии идёт речь.

*«Радиоактивное заражение... поразило многие районы Украины, Белоруссии и России – территорию свыше 200 тысяч квадратных километров. Повышение радиоактивного фона было отмечено в других странах: Польше, Румынии, Болгарии, Югославии, Норвегии, Финляндии, Швеции, и даже в таких далёких, как Бразилия и Япония».*

19. Установите соответствие между фамилиями советских руководителей и концепциями, которые они выдвигали.

ФАМИЛИИ	КОНЦЕПЦИИ
А) М.С.Горбачёв	1) достижение политической стабильности в обществе
Б) Л.И.Брежнев	2) «новое политическое мышление»
В) В.В.Путин	3) концепция «развитого социализма»
	4) идея мировой революции

20. Какие три из названных мер были осуществлены в ходе перестройки?

- А) созыв Съезда народных депутатов
- Б) введение госприёмки
- В) ликвидация центральных отраслевых министерств и их замена совнархозами
- Г) либерализация цен
- Д) принятие закона об индивидуальной трудовой деятельности
- Е) ликвидация КГБ

Ключ к тестовому заданию

### По разделу 13 «Перестройка»

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
№ правильного ответа	а	авг	б	а	б	б	а	г	в	в
№ задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
№ правильного ответа	г	в	в	в	342	421	1991 г	Взрыв на Чернобыльской АЭС	231	АБД

Критерии оценивания:

- 90% и более – «5»,
- 80-89 % – «4»,
- 70-79% – «3»,
- менее 70% - «2».

### Задания по дисциплине «История»

#### Раздел 14. Б.Н.Ельцин. Новая Россия

Проверяемые результаты обучения: 31, 32

Вид задания: Тест, содержащий 8 заданий.

## Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – не более 40 минут.

### 1. Что из названного характеризует экономическую политику правительства в 90-е гг. XX в.?

- 1) введение паспортов для крестьян 2) либерализация цен 3) введение золотого обеспечения рубля 4) введение хозрасчета на предприятиях 5) приватизация 6) дефолт

### 2. Какие события произошли в России в 1993 году?

- 1) выборы Президента 2) выборы Государственной Думы 3) борьба между Президентом и Верховным Советом 4) Принятие Конституции РФ 5) роспуск Верховного Совета

### 3) Понятие «шоковая терапия» связано ...

- 1) с политическим кризисом осени 1993 года 2) с радикальной экономической реформой Гайдара Е.Т. 3) с падением уровня жизни населения 4) с экономическим кризисом 1998 года 5) с ваучерной приватизацией 6) с президентством Путина В.В.

### 4) Какие события связаны с военными действиями в Чечне?

- 1) Хасавюртовское соглашение 2) рейд чеченских боевиков в г. Будёновск 3) захват боевиками г.Махачкалы 4) пленение Д.Дудаева 5) нападение боевиков на горный Дагестан

### 5) Расставьте события в порядке хронологии.

- 1) начало войны в Чечне 2) дефолт 3) принятие Конституции РФ

### 6) В условиях становления рыночной экономики социальное положение населения России к середине 1990-х гг. характеризовалось

- 1) резким увеличением неравенства доходов граждан 2) повышением средней продолжительности жизни 3) сокращением населения 4) улучшением структуры питания 5) ускорением экономического развития 6) падением жизненного уровня населения

### 7. Укажите изображение, на котором представлен объект, у которого происходили драматические события 1993 года. Назовите этот объект. Кто победил в этих событиях? Назовите одну причину победы.

1)



2)



3)



4)



**8. Прочтите отрывок из Указа Президента и напишите его фамилию. Кто был автором этого экономического курса? Как образно были названы эти меры?**

«Осуществить... переход в основном на применение свободных (рыночных) цен и тарифов, складывающихся под влиянием спроса и предложения, на продукцию производственно-технического назначения, товары народного потребления, работы и услуги. Государственные закупки сельскохозяйственной продукции также производить по свободным (рыночным) ценам.

...Установить... применение государственных регулируемых цен (тарифов) предприятиям и организациям независимо от форм собственности только на ограниченный круг продукции производственно-технического назначения, основных потребительских товаров и услуг по перечням».

Ключ к тестовому заданию

**По разделу 14 «Б.Н.Ельцин. Новая Россия»**

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8
№ правильного ответа	256	234	235	125	312	136	2, «Белый Дом», победил Президент Ельцин, его поддержала армия	Ельцин, автор курса Гайдар, «шоковая терапия»

Критерии оценивания:

90% и более – «5»,

80-89 % – «4»,

70-79% – «3»,

менее 70% - «2».



## Задания по дисциплине «История»

### Раздел 15. Правление Путина В.В. Современная Россия»

Проверяемые результаты обучения: 31, 32

Вид задания: Тест, содержащий 9 заданий.

#### Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – не более 40 минут.

**1. Расположите в хронологической последовательности исторические события. Запишите цифры, которыми обозначены события в правильной последовательности.**

1. Создание Евразийского Союза
2. Атака террористов на небоскрёбы в Нью – Йорке
3. Избрание В.В. Путина Президентом РФ на первый срок

**2. Расположите в хронологической последовательности исторические события. Запишите цифры, которыми обозначены события в правильной последовательности.**

1. Присоединение Крыма к России
2. Создание федеральных округов
3. Создание Сколково

**3. Расположите в хронологической последовательности исторические события. Запишите цифры, которыми обозначены события в правильной последовательности.**

1. Создание Общественной палаты
2. Проведение Олимпиады в Сочи
3. Захват террористами школы в Беслане

**4. Установите соответствие между событиями и годами: к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.**

События

- А) вступление России в ВТО
- Б) операция российских войск по принуждению Грузии к миру
- В) создание Общественной палаты
- Г) создание Государственного Совета

Годы

1. 2000
2. 2012
3. 2008
4. 2005
5. 1992

**5. Ниже приведен перечень терминов. Все они, за исключением двух, относятся к правлению В.В. Путина. Найдите и запишите порядковые**

**номера данных терминов.**

- 1) федеральный округ 2) укрепление вертикали власти 3) создание Государственного совета  
4) национальные проекты 5) федеративный договор 6) курс на экономическое ускорение

**6. Заполните пропуски в данных предложениях, используя приведённый ниже список пропущенных элементов: для каждого предложения, обозначенного буквой и содержащего пропуск, выберите номер нужного элемента.**

А) с 2009 года Русскую православную церковь возглавляет патриарх \_\_\_\_\_

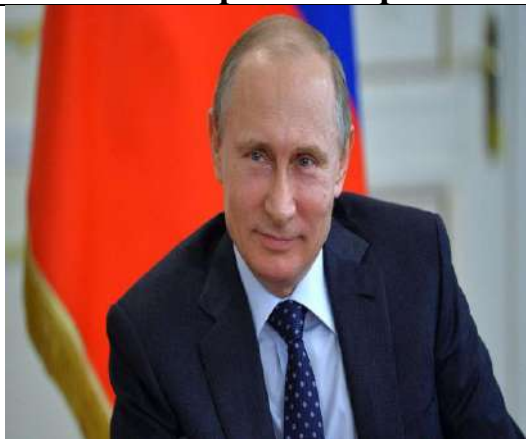
Б) в 2000 году в РФ были учреждены \_\_\_\_\_

В) в \_\_\_\_\_ Абхазия и Южная Осетия были признаны Россией в качестве независимых государств

Пропущенные элементы:

1. 1993 г 2. Алексей II 3. Национальные 4. 2008 г 5. Кирилл 6. Федеральные

**7. Рассмотрите изображения и выполните задания**



Какие суждения о приведённом изображении являются верными? Выберите два суждения из пяти предложенных. Запишите цифры, под которыми они указаны.

1. Государственный деятель, изображенный на фотографии, руководил страной в 2000 – 2008 гг
2. Государственный деятель, изображенный на фотографии, выступил инициатором выхода России из СНГ
3. В период руководства страной государственного деятеля, изображенного на фотографии, был создан Стабилизационный фонд
4. Государственный деятель, изображенный на фотографии, выступил инициатором выхода России из договора по противоракетной обороне 1972 года
5. В годы руководства страной государственного деятеля, изображенного на фотографии, из состава России вышли несколько субъектов

**8. Прочтите текст и выполните задания.**

Текст послания президента РФ Федеральному Собранию от 26 апреля 2007 года.

Ситуация в стране постепенно, медленно, конечно, шаг за шагом, начала меняться к лучшему. Сейчас Россия не только полностью преодолела длительный спад производства, но и вошла в десятку крупнейших экономик мира. За период с 2000 года более чем в два раза увеличились реальные доходы

населения. И хотя разрыв между доходами граждан еще недопустимо большой, но все-таки, все-таки в результате принятых в последние годы мер почти вдвое сократились масштабы бедности в России.

При этом мы понимаем, что находимся, конечно, только в начале трудного пути к подлинному возрождению страны. И чем более сплоченным будет наше общество - тем быстрее и увереннее мы сумеем пройти этот путь.

Хотел бы отметить, что духовное единство народа и объединяющие нас моральные ценности - это такой же важный фактор развития, как политическая и экономическая стабильность. Убежден, общество лишь тогда способно ставить и решать масштабные национальные задачи - когда у него есть общая система нравственных ориентиров. Когда в стране хранят уважение к родному языку, к самобытным культурным ценностям, к памяти своих предков, к каждой странице нашей отечественной истории.

Уважаемые коллеги, в 2002 году мы приняли решение о создании Стабилизационного фонда. Он был необходим для гарантии исполнения бюджетных обязательств и снижения инфляционного давления, вызванного высокими ценами на энергоносители на мировых рынках.

Время показало, что такая политика была правильной, оправданной. Мы добились последовательного снижения инфляции и это позитивно сказалось на росте реальных денежных доходов граждан, это способствовало устойчивому развитию экономики.

1. Какой государственный деятель выступил в данном Посланием? Когда он был впервые избран Президентом Российской Федерации? Кто был его предшественником?

2. О каких позитивных изменениях в социально – экономической сфере говорит автор Послания? Укажите не менее трёх положений.

3. Используя свои знания по истории, напишите, какая экономическая проблема возникла вскоре после того, как прозвучало данное послание? В чём оно выразилась в России? Какие меры помогли с ней справиться?

**9. В конце XX – начале XXI века руководству РФ пришлось решать ряд важных внешнеполитических задач. Они касались взаимодействия с нашими партнерами в политической, так и в экономической области. Укажите не менее трёх фактов, связанных с внешней политикой России в указанный период.**

#### Ключ к тестовому заданию

#### По разделу 15 «Правление Путина. Современная Россия»

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9
№ правильного ответа	321	231	312	2341	56	564	13	<p>Правильный ответ должен содержать следующие положения:</p> <p>1. С посланием выступил В.В. Путин. Впервые был избран Президентом страны в 2000 году. Предшественником В.В. Путина на посту Президента РФ был Б.Н. Ельцин</p> <p>2. Россия полностью преодолела длительный спад производства; Россия вошла в десятку крупнейших экономик мира; с 2000 года более чем в два раза увеличились реальные доходы населения; почти вдвое сократились масштабы бедности в России.</p> <p>3. В 2008 году разразилась мировой экономический</p>	<p>1. Интеграционное сотрудничество со странами СНГ, в том числе и в рамках Евразийского экономического сообщества, создание единого экономического пространства; Организация Договора о коллективной безопасности (ОДКБ); взаимодействие в таких сферах, как большая восьмерка, тройка (Россия, Индия и Китай), пятерка БРИКС (Бразилия, Россия, Индия, Китай, ЮАР)</p>

								кризис; в России происходил спад производства и рост безработицы; правительство осуществляло антикризисные меры, подержало банковскую систему, для этого использовались средства Стабилизационного фонда.	2. Взаимодействие с Евросоюзом 3. Участие в программе «Партнерство во имя мира» 4. Участие в международных усилиях по борьбе с терроризмом 5. Участие в переговорах по вступлению в ВТО
--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

Критерии оценивания:

90% и более – «5»,

80-89 % – «4»,

70-79% – «3»,

менее 70% - «2».

## 2.2. Задания для промежуточной аттестации

### Тест по учебному предмету «История»

#### Вариант 1

1. Закон о выборах в I Государственную думу был принят:

- а) 11 декабря 1905 г.
- б) 12 февраля 1906 г.
- в) 15 марта 1907 г.
- г) 6 ноября 1906 г.

2. Политические партии в России в начале XX в. (до 1905 г.) характеризовались:

- а) нелегальным положением
- б) легальным положением
- в) значительным числом членов партии
- г) политическими союзами партий

3. Преемниками идеологии народников стали:

- а) эсеры
- б) социал-демократы
- в) анархисты
- г) кадеты

4. Манифест 17 октября 1905 г. декларировал:

- а) передачу крестьянам помещичьих земель
- б) созыв законодательной Государственной думы
- в) принятие в России конституции
- г) отменил демократические свободы

5. В канун Первой мировой войны большинство депутатов IV Государственной думы проголосовало

- а) за недоверие правительству

- б) против военных кредитов
- в) против вступления России в мировую войну
- г) за принятие новых военных кредитов

6. Партией национал-шовинистов был:

- а) «Союз 17 октября»
- б) «Союз русского народа»
- в) «Союз эсеров-максималистов»
- г) «Союз трудового крестьянства»

7. II Государственная дума работала в:

- а) феврале — июне 1907 г.
- б) апреле 1906 — июне 1907 г.
- в) июне 1907 — августе 1908 г.
- г) август – сентябрь 1908 г.

8. Экономическому подъему 90-х годов XIX века способствовал:

- а) национализация крупных промышленных предприятий
- б) рост железнодорожного строительства
- в) отмена выкупных платежей
- г) монополия внешней торговли

9. Курия — это:

- а) административная единица
- б) сословно-имущественный разряд избирателей
- в) курительная комната в Государственной думе
- г) куриная тушка

10. Закон об учреждении военно-полевых судов от 25 августа 1906 г. имел главной целью:

- а) наведение строгого порядка в войсках
- б) успокоение смуты в сельских районах
- в) ужесточение борьбы против революционеров-террористов
- г) подавить рабочее движение

11. Денежная реформа СЮ. Витте была проведена в:

- а) 1881 г.
- б) 1897 г.
- в) 1903 г.
- г) 1905 г.

12. Председателем РВС в годы Гражданской войны был:

- а) Л.Д. Троцкий
- б) С.С. Каменев

- в) В.И. Ленин
- г) Я.М. Свердлов

13. «Красногвардейская атака на капитал» в 1917—1918 гг. предполагала:

- а) «экспорт» мировой революции
- б) массовый террор против буржуазии
- в) ускоренную национализацию всех видов предприятий
- г) все отнять и поделить

14. Смертная казнь в Российской республике была отменена:

- а) 5 января 1918 г. Учредительным собранием
- б) 3 марта 1918 г. Декретом ВЦИК
- в) 25 октября 1917 г. II съездом Советов.
- г) 1 апреля 1917 г. Временным правительством

15. Комитеты бедноты были созданы по инициативе большевиков в:

- а) августе 1917 г.
- б) мае — июне 1918 г.
- в) декабре 1918 г.
- г) в декабре 1917 г.

16. В 1919 г. Добровольческой армией командовал:

- а) Л.Г. Корнилов
- б) П.Н. Врангель
- в) А.И. Деникин
- г) А.В. Колпак

17. Левые эсеры вышли из СНК в:

- а) январе 1918 г. после разгона Учредительного собрания
- б) марте 1918 г. после заключения Брестского мирного договора
- в) июле 1918 г. после провала мятежа
- г) в июне 1918 г. с началом гражданской войны

18. Судебный процесс над партией эсеров состоялся:

- а) в 1918 г.
- б) в 1921 г.
- в) в 1922 г.
- г) в 1923 г.

19. Постановление о красном терроре было подписано Советом народных комиссаров:

- а) 5 января 1918 г.
- б) 6 июля 1918 г.
- в) 5 сентября 1918 г.
- г) 7 ноября 1918 г.

20. По Конституции РСФСР 1918 г. высшим органом власти являлся:

- а) Всероссийский съезд Советов
- б) Политбюро ЦК РКП(б)
- в) Совнарком
- г) Секретариат УК

21. В период подготовки восстания (10 и 16 октября 1917 года) Л.Д. Троцкий предлагал начать выступление:

- а) до открытия II съезда Советов
- б) после открытия II съезда Советов
- в) не начинать восстания, а дожидаться результатов выборов в Учредительное собрание
- г) 5 января 1918 г.

22. На II съезде Советов вместе с большевиками во ВЦИК вошли:

- а) меньшевики-интернационалисты
- б) народные социалисты
- в) левые эсеры
- г) правые эсеры

23. Главной причиной, заставившей большевиков в 1921 г. сменить политический курс, были:

- а) забастовки на заводах Петрограда
- б) крестьянские восстания
- в) восстания в армии и в Кронштадте
- г) мнение членов партии

24. Основным источником существования семей колхозников в 30-е годы были:

- а) средства, полученные за трудодни
- б) государственные пособия
- в) доходы с приусадебного хозяйства
- г) гуманитарная помощь

25. Курс на сплошную коллективизацию был провозглашен:

- а) осенью 1928 г.
- б) в ноябре 1929 г.
- в) в январе 1930 г.
- г) в январе 1931 г.

26. В августе 1941 г. Верховным Главнокомандующим стал:
- а) И.В. Сталин
  - б) Г. К. Жуков
  - в) С.К. Тимошенко
  - г) С.М. Буденный
27. Наибольший приток валюты в конце 20-х — начале 30-х гг. давала продажа за границу:
- а) пушнины и лесоматериалов
  - б) произведений искусств из запасников музеев
  - в) зерна и сельхозпродуктов
  - г) золото и ювелирные изделия
28. Договор «О дружбе и границе» между СССР и Германией был подписан:
- а) 23 августа 1939 г.
  - б) 15 мая 1939 г.
  - в) 27 сентября 1939 г.
  - г) 1 декабря 1939 г.
29. В декабре 1939 г. Л.П. Берия сменил на посту народного комиссара внутренних дел:
- а) Н.И. Ежова
  - б) Г. Г. Ягоду
  - в) В.Р. Менжинского
  - г) Ф.Э. Дзержинского
30. Сталин пошел на тесное сотрудничество с фашистской Германией, так как:
- а) считал режим фюрера близким себе по духу
  - б) опасался альянса Германии и Великобритании в целях нападения на СССР
  - в) верил в миролюбивую политику Германии в отношении СССР
  - г) поверил, что НСПГ приведет Германию к социализму
31. Самое крупное танковое сражение Второй мировой войны произошло:
- а) при Арденнах
  - б) под Прохоровкой
  - в) у города Калач
  - г) в ходе Берлинской операции
32. В мае 1939 г. М.М. Литвинова сменил на посту наркома иностранных дел:
- а) А.Я. Вышинский
  - б) Л.З. Мехлис
  - в) В.М. Молотов



г) А.Г. Шляников

33. Фактическим источником высшей власти в СССР в 30-е годы был (о):

- а) Политбюро ЦК ВКП(б)
- б) Верховный Совет СССР
- в) Совнарком
- г) Съезд Советов

34. Сталин всегда контролировал лично:

- а) художественную литературу
- б) кино
- в) театр
- г) балет

35. В 1940 г. СССР был исключен из Лиги Наций за:

- а) помощь республиканской Испании
- б) агрессию против Финляндии
- в) секретный договор с Германией о разделе сфер влияния
- г) столкновение с Японией на Дальнем Востоке

36. СНК был преобразован в Совет Министров СССР в:

- а) марте 1946 г.
- б) апреле 1947 г.
- в) августе 1948 г.
- г) январе 1949 г.

37. Массовая антисемитская кампания развернулась в СССР после:

- а) гибели С. Михоэlsa
- б) роспуска Антифашистского Еврейского комитета
- в) «Дела врачей»
- г) мингрельского дела

38. 22 сентября 1939 г. состоялся совместный парад советских войск и частей вермахта в:

- а) Вильнюсе
- б) Брест-Литовске
- в) Минске
- г) Киеве

39. I съезд советских писателей состоялся в:

- а) 1934 г.
- б) 1936 г.
- в) 1946 г.
- г) 1950 г.

40. Инициатором основанной на хозрасчете хозяйственной реформы в начале 60-х годов был:

- а) Л.И. Брежнев
- б) Н.С. Хрущев
- в) А.Н. Косыгин
- г) А.И. Микоян

41. Н.С. Хрущев получил поддержку большинства членов партийного аппарата потому, что:

- а) его считали наиболее последовательным продолжателем дела строительства коммунизма
- б) с его именем аппарат связывал политику отказа от массовых репрессий
- в) он считался наиболее приемлемой фигурой для Запада
- г) его поддержали рабочие

42. Первая после Великой Отечественной войны денежная реформа осуществлена в:

- а) 1946 г.
- б) 1947 г.
- в) 1951 г.
- г) 1952 г.

43. Заметное ослабление тоталитарного режима в СССР началось после:

- а) ареста Берии
- б) смерти Сталина
- в) XX съезда КПСС
- г) запуска первого спутника

44. В секретном докладе на XX съезде КПСС Н.С. Хрущев критиковал Сталина главным образом за репрессии в отношении:

- а) крестьянства
- б) лидеров внутрипартийных оппозиций 20-х гг.
- в) работников партийного аппарата и высшего командного состава Красной Армии
- г) национальностей

45. Пуск первого атомного реактора в СССР был осуществлен в:

- а) декабре 1946 г.
- б) марте 1947 г.
- в) августе 1949 г.
- г) декабре 1950 г.

46. Начало «холодной войны» было ознаменовано:

- а) ядерной бомбардировкой США японских городов
- б) образованием блока НАТО
- в) речью У. Черчилля в городе Фултоне
- г) образование 2-х немецких государств

47. Задача освоения целинных земель была выдвинута в 1954 г. в связи с:

- а) необходимостью обеспечить еще большее изобилие продовольствия
- б) чрезвычайно тяжелым положением зерновых отраслей сельского хозяйства
- в) необходимостью занять излишние трудовые ресурсы
- г) необходимостью включить все в оборот новые земли

48. В 1949 г. странами Восточной Европы была создана организация под названием:

- а) СЭВ
- б) Общий рынок
- в) Варшавский договор
- г) блок НАТО

49. Первое после Второй мировой войны вооруженное столкновение, в котором участвовали военные СССР и США, произошло в:

- а) Югославии
- б) Корее
- в) Вьетнаме
- г) Камбодже

**50. Б.Н. Ельцин первый раз был избран президентом России:**

- а) всенародным голосованием
- б) Съездом народных депутатов РСФСР
- в) Верховным Советом РСФСР
- г) Съездом народных депутатов СССР

51. Межрегиональная депутатская группа была создана на:

- а) XIX Всесоюзной партийной конференции
- б) I Съезде народных депутатов СССР
- в) I Съезде народных депутатов РСФСР
- г) Совещании в ЦК КПСС

52. Вывод советских войск из Афганистана начался:

- а) в 1989 г.
- б) весной 1990 г.
- в) весной 1988 г.
- г) летом 1991 г.

53. М.С. Горбачев был избран президентом СССР в 1990 г.:
- а) всенародным голосованием
  - б) на III Съезде народных депутатов СССР
  - в) на Чрезвычайной сессии Верховного Совета СССР
  - г) на съезде представителей от регионов
54. Россия провозгласила свой суверенитет:
- а) 12 июня 1989 г.
  - б) 12 июня 1990 г.
  - в) 12 июня 1992 г.
  - г) 12 июня 1991 г.
55. Термином «перестройка» принято обозначать:
- а) 1985-1991 гг.
  - б) 1987-1990 гг.
  - в) 1990 г. — по настоящее время
  - г) с избранием президента РФ В.В. Путина
56. Договор об образовании СНГ был подписан в 1991 г.:
- а) Россией и Казахстаном
  - б) Россией, Украиной, Белоруссией и Казахстаном
  - в) всеми республиками СССР, кроме Прибалтики
  - г) Россией и Белоруссией
57. После смерти Л.И. Брежнева в 1982 г. пост генерального секретаря занял:
- а) Ю.В. Андропов
  - б) К.У. Черненко
  - в) М.С. Горбачев
  - г) Б.Н. Ельцин
58. Распад СССР был ускорен:
- а) войной в Нагорном Карабахе
  - б) событиями в Москве в августе 1991 г.
  - в) референдумом о сохранении обновленного Союза
  - г) фактическим правилом «перестройки»
59. В Политбюро ЦК КПСС больше других введению гласности препятствовал:
- а) Е.К. Лигачев
  - б) Э.А. Шеварднадзе
  - в) А.Н. Яковлев
  - г) М.С. Горбачев

60. Ввод войск стран Варшавского договора в Чехословакию в 1968 г. осудили:

- а) практически все советские граждане
- б) узкий круг столичной интеллигенции
- в) рабочие шахт Караганды
- г) военнослужащие

## 2 вариант

1. До того как занять пост министра внутренних дел, П.А. Столыпин был:
  - а) министром земледелия
  - б) саратовским губернатором
  - в) министром финансов
  - г) предводителем дворянства
  
2. Временный комитет Государственной думы в феврале 1917 г. возглавил:
  - а) М.В. Родзянко
  - б) А.И. Гучков
  - в) М.И. Терещенко
  - г) П.Н. Милюков
  
3. По планам Временного комитета Государственной думы Николай II должен был подписать отречение в пользу:
  - а) великого князя Михаила
  - б) Учредительного собрания
  - в) царевича Алексея
  - г) Временного правительства
  
4. Россия вступила в Первую мировую войну:
  - а) 1 августа 1914 г.
  - б) 15 июля 1914 г.
  - в) 1 сентября 1914 г.
  - г) 15 октября 1914 г.
  
5. Главную причину низкой рентабельности сельского хозяйства П.А. Столыпин видел в:
  - а) существовании помещичьего землевладения
  - б) сохранении крестьянской общины
  - в) отсутствии агрономической культуры
  - г) использование устаревших орудий труда
  
6. В сформированном в феврале—марте 1917 г. Временном правительстве большинство портфелей получили:
  - а) кадеты
  - б) эсеры
  - в) октябристы
  - г) трудовики
  
7. Главнокомандующим русской армией в начале Первой мировой войны был:
  - а) В.А. Сухомлинов
  - б) М.В. Алексеев

- в) великий князь Николай Николаевич
- г) Л.Г. Корнилов

8. Приказ № 1 по армии в 1917 г. был издан:

- а) Временным правительством
- б) Советом рабочих депутатов
- в) Генеральным штабом

9. С лозунгом поражения своего правительства в Первой мировой войне выступили:

- а) социалисты-революционеры
- б) народные социалисты
- в) РСДРП(б)
- г) РСДРП

10. Правительство князя Львова в 1917 г. называло себя Временным, так как:

- а) предполагались всеобщие выборы постоянного правительства
- б) собиралось сдать свои полномочия после окончания войны
- в) собиралось действовать до созыва Учредительного собрания
- г) сами ощущали себя временщиками

11. Внутрипартийная борьба в ВКПБ (б) в 20-е годы затрагивала:

- а) широкие слои рабочего класса и крестьянства
- б) узкий круг советских и партийных руководителей высшего звена
- в) всех членов партии
- г) советских служащих

12. Говоря, что «НЭП вводится всерьез и надолго», Ленин предполагал срок:

- а) до 100 лет
- б) от 25 до 40 лет
- в) от 5 до 10 лет
- г) на все время без ограничения срока

13. Союз Советских Социалистических Республик (СССР) был создан в

- а) 1918 г.
- б) 1922 г.
- в) 1924 г.
- г) 1930 г.

14. Главной причиной победы Сталина во внутрипартийной борьбе в 20-е годы можно считать:

- а) пост генерального секретаря ЦК, дававший возможность расставлять партийные кадры
- б) глубокое знание теории марксизма
- в) популярность в широких партийных кругах

г) поддержка со стороны старых партийцев

15. В 1926 г. вместе с Л.Д. Троцким из состава ЦК ВКП(б) были выведены:

- а) Н.И. Бухарин и А.И. Рыков
- б) Г.Е. Зиновьев и Л.Б. Каменев
- в) Г.Я. Сокольников и М.П. Томский
- г) Ф.Ф. Раскольников и Н.М. Крестинский

16. В период НЭПа наибольшее развитие получила:

- а) тяжелая промышленность
- б) сфера обслуживания
- в) торговля
- г) наука

17. Советскую делегацию на конференции в Генуе в 1922 г. возглавлял:

- а) Г.В. Чичерин
- б) В.И. Ленин
- в) М.М. Литвинов
- г) М.И. Калинин

18. Первые правовые кодексы в РСФСР были приняты в:

- а) 1918 г.
- б) 1920 г.
- в) 1921
- г) 1922 г.

19. НЭП представлял собой:

- а) либерализацию в экономике и во всех сферах общественной жизни
- б) частичную либерализацию экономики, но жесткий контроль со стороны РКП(б) в политике и идеологии
- в) заранее спланированную программу, рассчитанную на определенный срок действия

20. Третья советская Конституция была принята в:

- а) 1924 г.
- б) 1934 г.
- в) 1936 г.
- г) 1937 г.

21. Главная причина массового голода на Украине и Северном Кавказе в 1932-1933 гг.:

- а) неурожай
- б) саботаж кулачества



- в) насильственное изъятие хлеба у крестьян государством
- г) падеж скота

22. Карточки на хлеб были введены в СССР в:

- а) 1929 г.
- б) 1934 г.
- в) 1937 г.
- г) 1940г.

23. Судебный процесс «Левотроцкистского блока» (процесс над Г.Е. Зиновьевым и Л.Б. Каменевым с вынесением смертного приговора) состоялся в:

- а) 1938 г.
- б) 1937 г.
- в) 1936 г.
- г) 1935 г.

24. Второй фронт в годы Второй мировой войны был открыт в:

- а) июле 1943 г.
- б) июне 1944 г.
- в) феврале 1945 г.
- г) в мае 1945 г.

25. Соглашение о вступлении СССР в войну с Японией было заключено на:

- а) Крымской (Ялтинской) конференции в 1945 г.
- б) Тегеранской конференции в 1943 г.
- в) конференции в Сан-Франциско в 1945 г.
- г) Потсдамской конференции в 1945 г.

26. Главная цель проведения форсированной сплошной коллективизации:

- а) повышение урожайности и товарности сельскохозяйственных отраслей
- б) усиление контроля государства над крестьянством и облегчение изъятия сельхозпродуктов
- в) обеспечение широкого внедрения техники и повышение жизненного уровня крестьян
- г) ликвидация кулачества

27. МТС в 30-е годы в СССР принадлежали:

- а) государству
- б) колхозам и совхозам
- в) потребительским кооперативам
- г) частным лицом

28. Строгий паспортный режим начал вводиться в СССР в:

- а) 1938-1939 гг.
- б) 1934-1935 гг.
- в) 1932-1933 гг.
- г) 1930-1931 гг.

29. Главный источник средств на форсированную индустриализацию в годы первых пятилеток:

- а) иностранные займы
- б) валюта, вырученная от продажи за границу сельхозпродукции
- в) экспроприация частного капитала
- г) акционерные общества

30. Главным обвиняемым на процессе «Правотроцкистского центра» в 1938 г. был:

- а) Н.И. Бухарин
- б) Л.Д. Троцкий
- в) Л.Б. Каменев
- г) Г.Е. Зиновьев

31. Массовый террор против представителей высшего эшелона партийного аппарата начался после:

- а) дела М.Н. Рютина
- б) убийства СМ. Кирова
- в) высылки из СССР Л.Д. Троцкого
- г) дела врачей

32. Как «год великого перелома» в историю СССР вошел:

- а) 1937 год
- б) 1917 год
- в) 1929 год
- г) 1925 г.

33. Решение о построении в СССР материально-технической базы коммунизма к 1980 г. было принято:

- а) в 1956 г. на XX съезде КПСС
- б) в 1977 г. при утверждении Конституции СССР
- в) в 1961 г. на XXII съезде КПСС.
- Г) в 1964 г. отставкой Н.С. Хрущева

34. Смещение Н.С. Хрущева в 1964 г. произошло из-за:

- а) массовых антиправительственных выступлений рабочих и служащих Москвы
- б) недовольства партийной номенклатуры постоянными экспериментами своего лидера

- в) провала «кукурузной кампании»
- г) массового недовольства рабочих

35. Курс Хрущева на частичную десталинизацию привел к разрыву отношений с:

- а) Венгрией
- б) Чехословакией
- в) Китаем
- г) ГДР

36. Смещение Н.С. Хрущева со всех постов произошло в:

- а) январе 1969 г.
- б) октябре 1964 г.
- в) декабре 1966 г.
- г) январе 1967 г.

37. Юрий Гагарин полетел в космос:

- а) 12 апреля 1961 г.
- б) 12 апреля 1960 г.
- в) 12 апреля 1962 г.
- г) 12 апреля 1963 г.

38. Период «разрядки международной напряженности» закончился:

- а) после подавления советскими войсками восстания в Будапеште в 1956 г.
- б) после ввода войск стран Варшавского договора в Чехословакию в 1968 г.
- в) после начала интервенции Советской Армии в Афганистане в 1979 г.
- г) с приходом к руководству страной М.С. Горбачевым в 1985 г.

39. Авария на Чернобыльской АЭС произошла в:

- а) 1987 г.
- б) 1985 г.
- в) 1986 г.
- г) 1988 г.

40. В ходе «перестройки» во второй половине 80-х годов предполагалось:

- а) провести коренную ломку советской хозяйственной системы и властных структур
- б) реанимировать с помощью хозрасчета советскую экономику при сохранении власти КПСС
- в) совершить радикальный поворот к рынку и демократии
- г) догнать и перегнать Америку

41. Внешнеполитическая доктрина СССР в начале 70-х годов называлась:

- а) «новое мышление»

- б) «принцип разумной достаточности»
- в) «разрядка международной напряженности»
- г) «выше, сильнее, дальше»

42. Среди предметов экспорта из СССР в 70-е годы главное место занимали:

- а) зерно и сельхозпродукты
- б) космические технологии
- в) нефть и газ
- г) станки и машины

43. Советские войска были введены в Афганистан в:

- а) 1976 г.
- б) 1978 г.
- в) 1979 г.
- г) 1980 г.

44. «Самиздат» — это:

- а) привезенная с Запада запрещенная литература
- б) запрещенная литература, размноженная кустарным способом
- в) художественное произведение, изданное за счет автора
- г) размещение заказа в типографии на основе хозрасчета

45. «Развитое социалистическое общество» в СССР было провозглашено в:

- а) 1962 г.
- б) 1977 г.
- в) 1985 г.
- г) 1986 г.

46. Освоение целинных земель в 50-е годы происходило в:

- а) Узбекистане и Западной Белоруссии
- б) Таджикистане и на Украине
- в) Казахстане и Сибири
- г) Нечернозёмье

47. Заключительный акт Совещания по безопасности и сотрудничеству в Европе был подписан в Хельсинки в:

- а) 1975 г.
- б) 1978 г.
- в) 1985 г.
- г) 1986 г.

**48. Б.Н. Ельцин первый раз был избран президентом России:**

- а) всенародным голосованием
- б) Съездом народных депутатов РСФСР

- в) Верховным Советом РСФСР
  - г) Съездом народных депутатов СССР
49. Межрегиональная депутатская группа была создана на:
- а) XIX Всесоюзной партийной конференции
  - б) I Съезде народных депутатов СССР
  - в) I Съезде народных депутатов РСФСР
  - г) Совещании в ЦК КПСС
50. Вывод советских войск из Афганистана начался:
- а) в 1989 г.
  - б) весной 1990 г.
  - в) весной 1988 г.
  - г) летом 1991 г.
51. М.С. Горбачев был избран президентом СССР в 1990 г.:
- а) всенародным голосованием
  - б) на III Съезде народных депутатов СССР
  - в) на Чрезвычайной сессии Верховного Совета СССР
  - г) на съезде представителей от регионов
52. Россия провозгласила свой суверенитет:
- а) 12 июня 1989 г.
  - б) 12 июня 1990 г.
  - в) 12 июня 1992 г.
  - г) 12 июня 1991 г.
53. Термином «перестройка» принято обозначать:
- а) 1985-1991 гг.
  - б) 1987-1990 гг.
  - в) 1990 г. — по настоящее время
  - г) с избранием президента РФ В.В. Путина
54. После смерти Л.И. Брежнева в 1982 г. пост генерального секретаря занял:
- а) Ю.В. Андропов
  - б) К.У. Черненко
  - в) М.С. Горбачев
  - г) Б.Н. Ельцин
55. Распад СССР был ускорен:
- а) войной в Нагорном Карабахе
  - б) событиями в Москве в августе 1991 г.
  - в) референдумом о сохранении обновленного Союза
  - г) фактическим правилом «перестройки»

56. В Политбюро ЦК КПСС больше других введению гласности препятствовал:

- а) Е.К. Лигачев
- б) Э.А. Шеварднадзе
- в) А.Н. Яковлев
- г) М.С. Горбачев

57. Ввод войск стран Варшавского договора в Чехословакию в 1968 г. осудили:

- а) практически все советские граждане
- б) узкий круг столичной интеллигенции
- в) рабочие шахт Караганды
- г) военнослужащие

58. В 1949 г. странами Восточной Европы была создана организация под названием:

- а) СЭВ
- б) Общий рынок
- в) Варшавский договор
- г) блок НАТО

59. Первое после Второй мировой войны вооруженное столкновение, в котором участвовали военные СССР и США, произошло в:

- а) Югославии
- б) Корее
- в) Вьетнаме
- г) Камбодже

**60. Б.Н. Ельцин первый раз был избран президентом России:**

- а) всенародным голосованием
- б) Съездом народных депутатов РСФСР
- в) Верховным Советом РСФСР
- г) Съездом народных депутатов СССР

### Ключ к тестам

1 вариант	2 вариант
1. В	1. Б
2. А	2. А
3. А	3. В
4. А	4. А
5. Б	5. Б
6. Г	6. А
7. Б	7. В
8. А	8. Б
9. Б	9. В
10.Б	10.В
11.В	11.Б
12.Б	12.В
13.А	13.Б
14.В	14.А
15.В	15.Б
16.Б	16.Б, В
17.Б	17.А
18.Б	18.А
19.В	19.Б
20.В	20.В
21.А	21.В
22.А	22.А
23.В	23.В
24.Б, В	24.Б
25.В	25.А
26.А	26.Б
27.В	27.А
28.А	28.В
29.А	29.Б
30.Б	30.А
31.Б	31.Б
32.В	32.В
33.А	33.В
34.Б	34.Б
35.Б	35.В
36.А	36.Б
37.А	37.А
38.Б	38.В
39.А	39.В
40.В	40.Б

41.Б	41.Б
42.Б	42.Б
43.Б	43.Б
44.Б	44.Б
45.А	45.Б
46.Б	46.Б
47.Б	47.А
48.А	48.А
49.Б	49.Б
50.А	50.Б
51.Б	51.Б
52.Б	52.Б
53.Б	53.А
54.А	54.А
55.Б	55.Б
56.А	56.А
57.Б	57.Б
58.А	58.А
59.Б	59.Б
60.Б	60.А





## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

### Печатные издания

Артемов, В.В. История: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования: в 2 ч. Ч.1 / В.В.Артемов, Ю.Н. Лубченков. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 352 с.; Библиогр: с. 347-348. – ISBN 978-5-4468-7286-2. – Текст: непосредственный.

Артемов, В.В. История: Учебник для студ.проф.учеб.заведений /В.В.Артемов, Ю.Н.Лубченков.-М.:Издательский центр «Академия», 2004.-448с.; Библиогр: с.438-443.-ISBN 5-7695-1827-8.-Текст: непосредственный.

Артемов, В.В. История (для всех специальностей СПО): учебник для студ.учреждений сред.проф.образования /В.В.Артемов, Ю.Н.Лубченков.-2-е изд., испр.-М.:Издательский центр «Академия», 2013. - 256 с.; Библиогр: с.247-252.-ISBN 978-5-7695-9873-9.- Текст: непосредственный.

Волобуев, О.В. Россия в мире. Базовый уровень. 11кл: учебник / О.В. Волобуев, В.А.Клоков, М.В. Пономарев., В.А.Рогожкин. – М.: Дрофа, 2014. - 349 с.; ISBN 978-5-358-11975-8.-Текст: непосредственный.

Салмина, М.С. История Южного Урала. XX-начало XXI века: учеб.пособие осн.общеобразоват.шк./М.С.Салмина – Челябинск: Взгляд, 2004. – 254 с.; ISBN 5-93946-043-7.-Текст: непосредственный.

### Дополнительная литература

Артемов, В.В. История для профессий специальностей технического, естественнонаучного, социально-экономического профилей: учебник для начального и среднего профессионального образования: в 2 ч. Ч.1 /В.В.Артемов, Ю.Н.Лубченков.-5-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2013. - 304 с.; Библиогр: с.296-300.-ISBN 978-5-7695-9609-4.-Текст: непосредственный.

Артемов, В.В. История для профессий специальностей технического, естественнонаучного, социально-экономического профилей: учебник для начального и среднего профессионального образования: в 2 ч. Ч.2 /В.В.Артемов, Ю.Н.Лубченков.-5-е изд., стер.-М.:Издательский центр «Академия», 2013. - 330 с.; Библиогр: с.325-329.-ISBN 978-5-7695-9611-7.-Текст: непосредственный.

Артемов, В.В., Лубченков, Ю.Н. История Отечества: С древнейших времён до наших дней: Учебник для студ. сред. проф. учеб, заведений.-8-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2005.– 360 с.; Библиогр:с.351. -ISBN 5-7695-1829-4. – Текст: непосредственный.

Анисимов, Е. История России от Рюрика до Путина. Люди. События. Даты. 4-е изд., доп.-СПб.: Питер, 2013.-592 с.; Библиогр.: с.498-592 с.-ISBN 978-5-496-00068-0. – Текст: непосредственный.

Боханов, М.М., Горинов, В.П., Дмитренко и др. История России. XX век.- М.: ООО «Издательство АСТ», 2001.-608 с.: Библиогр: с.600-603.-ISBN 5-17-010273-9.- Текст: непосредственный.

Левандовский А.А. Россия в XX веке; Учеб, для 10-11 кл. общеобразоват.учреждений/А.А.Левандовский, Ю.А.Щетинов. – 7-е изд.- М.:Просвещение; 2003.-368 с. ; Библиогр:с.351. -ISBN 5-09-011813-2. – Текст: непосредственный.

Озерский В.В. Правители России. От Рюрика до Путина. История в портретах. Изд. 2-е. Ростов н/Д:Феникс, 2004.-352 с.: Библиогр: с.349-ISBN 5-222-05545-0. - Текст: непосредственный

### **Рекомендуемая литература**

Загладин, Н. В. История. Всеобщая история. Новейшая история. 1914 г. – начало XXI в. / Н. В. Загладин, Л. С. Белоусов. - под науч. Ред. Карпова С.П.- М.: Русское слово. - Текст: непосредственный.

Никонов, В. А. История. Всеобщая история. Новейшая история. 1914 г. – начало XXI в. / В. А. Никонов, С. В. Девятов. - под науч. Ред. Карпова С.П. - М.: Русское слово. - Текст: непосредственный.

Сороко-Цюпа, О. С. История. Всеобщая история. Новейшая история. 10 класс. / О. С. Сороко-Цюпа, А. О. Сороко-Цюпа; под ред. Искендерова А. А. . - М.: Просвещение. - Текст: непосредственный.

Горинов, М.М. История России. 10 класс. Учеб. для общеобразоват. организаций. В 3 частях. / М. М. Горинов, А. А. Данилов, М. Ю. Моруков. - под ред. А. В. Торкунова. - М.: Просвещение. - Текст: непосредственный.

Министерство образования и науки Челябинской области  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Южноуральский энергетический техникум»  
ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ Т.Г.Савватеева  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2023г.

**Комплект**  
**контрольно-измерительных материалов**  
**по учебному предмету**  
ОУПБ 06. Основы безопасности жизнедеятельности  
программы подготовки специалистов среднего звена  
специальности 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»

Южноуральск, 2023год

Комплект контрольно-измерительных материалов по учебному предмету Основы безопасности жизнедеятельности разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО)

Организация-разработчик: ГБПОУ Южноуральский энергетический техникум

**РАССМОТРЕНО:**

на заседании предметной (цикловой)  
комиссии естественнонаучных дисциплин

Протокол №

от «    »                                    2023 г.

Председатель предметной (цикловой)  
комиссии \_\_\_\_\_ Л.А. Христинч

Разработчик: \_\_\_\_\_ О.В. Есина, преподаватель ГБПОУ  
«Южноуральский энергетический  
техникум»

Эксперт:

\_\_\_\_\_ С.А. Иванова , преподаватель ГБПОУ  
«Южноуральский энергетический техникум»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов.....	4
1.1. Область применения комплекта контрольно- измерительных материалов.....	4
1.2. Система контроля и оценки освоения программы учебного предмета.....	5
2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебного предмета.....	6
2.1. Задания для текущего контроля.....	6
2.2. Задания для промежуточной аттестации.....	132
3. Библиографический список.....	141

# 1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

## 1.1. Область применения комплекта контрольно- измерительных материалов

Комплект контрольно-измерительных материалов предназначен для проверки результатов освоения учебного предмета программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы».

**Комплект контрольно- измерительных материалов позволяет оценивать:**

Таблица 1

Метапредметные, предметные компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки (№№ заданий)
1	2	3
У 1. Овладение формулировкой личных понятий о безопасности; анализировать причины возникновения опасных и чрезвычайных ситуаций	- Выявление взаимосвязи между видами производственной деятельности и характером воздействия на природу. -Анализ причин возникновения опасных ситуаций	Итоговый тест Контрольная работа
У 2Формировать установку на здоровый образ жизни	-Обоснование выбора взаимосвязи между здоровым образом жизни и вредными привычками;	Самостоятельная работа 1,2,3,4 Упражнение 1 Контрольная работа
УПроектировать модели личного безопасного поведения	-Обоснование выбора поведения	Контрольная работа Итоговый тест
У 4Проектировать личное безопасное поведение.	- . Обоснование выбора поведения.	Итоговый тест
У5Выявлять причинно-следственные связи опасных ситуаций	-Выявление связи между экологической обстановкой и здоровьем человека.	Итоговый тест

Условные обозначения: З. – знатьУ. - уметь

## 1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебного предмета

Таблица 2

Учебная дисциплина	Формы промежуточной аттестации
1	2
Основы безопасности жизнедеятельности	Комплексный зачёт (химия)



## 2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1 Задания для текущего контроля

#### ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА «БЕЗОПАСНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА В СОВРЕМЕННОЙ СРЕДЕ ОБИТАНИЯ»

##### Вариант 1

##### *Инструкция*

На выполнение диагностической работы дается 15 минут.

Работа включает в себя 10 заданий.

Ответы на задания запишите в поля ответов в тексте работы. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

#### ***1. Укажите правильный ответ.***

Что (или кто) является основным объектом обеспечения безопасности согласно Конституции РФ?

- 1) личность,
- 2) обществ,
- 3) государство,
- 4) все ответы верны.

Ответ: .....

#### ***2. Что относят к жизненно важным интересам личности?***

- 1) здоровье,
- 2) возможность трудиться и отдыхать,
- 3) возможность получать квалифицированную медицинскую помощь,
- 4) все ответы верны

Ответ: .....

#### ***3. Что из перечисленного НЕ относится к жизненно важным интересам государства?***

- 1) существующий государственный строй,
- 2) суверенитет,
- 3) уважение к символам трудовой и воинской славы,
- 4) гражданский мир.

Ответ: .....

#### ***4. Как рассматривает человека теория безопасности жизнедеятельности?***

- 1) как биологическую систему, жизнеспособность которой зависит от условий среды обитания и способов взаимодействия с ней;
- 2) как биосоциальную открытую систему, жизнеспособность которой зависит от условий среды обитания и способов взаимодействия с ней;
- 3) как социальную систему, управляющую средой обитания;
- 4) верных ответов нет.

Ответ: .....

**5. Каким существенным качеством обладает Безопасность жизнедеятельности, как учебный предмет?**

- 1) исключительно практической направленностью;
- 2) интегративностью, то есть объединением теории и практики различных наук по проблеме безопасности;
- 3) отсутствием теоретической базы;
- 4) отсутствием единых требований к изложению учебного материала.

Ответ: .....

**6. Что означает аббревиатура «ПДД»?**

Ответ: .....

**7. Дополните специфические цели культуры безопасности жизнедеятельности**

- 1) разработка определённых норм поведения;
- 2) снижение частоты травматизма;
- 3) обоснование значимости знаний основ безопасности жизнедеятельности;
- 4) формирование ответственности каждого человека за состояние безопасности жизнедеятельности;
- 5) .....

**8. Восприятие безопасности определяется процентным соотношением граждан, ответивших «да» на вопрос «Чувствуете ли Вы себя в безопасности, когда идёте одни ночью?». Что характеризует этот показатель?**

- 1) качество жизни человека;
- 2) уровень преступности;
- 3) уровень эффективности служб, обеспечивающих безопасность;
- 4) психологическую устойчивость к стрессам.

Ответ: .....

**9. Установите соответствие между законодательными актами и извлечениями из них; ответ запишите в виде последовательности цифр**

Законодательный акт	Извлечение из законодательного акта
А) Конституция Российской Федерации	1) «Граждане Российской Федерации имеют право: на защиту жизни, здоровья и личного имущества в случае возникновения чрезвычайных ситуаций»
Б) Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного»	2) «Совершение взрыва, поджога или иных действий, устрашающих населения и создающих опасность гибели человека, причинения значительного имущественного ущерба либо наступления иных тяжких последствий, в целях дестабилизации

характера»	деятельности органов власти или международных организаций либо воздействия на принятие ими решений, а также угроза совершения указанных действий в тех же целях – наказываются лишением свободы на срок от десяти до пятнадцати лет».
В) Уголовный кодекс Российской Федерации	3) «Каждый имеет право на благоприятную окружающую среду, информацию о её состоянии»

Ответ: .....

***10. Почему невозможно обеспечить абсолютную безопасность на транспорте, в школьной столовой, других общественных местах? Назовите потенциальные опасности Вашего региона проживания (вблизи города, населенного пункта, в котором Вы живете)?***

Ответ:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА**  
**«НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ**  
**БЕЗОПАСНОСТИ ЧЕЛОВЕКА В СОВРЕМЕННОЙ СРЕДЕ**  
**ОБИТАНИЯ»**

**Вариант 2**

**Инструкция**

На выполнение диагностической работы дается 20 минут.

Работа включает в себя 10 заданий.

Ответы на задания запишите в поля ответов в тексте работы. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

**1. Укажите правильный ответ.**

На каких уровнях надлежит решать вопросы обеспечения безопасности?

- 5) государственном,
- 6) региональном,
- 7) объектном,
- 8) все ответы верны.

Ответ: .....

**2. Что относят к жизненно важным интересам общества?**

- 1) гражданский мир,
- 2) стабильное и прогрессивное развитие экономики,
- 3) стабильное и прогрессивное развитие социальной сферы,
- 4) все ответы верны.

Ответ: .....

**3. Что из перечисленного НЕ относится к жизненно важным интересам государства?**

- 1) суверенитет,
- 2) существующий государственный строй,
- 3) приоритет государственного языка,
- 4) возможность граждан получать квалифицированную социальную помощь.

Ответ: .....

**4. Какие из перечисленных наук внесли свой вклад в становление Основ теории безопасности жизнедеятельности?**

- 1) эргономика, биология, экология, химия, физика, кибернетика, теория управления, квалитология (теория качества), математика, социология, психология, педагогика, медицина, гигиена;
- 2) биология, экология, химия, физика, кибернетика, теория управления, математика, социология, психология;
- 3) эргономика, экология, кибернетика, теория управления, квалитология (теория качества), математика, социология, психология, педагогика, медицина, гигиена;
- 4) эргономика, биология, экология, химия, физика, кибернетика, теория управления.

Ответ: .....

**5. Что НЕ относится к основным положениям учебного предмета Основы безопасности жизнедеятельности?**

- 1) человек живет и действует в условиях постоянно изменяющихся потенциальных опасностей, которые проявляются в стрессах, травмах, болезнях и рассматриваются как угроза личности, обществу, государству

- 2) в профилактике опасностей и защите от них заинтересован каждый человек, общество, государство;
- 3) разработка правил техники безопасности в различных отраслях народного хозяйства;
- 4) обеспечение безопасности жизнедеятельности – приоритетное право, задача и обязанность личности, общества, государства.

Ответ: .....

**6. Что означает аббревиатура «СанПиН»?**

Ответ: .....

**7. Дополните специфические цели культуры безопасности жизнедеятельности**

- 1) разработка определённых норм поведения;
- 2) снижение частоты травматизма;
- 3) обоснование значимости знаний основ безопасности жизнедеятельности;
- 4) .....
- 5) обучение практическим навыкам безопасности жизнедеятельности, правилам техники безопасности на производстве.

**8. Восприятие безопасности определяется процентным соотношением граждан, ответивших «да» на вопрос «Чувствуете ли Вы себя в безопасности, когда идёте одни ночью?». Что характеризует этот показатель?**

- 1) качество жизни человека;
- 2) уровень преступности;
- 3) уровень эффективности служб, обеспечивающих безопасность;
- 4) психологическую устойчивость к стрессам.

Ответ: .....

**9. Установите соответствие между законодательными актами и устанавливаемыми ими положениями; ответ запишите в виде последовательности цифр**

А) Конституция Российской Федерации	1) «Граждане Российской Федерации имеют право: на защиту жизни, здоровья и личного имущества в случае возникновения чрезвычайных ситуаций»
Б) Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»	2) «Заведомо ложное сообщение о готовящемся взрыве, поджоге или иных действиях, создающих опасность гибели людей ... - наказывается штрафом от двухсот тысяч до пятисот тысяч рублей ... либо ограничением свободы на срок до трех лет ...»
В) Уголовный кодекс Российской Федерации	3) «Каждый имеет право на благоприятную окружающую среду, информацию о её состоянии»

Ответ: .....

**10. Почему в XX веке появилась необходимость создания науки о безопасности жизнедеятельности? Назовите потенциальные опасности Вашего региона проживания (вблизи города, населенного пункта, в котором Вы живете)?**

Ответ: .....  
.....  
.....

## **ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА «НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЧЕЛОВЕКА В СОВРЕМЕННОЙ СРЕДЕ ОБИТАНИЯ»**

### **Спецификация**

**Назначение диагностической работы** – определить соответствие имеющихся знаний, умений и сформированности основных видов деятельности обучающихся планируемым предметным результатам темы «Научные основы обеспечения комплексной безопасности человека в современной среде обитания» раздела «Основы комплексной безопасности», сформированности представлений о культуре безопасности жизнедеятельности, знаний основ государственной системы, российского законодательства, направленных на защиту населения от внешних и внутренних угроз для их учета при изучении тем данного раздела.

#### **Планируемые предметные результаты**

Обучающийся научится:

- представлениям о культуре безопасности жизнедеятельности;
- представлениям об основах государственной системы, российского законодательства, направленных на защиту населения от внешних и внутренних угроз;
- оперировать основными понятиями в области безопасности дорожного движения;
- оперировать основными понятиями в области охраны окружающей среды;
- распознавать явные и скрытые опасности в современных молодежных хобби;
- распознавать наиболее неблагоприятные территории в районе проживания;
- распознавать опасности, возникающие в различных ситуациях на транспорте, и действовать согласно обозначению на знаках безопасности и в соответствии с сигнальной разметкой;

Обучающийся получит возможность научиться:

- обращаться в организации, отвечающие за защиту прав потребителей и благополучие человека, природопользование и охрану окружающей среды;

**Условия проведения диагностической работы; материалы и оборудование**

Дополнительные материалы и оборудование не используются. Работа проводится в форме тестирования.

**Время выполнения работы**

На выполнение диагностической работы дается 15 минут.

**Содержание и структура диагностической работы**

**Содержание**

Научные основы обеспечения безопасности человека в современной среде обитания. Культура безопасности жизнедеятельности человека в современной среде обитания. Междисциплинарные основы теории безопасности жизнедеятельности. *Особенности Челябинской области как среды обитания\**

**Структура**

Диагностическая работа состоит из десяти заданий. Шесть заданий (№1,2,3,4,5, 8) на выбор единственно верного ответа (В), два (№6 и 7) – на ввод ответа (В), задание № 9 – на установление соответствия (С), задание № 10 требует развернутого ответа (Р).

На базовом уровне сложности (Б) представлено восемь заданий, повышенным уровнем сложности (П) характеризуются два задания № 9 и 10.

Таблица 1

**План диагностической работы**

№	Проверяемый планируемый результат (обучающийся научится)	Уровень сложности	Тип задания	Время выполнения, мин	Макс. балл за задание
1	– представлениям об основах государственной системы, российского законодательства, направленных на защиту населения от внешних и внутренних угроз;	Б	ЕВ	1	1
2	– представлениям о культуре безопасности жизнедеятельности;	Б	ЕВ	1	1
3	– представлениям о культуре безопасности жизнедеятельности;	Б	ЕВ	1	1
4	– представлениям о культуре безопасности жизнедеятельности;	Б	ЕВ	1	1
5	– оперировать основными понятиями в области безопасности дорожного движения; – оперировать основными понятиями в области охраны окружающей среды; – распознавать явные и скрытые опасности в современных молодежных хобби;	Б	ЕВ	1	1

№	Проверяемый планируемый результат (обучающийся научится)	Уровень сложности	Тип задания	Время выполнения, мин	Макс. балл за задание
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оперировать основными понятиями в области безопасности дорожного движения;</li> <li>– оперировать основными понятиями в области охраны окружающей среды;</li> <li>– распознавать явные и скрытые опасности в современных молодежных хобби;</li> </ul>	Б	В	1	1
7	– представлениям о культуре безопасности жизнедеятельности;	Б	В	2	2
8	– представлениям о культуре безопасности жизнедеятельности;	Б	ЕВ	1	1
9	– представлениям об основах государственной системы, российского законодательства, направленных на защиту населения от внешних и внутренних угроз;	П	С	2	2
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать явные и скрытые опасности в современных молодежных хобби;</li> <li>– распознавать наиболее неблагоприятные территории в районе проживания;</li> <li>– распознавать опасности, возникающие в различных ситуациях на транспорте, и действовать согласно обозначению на знаках безопасности и в соответствии с сигнальной разметкой;</li> </ul>	П	Р	4	4
				15	15

Каждое задание с выбором единственного ответа оценивается по 1 баллу, задание №9 и № 7 оцениваются максимально в два балла, последнее задание (№10) оценивается следующим образом: два балла за раскрытие вопроса, два балла за запись не менее трех источников опасностей в месте своего проживания.

Таблица 2

## Инструкция по проверке и оценке диагностической работы



№ задания	Правильный ответ		Критерий / максимальный балл
	1 вариант	2 вариант	
1	4	4	1
2	4	4	1
3	4	4	1
4	2	1	1
5	2	2	1
6	ПДД - правила дорожного движения	СанПиН – Санитарно-гигиенические нормы и правила	1
7	обучение практическим навыкам безопасности жизнедеятельности, правилам техники безопасности на производстве.	формирование ответственности каждого человека за состояние безопасности жизнедеятельности;	2
8	1	1	1
9	312	312	2
10	Созданная научно-техническим прогрессом комфортная техногенная среда требует постоянного внимания, осторожности, знаний правил безопасного поведения, правил техники безопасности.неадекватная оценка уровня безопасности степени угроз собственной безопасности может послужить причиной травм, других видов ущерба здоровью людей на производстве, на транспорте, в школе, месте проживания.	Рост техногенных аварий, катастроф, социальных конфликтов, природных катаклизмов, недостаточный уровень подготовленности людей	4
			15

Для оценивания диагностической работы изучите таблицу 3.

Таблица 3

### Оценивание диагностической работы

Количество баллов	Отметка
15 - 13	5
12 - 10	4
9 - 7	3
Менее 7	2

**ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА  
«ОСНОВЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ»**

**Вариант 1**

**Инструкция**

На выполнение диагностической работы дается 30 минут.

Работа включает в себя 15 заданий.

Ответы на задания запишите в поля ответов в тексте работы. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

**1. Дайте определение понятий:**

Терроризм –.....

.....

...

.....

.....

.....

.....

....

Наркотизм –.....

.....

...

.....

.....

.....

.....

....

**2. Установите соответствие. Ответ запишите в виде последовательности цифр**

А) Традиционный терроризм	1) Действия, направленные против уникальных стратегически важных объектов инфраструктуры общества
Б) Технологический терроризм	2) Использование информационных технологий и средств связи в качестве оружия в информационной войне
В) Интеллектуальный терроризм	3) Противоправные действия устрашающего характера с целью воздействия на органы власти угрозой ЧС либо созданием опасной ситуации – террористическим актом

А	Б	В

Ответ: .....

**3. Кто является председателем Национального антитеррористического комитета (НАК)?**

- 1) Президент РФ;
- 2) Министр обороны РФ;
- 3) директор ФСБ России;
- 4) Руководитель службы разведки.

Ответ: .....

**4. Основными направлениями противодействия экстремизму НЕ являются:**

- 1) принятие профилактических мер, нацеленных на предупреждение экстремистской деятельности;
- 2) выявление, предупреждение и пресечение экстремистской деятельности общественных и религиозных объединений, иных организаций, физических лиц;
- 3) выявление и последующее устранение причин и условий, способствующих осуществлению экстремистской деятельности;
- 4) разработка новых нормативно-правовых антиэкстремистских документов.

Ответ: .....

**5. Охарактеризуйте взаимосвязь наркотизма и экстремизма?**

- 1) эти явления направлены на вовлечение молодежи;
- 2) наркобизнес финансирует экстремизм;
- 3) большинство экстремистов во время совершения преступлений находились под воздействием наркотических средств;
- 4) наркотизм и экстремизм — международные преступления, для них не существует государственных границ.
- 5) верно всё перечисленное

Ответ: .....

**6. На что указывает Конституция Российской Федерации в 13, 21 и 45-й статьях?**

- 1) на основные принципы государственной политики в области противодействия терроризму в Российской Федерации;
- 2) на противодействие терроризму и экстремизму.
- 3) на деятельность органов государственной власти и органов местного самоуправления по предупреждению терроризма;

4) правовые и организационные основы противодействия экстремистской деятельности, устанавливается ответственность за её осуществление.

Ответ: .....

**7. Дополните схему координации деятельности по противодействию терроризму в Российской Федерации**



Ответ:

.....

**8. Изучите страницу сайта Главного управления МЧС России по Челябинской области. Укажите номер вкладки, которую нужно активировать для просмотра экстренных предупреждений.**



Ответ: .....

**9. С какого возраста наступает в России ответственность за экстремизм и терроризм?**

- 1) с 14 лет;
- 2) с 16 лет;
- 3) с 18 лет;
- 4) с 21 года.

Ответ: .....

**10. О чем может свидетельствовать тот факт, что Ваш знакомый проводит много времени за компьютером или самообразованием по вопросам, не относящимся к школьному обучению, художественной литературе, фильмам, компьютерным играм (увлечение химией вне школьной программы, изучение состава и процесса приготовления взрывных устройств, взрывчатых веществ, оружия и боеприпасов), на его оказываются много сохраненных ссылок или файлов с текстами, роликами или изображениями религиозного, экстремистко-политического содержания, у него появились псевдонимы в Интернете, а пароли носят экстремально-политический характер?**

Ответ .....

**11. В поведении Вашего знакомого появились заторможенность действий, резкая смена настроения от агрессии до депрессивного состояния. О чем это может свидетельствовать?**

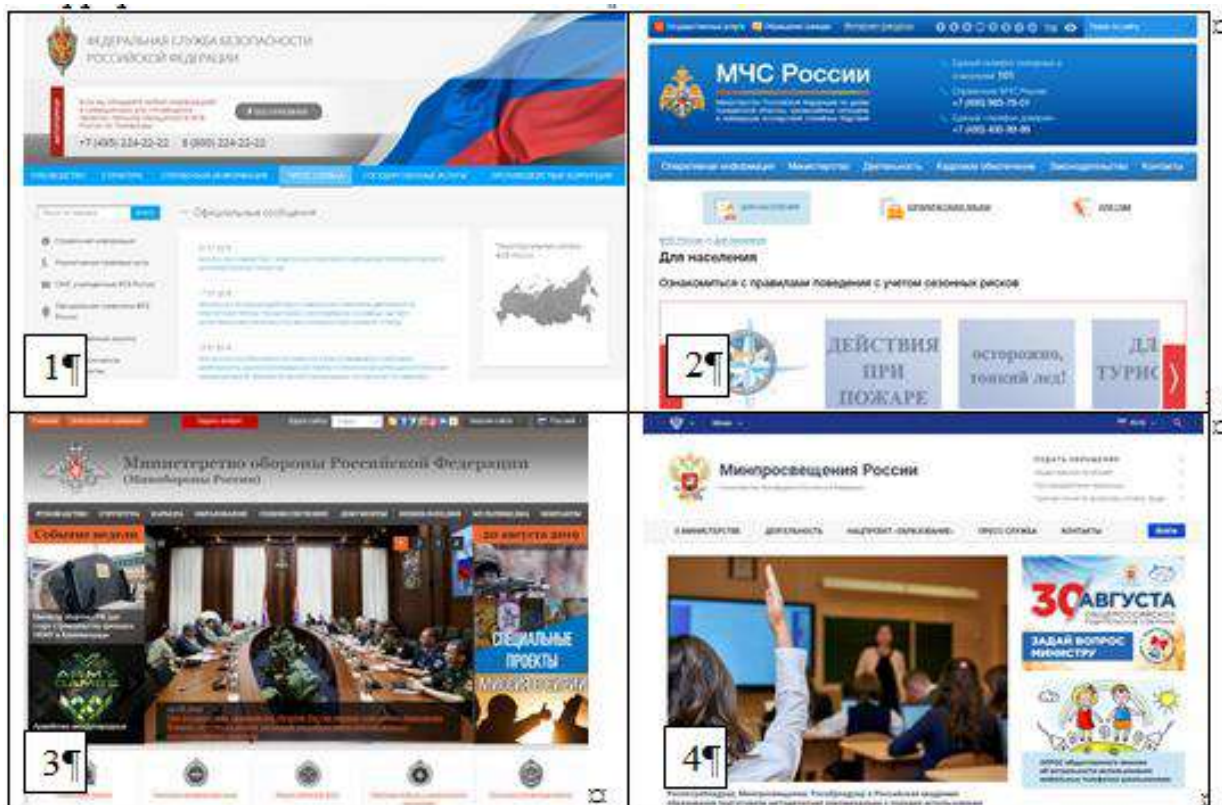
Ответ .....

**12. Манера поведения Вашего знакомого стала значительно более резкой и грубой (замкнутой и отрешенной), прогрессирует специфическая, ненормативная либо жаргонная лексика, изменился привычный образ жизни, он соблюдает неизвестные ритуалы в повседневных действиях (омовения, жесты, молитвы, пение), необычные посты и праздники, употребляет непривычную пищу и напитки. Какие действия Вы предпримете?**

- 1) попытаюсь больше времени проводить со знакомым, предлагать ему совместные виды деятельности;
- 2) обращу внимание школьного психолога, социального педагога на состояние знакомого;
- 3) расскажу о своих подозрениях родителям;
- 4) прекращу всякое общение со знакомым.

Ответ: .....

**13. На каком из сайтов можно ознакомиться с перечнем организаций, запрещенных в Российской Федерации в связи с экстремистской и террористической деятельностью?**



Ответ: .....

**14. Установите соответствие. Ответ напишите в виде последовательности цифр.**

А) Устанавливается при наличии требующей подтверждения информации о реальной возможности	1) Повышенный «СИНИЙ»
--	-----------------------

совершения террористического акта	уровень
Б) Устанавливается при наличии информации о совершенном террористическом акте либо о совершении действий, создающих непосредственную угрозу террористического акта	2) Критический «КРАСНЫЙ» уровень
В) Устанавливается при наличии подтвержденной информации о реальной возможности совершения террористического акта	3) Высокий «ЖЕЛТЫЙ» уровень

А	Б	В

Ответ: .....

**15. Ваш самолет (или автобус) захвачен террористами. Каковы должны быть Ваши действия?**

**ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА  
«ОСНОВЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ»**

**Вариант 2**

**Инструкция**

На выполнение диагностической работы дается 30 минут.

Работа включает в себя 15 заданий.

Ответы на задания запишите в поля ответов в тексте работы. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

**1. Дайте определение понятий:**

Экстремизм

—.....  
.....  
...  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Наркотерроризм

—.....

.....  
 ...  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

**2. Установите соответствие видов терроризма. Ответ запишите в виде последовательности цифр**

А) Политический терроризм	1) Захват транспортного судна с целью получения выкупа
Б) Криминальный терроризм	2) Противоправные действия устрашающего характера с целью воздействия на органы власти, угроза совершения взрыва в многолюдных местах, реализация взрыва, захват заложников.
В) Транспортный терроризм	3) Противоправные действия устрашающего характера с целью получения значительной денежной компенсации за возвращение людей, имущества, которые были захвачены и находятся в плену у террористов

А	Б	В

Ответ: .....

**3. С какой целью образован Национальный антитеррористический комитет (НАК)?**

- 1) координация деятельности органов власти всех уровней по противостоянию терроризму;
- 2) изучение деятельности террористов;
- 3) ликвидация проявлений терроризма;
- 4) антитеррористическая пропаганда.

Ответ: .....

**4. Основными направлениями противодействия экстремизму являются:**

- 1) принятие профилактических мер, нацеленных на предупреждение экстремистской деятельности;
- 2) выявление, предупреждение и пресечение экстремистской деятельности общественных и религиозных объединений, иных организаций, физических лиц;



3) выявление и последующее устранение причин и условий, способствующих осуществлению экстремистской деятельности;

4) всё перечисленное.

Ответ: .....

**5. Какие положения характеризуют взаимосвязь наркотизма и экстремизма?**

1) эти явления направлены на вовлечение молодежи;

2) наркобизнес финансирует экстремизм;

3) большинство экстремистов во время совершения преступлений находились под воздействием наркотических средств;

4) наркотизм и экстремизм — международные преступления, для них не существует государственных границ.

5) верно всё перечисленное

Ответ: .....

**6. Что определяет Концепция противодействия терроризму в РФ, утвержденная Президентом России 5 октября 2009 года?**

1) деятельность органов государственной власти и органов местного самоуправления по предупреждению терроризма;

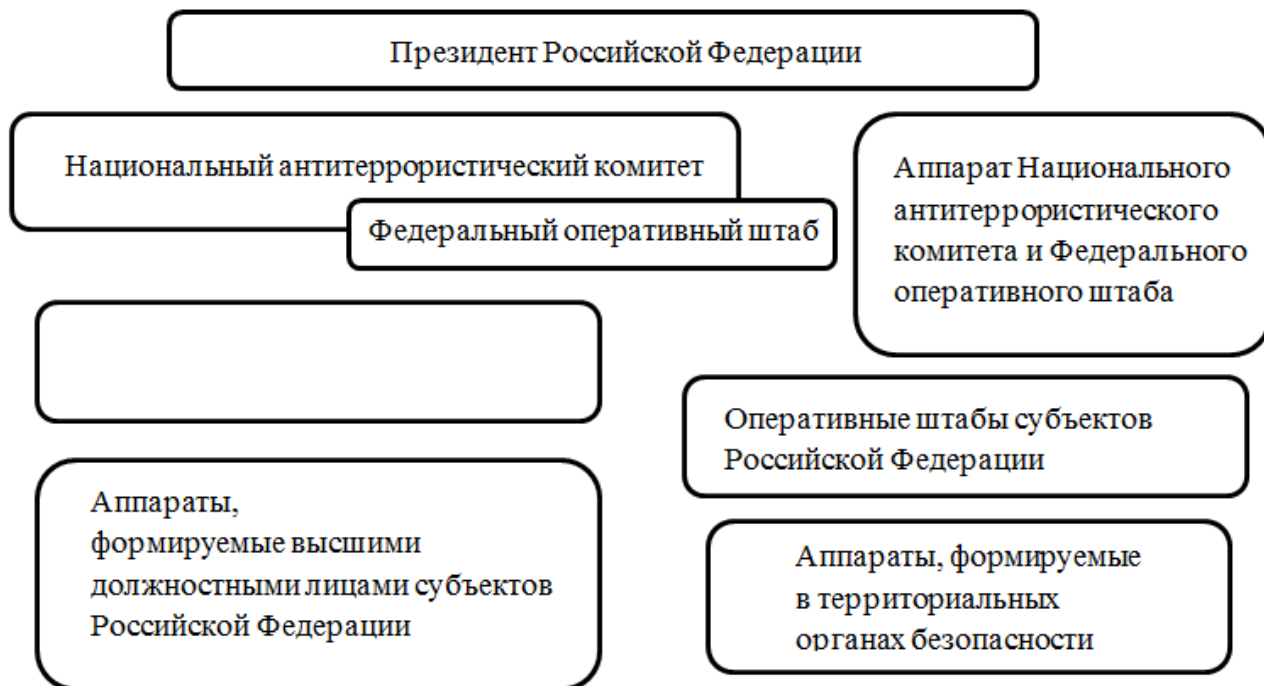
2) основные принципы государственной политики в области противодействия терроризму в Российской Федерации, цель, задачи и направления дальнейшего развития общегосударственной системы противодействия терроризму в РФ;

3) компенсационные выплаты физическим и юридическим лицам, которым был причинён ущерб в результате террористического акта;

4) правовые и организационные основы противодействия экстремистской деятельности, устанавливается ответственность за её осуществление.

Ответ: .....

**7. Дополните схему координации деятельности по противодействию терроризму в Российской Федерации**



Ответ:

8. Изучите страницу сайта Главного управления МЧС России по Челябинской области. Укажите номер вкладки, которую нужно активировать для просмотра рекомендаций населению по противодействию терроризму.



Ответ: .....

9. Какое наказание предусмотрено за заведомо ложное сообщение о планируемом террористическом акте?

- 1) штраф 500 минимальных размеров оплаты труда;
- 2) от штрафа в 500 минимальных размеров оплаты труда до лишения свободы на срок до 3 лет;
- 3) лишение свободы на срок до 3 лет;
- 4) лишение свободы на срок до 5 лет.

Ответ: .....

**10. О чем может свидетельствовать тот факт, что манера поведения Вашего знакомого стала значительно более резкой и грубой (замкнутой и отрешенной), прогрессирует специфическая, ненормативная либо жаргонная лексика, изменился привычный образ жизни, он соблюдает неизвестные ритуалы в повседневных действиях (омовения, жесты, молитвы, пение), необычные посты и праздники, употребляет непривычную пищу и напитки?**

Ответ .....

.....

**11. В поведении Вашего знакомого появились заторможенность действий, резкая смена настроения от агрессии до депрессивного состояния. О чем это может свидетельствовать?**

Ответ .....

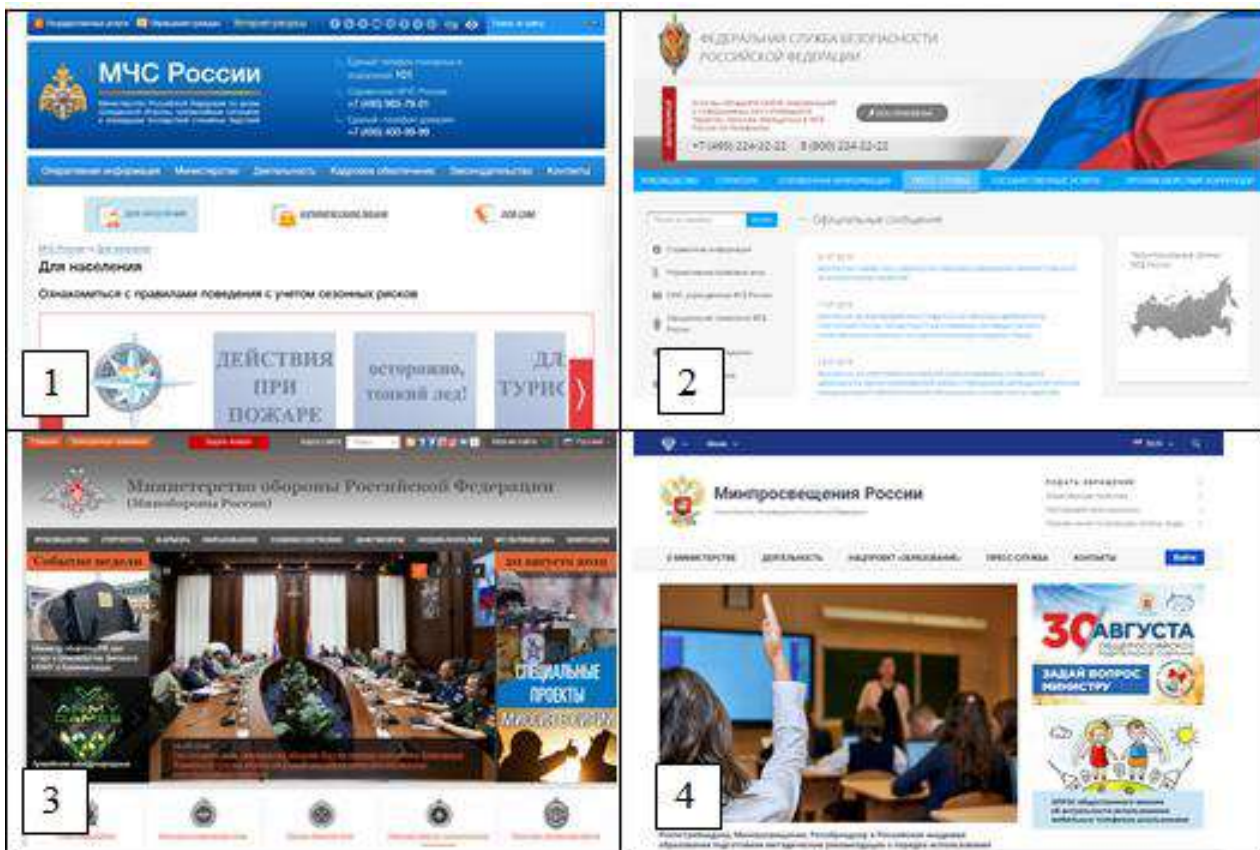
.....

**12. Ваш знакомый проводит много времени за компьютером или самообразованием по вопросам, не относящимся к школьному обучению, художественной литературе, фильмам, компьютерным играм (увлечение химией вне школьной программы, изучение состава и процесса приготовления взрывных устройств, взрывчатых веществ, оружия и боеприпасов), на его оказываются много сохраненных ссылок или файлов с текстами, роликами или изображениями религиозного, экстремистко-политического содержания, у него появились псевдонимы в Интернете, а пароли носят экстремально-политический характер. Какие действия Вы предпримете (возможно несколько правильных ответов)?**

- 1) попытаюсь больше времени проводить со знакомым, предлагать ему совместные активные виды деятельности;
- 2) обращаю внимание школьного психолога, социального педагога на состояние знакомого;
- 3) расскажу о своих подозрениях родителям;
- 4) прекращу всякое общение со знакомым.

Ответ: .....

**13. На каком из сайтов можно ознакомиться с перечнем организаций, запрещенных в Российской Федерации в связи с экстремистской и террористической деятельностью?**



Ответ: .....

**14. Установите соответствие. Ответ напишите в виде последовательности цифр.**

А) Повышенный «СИНИЙ» уровень	1) Устанавливается при наличии требующей подтверждения информации о реальной возможности совершения террористического акта
Б) Критический «КРАСНЫЙ» уровень	2) Устанавливается при наличии информации о совершенном террористическом акте либо о совершении действий, создающих непосредственную угрозу террористического акта
В) Высокий «ЖЕЛТЫЙ» уровень	3) Устанавливается при наличии подтвержденной информации о реальной возможности совершения террористического акта

А	Б	В

Ответ: .....

**15. Вас взяли в заложники. Опишите Ваши действия?**

.....

**ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА**

# «ОСНОВЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ЭКСТРЕМИЗМУ, ТЕРРОРИЗМУ И НАРКОТИЗМУ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

## Спецификация

### *Назначение диагностической работы:*

определить соответствие имеющихся знаний, умений и сформированности основных видов деятельности обучающихся планируемым предметным результатам раздела «Основы противодействия экстремизму, терроризму и наркотизму в Российской Федерации».

### *Планируемые предметные результаты*

Обучающийся научится:

- характеризовать особенности экстремизма, терроризма и наркотизма в Российской Федерации;
- объяснять взаимосвязь экстремизма, терроризма и наркотизма;
- оперировать основными понятиями в области противодействия экстремизму, терроризму и наркотизму в Российской Федерации;
- раскрывать предназначение общегосударственной системы противодействия экстремизму, терроризму и наркотизму;
- объяснять основные принципы и направления противодействия экстремистской, террористической деятельности и наркотизму;
- комментировать назначение основных нормативных правовых актов, составляющих правовую основу противодействия экстремизму, терроризму и наркотизму в Российской Федерации;
- описывать органы исполнительной власти, осуществляющие противодействие экстремизму, терроризму и наркотизму в Российской Федерации;
- пользоваться официальными сайтами и изданиями органов исполнительной власти, осуществляющих противодействие экстремизму, терроризму и наркотизму в Российской Федерации, для обеспечения личной безопасности;
- использовать основные нормативные правовые акты в области противодействия экстремизму, терроризму и наркотизму в Российской Федерации для изучения и реализации своих прав, определения ответственности;
- распознавать признаки вовлечения в экстремистскую и террористическую деятельность;
- распознавать симптомы употребления наркотических средств;
- описывать способы противодействия вовлечению в экстремистскую и террористическую деятельность, распространению и употреблению наркотических средств;
- использовать официальные сайты ФСБ России, Министерства юстиции Российской Федерации для ознакомления с перечнем организаций, запрещенных в Российской Федерации в связи с экстремистской и террористической деятельностью;
- описывать действия граждан при установлении уровней террористической опасности;

- описывать правила и рекомендации в случае проведения террористической акции;
- составлять модель личного безопасного поведения при установлении уровней террористической опасности и угрозе совершения террористической акции.

Обучающийся получит возможность научиться:

- *характеризовать региональные особенности проявления экстремизма, терроризма и наркотизма на Урале, в Челябинской области, городе, селе, ином месте своего проживания;*
- *характеризовать региональные особенности профилактики экстремизма, терроризма и наркотизма в месте своего проживания с учетом национальных, религиозных и этно-культурных особенностей Урала, Челябинской области;*
- *составлять модель личного безопасного поведения при установлении уровней террористической опасности и угрозе совершения террористической акции в месте своего проживания.*

### ***Условия проведения диагностической работы; материалы и оборудование***

Дополнительные материалы и оборудование не используются. Работа проводится в форме тестирования.

### ***Время выполнения работы***

На выполнение диагностической работы дается 30 минут.

### ***Содержание и структура диагностической работы***

#### **Содержание**

Особенности экстремизма, терроризма и наркотизма в Российской Федерации. Взаимосвязь экстремизма, терроризма и наркотизма. раскрывать предназначение общегосударственной системы противодействия экстремизму, терроризму и наркотизму. Основные принципы и направления противодействия экстремистской, террористической деятельности и наркотизму.

Основные нормативные правовые акты, составляющие правовую основу противодействия экстремизму, терроризму и наркотизму в Российской Федерации. Основные понятия, прав, определения ответственности в области противодействия экстремизму, терроризму и наркотизму в Российской Федерации.

Органы исполнительной власти, осуществляющие противодействие экстремизму, терроризму и наркотизму в Российской Федерации. Официальные сайты и издания органов исполнительной власти, осуществляющих противодействие экстремизму, терроризму и наркотизму в Российской Федерации для обеспечения личной безопасности;

Признаки вовлечения в экстремистскую и террористическую деятельность. Симптомы употребления наркотических средств. Способы противодействия вовлечению в экстремистскую и террористическую деятельность, распространению и употреблению наркотических средств. Официальные сайты ФСБ России, Министерства юстиции Российской Федерации для ознакомления с перечнем организаций, запрещенных в Российской Федерации в связи с экстремистской и террористической деятельностью.

Действия граждан при установлении уровней террористической опасности. Правила и рекомендации в случае проведения террористической акции. Модель личного безопасного поведения при установлении уровней террористической опасности и угрозе совершения террористической акции.

Особенности экстремизма, терроризма и наркотизма в месте проживания. Вовлечение новообращенных мусульман в экстремистскую и террористическую деятельность. Нормативные и правовые акты Челябинской области, направленные на противодействие экстремизму, терроризму и наркотизму. Органы исполнительной власти Челябинской области, осуществляющие противодействие экстремизму, терроризму и наркотизму. Профилактика терроризма и экстремизма в городе Челябинске, Челябинской области, районах и городах проживания. Культурно-просветительские мероприятия, направленные на гармонизацию межнациональных отношений в Челябинской области. Деятельность молодежных объединений Челябинской области, ведущих работу в сфере гражданско-патриотического и духовно-нравственного воспитания молодежи. Привязка модели личного безопасного поведения при установлении уровней террористической опасности и угрозе совершения террористической акции к местным условиям.

Характеристика региональных особенностей проявления экстремизма, терроризма и наркотизма на Урале, в Челябинской области, городе, селе, ином месте своего проживания;

Характеристика региональных особенностей профилактики экстремизма, терроризма и наркотизма в месте своего проживания с учетом национальных, религиозных и этно-культурных особенностей Урала, Челябинской области.

Модель личного безопасного поведения при установлении уровней террористической опасности и угрозе совершения террористической акции в месте своего проживания.

#### Структура

Диагностическая работа состоит из 15 заданий. Семь заданий (№3 – 6, 9 и 13) на выбор единственно верного ответа (В), задания №№ 2 и 13 на установление соответствия (С), задание № 12 на множественный выбор ответа, задания №№ 1, 8, 10, 11, и 15 требуют развернутого ответа (Р).

На базовом уровне сложности (Б) представлено четырнадцать заданий, повышенным уровнем сложности (П) характеризуется задание №15.

Таблица 1

### План диагностической работы

№	Проверяемый планируемый результат (обучающийся научится)	Уровень сложности	Тип задания	Время выполнения, мин	Макс. балл за задание
1	– оперировать основными понятиями в области противодействия экстремизму, терроризму и наркотизму в Российской Федерации	Б	Р	4	2

№	Проверяемый планируемый результат (обучающийся научится)	Уровень сложности	Тип задания	Время выполнения, мин	Макс. балл за задание
2	– характеризовать особенности экстремизма, терроризма и наркотизма в Российской Федерации;	Б	С	2	1
3	– раскрывать предназначение общегосударственной системы противодействия экстремизму, терроризму и наркотизму;	Б	В	1	1
4	– объяснять основные принципы и направления противодействия экстремистской, террористической деятельности и наркотизму;	Б	В	1	1
5	– объяснять взаимосвязь экстремизма, терроризма и наркотизма;	Б	В	1	1
6	– комментировать назначение основных нормативных правовых актов, составляющих правовую основу противодействия экстремизму, терроризму и наркотизму в Российской Федерации;	Б	В	1	1
7	– описывать органы исполнительной власти, осуществляющие противодействие экстремизму, терроризму и наркотизму в Российской Федерации;	Б	Р	2	1
8	– пользоваться официальными сайтами и изданиями органов исполнительной власти, осуществляющих противодействие экстремизму, терроризму и наркотизму в Российской Федерации, для обеспечения личной безопасности;	Б	В	2	1
9	– использовать основные нормативные правовые акты в области противодействия экстремизму, терроризму и наркотизму в Российской Федерации для изучения и реализации своих прав, определения ответственности;	Б	В	1	1
10	– распознавать признаки вовлечения в	Б	Р	2	1



№	Проверяемый планируемый результат (обучающийся научится)	Уровень сложности	Тип задания	Время выполнения, мин	Макс. балл за задание
	экстремистскую и террористическую деятельность;				
11	– распознавать симптомы употребления наркотических средств;	Б	Р	2	1
12	– описывать способы противодействия вовлечению в экстремистскую и террористическую деятельность, распространению и употреблению наркотических средств;	Б	МВ	1	1
13	– использовать официальные сайты ФСБ России, Министерства юстиции Российской Федерации для ознакомления с перечнем организаций, запрещенных в Российской Федерации в связи с экстремистской и террористической деятельностью;	Б	В	2	1
14	– описывать действия граждан при установлении уровней террористической опасности;	Б	С	2	1
15	– описывать правила и рекомендации в случае проведения террористической акции; – составлять модель личного безопасного поведения при установлении уровней террористической опасности и угрозе совершения террористической акции.	П	Р	6	2
				30	17

В таблице 2 приведена инструкция по проверке и оценке диагностической работы.

Таблица 2

**Инструкция по проверке и оценке диагностической работы**

№ задания	Правильный ответ		Критерий / максимальный балл
	1 вариант	2 вариант	
1	Терроризм – идеология насилия и практика воздействия на принятие решений органами	Экстремизм – приверженность к крайним взглядам и, в особенности, к	2

№ задания	Правильный ответ		Критерий / максимальный балл
	1 вариант	2 вариант	
	<p>государственной власти, организациями местного самоуправления или международными организациями, связанные с устрашением насилия и иными формами противоправных насильственных действий</p> <p>Наркотизм - явление приобщения части населения страны к потреблению наркотических средств и психотропных веществ, а равно участием (прямым или косвенным) в организации и осуществлении их нелегального оборота.</p>	<p>мерам.</p> <p>Наркотерроризм - термин, означающий тесную взаимосвязь между производством, торговлей наркотиками и закупкой оружия для усиления диверсионно-террористической деятельности; при этом либо сами наркотики используются как предмет преступления (например, отравление психотропным веществом системы водоснабжения населенного пункта), либо материальные ценности, вырученные от наркобизнеса, инвестируются на совершение иного преступления (например, закупку оружия, оплату взрыва в месте большого скопления людей).</p>	
2	312	231	1
3	3		1
4	4		1
5	5		1
6	2		1
7	Оперативные штабы субъектов РФ	Антитеррористические комиссии субъектов РФ	1
8	2	5	1
9	2	2	1
10	О вовлечении знакомого в экстремистскую и террористическую деятельность	О вовлечении знакомого в экстремистскую и террористическую деятельность	1
11	Об употреблении знакомым наркотических веществ	Об употреблении знакомым наркотических веществ	1
12	234	234	1
13	1	2	1
14	132	132	1

№ задания	Правильный ответ		Критерий / максимальный балл
	1 вариант	2 вариант	
15	<p>Если захватили ваш самолет или автобус:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Не привлекайте к себе внимание террористов.</li> <li>- Осмотрите внимательно салон и отметьте места возможного укрытия в случае стрельбы.</li> <li>- Снимите с себя ювелирные украшения. Женщинам в коротких юбках желательно прикрыть ноги.</li> <li>- Постарайтесь успокоиться - отвлекитесь от происходящего, если есть возможность, почитайте.</li> <li>- Не смотрите террористам в глаза. Не передвигайтесь по салону и не открывайте сумки без их разрешения. Не реагируйте на их провокационное или вызывающее поведение.</li> <li>- При попытке штурма ложитесь на пол между креслами и оставайтесь там до его окончания. После освобождения немедленно покиньте самолет или автобус, поскольку не исключены его минирование и взрыв.</li> </ul>	<p>Если вас взяли в заложники:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Не конфликтуйте с похитителями и террористами. В их присутствии не выражайте неудовольствия, воздержитесь от криков и стонов.</li> <li>- Не делайте резких движений. На всякое движение спрашивайте разрешение.</li> <li>- При угрозе применения оружия ложитесь на живот, защищая голову руками, подальше от окон, застекленных дверей, проходов и лестниц.</li> <li>- При ранении меньше двигайтесь, чтобы уменьшить кровопотерю.</li> <li>- Если произошел взрыв, примите меры к недопущению пожара и паники, окажите первую помощь пострадавшим.</li> <li>- Постарайтесь запомнить приметы террористов: их лица, имена, одежду, оружие</li> <li>- все, что может помочь спецслужбам.</li> <li>- Во время вашего освобождения выберите наиболее безопасное место за укрытием и не высовывайтесь до окончания стрельбы, выполняйте все требования сотрудников спецслужб.</li> </ul>	2
			17

Для оценивания диагностической работы изучите таблицу 3.

Таблица 3

**Оценивание диагностической работы**

Количество баллов	Отметка
17 – 15	5
14 – 12	4

11 – 9	3
Менее 9	2

## **ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА «ОСНОВЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ»**

### **Вариант 1**

#### ***Инструкция***

На выполнение диагностической работы дается 15 минут.

Работа включает в себя 10 заданий.

Ответы на задания запишите в поля ответов в тексте работы. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

***1. Труд учащихся (режим обучения и нагрузку) регулируют следующие нормативно-правовые документы:***

А Конституция РФ;

Б Федеральный закон «Об образовании»;

В Федеральные государственные образовательные стандарты;

Г Санитарно-гигиенические правила и нормы по организации образовательного процесса в школе.

1) А и Б;

2) В и Г,

3) только А,

4) все ответы верны.

Ответ: .....

***2. Из каких компонентов складывается культура здорового образа жизни?***

1) культуры питания, культуры движения, культуры эмоций;

2) культуры питания, культуры движения и отдыха, культуры мышления и эмоций;

3) культуры питания, культуры отдыха, культуры эмоций;

4) культуры движения и отдыха, культуры мышления и эмоций.

Ответ: .....

***3. Что означает понятие «культура питания»?***

1) совокупность форм и способов питания, определяющих привычный для человека выбор пищи, способы и формы её потребления;

2) режим принятия пищи;

3) энергетический баланс пищи;

4) отказ от сладостей и острой пищи.

Ответ: .....

***4. Что обеспечивается реализацией режима труда и отдыха?***

1) приспособление к среде обитания;

2) соблюдение баланса между активными и пассивными видами деятельности;

3) обеспечение баланса между движением и отдыхом для восстановления сил;

4) распорядок дня.

Ответ: .....

**5. Установите соответствие между вредными привычками и их проявлением. ответ запишите в виде последовательности цифр.**

А) гиподинамия	1) встраивание никотина и других веществ в обмен веществ, вследствие чего возникает зависимость дыхательного центра головного мозга от стимулирующих его работу веществ, содержащихся в табачном дыме
Б) психическая перегрузка	2) формирование зависимости от алкоголя, который, как психотропное вещество, приводит к притуплению реакций, замедлению координации движений и времени принятия решений
В) пьянство	3) заболевание, вызванное употреблением наркотических веществ, проявляющееся в физической и психической зависимости
Г) токсикомания	4) заболевание, характеризующееся влечением и привыканием к приёму лекарственных средств и других веществ, не относящихся к наркотическим, обладающих одурманивающим, галлюциногенным действием, вследствие воздействия на центральную нервную систему
	5) несоответствие количества и калорийности пищи энергетическим затратам и физиологическим потребностям организма, приводящее к нарушениям обмена веществ, нарушению питания клеток организма, функциональным сбоям в работе органов и систем
	6) недостаточная мускульная и двигательная активность, которая приводит к ослаблению деятельности сердца, нарушению обмена веществ, избыточному весу, дегенерации мышечной ткани, нарушению баланса между мышечными и психическими усилиями, излишнему возбуждению центральной нервной системы и снижению устойчивости организма к инфекциям и стрессам
	7) избыточная для организма физическая нагрузка, приводящая к нарушениям работы систем организма и отдельных органов
8) умственные, психоэмоциональные нагрузки при отсутствии или недостаточности мышечной деятельности, приводящие к психосоматическим нарушениям,	

	проявляющиеся в резком изменении вегетативных и энергетических процессов в организме.		
А	Б	В	Г

Ответ: .....

**6. Что изучает наука гигиена?**

- 1) влияние внешней среды на здоровье отдельного человека и всего населения, разработку норм, требований и правил сохранения высокой трудоспособности и продления активного долголетия людей;
- 2) нормы, требования и правила сохранения высокой трудоспособности работников предприятий;
- 3) меры профилактики инфекционных заболеваний;
- 4) взаимодействия отдельного человека и внешней среды.

Ответ: .....

**7. Для чего необходимо обществу, личности воспитание культуры взаимоотношений полов?**

- 1) для просвещения и обучения правилам поведения принятым в данном обществе;
- 2) для грамотного вступления во взаимоотношения с представителями противоположного пола;
- 3) для получения положительных эмоций от общения с представителем противоположного пола и сохранения личного здоровья;
- 4) всё перечисленное верно.

Ответ: .....

**8. Какими качествами должны обладать муж и жена для создания гармоничной семьи?**

- 1) способность критически относиться к себе;
- 2) терпимость по отношению к партнеру;
- 3) доверие партнеру;
- 4) важно всё перечисленное.

Ответ: .....

**9. Какие заболевания характерны для жителей Вашего региона? Предложите меры профилактики этих заболеваний?**

Ответ .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**10. Какие признаки в состоянии и поведении человека свидетельствуют о том, что он находится в депрессии?**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА  
«ОСНОВЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ»**

**Вариант 2**

**Инструкция**

На выполнение диагностической работы дается 15 минут.

Работа включает в себя 10 заданий.

Ответы на задания запишите в поля ответов в тексте работы. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

**1. Какой документ гарантирует гражданину РФ право на здоровье?**

- А Конституция РФ;
  - Б Федеральный закон «О наркотических средствах и психотропных веществах»;
  - В Санитарно-гигиенические нормы и правила.
- 1) только А;
  - 2) только Б;
  - 3) только В;
  - 4) все ответы верны.

Ответ: .....

**2. От чего зависит здоровый образ жизни?**

- 1) от умения человека рационально использовать резервы своего здоровья;
- 2) от умения человека рационально использовать резервы своего здоровья, условия окружающей среды для обеспечения жизнедеятельности своего организма;
- 3) от умения человека взаимодействовать с окружающей средой;
- 4) от рациональной организации режима дня.

Ответ: .....

**3. Что включает в себя понятие «двигательная активность»??**

- 1) количество и качество перемещений человека в пространстве в единицу времени;
- 2) способ управления своим телом;
- 3) физическая нагрузка;
- 4) физическая культура, спорт и танцы.

Ответ: .....

**4. Что изучает наука диетология??**

- 1) способы пищевого поведения;
- 2) рекомендации по приготовлению пищи;
- 3) пищевую ценность и безопасность продуктов;
- 4) усвоение пищи организмом и способы пищевого поведения наиболее рациональные для конкретного человека с учетом его образа жизни.

Ответ: .....

**5. Установите соответствие между вредными привычками и их проявлением. ответ запишите в виде последовательности цифр.**

А) неправильное питание	1) встраивание никотина и других веществ в обмен веществ, вследствие чего возникает зависимость дыхательного центра головного мозга от стимулирующих его работу веществ, содержащихся в табачном дыме
Б) курение	2) формирование зависимости от алкоголя, который, как психотропное вещество, приводит к притуплению реакций, замедлению координации движений и времени принятия решений
В) физическая перегрузка	3) заболевание, вызванное употреблением наркотических веществ, проявляющееся в физической и психической зависимости
Г) наркомания	4) заболевание, характеризующееся влечением и привыканием к приёму лекарственных средств и других веществ, не относящихся к наркотическим, обладающих одурманивающим, галлюциногенным действием, вследствие воздействия на центральную нервную систему
	5) несоответствие количества и калорийности пищи энергетическим затратам и физиологическим потребностям организма, приводящее к нарушениям обмена веществ, нарушению питания клеток организма, функциональным сбоям в работе органов и систем
	6) недостаточная мускульная и двигательная активность, которая приводит к ослаблению деятельности сердца, нарушению обмена веществ, избыточному весу, дегенерации мышечной ткани, нарушению баланса между



	мышечными и психическими усилиями, излишнему возбуждению центральной нервной системы и снижению устойчивости организма к инфекциям и стрессам		
	7) избыточная для организма физическая нагрузка, приводящая к нарушениям работы систем организма и отдельных органов		
	8) умственные, психоэмоциональные нагрузки при отсутствии или недостаточности мышечной деятельности, приводящие к психосоматическим нарушениям, проявляющиеся в резком изменении вегетативных и энергетических процессов в организме.		
А	Б	В	Г

Ответ: .....

**6. В чем проявляется культура движения??**

- 1) в способах управления собственным телом;
- 2) в собственном стиле передвижения, определяющем красоту походки, осанку;
- 3) легкость и грациозность отдельных видов движений;
- 4) всё перечисленное верно.

Ответ: .....

**7. Что понимают под «репродуктивным здоровьем»?**

- 1) правильное анатомическое строение репродуктивных систем;
- 2) взаимоотношения с представителями противоположного пола;
- 3) степень готовности репродуктивной системы организма к воспроизводству здорового потомства без ущерба для здоровья;
- 4) ощущение принадлежности к полу, заложенному в генах.

Ответ: .....

**8. Правила поведения, которые помогут избежать заражения заболеваниями, передающимися половым путем, заключаются в следующем:**

- 1) прежде чем вступить в интимные отношения, необходимо хорошо узнать человека;
- 2) следует избегать сексуальных контактов с лицами, которые имеют много половых партнеров;
- 3) следует избегать сексуальных контактов с лицами, которых можно подозревать в злоупотреблении внутривенными инъекциями;
- 4) все приведенные высказывания важны.

Ответ: .....

**9. Какими заболеваниями в текущем году чаще всего болели ученики Вашего класса? Предложите меры профилактики одного из них?**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**10. Какие признаки в поведении и состоянии человека свидетельствуют о том, что он находится в депрессии?**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА  
«ОСНОВЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ»**

***Спецификация***

***Назначение диагностической работы:***

определить соответствие имеющихся знаний, умений и сформированности основных видов деятельности обучающихся планируемым предметным результатам раздела «Основы здорового образа жизни».

***Планируемые предметные результаты***

Обучающийся научится:

- комментировать назначение основных нормативных правовых актов в области здорового образа жизни;
- использовать основные нормативные правовые акты в области здорового образа жизни для изучения и реализации своих прав;
- оперировать основными понятиями в области здорового образа жизни;
- описывать факторы здорового образа жизни;
- объяснять преимущества здорового образа жизни;

- объяснять значение здорового образа жизни для благополучия общества и государства;
- описывать основные факторы и привычки, пагубно влияющие на здоровье человека;
- раскрывать сущность репродуктивного здоровья;
- распознавать факторы, положительно и отрицательно влияющие на репродуктивное здоровье;
- пользоваться официальными источниками для получения информации о здоровье, здоровом образе жизни, сохранении и укреплении репродуктивного здоровья.

Обучающийся получит возможность научиться:

- *пользоваться официальными источниками для получения информации о факторах и регионального уровня, пагубно влияющих на здоровье человека, о мероприятиях регионального уровня, направленных на пропаганду и становление здорового образа жизни, сохранение и укрепление репродуктивного здоровья;*
- *пользоваться официальными источниками для получения информации об уровне заболеваемости отдельными болезнями в регионе своего проживания.*

### ***Условия проведения диагностической работы; материалы и оборудование***

Дополнительные материалы и оборудование не используются. Работа проводится в форме тестирования.

#### ***Время выполнения работы***

На выполнение диагностической работы дается 15 минут.

#### ***Содержание и структура диагностической работы***

##### **Содержание**

Основные понятия в области здорового образа жизни. Основные нормативные правовые акты в области здорового образа жизни; реализация прав в области здорового образа жизни. Факторы здорового образа жизни. Преимущества здорового образа жизни. Значение здорового образа жизни для благополучия общества и государства. Основные факторы и привычки, пагубно влияющие на здоровье человека. Сущность репродуктивного здоровья; факторы, положительно и отрицательно влияющие на репродуктивное здоровье. Официальные источники для получения информации о здоровье, здоровом образе жизни, сохранении и укреплении репродуктивного здоровья.

Нормативные и правовые акты Челябинской области направленные на здоровый образ жизни её населения. Долгожители Челябинской области. Этнокультурные и конфессиональные особенности репродуктивного поведения.

Официальные источники для получения информации об источниках и факторах регионального уровня, пагубно влияющих на здоровье человека, о мероприятиях регионального уровня, направленных на пропаганду и становление здорового образа жизни, сохранение и укрепление репродуктивного здоровья;

Официальные источники для получения информации об уровне заболеваемости отдельными болезнями в регионе своего проживания.

## Структура

Диагностическая работа состоит из 10 заданий. Семь заданий (№1 – 4, 6 – 10, 12 – 16) на выбор единственно верного ответа (В), задание № 5 на установление соответствия (С), задания №№9 и 10 требуют развернутого ответа (Р).

На базовом уровне сложности (Б) представлено девять заданий, повышенным уровнем сложности (П) характеризуется задание № 10.

Таблица 1

### План диагностической работы

№	Проверяемый планируемый результат (обучающийся научится)	Уровень сложности	Тип задания	Время выполнения, мин	Макс. балл за задание
1	– комментировать назначение основных нормативных правовых актов в области здорового образа жизни; – использовать основные нормативные правовые акты в области здорового образа жизни для изучения и реализации своих прав;	Б	В	1	1
2	– оперировать основными понятиями в области здорового образа жизни;	Б	В	1	1
3	– описывать факторы здорового образа жизни;	Б	В	1	1
4	– объяснять преимущества здорового образа жизни;	Б	В	1	1
5	– объяснять значение здорового образа жизни для благополучия общества и государства;	Б	С	2	2
6	– описывать основные факторы и привычки, пагубно влияющие на здоровье человека;	Б	В	1	1
7	– раскрывать сущность репродуктивного здоровья;	Б	В	1	1
8	– распознавать факторы, положительно и отрицательно влияющие на репродуктивное здоровье; – пользоваться официальными источниками для получения информации о здоровье, здоровом образе жизни, сохранении и укреплении репродуктивного здоровья.	Б	В	1	1
9	– пользоваться официальными источниками для получения информации об уровне заболеваемости отдельными болезнями в регионе своего проживания.	Б	Р	3	2

№	Проверяемый планируемый результат (обучающийся научится)	Уровень сложности	Тип задания	Время выполнения, мин	Макс. балл за задание
10	– пользоваться официальными источниками для получения информации о факторах и региональном уровне, пагубно влияющих на здоровье человека, о мероприятиях регионального уровня, направленных на пропаганду и становление здорового образа жизни, сохранение и укрепление репродуктивного здоровья.	П	Р	3	2
				15	13

В таблице 2 приведена инструкция по проверке и оценке диагностической работы.

Таблица 2

### Инструкция по проверке и оценке диагностической работы

№ задания	Правильный ответ		Критерий / максимальный балл
	1 вариант	2 вариант	
1	2	1	1
2	2	2	1
3	1	1	1
4	3	4	1
5	6824	5173	2
6	1	4	1
7	4	3	1
8	4	4	1
9	Возможный вариант ответа: вирусные заболевания. Меры профилактики: вакцинация, мониторинг заболеваемости, обсервация, санитарная обработка помещений, карантин, повышение уровня санитарно-гигиенической культуры, здоровый образ жизни		2
10	Депрессия представляет собой снижение эмоционального тонуса человека до полного безразличия. Причинами депрессии могут быть хроническое перенапряжение, сверхусталость, злоупотребление кофе, алкоголем, энергетическими напитками, седативными лекарственными препаратами, спортивным питанием для фитнеса		2
			13

Для оценивания диагностической работы изучите таблицу 3.

Таблица 3

### Оценивание диагностической работы

Количество баллов	Отметка
13 – 11	5
10 – 9	4
8 – 7	3
Менее 7	2

## **ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА «ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ВОЕННОЙ СЛУЖБЫ»**

### **Вариант 1**

#### *Инструкция*

На выполнение диагностической работы дается 30 минут.

Работа включает в себя 20 заданий.

Ответы на задания запишите в поля ответов в тексте работы. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

#### ***1. Укажите правильный ответ.***

Какие нормативно-правовые акты закрепляют обязанность гражданина РФ защищать своё Отечество?

А Конституция РФ;

Б Федеральный закон «О безопасности»;

В Федеральный закон «О воинской обязанности и военной службе»;

Г Федеральный закон «Об обороне».

1) только А

2) только Б,

3) только В,

4) только Г,

5) все ответы верны.

Ответ: .....

#### ***2. Юридическая ответственность военнослужащих за нарушение правовых норм предусматривает следующие виды ответственности:***

1) дисциплинарная, административная, уголовная;

2) дисциплинарная, административная, материальная, уголовная;

3) дисциплинарная, административная, материальная, гражданско-правовая;

4) дисциплинарная, административная, материальная, гражданско-правовая, уголовная.

Ответ: .....

#### ***3. В чем заключается воинский учёт?***

1) в специальном учёте всех граждан, подлежащих призыву на военную службу, и военнообязанных по месту жительства;

2) в специальном учёте всех военнообязанных по месту жительства;

- 3) в специальном учёте всех граждан, подлежащих призыву на военную службу по месту жительства;
- 4) в специальном учёте всех граждан по месту жительства.

Ответ: .....

**4. Военная обязанность НЕ предусматривает ...**

- 1) Военный учёт;
- 2) Обязательное изучение истории вооруженных сил;
- 3) Прохождение военной службы;
- 4) Призыв на военные сборы и прохождение военных сборов в период пребывания в запасе

Ответ: .....

**5. Какие виды подготовки граждан к военной службе установлены Федеральным законом о «О военной обязанности и военной службе»?**

- 1) физическая и психологическая;
- 2) обязательная и добровольная;
- 3) профессиональный и медицинский отбор;
- 4) спортивная и дополнительная образовательная.

Ответ: .....

**6. Что из перечисленного НЕ является задачей комиссии по постановке граждан на военный учёт? Укажите более одного правильного ответа.**

- 1) организация медицинского освидетельствования граждан;
- 2) проведение мероприятий по профессиональному психологическому отбору;
- 3) принятие решения о зачислении граждан в запас;
- 4) принятие решения об освобождении гражданина от исполнения военной обязанности.

Ответ: .....

**7. Уставы Вооруженных Сил Российской Федерации подразделяют на ...**

- 1) боевые и общевойсковые;
- 2) боевые и строевые;
- 3) дисциплинарные и строевые;
- 4) внутренние и внешние.

Ответ: .....

**8. Какие категории граждан имеют право на отсрочку от призыва на военную службу? Укажите более одного ответа.**

- 1) обучающиеся по очной форме обучения;
- 2) отбывающие наказание в виде обязательных работ, исправительных работ, ограничения свободы, ареста или лишения свободы;
- 3) граждане, признанные ограниченно годными к военной службе по состоянию здоровья;
- 4) граждане, прошедшие альтернативную службу.

Ответ: .....

**9. В каком возрасте граждане мужского пола подлежат призыву на военную службу?**

- 1) от 17 до 27 лет;
- 2) от 18 до 28 лет;
- 3) от 17 до 28 лет;
- 4) от 18 до 27 лет.

Ответ: .....

10. Укажите, что является началом военной службы для граждан, не пребывающих в запасе и призванных на службу

- 1) день явки в военкомат;
- 2) день присвоения воинского звания рядового;
- 3) день вручения повестки.

Ответ: .....

11. Установите соответствие между изображением и видом формы одежды военнослужащих, проходящих военную службу по призыву; ответ запишите в виде последовательности цифр

А) 	Б) 	В) 	Г) 
Д) 	Е) 	Ж) 	З) 
1) летняя форма одежды старшин, сержантов и солдат (кроме	2) летняя форма одежды старшин, сержантов и солдат (кроме	3) летняя форма одежды старшин, сержантов и солдат (кроме	4) летняя форма одежды старшин, сержантов и солдат (кроме



ВМФ) парадная для строя		ВМФ) парадная вне строя		ВМФ) повседневная для строя и вне строя		ВМФ) парадная для строя и вне строя для ВДВ	
5) летняя форма одежды старшин, сержантов и матросов ВМФ парадная для строя и вне строя матроса		6) летняя форма одежды старшин, сержантов и матросов ВМФ парадная вне строя курсантов		7) летняя форма одежды старшин, сержантов и матросов ВМФ повседневная для строя и вне строя		8) форма одежды военнослужащих женщин зимняя повседневная для строя	
А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З

Ответ: .....

**12. Закончите предложение. Установленное законом освобождение от дальнейшего несения службы в Вооружённых Силах РФ, других войсках, воинских формированиях и органах – это ...**

- 1) увольнение в запас;
- 2) увольнение с военной службы;
- 3) мобилизация;
- 4) демобилизация.

Ответ: .....

**13. Запас Вооруженных Сил РФ формируется для следующих целей (укажите полный ответ):**

- 1) развертывания войск при мобилизации;
- 2) развертывания войск при мобилизации и пополнении их во время войны;
- 3) при пополнении войск во время войны;
- 4) для поддержания боевой готовности населения.

Ответ: .....

**14. Предельный возраст пребывания в запасе для солдат, матросов, сержантов, старшин, прапорщиков и мичманов составляет:**

- 1) 50 лет;
- 2) 55 лет;
- 3) 60 лет;
- 4) 65 лет.

Ответ: .....

**15. Как часто проходят военные сборы по подготовке к военной службе граждане, состоящие в запасе?**

- 1) каждый год пребывания в запасе;
- 2) каждые пять лет пребывания в запасе;
- 3) ежегодно, при наличии желания гражданина, пребывающего в запасе;
- 4) не чаще одного раза в три года.

Ответ: .....

**16. Какие условия закрепляются в контракте о прохождении военной службы? Укажите полный ответ.**

- 1) срок службы, права военнослужащего;
- 2) срок службы, исполнение должностных и специальных обязанностей, соблюдение прав гражданина и прав членов его семьи, включая получение социальных гарантий и компенсаций;
- 3) срок службы, обязанности военнослужащего;
- 4) срок службы, исполнение должностных и специальных обязанностей, соблюдение прав гражданина.

Ответ: .....

**17. Какие виды войск включают в себя Вооруженные силы Российской Федерации? Укажите несколько правильных ответов**

- 1) Сухопутные войска;
- 2) Воздушно-космические силы;
- 3) Военно-морской флот;
- 4) Ракетные войска стратегического назначения.

Ответ: .....

**18. Какой из видов войск Вооруженных Сил РФ является древнейшим, наиболее многочисленным и разнообразным по способам ведения боевых действий? Приведите пример участия этого вида войск ВС РФ в войнах и конфликтах различных исторических периодов.**

Ответ:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**19. Почему военная служба приоритетна по сравнению с другими видами государственной службы?**

Ответ:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**20. В каких регионах и какие миротворческие миссии выполняли или выполняют специальные военные контингенты России? Как эта деятельность освещается в средствах массовой информации в вашем регионе, в вашей школе?**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА**  
**«ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ВОЕННОЙ СЛУЖБЫ»**

**Вариант 2**

**Инструкция**

На выполнение диагностической работы дается 30 минут.

Работа включает в себя 20 заданий.

Ответы на задания запишите в поля ответов в тексте работы. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

**1. Укажите правильный ответ.**

Какие законодательные акты осуществляют правовое регулирование реализации обязанности граждан РФ по защите Отечества?

А Конституция РФ;

Б Федеральный закон «Об образовании»;

В Федеральный закон «О воинской обязанности и военной службе»;

Г Федеральный закон «О гражданской обороне».

1) только А;

2) только Б;

3) только В;

4) только Г;

5) все ответы верны.

Ответ: .....

**2. На солдат, матросов, сержантов и старшин, проходящих военную службу по призыву, могут быть наложены следующие виды дисциплинарных взысканий: выговор, строгий выговор, дисциплинарный арест, снижение в воинской должности, снижение в воинском звании на одну ступень. Какие дисциплинарные взыскания в указанном перечне не перечислены?**

1) лишение очередного увольнения из расположения части или с корабля на берег;

2) лишение нагрудного знака отличника;

3) снижение в воинском звании со снижением в воинской должности;

4) всё перечисленное.

Ответ: .....

**3. В каком возрасте осуществляется первоначальная постановка на учет всех граждан мужского пола?**

- 1) в год достижения ими 14 лет,
- 2) в год достижения ими 17 лет,
- 3) после достижения ими 17 лет,
- 4) после достижения ими 18 лет.

Ответ: .....

**4. Военная обязанность предусматривает ...**

- А) Военный учёт,
  - Б) Обязательную подготовку к военной службе,
  - В) Призыв на воинскую службу,
  - Г) Прохождение военной службы,
  - Д) Пребывание в запасе
  - Е) Призыв на военные сборы и прохождение военных сборов в период пребывания в запасе
- 1) верно А, Б и Г;
  - 2) верно В, Г, Е;
  - 3) верно всё, кроме Е;
  - 4) всё перечисленное верно.

Ответ: .....

**5. В каких учебных заведениях производится обучение несовершеннолетних граждан по дополнительным образовательным программам по военной подготовке?**

- 1) в суворовских училищах;
- 2) в Нахимовском военно-морском училище;
- 3) в кадетских корпусах;
- 4) в Военно-музыкальном училище и при военных оркестрах;
- 5) во всех перечисленных организациях.

Ответ: .....

**6. Какие задачи возложены на комиссии по постановке граждан на воинский учет?**

- 1) организация медицинского освидетельствования граждан;
- 2) проведение мероприятий по профессиональному психологическому отбору;
- 3) принятие решения о зачислении граждан в запас;
- 4) принятие решения об освобождении гражданина от исполнения военной обязанности.

Ответ: .....

**7. Каким уставом определено предназначение, порядок организации и несения гарнизонной и караульной служб, права и обязанности должностных лиц гарнизона и регламентированы гарнизонные мероприятия?**

- 1) Уставом гарнизонной и караульной служб;
- 2) Дисциплинарным уставом;
- 3) Общевоинским уставом;
- 4) Уставом внутренней службы

Ответ: .....

**8. Каким категориям граждан может быть предоставлена отсрочка от призыва на военную службу? Укажите более одного ответа.**

- 1) обучающимся по очной форме обучения;
- 2) отбывающим наказание в виде обязательных работ, исправительных работ, ограничения свободы, ареста или лишения свободы;
- 3) гражданам, признанным ограниченно годными к военной службе по состоянию здоровья;
- 4) гражданам, прошедшим альтернативную службу.

Ответ: .....

**9. В каком возрасте граждане вправе заключать первый контракт о прохождении военной службы?**

- 1) от 17 до 45 лет;
- 2) от 17 до 40 лет;
- 3) от 18 до 35 лет;
- 4) от 18 до 40 лет.




Ответ: .....







**10. Укажите, что является днем окончания военной службы по призыву?**

- 1) прибытие из воинской части к месту постоянного жительства;
- 2) дата исключения из списка личного состава военной части;
- 3) дата зачисления в запас.

Ответ: .....

**11. Установите соответствие между погонами военнослужащих Вооруженных Сил РФ и соответствующих воинских званий; ответ запишите в виде последовательности цифр**

 <p>A)</p>	 <p>Б)</p>	 <p>В)</p>
---	--	---

		
Г)	Д)	Е)
		
Ж)	З)	И)
1) рядовой	2) сержант	3) старшина
4) лейтенант	5) старший лейтенант	6) капитан
7) майор	8) полковник	9) маршал

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж)	З)	И)

Ответ: .....

**12. Закончите предложение. Комплекс мероприятий по переводу на военное положение Вооруженных Сил РФ, экономики и органов управления страны для минимизации последствий от реальной военной угрозы – это ...**

- 1) создание запаса Вооруженных Сил;
- 2) призыв на военную службу;
- 3) мобилизация;
- 4) военные сборы.

Ответ: .....

**13. Запас Вооруженных Сил РФ НЕ предназначен для следующих целей:**

- 1) развертывания войск при мобилизации;
- 2) развертывания войск при мобилизации и пополнении их во время войны;
- 3) при пополнении войск во время войны;



**19. Почему военная служба приоритетна по сравнению с другими видами государственной службы?**

Ответ:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**20. В каких регионах и какие миротворческие миссии выполняли или выполняют специальные военные контингенты России? Как эта деятельность освещается в средствах массовой информации в вашем регионе, в вашей школе?**

## **ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА «ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ВОЕННОЙ СЛУЖБЫ»**

### ***Спецификация***

#### ***Назначение диагностической работы:***

определить соответствие имеющихся знаний, умений и сформированности основных видов деятельности обучающихся планируемым предметным результатам раздела «Правовые основы военной службы».

#### ***Планируемые предметные результаты***

*Обучающийся научится:*

- комментировать назначение основных нормативных правовых актов в области воинской обязанности граждан и военной службы;
- использовать нормативные правовые акты для изучения и реализации своих прав и обязанностей до призыва, во время призыва, во время прохождения военной службы, во время увольнения с военной службы и пребывания в запасе;
- оперировать основными понятиями в области воинской обязанности граждан и военной службы;
- раскрывать сущность военной службы и составляющие воинской обязанности гражданина РФ;
- характеризовать обязательную и добровольную подготовку к военной службе;
- раскрывать организацию воинского учета;
- комментировать назначение Общевоинских уставов ВС РФ;
- использовать Общевоинские уставы ВС РФ при подготовке к прохождению военной службы по призыву, контракту;
- описывать порядок и сроки прохождения службы по призыву, контракту и альтернативной гражданской службы;



- объяснять порядок назначения на воинскую должность, присвоения и лишения воинского звания;
- различать военную форму одежды и знаки различия военнослужащих ВС РФ;
- описывать основание увольнения с военной службы;
- раскрывать предназначение запаса;
- объяснять порядок зачисления и пребывания в запасе;
- раскрывать предназначение мобилизационного резерва;
- объяснять порядок заключения контракта и сроки пребывания в резерве.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- объяснять основные задачи и направления развития, строительства, оснащения и модернизации ВС РФ;
- приводить примеры применения различных типов вооружения и военной техники в войнах и конфликтах различных исторических периодов, прослеживать их эволюцию;
- **характеризовать особенности исполнения воинской обязанности граждан и военной службы с учетом культурных традиций региона, работы с допризывной молодежью.**

***Условия проведения диагностической работы; материалы и оборудование***

Дополнительные материалы и оборудование не используются. Работа проводится в форме тестирования.

***Время выполнения работы***

На выполнение диагностической работы дается 35 минут.

***Содержание и структура диагностической работы***

***Содержание***

Основные нормативные правовые акты в области воинской обязанности граждан и военной службы, их назначение. Реализации прав и обязанностей граждан РФ до призыва, во время призыва, во время прохождения военной службы, во время увольнения с военной службы и пребывания в запасе. Основные понятия в области воинской обязанности граждан и военной службы. Сущность военной службы и составляющие воинской обязанности гражданина РФ. Обязательная и добровольная подготовка к военной службе. Организация воинского учета. Назначение Общевоинских уставов ВС РФ. Общевоинские уставы ВС РФ при подготовке к прохождению военной службы по призыву, контракту. Порядок и сроки прохождения службы по призыву, контракту и альтернативной гражданской службы. Порядок назначения на воинскую должность, присвоения и лишения воинского звания. Военная форма одежды и знаки различия военнослужащих ВС РФ. Основание увольнения с военной службы. Предназначение запаса. Порядок зачисления и пребывания в запасе. Предназначение мобилизационного резерва. Порядок заключения контракта и сроки пребывания в резерве.

*Подготовка к военной службе в месте проживания: региональные и этнокультурные особенности, национальные традиции народов Южного Урала при подготовке к военной службе.*

*Характеристика особенностей исполнения воинской обязанности граждан и военной службы с учетом культурных традиций региона, работы с допризывной молодежью.*

## Структура

Диагностическая работа состоит из 20 заданий. Четырнадцать заданий (№1 – 5, 6 – 10, 12 – 16) на выбор единственно верного ответа (В), задание № 11 на установление соответствия (С), задания №№ 6 и 17 – на множественный выбор (МВ), задания №№ 18, 19 и 20 требуют развернутого ответа (Р).

На базовом уровне сложности (Б) представлено семнадцать заданий, повышенным уровнем сложности (П) характеризуются три задания №№ 18, 19 и 20.

Таблица 1

### План диагностической работы

№	Проверяемый планируемый результат (обучающийся научится)	Уровень сложности	Тип задания	Время выполнения, мин	Макс. балл за задание
1	– комментировать назначение основных нормативных правовых актов в области воинской обязанности граждан и военной службы;	Б	В	1	1
2	– использовать нормативные правовые акты для изучения и реализации своих прав и обязанностей до призыва, во время призыва, во время прохождения военной службы, во время увольнения с военной службы и пребывания в запасе;	Б	В	1	1
3	– оперировать основными понятиями в области воинской обязанности граждан и военной службы;	Б	В	1	1
4	– раскрывать сущность военной службы и составляющие воинской обязанности гражданина РФ;	Б	В	1	1
5	– характеризовать обязательную и добровольную подготовку к военной службе;	Б	В	1	1
6	– раскрывать организацию воинского учета;	Б	МВ	1	1
7	– комментировать назначение Общевоинских уставов ВС РФ;	Б	В	1	1
8	– использовать Общевоинские уставы ВС РФ при подготовке к прохождению военной службы по призыву, контракту;	Б	В	1	1
9	– описывать порядок и сроки прохождения службы по призыву, контракту и альтернативной гражданской службы;	Б	В	1	1
10	– объяснять порядок назначения на воинскую должность, присвоения и лишения воинского звания;	Б	В	1	1

№	Проверяемый планируемый результат (обучающийся научится)	Уровень сложности	Тип задания	Время выполнения, мин	Макс. балл за задание
11	– различать военную форму одежды и знаки различия военнослужащих ВС РФ;	Б	С	3	2
12	– описывать основание увольнения с военной службы;	Б	В	1	1
13	– раскрывать предназначение запаса;	Б	В	1	1
14	– объяснять порядок зачисления и пребывания в запасе;	Б	В	1	1
15	– раскрывать предназначение мобилизационного резерва;	Б	В	1	1
16	– объяснять порядок заключения контракта и сроки пребывания в резерве.	Б	В	1	1
17	– объяснять основные задачи и направления развития, строительства, оснащения и модернизации ВС РФ;	Б	МВ	1	1
18	– приводить примеры применения различных типов вооружения и военной техники в войнах и конфликтах различных исторических периодов, прослеживать их эволюцию;	П	Р	4	2
19	– характеризовать особенности исполнения воинской обязанности граждан и военной службы с учетом культурных традиций региона, работы с допризывной молодежью;	П	Р	3	2
20	– характеризовать особенности исполнения воинской обязанности граждан и военной службы с учетом культурных традиций региона, работы с допризывной молодежью.	П	Р	4	3
				30	25

Каждое задание с выбором единственного ответа оценивается по 1 баллу, задание №9 и № 7 оцениваются максимально в два балла, последнее задание (№10) оценивается следующим образом: два балла за раскрытие вопроса, два балла за запись не менее трех источников опасностей в месте своего проживания.

Таблица 2

### Инструкция по проверке и оценке диагностической работы

№ задания	Правильный ответ		Критерий / максимальный балл
	1 вариант	2 вариант	
1	1	3	1

№ задания	Правильный ответ		Критерий / максимальный балл
	1 вариант	2 вариант	
2	4	4	1
3	1	2	1
4	2	4	1
5	2	5	1
6	34	12	1
7	1	1	1
8	1	1	1
9	4	4	1
10	2	2	1
11	12345678	123456789	2
12	2	3	1
13	2	4	1
14	1	1	1
15	4	2	1
16	2	2	1
17	123	123	1
18	<p>Сухопутные войска</p> <p>Мотострелковые соединения– основа сухопутных войск, участвовали в гражданской войне в Таджикистане на стороне правительственных войск, были основой федеральных сил во время чеченских кампаний, мотострелковые соединения принимали участие в войне в Грузии в 2008 году. Значение танковых войск относительно снизилось в последние десятилетия, они все так же остаются основной ударной силой Сухопутных войск. Ракетные войска: реактивные системы залпового огня (РСЗО) «Град», «Смерч», «Ураган» использовались советскими войсками еще во время афганской войны, прошли обе чеченские кампании и показали себя весьма надежным и</p>	<p>С 1 августа 2015 года в соответствии с указом Президента Российской Федерации к выполнению поставленных задач приступил новый вид Вооруженных сил – Воздушно-космические силы (ВКС).</p> <p>Участие Российских Воздушно-космических сил в войне ВС Сирии против террористической организации ИГИЛ (ДАИШ) придало новые характерные черты этому конфликту. Российские ВКС во взаимодействии с силами Военно-морского флота, применявшими высокоточное оружие большой дальности сыграли роль сил стратегического неядерного сдерживания.</p>	3

№ задания	Правильный ответ		Критерий / максимальный балл
	1 вариант	2 вариант	
	эффективным видом оружия.		
19	Приоритет основывается на том, что это особый вид федеральной государственной службы (ФЗ РФ «О воинской обязанности и военной службе»)		1
20	За последние годы военнослужащие ВС РФ участвовали в предотвращении или ликвидации междоусобных и международных конфликтов как на территории республик бывшего СССР и в странах дальнего зарубежья: Южная Осетия, Абхазия, Приднестровье, Таджикистан, Босния и Герцеговина, Косово и Метохия, Ангола, Чад, Сьерра-Леоне, Судан. Сирия.		3

Для оценивания диагностической работы изучите таблицу 3.

Таблица 3

### Оценивание диагностической работы

Количество баллов	Отметка
25 – 20	5
19 – 16	4
15 – 12	3
Менее 12	2

### Контрольная работа по разделу «Основы медицинских знаний и оказание первой помощи»

#### *Инструкция по выполнению работы*

Контрольная работа состоит из двух частей, включающих в себя 17 заданий. Часть 1 содержит 14 заданий с кратким ответом. Часть 2 содержит 3 задания с развёрнутым ответом. На выполнение контрольной работы отводится 40 минут. Ответы к заданиям 1 – 10 нужно записать в виде одного слова или одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа в бланке ответов. Ответы к заданиям 11 – 14 записываются в виде последовательности цифр. Эту последовательность цифр запишите в поле ответа в бланке ответов. К заданиям 15 – 17 следует дать развёрнутый ответ в бланке ответов.

#### *Вариант 1*

Задание 1	<i>Дополните определение</i>
	_____ - система научных знаний и практической деятельности специалистов по укреплению и сохранению здоровья общества и человека, продлению его жизни, предупреждению и лечению болезней.
Задание 2	<i>К основным направлениям медицинского обеспечения здоровья человека и общества НЕ относятся:</i>

<p>1) система мероприятий по профилактике заболеваний</p> <p>2) выявление и лечение болезней</p> <p>3) строительство новых лечебных учреждений;</p> <p>4) контроль за соблюдением санитарно-гигиенической культуры на производстве.</p>	
Задание 3	<b><i>Основные специфические свойства микробов</i></b>
<p>А) способность быстро передаваться от больного к здоровому, вызывая массовые заболевания;</p> <p>Б) наличие скрытого периода размножения в организме человека;</p> <p>В) сложность обнаружения во внешней среде;</p> <p>Г) трудность и длительность процесса диагностики и лечения заболевания;</p> <p>Д).все микроорганизмы вызывают инфекционные заболевания.</p>	
<p>1) верно А, Б, В, Г, и Д</p> <p>2) Верно А, Б, В и Г</p> <p>3) верно только А</p> <p>4) верно А и Б</p>	
Задание 4	<b><i>Важнейшей мерой профилактики распространения инфекций является дезинфекция. Какие методы применяют при дезинфекции?</i></b>
<p>1) биологические, механические, физические, химические, обсервацию;</p> <p>2) иммунизацию населения;</p> <p>3) биологические, механические, физические, химические;</p> <p>4) карантин.</p>	
Задание 5	<b><i>Какое максимальное уголовное наказание предусмотрено за умышленное заражение венерическими заболеваниями, если пострадавшим является лицо, не достигшее совершеннолетия, или, если обвиняемый заразил 2-х и более человек?</i></b>
<p>1) лишение свободы до одного года;</p> <p>2) лишение свободы до двух лет;</p> <p>3) лишение свободы до трех лет.</p>	
Задание 6	<b><i>По приведённым признакам определите вид кровотечения:</i></b>  <i>имеется рана;</i>  <i>кровь спокойно вытекает из раны,</i>  <i>кровь не бьет фонтаном;</i>

	<i>кровь темно-красного или бордового цвета.</i>
	<p>1) наружное артериальное;</p> <p>2) поверхностное венозное;</p> <p>3) внутреннее;</p> <p>4) капиллярное;</p> <p>5) .паренхиматозное</p>
Задание 7	<i>Запишите телефон вызова экстренных служб</i>
Задание 8	<i>На каком из рисунков показан знак пункта первой медицинской помощи?</i>
	<p>1)  2)  3)  4)  5) </p>
Задание 9	<i>Устранение источника инфекции НЕ включает мероприятия(мероприятие):</i>
	<p>1) дезинфекцию;</p> <p>2) дезинсекцию;</p> <p>3) дератизацию;</p> <p>4) дезактивацию.</p>
Задание 10	<i>Признаками сотрясения мозга являются:</i>
	<p>1) спутанность сознания, заторможенность, головная боль, тошнота или рвота, нарушение координации движений, потеря памяти;</p> <p>2) спутанность сознания, заторможенность, потеря памяти;</p> <p>3) нарушение координации движений, потеря памяти;</p> <p>4) спутанность сознания, заторможенность, головная боль, носовое кровотечение, тошнота или рвота, нарушение координации движений, потеря памяти.</p>
Задание 11	<i>Выпишите номера позиций, отражающих перечень состояний, при которых оказывают первую помощь:</i>
	<p>1) отсутствие сознания,</p> <p>2) остановка дыхания и кровообращения;</p>

	<p>3) наружные кровотечения;  4) инородные тела в верхних дыхательных путях;  5) травмы различных областей тела;  6) ожоги от действия высоких температур или теплового излучения;  7) обморожения и другие эффекты воздействия низких температур;  8) отравления.</p>
Задание 12	<p><b><i>Выберите из предлагаемых вариантов необходимые действия и установите их последовательность при глубоком и обширном ранении</i></b></p>
	<p>1) дать пострадавшему успокаивающее средство;  2) продезинфицировать рану;  3) обеспечить неподвижность поврежденной части тела;  4) измерить температуру;  5) остановить кровотечение;  6) наложить стерильную повязку;  7) доставить пострадавшего в травматологический пункт;  8) перед отправкой в травматологический пункт дать пострадавшему обезболивающее средство.</p>
Задание 13	<p><b><i>Каковы основные принципы иммобилизации и транспортировки пострадавших при переломах?</i></b></p>
	<p>1) шина должна захватывать два сустава, а иногда и три;  2) по возможности конечности нужно придать естественное положение;  3) при открытых переломах вправление отломков кости не производят, накладывают стерильную повязку на место повреждения, конечность фиксируют в том положении, в котором она была в момент повреждения;  4) одежду с пострадавшего нужно снять;  5) шину лучше всего накладывать на голое тело;  6) во время перекладывания больного поврежденную конечность должен поддерживать помощник;  7) при транспортировке пострадавший с переломами ноги должен лежать на спине.</p>
Задание 14	<p><b><i>При звонке диспетчеру экстренной службы нужно быть готовым четко сообщить следующую информацию (дополните):</i></b></p>
	<p>1) причину неотложного состояния;</p>



2) пол, возраст пострадавшего и симптомы неотложного состояния		
3) _____		
Задание 15	<b>Установите соответствие</b>	
А) сыпной и возвратный тиф; малярия; чума;	1) Кишечные инфекции	1) сыпной тиф; малярия
Б) хламидиоз; гонорея; сифилис	2) инфекции дыхательных путей	2) хламидиоз
В) грипп; корь; дифтерия; скарлатина, натуральная оспа	3) кровяные инфекции	3) грипп; скарлатина
Г) бешенство	4) контактно-бытовые инфекции	
Д) брюшной тиф; паратиф А и Б, дизентерия; холера; пищевые инфекции	5) зоонозные инфекции	б) брюшной тиф; дизентерия; инфекция
Задание 16	<b>Чтобы не растеряться и грамотно оказать первую помощь, важно соблюдать алгоритм оказания первой помощи. Укажите правильную последовательность действий:</b>	
<p>1) Обеспечить безопасность пострадавшему и окружающим (например, извлечь пострадавшего из горящего автомобиля).</p> <p>2) Для оценки сознания необходимо (по возможности) взять пострадавшего за плечи, аккуратно встряхнуть и задать какой-либо вопрос.</p> <p>3) Проверить наличие у пострадавшего признаков жизни (пульс, дыхание, реакция зрачков на свет) и сознания. Для проверки дыхания необходимо запрокинуть голову пострадавшего, наклониться к его рту и носу и попытаться услышать или почувствовать дыхание. Для обнаружения пульса необходимо приложить подушечки пальцев к сонной артерии пострадавшего.</p> <p>4) Убедиться, что при оказании первой помощи вам ничего не угрожает, и вы не подвергаете себя опасности.</p> <p>5) Вызвать специалистов.</p> <p>6) Обеспечить пострадавшему физический и психологический комфорт, дождаться прибытия специалистов.</p> <p>7) Оказать неотложную первую помощь.</p>		
Задание 17	<b>Вы стали свидетелем дорожно-транспортного происшествия. У пострадавшего водителя открытый</b>	

	<p><i>перелом бедра. Приведите определение и признаки открытого перелома, алгоритм оказания первой помощи пострадавшему, последовательность иммобилизации и переноски пострадавшего.</i></p>
--	--




**Контрольная работа по разделу «Основы медицинских знаний и оказание первой помощи»**

***Инструкция по выполнению работы***

Контрольная работа состоит из двух частей, включающих в себя 17 заданий. Часть 1 содержит 14 заданий с кратким ответом. Часть 2 содержит 3 задания с развёрнутым ответом. На выполнение контрольной работы отводится 40 минут. Ответы к заданиям 1 – 10 нужно записать в виде одного слова или одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа в бланке ответов. Ответы к заданиям 11 – 14 записываются в виде последовательности цифр. Эту последовательность цифр запишите в поле ответа в бланке ответов. К заданиям 15 – 17 следует дать развёрнутый ответ в бланке ответов.

***Вариант 2***

Задание 1	<b><i>Дополните определение</i></b>
	_____ - состояние нормы функционирования организма, обеспечивающее отсутствие болезней и благополучие жизнедеятельности в среде обитания.
Задание 2	<b><i>К основным направлениям медицинского обеспечения здоровья человека и общества относятся</i></b>

<p>1) система мероприятий по профилактике заболеваний, выявлению и лечению болезней, контролю за соблюдением санитарно-гигиенической культуры на производстве, в учреждениях образования и культуры;</p> <p>2) система мероприятий по профилактике заболеваний, выявлению и лечению болезней;</p> <p>3) система мероприятий по лечению болезней, контролю за соблюдением санитарно-гигиенической культуры на производстве.</p>	
Задание 3	<b><i>Возникновение эпидемического процесса возможно при наличии:</i></b>
<p>1) источника инфекции;</p> <p>2) источника инфекции, восприимчивости, механизма передачи инфекции;</p> <p>3) путей проникновения инфекции в организм.</p>	
Задание 4	<b><i>Основными направлениями профилактики инфекционных заболеваний являются</i></b>
<p>1) устранение источника инфекции, разрыв путей передачи инфекции, повышение невосприимчивости животных и человека, иммунизация;</p> <p>2) устранение источника инфекции, разрыв путей передачи инфекции, повышение невосприимчивости животных и человека;</p> <p>3) устранение источника инфекции, разрыв путей передачи инфекции, иммунизация, мониторинг заболеваемости.</p>	
Задание 5	<b><i>Какое уголовное наказание предусмотрено за умышленное или неосознанное заражение смертельно опасным заболеванием ВИЧ-инфекцией, гепатитом?</i></b>
<p>1) лишение свободы до одного года;</p> <p>2) лишение свободы до трех лет;</p> <p>3) лишение свободы до пяти лет.</p>	
Задание 6	<b><i>По приведенным признакам определите вид кровотечения:</i></b>
<p><i>быстрое и пульсирующее;</i></p> <p><i>сильная боль и поврежденные части тела;</i></p> <p><i>кровь ярко красного цвета,</i></p> <p><i>кровь фонтанирует из раны;</i></p> <p><i>слабость.</i></p>	
<p>1) наружное артериальное;</p> <p>2) поверхностное венозное;</p> <p>3) внутреннее;</p>	

4) капиллярное;				
5) .паренхиматозное				
Задание 7	<b><i>Запишите телефон вызова экстренных служб</i></b>			
Задание 8	<b><i>На каком из рисунков показан знак медицинского кабинета?</i></b>			
1) 	2) 	3) 	4) 	5) 
Задание 9	<b><i>Состояние невосприимчивости к инфекционным заболеваниям называют иммунитетом.с точки зрения биологии иммунитет бывает:</i></b>			
1) ослабленный и стойкий,				
2) врожденный и приобретенный,				
3) индивидуальный и общественный.				
Задание 10	<b><i>Признаками перелома ребер являются:</i></b>			
1) резкая боль в груди; затрудненный вдох, сопровождающийся страхом и паникой; несимметричность дыхательных движений; отёчность мягких тканей и образование синяков; кровохаркание; потеря сознания; бледность; учащенное сердцебиение;				
2) резкая боль в груди; бледность; учащенное сердцебиение;				
3) резкая боль в груди; затрудненный вдох, сопровождающийся страхом и паникой; несимметричность дыхательных движений; отёчность мягких тканей и образование синяков; головная боль; потеря сознания; бледность; учащенное сердцебиение.				
Задание 11	<b><i>Выпишите номера позиций, отражающих перечень состояний, при которых оказывают первую помощь:</i></b>			
1) отсутствие сознания,				
2) остановка дыхания и кровообращения;				
3) наружные кровотечения;				
4) инородные тела в верхних дыхательных путях;				
5) травмы различных областей тела;				
6) ожоги от действия высоких температур или теплового излучения;				
7) обморожения и другие эффекты воздействия низких температур;				

	8) отравления.
Задание 12	<b>Определите последовательность оказания первой помощи при вывихах:</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) приложить к поврежденной конечности холод;</li> <li>2) дать пострадавшему обезболивающее средство;</li> <li>3) обеспечить поврежденной конечности неподвижность;</li> <li>4) доставить пострадавшего в больницу.</li> </ol>
Задание 13	<b>Каковы основные принципы иммобилизации и транспортировки пострадавших при переломах?</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) шина должна захватывать два сустава, а иногда и три;</li> <li>2) по возможности конечности нужно придать естественное положение;</li> <li>3) при открытых переломах вправление отломков кости не производят, накладывают стерильную повязку на место повреждения, конечность фиксируют в том положении, в котором она была в момент повреждения;</li> <li>4) одежду с пострадавшего нужно снять;</li> <li>5) шину нельзя накладывать на голое тело;</li> <li>6) во время переукладывания больного поврежденную конечность должен поддерживать помощник;</li> <li>7) при транспортировке пострадавший с переломами ноги должен лежать на животе.</li> </ol>
Задание 14	<b>Что необходимо сообщить диспетчеру экстренной службы (дополните)?</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) _____;</li> <li>2) пол, возраст пострадавшего и симптомы неотложного состояния</li> <li>3) адрес места происшествия</li> </ol>
Задание 15	<b>Установите соответствие</b>
А) Кишечные инфекции	1) сыпной и возвратный тиф; малярия; чума;
Б) инфекции дыхательных путей	2) хламидиоз; гонорея; сифилис
В) кровяные инфекции	3) грипп; корь; дифтерия; скарлатина, натуральная оспа
Г) контактно-бытовые инфекции	4) бешенство

Д) зоонозные инфекции	5) брюшной тиф; паратиф А и Б, дизентерия; холера; пищевые инфекции
Задание 16	<p><b><i>Чтобы не растеряться и грамотно оказать первую помощь, важно соблюдать алгоритм оказания первой помощи. Укажите правильную последовательность действий:</i></b></p>
<p>1) Вызвать специалистов.</p> <p>2) Для оценки сознания необходимо (по возможности) взять пострадавшего за плечи, аккуратно встряхнуть и задать какой-либо вопрос.</p> <p>3) Проверить наличие у пострадавшего признаков жизни (пульс, дыхание, реакция зрачков на свет) и сознания. Для проверки дыхания необходимо запрокинуть голову пострадавшего, наклониться к его рту и носу и попытаться услышать или почувствовать дыхание. Для обнаружения пульса необходимо приложить подушечки пальцев к сонной артерии пострадавшего.</p> <p>4) Убедиться, что при оказании первой помощи вам ничего не угрожает, и вы не подвергаете себя опасности.</p> <p>5) Обеспечить безопасность пострадавшему и окружающим (например, извлечь пострадавшего из горящего автомобиля).</p> <p>6) Обеспечить пострадавшему физический и психологический комфорт, дождаться прибытия специалистов.</p> <p>7) Оказать неотложную первую помощь.</p>	
Задание 17	<p><b><i>Из-под обломков разрушенного взрывом здания извлечен человек. При первичном осмотре определено, что у него закрытый перелом плеча и кисти руки. Приведите определение и признаки закрытого перелома, алгоритм оказания первой помощи пострадавшему, последовательность иммобилизации и переноски пострадавшего.</i></b></p>






**Кодификатор  
элементов содержания и требований к уровню подготовки  
обучающихся для проведения контрольной работы по разделу «Основы  
медицинских знаний и оказание первой помощи» учебного предмета  
ОБЖ**

Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения контрольной работы по разделу «Основы медицинских знаний и оказание первой помощи» (далее – кодификатор) является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольных измерительных материалов (далее – КИМ). Кодификатор является систематизированным перечнем требований к уровню подготовки выпускников и проверяемых элементов содержания, в котором каждому объекту соответствует определенный код. Кодификатор составлен на базе Федерального государственного стандарта среднего общего образования, Рабочей программы по учебному предмету ОБЖ для 10 – 11 классов и соответствующего тематического планирования.

Кодификатор состоит из двух разделов:

- раздел 1 «Перечень элементов содержания, проверяемых в контрольной работе по разделу «Основы медицинских знаний и оказание первой помощи»;
- раздел 2. «Перечень требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших раздел «Основы медицинских знаний и оказание первой помощи».

В кодификатор не включены элементы содержания, выделенные курсивом в разделе «Основы медицинских знаний и оказание первой помощи».

**Раздел 1. Перечень элементов содержания, проверяемых в контрольной работе по разделу «Основы медицинских знаний и оказание первой помощи»**

В первом и во втором столбцах таблицы указаны коды содержательных блоков, на которые разбит учебный предмет ОБЖ. В первом столбце обозначен код раздела (крупного содержательного блока). Во втором столбце указаны коды контролируемых элементов содержания, для которого создаются задания контрольной работы, а в третьем столбце дано описание элементов содержания.

Таблица 1

Код элементов содержания раздела «Основы медицинских знаний и оказание первой помощи»

Код раздела	Код контролируемого элемента	Раздел «Основы медицинских знаний и оказание первой помощи»
5	5.1	Основные нормативные правовые акты в области оказания первой помощи.
	5.2	Основные понятия, права и определение ответственности в области оказания первой помощи.
	5.3	Отличие первой помощи от медицинской помощи.
	5.4	Состояния, при которых оказывается первая помощь, мероприятия по ее оказанию.
	5.5	Первая помощь при неотложных состояниях.
	5.6	Вызов в случае необходимости службы экстренной помощи.
	5.7	Переноска (транспортировку) пострадавших различными способами с использованием подручных средств и средств промышленного изготовления.
	5.8	Порядок действий согласно указанию на знаках безопасности медицинского и санитарного назначения.
	5.9	Модель личного безопасного поведения при оказании первой помощи пострадавшему.
	5.10	Основные нормативные правовые акты в сфере санитарно-эпидемиологическом благополучия населения; реализации своих прав и определения ответственности.
	5.11	Понятие «инфекционные болезни», отличие инфекционных заболеваний от неинфекционных заболеваний и особо опасных инфекционных заболеваний.

	5.12	Классификация основных инфекционных болезней.
	5.13	Меры, направленные на предупреждение возникновения и распространения инфекционных заболеваний.
	5.14	Порядок действий и правила поведения в случае возникновения эпидемиологического или бактериологического очага.

**Раздел 2. «Перечень требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших раздел «Основы медицинских знаний и оказание первой помощи»**

В первом и во втором столбцах таблицы указаны коды требований к уровню подготовки обучающихся. В первом столбце обозначен код раздела (крупного содержательного блока). Во втором столбце указаны коды требований к уровню подготовки обучающихся, для которых создаются задания контрольной работы, а в третьем столбце дано описание элементов требований к уровню подготовки обучающихся.

Таблица 2

Код элементов содержания раздела «Основы медицинских знаний и оказание первой помощи»

Код требований		Требования к уровню подготовки обучающегося
5		<b><i>Знать/понимать:</i></b>
	5.1.1	– основные нормативные правовые актов в области оказания первой помощи;
	5.1.2	– основные нормативные правовые акты в области оказания первой помощи для изучения и реализации своих прав, определения ответственности;
	5.1.3	– основные понятия в области оказания первой помощи;
	5.1.4	– отличия первой помощи от медицинской помощи;
	5.1.5	– состояния, при которых оказывается первая помощь, и мероприятия по ее оказанию;
	5.1.6	– алгоритм оказания первой помощи при неотложных состояниях;
	5.1.7	– телефоны службы экстренной помощи;
	5.1.8	– способы переноски (транспортировки) пострадавших с использованием подручных средств и средств промышленного изготовления;
	5.1.9	– действия согласно указанию на знаках безопасности медицинского и санитарного назначения;

	5.1.10	– назначение основных нормативных правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологическом благополучия населения;
	5.1.11	– основные нормативные правовые акты в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения для изучения и реализации своих прав и определения ответственности;
	5.1.12	– понятие «инфекционные болезни» для определения отличия инфекционных заболеваний от неинфекционных заболеваний и особо опасных инфекционных заболеваний;
	5.1.13	– классификацию основных инфекционных болезней;
	5.1.14	– меры, направленные на предупреждение возникновения и распространения инфекционных заболеваний;
	5.1.15	– действия в порядке и по правилам поведения в случае возникновения эпидемиологического или бактериологического очага.
5	5.2	<b>Уметь:</b>
	5.2.1	– комментировать назначение основных нормативных правовых актов в области оказания первой помощи;
	5.2.2	– использовать основные нормативные правовые акты в области оказания первой помощи для изучения и реализации своих прав, определения ответственности;
	5.2.3	– оперировать основными понятиями в области оказания первой помощи;
	5.2.4	– отличать первую помощь от медицинской помощи;
	5.2.5	– распознавать состояния, при которых оказывается первая помощь, и определять мероприятия по ее оказанию;
	5.2.6	– оказывать первую помощь при неотложных состояниях;
	5.2.7	– вызывать в случае необходимости службы экстренной помощи;
	5.2.8	– выполнять переноску (транспортировку) пострадавших различными способами с использованием подручных средств и средств промышленного изготовления;
	5.2.9	– действовать согласно указанию на знаках безопасности медицинского и санитарного назначения;
	5.2.10	– составлять модель личного безопасного поведения при оказании первой помощи пострадавшему;
	5.2.11	– комментировать назначение основных нормативных правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологическом

		благополучия населения;
	5.2.12	– использовать основные нормативные правовые акты в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения для изучения и реализации своих прав и определения ответственности;
	5.2.13	– оперировать понятием «инфекционные болезни» для определения отличия инфекционных заболеваний от неинфекционных заболеваний и особо опасных инфекционных заболеваний;
	5.2.14	– классифицировать основные инфекционные болезни;
	5.2.15	– определять меры, направленные на предупреждение возникновения и распространения инфекционных заболеваний;
	5.2.16	– действовать в порядке и по правилам поведения в случае возникновения эпидемиологического или бактериологического очага.
5	5.3	<b>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</b>
	5.3.1	для оказания первой помощи при неотложных состояниях;
	5.3.2	для вызова в случае необходимости службы экстренной помощи;
	5.3.3	для переноски (транспортировки) пострадавших различными способами с использованием подручных средств и средств промышленного изготовления;
	5.3.4	для правильных действий согласно указанию на знаках безопасности медицинского и санитарного назначения;
	5.3.5	для составления модели личного безопасного поведения при оказании первой помощи пострадавшему.

**Спецификация  
контрольной работы по разделу «Основы медицинских знаний и  
оказание первой помощи»**

***1. Назначение контрольной работы***

Оценить уровень достижения предметных планируемых результатов по разделу «Основы медицинских знаний и оказание первой помощи».

***2. Планируемые предметные результаты, достижение которых проверяется в контрольной работе***

*Обучающийся научится:*

– комментировать назначение основных нормативных правовых актов в области оказания первой помощи;

- использовать основные нормативные правовые акты в области оказания первой помощи для изучения и реализации своих прав, определения ответственности;
- оперировать основными понятиями в области оказания первой помощи;
- отличать первую помощь от медицинской помощи;
- распознавать состояния, при которых оказывается первая помощь, и определять мероприятия по ее оказанию;
- оказывать первую помощь при неотложных состояниях;
- вызывать в случае необходимости службы экстренной помощи;
- выполнять переноску (транспортировку) пострадавших различными способами с использованием подручных средств и средств промышленного изготовления;
- действовать согласно указанию на знаках безопасности медицинского и санитарного назначения;
- составлять модель личного безопасного поведения при оказании первой помощи пострадавшему;
- комментировать назначение основных нормативных правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологическом благополучия населения;
- использовать основные нормативные правовые акты в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения для изучения и реализации своих прав и определения ответственности;
- оперировать понятием «инфекционные болезни» для определения отличия инфекционных заболеваний от неинфекционных заболеваний и особо опасных инфекционных заболеваний;
- классифицировать основные инфекционные болезни;
- определять меры, направленные на предупреждение возникновения и распространения инфекционных заболеваний;
- действовать в порядке и по правилам поведения в случае возникновения эпидемиологического или бактериологического очага.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- комментировать нормативно-правовые акты, особенности Челябинской области по оказанию первой помощи;
- уточнять модель личного безопасного поведения при оказании первой помощи пострадавшему в условиях местности проживания.
- комментировать нормативные и правовые акты Челябинской области в сфере санитарно-эпидемиологической безопасности;
- различать наиболее распространенные инфекционные болезни Челябинской области;
- распознавать потенциальные эпидемиологические и бактериологические очаги на территории Челябинской области, места проживания;
- выполнять привязку модели личного безопасного поведения в случае возникновения эпидемиологического или бактериологического очага к условиям места проживания;
- использовать официальные источники для получения информации о нормативных и правовых актах в области оказания первой помощи, о санитарно-эпидемиологическом благополучии.

### **3. Условия проведения контрольной работы**

Особых условия для проведения контрольной работы не требуется.

### **4. Время выполнения работы**

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут.

### **5. Содержание и структура контрольной работы**

Основные нормативные правовые акты в области оказания первой помощи. Основные понятия, права и определение ответственности в области оказания первой помощи.

Отличие первой помощи от медицинской помощи. Состояния, при которых оказывается первая помощь, мероприятия по ее оказанию. Первая помощь при неотложных состояниях. Вызов в случае необходимости службы экстренной помощи. Переноска (транспортировка) пострадавших различными способами с использованием подручных средств и средств промышленного изготовления. Порядок действий согласно указанию на знаках безопасности медицинского и санитарного назначения. Модель личного безопасного поведения при оказании первой помощи пострадавшему.

Основные нормативные правовые акты в сфере санитарно-эпидемиологическом благополучия населения; реализации своих прав и определения ответственности. Понятие «инфекционные болезни», отличие инфекционных заболеваний от неинфекционных заболеваний и особо опасных инфекционных заболеваний. Классификация основных инфекционных болезней. Меры, направленные на предупреждение возникновения и распространения инфекционных заболеваний. Порядок действий и правила поведения в случае возникновения эпидемиологического или бактериологического очага.

*Нормативно-правовые акты, особенности Челябинской области по оказанию первой помощи. Модель личного безопасного поведения при оказании первой помощи пострадавшему в условиях местности проживания. Нормативные и правовые акты Челябинской области в сфере санитарно-эпидемиологической безопасности. Наиболее распространенные инфекционные болезни Челябинской области. Потенциальные эпидемиологические и бактериологические очаги на территории Челябинской области, места проживания. Привязка модели личного безопасного поведения в случае возникновения эпидемиологического или бактериологического очага к условиям места проживания.*

*Официальные источники для получения информации о нормативных и правовых актах в области оказания первой помощи, о санитарно-эпидемиологическом благополучии.*

### **6. План контрольной работы**

Распределение заданий по темам, разделам программы, уровню сложности представлено в таблице.

Уровни сложности заданий: Б– базовый; П– повышенный; В– высокий.

Тип заданий: КО – краткий ответ, РО – развернутый ответ, С – установление соответствия.



**План контрольной работы**

№ задания	Код контролируемого элемента	Код требований к уровню подготовки	Уровень сложности	Тип задания	Время выполнения, мин	Макс. балл за задание
1	5.1, 5.2, 5.13	5.1.3, 5.2.3, 5.3.1	Б	КО	2	1
2	5.1	5.1.3, 5.2.35.3.5	Б	КО	2	1
3	5.12	5.1.12, 5.2.12	Б	КО	2	1
4	5.13, 5.14, 5.10	5.1.14, 5.1.15, 5.2.15, 5.2.16	Б	КО	2	1
5	5.10, 5.13	5.1.10, 5.1.11, 5.2.11, 5.2.12	Б	КО	2	1
6	5.4, 5.5	5.1.5, 5.2.5	Б	КО	2	1
7	5.6	5.1.7, 5.2.7	Б	КО	2	1
8	5.8	5.1.9, 5.2.9, 5.3.4	Б	КО	2	1
9	5.13	5.1.4, 5.1.15,	Б	КО	2	1
10	5.4	5.1.5,	Б	КО	2	1
11	5.11, 5.3	5.1.2, 5.2.4	Б	КО	2	1
12	5.5	5.1.6, 5.2.6, 5.3.1	Б	КО	2	1
13	5.5	5.1.8, 5.2.8, 5.3.3	Б	КО	2	1
14	5.6	5.1.7, 5.3.2	Б	КО	2	2
15	5.11	5.1.13, 5.2.13, 5.2.14	П	С	3	2
16	5.1, 5.2, 5.4, 5.5, 5.9	5.1.1, 5.1.4, 5.2.1,	П	КО	3	3
17	5.1, 5.2, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.9	5.1., 5.1.2, 5.1.5, 5.1.6, 5.2.2, 5.2.10, 5.3.5	В	РО	6	3

6 Инструкция по проверке и оцениванию каждого задания и работы в целом

Инструкция по проверке контрольной работы представлена в таблице 2.

Таблица 2

**Инструкция по проверке и оценке контрольной работы**

№ задания	Правильный ответ		Критерий / максимальный балл
	1 вариант	2 вариант	
1	медицина	здоровье человека	1
2	3	1	1
3	2	2	1
4	3	2	1
5	2	2	1
6	2	1	1
7	112, 03	112, 03	1
8	3	4	1
9	4	2	1
10	1	1	1
11	1234567	1234567	1
12	532687	3124	1
13	12367	12356	1
14	адрес места происшествия	причину неотложного состояния	2
15	34251	53124	2
16	4152376	4152376	3
17	Открытый перелом – перелом, при котором имеется рана в зоне перелома и область перелома сообщается с внешней средой. Признаки перелома бедр: сильная боль, невозможность ступить на ногу, неестественное положение ноги; первая помощь при переломе бедренной кости: иммобилизация бедр подручными средствами (по	Закрытый перелом – это перелом, при котором отсутствует рана в зоне перелома. Характерные внешние признаки – нарушение прямолинейности и появление «ступеньки» в месте перелома, ненормальная подвижность, боль, хруст обломков, припухлость; первая помощь – иммобилизация (ни в кчем случае не	3

	боковым поверхностям ноги, шина захватывает три сустава), проложить ватой лодыжки и коленный сустав, прибинтовать шины к ноге и туловищу широким бинтом, начиная со стопы	пытаться совместить обломки кости, шина захватывает три сустава), обезболивание и холод на место перелома, доставить пострадавшего в медицинское учреждение.	
Итого			20

Оценивание контрольной работы показано в таблице 3.

Таблица 3

### Оценивание контрольной работы

Количество баллов	Отметка
18 – 20	5
15 – 17	4
11 – 14	3
Менее 11	2

### Контрольная работа по разделу «Основы обороны государства»

#### *Инструкция по выполнению работы*

Контрольная работа состоит из двух частей, включающих в себя 17 заданий. Часть 1 содержит 14 заданий с кратким ответом. Часть 2 содержит 3 задания с развёрнутым ответом. На выполнение контрольной работы отводится 40 минут. Ответы к заданиям 1 – 10 нужно записать в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа в бланке ответов. Ответы к заданиям 11 – 14 записываются в виде последовательности цифр. Эту последовательность цифр запишите в поле ответа в бланке ответов. К заданиям 15 – 17 следует дать развёрнутый ответ в бланке ответов.

#### *Вариант 1*

Задание 1	<b><i>Что понимают под обороной государства?</i></b>
<p>1) военное учреждение;</p> <p>2) совокупность военных учреждений;</p> <p>3) система политических, экономических, военных, социальных, правовых и иных мер по обеспечению готовности государства к вооружённому нападению на противника;</p> <p>4) система политических, экономических, военных, социальных, правовых и иных мер по обеспечению готовности государства к защите от вооружённого</p>	

нападения.	
Задание 2	<b><i>Существует ... типа угроз национальной безопасности Российской Федерации</i></b>
5) один; 6) два; 7) три; 8) четыре.	
Задание 3	<b><i>Ключевыми направлениями обеспечения национальной безопасности РФ НЕ являются</i></b>
1) наращивание военного потенциала страны для защиты от внешнего врага, оснащение армии новыми видами вооружений; 2) повышение мощи национальной обороны, рост экономики и качества жизни, социального благополучия граждан; 3) рост экономики и качества жизни, социального благополучия граждан.	
Задание 4	<b><i>Какие документы, отражают национальные интересы России?</i></b>
5) Конституция РФ, Федеральные законы; 6) Конституция РФ; 7) Федеральные законы; 8) Указы Президента РФ.	
Задание 5	<b><i>В систему органов государственной безопасности входят:</i></b>
4) Федеральная служба безопасности РФ; Управления и отделы ФСБ в краях, областях, городах; Особые отделы в Вооруженных Силах РФ (органы контрразведки). 5) Федеральная служба безопасности РФ; Управления и отделы ФСБ в краях, областях, городах; Особые отделы в Вооруженных Силах РФ (органы контрразведки); Пограничная служба ФСБ России. 6) Управления и отделы ФСБ в краях, областях, городах; Особые отделы в Вооруженных Силах РФ (органы контрразведки); Пограничная служба ФСБ России.	
Задание 6	<b><i>Как называют страну, оказывающую гуманитарную помощь?</i></b>
1) донор; 2) акцептор; 3) реципиент; 4) продуцент.	
Задание 7	<b><i>Задачи, стоящие перед Вооруженными Силами РФ</i></b>
1) осуществление силовых операций мирного времени;	







2) обеспечение экономических и политических интересов России;	
3) сдерживание военных и военно-политических угроз безопасности или интересам России; обеспечение экономических и политических интересов России; осуществление силовых операций мирного времени; применение военной силы.	
Задание 8	<b><i>В соответствии с п. 2 статьи 10 ФЗ «Об обороне» Вооруженные Силы Российской Федерации предназначены:</i></b>
А) для отражения агрессии, направленной против Российской Федерации;	
Б) для вооруженной защиты целостности и неприкосновенности территории Российской Федерации;	
В) для выполнения задач в соответствии с федеральными конституционными законами, федеральными законами и международными договорами Российской Федерации.	
1) верно только А; 2) верно А и Б; 3) верно А, Б и В; 4) верно А и В.	
Задание 9	<b><i>Какой характер носит военная политика России в мирное время?</i></b>
1) оборонительный;	
2) наступательный.	
Задание 10	<b><i>На основании Федерального закона «О днях воинской славы и памятных датах России» 9 мая</i></b>
1) День победы русских воинов князя Александра Невского над немецкими рыцарями на Чудском озере;	
2) День Победы советского народа в Великой Отечественной войне 1941—1945 годов;	
3) День победы русской армии под командованием Петра Первого над шведами в Полтавском сражении;	
4) День Бородинского сражения русской армии под командованием М. И. Кутузова с французской армией.	
Задание 11	<b><i>К внешним угрозам национальной безопасности государства следует отнести (укажите не менее пяти)</i></b> 1. развертывание группировок вооруженных сил и средств вблизи границ Российской Федерации и ее союзников; 2. территориальные претензии к Российской Федерации,

	<p>угрозы отторжения от Российской Федерации отдельных территорий;</p> <p>3. вмешательство во внутренние дела Российской Федерации со стороны иностранных государств;</p> <p>4. наращивание группировок войск, ведущее к нарушению сложившегося баланса сил вблизи границ Российской Федерации;</p> <p>5. вооруженные провокации, включая нападения на военные объекты России, расположенные на территории зарубежных государств, а также на объекты и сооружения на Государственной границе РФ и границах ее союзников;</p> <p>6. действия, затрудняющие доступ России к стратегически важным транспортным коммуникациям;</p> <p>7. • дискриминация, несоблюдение прав, свобод и законных интересов граждан Российской Федерации в некоторых зарубежных государствах</p>
--	---

Задание 12	<b><i>В состав Вооруженных сил РФ входят следующие виды войск:</i></b>
------------	--

- 5) Сухопутные войска;
- 6) Военно-Воздушные Силы;
- 7) Военно-Морской Флот;
- 8) Ракетные войска стратегического назначения;
- 9) Космические войска;
- 10) Воздушно–десантные войска;
- 11) Тыл ВС РФ;
- 12) специальные войска.

Задание 13	<b><i>Установите соответствие между символами видов Вооруженных Сил РФ</i></b>
------------	--

А		Б		В	
1		2		3	

А - ..... Б - ..... В - .....

Задание 14	<b><i>Найдите определяемое слово, укажите последовательность слов в определении:</i></b>							
<p>1) решающая задачи</p> <p>2) Российской Федерации</p> <p>3) военная организация</p> <p>4) вооруженной защиты страны</p> <p>5) Вооруженные Силы</p> <p>6) независимости и территориальной целостности</p> <p>7) государства</p> <p>8) предотвращения военной агрессии против</p> <p>9) союзников России</p>								
Задание 15	<p><b><i>Установите соответствие, подобрав к каждой позиции первого столбца одну или несколько позиций второго столбца. При записи ответа отделяйте позиции, соответствующие позициям А, Б и В точкой с запятой.</i></b></p> <table border="1" data-bbox="416 1171 1468 2161"> <tr> <td data-bbox="416 1171 802 1496">А Интересы личности</td> <td data-bbox="802 1171 1468 1496">1) укрепление демократии, правового, социального государства, гражданского мира, достижение высокого уровня жизни народа, предотвращение чрезвычайных ситуаций.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="416 1496 802 1868">Б Интересы общества</td> <td data-bbox="802 1496 1468 1868">2) сохранение конституционного строя, суверенитета и территориальной целостности государства, политической, экономической, социальной стабильности, правопорядка, взаимовыгодного международного сотрудничества.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="416 1868 802 2161">В Интересы государства</td> <td data-bbox="802 1868 1468 2161">3) сохранение конституционного строя государства, гражданского мира и национального согласия, территориальной целостности, правопорядка и демократии, отсутствие экстремизма,</td> </tr> </table>		А Интересы личности	1) укрепление демократии, правового, социального государства, гражданского мира, достижение высокого уровня жизни народа, предотвращение чрезвычайных ситуаций.	Б Интересы общества	2) сохранение конституционного строя, суверенитета и территориальной целостности государства, политической, экономической, социальной стабильности, правопорядка, взаимовыгодного международного сотрудничества.	В Интересы государства	3) сохранение конституционного строя государства, гражданского мира и национального согласия, территориальной целостности, правопорядка и демократии, отсутствие экстремизма,
А Интересы личности	1) укрепление демократии, правового, социального государства, гражданского мира, достижение высокого уровня жизни народа, предотвращение чрезвычайных ситуаций.							
Б Интересы общества	2) сохранение конституционного строя, суверенитета и территориальной целостности государства, политической, экономической, социальной стабильности, правопорядка, взаимовыгодного международного сотрудничества.							
В Интересы государства	3) сохранение конституционного строя государства, гражданского мира и национального согласия, территориальной целостности, правопорядка и демократии, отсутствие экстремизма,							

		этносепаратизма, социальных конфликтов.
		4) Обеспечение конституционных прав и свобод, личной безопасности, качества жизни и разностороннего развития личности.
		5) соблюдение конституционных прав и свобод граждан на получение информации, развитие телекоммуникационных технологий, защита государственных информационных ресурсов от несанкционированного доступа.
		6) укрепление нравственных ценностей общества, традиций патриотизма, гуманизма, культурного и научного потенциала страны.

А -	Б	В
-----	---	---

Задание 16	<b><i>Прочтите отрывок из статьи Чусанкова С.С., Наумлюка А.Г. Традиции и воинские ритуалы в Вооруженных Силах Российской Федерации. Ответьте на вопросы после прочтения текста.</i></b>
------------	--

*История русского народа сопровождалась титанической борьбой за национальную независимость, в ходе которой активно складывались и развивались ратные, боевые традиции. Не меркнет в веках слава бранных подвигов князей Киевской Руси, русских князей Александра Невского и Дмитрия Донского, боярина Дмитрия Пожарского и земского старосты Козьмы Минина. Основу военной организации того времени составляли княжеские дружины. Торжественно и строго проходил ритуал смотра дружины перед выступлением в боевой поход. «Не пощадим жизни своей за землю русскую» - обращался князь к своей дружине. Именно так звучит важнейший из всех военных лозунгов нашего народа, когда он с оружием в руках защищает свою страну.*

*В ходе смотра проверялось оружие и снаряжение. Дружинники практиковались в выполнении военных сигналов, производстве различных перестроений, разучивали приемы использования оружия. Князья как самые искусные воины личным примером обучали и воспитывали своих ратников,*



что стало одной из важнейших традиций для командного состава последующих поколений. Церемония выступления в поход проходила под музыку, колокольные звоны, с благословения священника.

Воинское ремесло на Руси всегда было делом почетным и многотрудным. Воин должен быть храбр, быстр и решителен, вынослив в походах, искусен в ратном мастерстве. Именно здесь, в княжеских дружинах зародился обряд испытаний воина, оформившийся впоследствии в ритуал посвящения в воины. В ритуал посвящения входил и обряд клятвы на верность князю. В это время на первый план выступали такие качества воина, как его преданность князю, стойкость, неподкупность, готовность к подвигу. Формированию таких качеств способствовали весьма распространенные наказания родителей, односельчан, поучения великих людей, в которых давались советы, говорилось о нормах поведения воина. Так, в «Наставлении отца к сыну» говорилось: «Сын мой, когда на рать с князем едешь, то едь с храбрыми впереди, и роду своему честь добудешь и себе доброе имя. Что мешает лучше быть, чем перед князем умереть доведется».

Окружающая среда и военные походы формировали воинов-защитников родной земли. В условиях, когда еще не сложилось специальное военное законодательство, регламентирующее военную службу и поведение воина в бою, военные испытания рождали традиции патриотизма, стойкости, товарищества, взаимовыручки и победы в бою. Летопись и литературные источники подтверждают, что еще в Древней Руси начинают складываться традиции почитания стяга, хоругви как воинской святыни, с особой торжественностью проходили ритуалы чествования победителей, захоронения с воинскими почестями и религиозными обычаями погибших в боях ратников и князей..

(по материалам статьи Чусанков С.С., Наумлюк А.Г. Традиции и воинские ритуалы в вооруженных силах российской федерации // Материалы IX Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум» URL: <https://scienceforum.ru/2017/article/2017038690> (дата обращения: 10.07.2019).

**1) В чем состоял ритуал смотра дружины перед выступлением в боевой поход?**

**2) Какими качествами должен обладать воин княжеской дружины?**

**3) Что способствовало формированию воинских качеств дружинника?**

Задание 17	<b>На основе знаний полученных при изучении школьных предметов, анализа истории Вашей семьи, рассказов родных и близких, приведите примеры воинских традиций и</b>
------------	--

	<i>ритуалов? В чём, на ваш взгляд, значимость воинских традиций и ритуалов?</i>
--	---




**Контрольная работа по разделу «Основы обороны государства»**

***Инструкция по выполнению работы***

Контрольная работа состоит из двух частей, включающих в себя 17 заданий. Часть 1 содержит 14 заданий с кратким ответом. Часть 2 содержит 3 задания с развёрнутым ответом. На выполнение контрольной работы отводится 40 минут. Ответы к заданиям 1– 10 нужно записать в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа в бланке ответов. Ответы к заданиям 11 – 14 записываются в виде последовательности цифр в поле ответа в бланке ответов. К заданиям 15 – 17 следует дать развёрнутый ответ в бланке ответов.

***Вариант 2***

Задание 1	<b><i>Под национальной безопасностью России понимают...</i></b>
1) силовые структуры страны 2) совокупность силовых организаций 3) безопасность система политических, экономических, военных, социальных интересов; 4) безопасность национальных интересов, характеризуемое минимальным риском внешних и внутренних угроз национальным интересам её	

многонационального народа.	
Задание 2	<b><i>К типам угроз национальной безопасности Российской Федерации НЕ относятся:</i></b>
4) внешние; 5) внутренние; 6) скрытые; 7) трансграничные.	
Задание 3	<b><i>Ключевыми направлениями обеспечения национальной безопасности РФ являются</i></b>
1) повышение мощи национальной обороны, рост экономики и качества жизни, социального благополучия граждан; 2) наращивание военного потенциала страны для защиты от внешнего врага; 3) оснащение армии новыми видами вооружений.	
Задание 4	<b><i>Стратегические цели и текущие задачи внутренней и внешней политики государства определяются ...</i></b>
4) Национальными интересами государства; 5) Волей большинства населения страны; 6) Институтами государственной власти; 7) Указами Президента РФ.	
Задание 5	<b><i>Какие задачи решает Совет безопасности Российской Федерации?</i></b>
4) осуществляет взаимодействие всех ветвей государственной власти; 5) осуществляет подготовку решений Президента РФ по вопросам обеспечения защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от внешних и внутренних угроз; по вопросам проведения единой государственной политики по обеспечению национальной безопасности; б) обеспечивает стабильность государственного строя.	
Задание 6	<b><i>Как называют страну, принимающую гуманитарную помощь?</i></b>
1) донор; 2) акцептор; 3) реципиент; 4) продуцент.	
Задание 7	<b><i>Применение военной силы для обеспечения безопасности Российской Федерации Вооруженными Силами проводится:</i></b>

	<p>1) только в форме крупномасштабной войны</p> <p>2) только в форме локальных войн; региональных войн;</p> <p>3) в форме прямого участия в вооруженных конфликтах; локальных войнах; региональных войнах; крупномасштабной войне</p>
Задание 8	<p><b><i>В соответствии с п. 2.1 статьи 10 ФЗ «Об обороне» формирования Вооруженных Сил Российской Федерации могут оперативно использоваться за пределами территории Российской Федерации в соответствии с общепризнанными принципами и нормами международного права, международными договорами Российской Федерации и настоящим Федеральным законом для решения следующих задач:</i></b></p>
	<p>А) отражение вооруженного нападения на формирования Вооруженных Сил Российской Федерации, другие войска или органы, дислоцированные за пределами территории Российской Федерации;</p> <p>Б) отражение или предотвращение вооруженного нападения на другое государство, обратившееся к Российской Федерации с соответствующей просьбой;</p> <p>В) защита граждан Российской Федерации за пределами территории Российской Федерации от вооруженного нападения на них;</p> <p>Г) борьба с пиратством и обеспечение безопасности судоходства.</p>
	<p>1) верно только А; 2) верно А и Б; 3) верно А, Б и В; 4) верно А, Б, В, Г</p> <p>5) среди перечисленного нет верных ответов..</p>
Задание 9	<p><b><i>Современной международной обстановке присущи</i></b></p>
	<p>А) динамичность;</p> <p>Б) нестабильность;</p> <p>В) желанием отдельных субъектов сделать ставку на диктат силы для достижения своих политических целей.</p>
	<p>1) верно А,</p> <p>2) верно А и Б,</p> <p>3) верно А, Б и В;</p>

<p>4) верно А и В;</p> <p>5) всё неверно.</p>	
Задание 10	<b><i>На основании Федерального закона «О днях воинской славы и памятных датах России» 9 мая</i></b>
<p>1) День начала контрнаступления советских войск против немецко-фашистских войск под Москвой;</p> <p>2) День полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады;</p> <p>3) День разгрома советскими войсками немецко-фашистских войск в Сталинградской битве;</p> <p>4) День Победы советского народа в Великой Отечественной войне 1941—1945 годов.</p>	
Задание 11	<p><b><i>К внутренним угрозам национальной безопасности государства следует отнести(укажите не менее пяти):</i></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. попытки насильственного изменения конституционного строя и нарушения территориальной целостности России;</li> <li>2. планирование, подготовка и осуществление действий по нарушению и дезорганизации функционирования органов государственной власти и управления, нападений на государственные, экономические и военные объекты, объекты жизнеобеспечения и информационной инфраструктуры;</li> <li>3. создание, оснащение, подготовка и деятельность незаконных вооруженных формирований;</li> <li>4. незаконное распространение на территории Российской Федерации оружия, боеприпасов и взрывчатых веществ;</li> <li>5. широкомасштабная деятельность организованной преступности, угрожающая политической стабильности в некоторых регионах Российской Федерации;</li> </ol> <p>деятельность сепаратистских и радикальных религиозных национальных движений</p>
Задание 12	<b><i>В состав Вооруженных сил РФ входят следующие <u>рода</u> войск:</i></b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>13) Сухопутные войска;</li> <li>14) Военно-Воздушные Силы;</li> <li>15) Военно-Морской Флот;</li> <li>16) Ракетные войска стратегического назначения;</li> <li>17) Космические войска;</li> <li>18) Воздушно-десантные войска;</li> <li>19) Тыл ВС РФ ;</li> <li>20) специальные войска.</li> </ol>	

Задание 13	<b>Установите соответствие символов родов войск</b>	
А 	Б 	В 
1 	2 	3 
А - ..... Б - ..... В - .....		
Задание 14	<b>Найдите определяемое слово, укажите последовательность слов в определении:</b>	
1) военных действий 2) вероятность 3) состояние межгосударственных отношений 4) сведена до минимума 5) государства 6) при которых 7) военная безопасность 8) начала		
Задание 15	<b>Установите соответствие, подобрав к каждой позиции первого столбца одну или несколько позиций второго столбца. При записи ответа отделяйте позиции, соответствующие позициям А, Б, В, Г, Д, Е точкой с запятой.</b>	
А) укрепление демократии, правового, социального государства, гражданского мира, достижение высокого уровня жизни народа, предотвращение чрезвычайных ситуаций.		1) интересы государства



	Б) сохранение конституционного строя, суверенитета и территориальной целостности государства, политической, экономической, социальной стабильности, правопорядка, взаимовыгодного международного сотрудничества	2). интересы общества
	В) сохранение конституционного строя государства, гражданского мира и национального согласия, территориальной целостности, правопорядка и демократии, отсутствие экстремизма, этносепаратизма, социальных конфликтов.	3) интересы личности
	Г) обеспечение конституционных прав и свобод, личной безопасности, качества жизни и разностороннего развития личности.	
	Д) соблюдение конституционных прав и свобод граждан на получение информации, развитие телекоммуникационных технологий, защита государственных информационных ресурсов от несанкционированного доступа.	
	Е) укрепление нравственных ценностей общества, традиций патриотизма, гуманизма, культурного и научного потенциала страны	

А                      Б                      В                      Г                      Д                      Е

**Задание 16** *Прочтите отрывок из статьи Чусанкова С.С., Наумлюка А.Г. Традиции и воинские ритуалы в Вооруженных Силах Российской Федерации. Ответьте на вопросы после прочтения текста.*

*История русского народа сопровождалась титанической борьбой за национальную независимость, в ходе которой активно складывались и развивались ратные, боевые традиции. Не меркнет в веках слава бранных подвигов князей Киевской Руси, русских князей Александра Невского и Дмитрия Донского, боярина Дмитрия Пожарского и земского старосты Козьмы Минина. Основу военной организации того времени составляли*

княжеские дружины. Торжественно и строго проходил ритуал смотра дружины перед выступлением в боевой поход. «Не пощадим жизни своей за землю русскую» - обращался князь к своей дружине. Именно так звучит важнейший из всех военных лозунгов нашего народа, когда он с оружием в руках защищает свою страну.

В ходе смотра проверялось оружие и снаряжение. Дружинники практиковались в выполнении военных сигналов, производстве различных перестроений, разучивали приемы использования оружия. Князья как самые искусные воины личным примером обучали и воспитывали своих ратников, что стало одной из важнейших традиций для командного состава последующих поколений. Церемония выступления в поход проходила под музыку, колокольные звоны, с благословения священника.

Воинское ремесло на Руси всегда было делом почетным и многотрудным. Воин должен быть храбр, быстр и решителен, вынослив в походах, искусен в ратном мастерстве. Именно здесь, в княжеских дружинах зародился обряд испытаний воина, оформившийся впоследствии в ритуал посвящения в воины. В ритуал посвящения входил и обряд клятвы на верность князю. В это время на первый план выступали такие качества воина, как его преданность князю, стойкость, неподкупность, готовность к подвигу. Формированию таких качеств способствовали весьма распространенные наказания родителей, односельчан, поучения великих людей, в которых давались советы, говорилось о нормах поведения воина. Так, в «Наставлении отца к сыну» говорилось: «Сын мой, когда на рать с князем едешь, то едь с храбрыми впереди, и роду своему честь добудешь и себе доброе имя. Что мешает лучше быть, чем перед князем умереть доведется».

Окружающая среда и военные походы формировали воинов-защитников родной земли. В условиях, когда еще не сложилось специальное военное законодательство, регламентирующее военную службу и поведение воина в бою, военные испытания рождали традиции патриотизма, стойкости, товарищества, взаимовыручки и победы в бою. Летопись и литературные источники подтверждают, что еще в Древней Руси начинают складываться традиции почитания стяга, хоругви как воинской святыни, с особой торжественностью проходили ритуалы чествования победителей, захоронения с воинскими почестями и религиозными обычаями погибших в боях ратников и князей..

(по материалам статьи Чусанков С.С., Наумлюк А.Г. Традиции и воинские ритуалы в вооруженных силах российской федерации // Материалы IX Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум» URL: <https://scienceforum.ru/2017/article/2017038690> (дата

обращения: 10.07.2019).

**1) В чем состоит ритуал смотра дружины перед выступлением в боевой поход?**

**2) Какими качествами должен обладать воин княжеской дружины?**

**3) Что способствовало формированию воинских качеств дружинника?**

Задание 17

**На основе знаний полученных при изучении школьных предметов, анализа истории Вашей семьи, рассказов родных и близких, приведите примеры воинских традиций и ритуалов? В чём, на ваш взгляд, значимость воинских традиций и ритуалов?**

**Контрольная работа по разделу «Основы обороны государства»**

**Бланк ответов**

<b>Фамилия Имя</b>											<b>Вариант</b>	
<b>Класс</b>						<b>Дата</b>						
<b>№ задания</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<b>Ответ</b>											<b>x</b>	<b>x</b>
<b>№ задания</b>	<b>11</b>			<b>12</b>			<b>13</b>			<b>14</b>		
<b>Ответ</b>												
<b>№ задания</b>	<b>15</b>											
<b>Ответ</b>												
<b>№ задания</b>	<b>16</b>											
<b>Ответ:</b>	1)											
	2)											
	3)											
<b>№ задания</b>	<b>17</b>											
<b>Ответ</b>												


**Кодификатор  
элементов содержания и требований к уровню подготовки  
обучающихся для проведения контрольной работы по разделу «Основы  
обороны государства» учебного предмета ОБЖ**

Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения контрольной работы по разделу «Основы обороны государства» (далее – кодификатор) является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольных измерительных материалов (далее – КИМ). Кодификатор является систематизированным перечнем требований к уровню подготовки выпускников и проверяемых элементов содержания, в котором каждому объекту соответствует определенный код. Кодификатор составлен на базе Федерального государственного стандарта среднего общего образования, Рабочей программы по учебному предмету ОБЖ для 10 – 11 классов и соответствующего тематического планирования.

Кодификатор состоит из двух разделов:

- раздел 1 «Перечень элементов содержания, проверяемых в контрольной работе по разделу «Основы обороны государства»;
- раздел 2. «Перечень требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших раздел «Основы обороны государства».

В кодификатор не включены элементы содержания, выделенные курсивом в разделе «Основы обороны государства»: данное содержание подлежит изучению, но не включено в раздел стандарта «Требования к уровню подготовки выпускников», т.е. не является объектом контроля.

**Раздел 1. Перечень элементов содержания, проверяемых в контрольной работе по разделу «Основы обороны государства»**

В первом и во втором столбцах таблицы указаны коды содержательных блоков, на которые разбит учебный предмет ОБЖ. В первом столбце обозначен код раздела (крупного содержательного блока). Во втором столбце указаны коды контролируемых элементов содержания, для которого создаются задания контрольной работы, а в третьем столбце дано описание элементов содержания.

Таблица 1

Код элементов содержания раздела «Основы обороны государства»

Код раздела	Код контролируемого элемента	Раздел «Основы обороны государства»
2	2.1	Основные нормативные и правовые акты в области обороны государства.
	2.2	Состояние и тенденции развития современного мира и России.
	2.3	Национальные интересы РФ и стратегические национальные приоритеты.
	2.4	Факторы и источники угроз национальной безопасности, оказывающие негативное влияние на национальные интересы России.
	2.5	Основные внешние и внутренние опасности.
	2.6	Основные задачи и приоритеты международного сотрудничества РФ в рамках реализации национальных интересов и обеспечения безопасности.
	2.7	Основные направления обеспечения национальной безопасности и обороны РФ.
	2.8	Основные понятия в области обороны государства.
	2.9	Основы и организация обороны РФ. Предназначение и использование ВС РФ в области обороны.
	2.10	Направление военной политики РФ в современных условиях.
	2.11	Предназначение и задачи Вооруженных Сил РФ, других войск, воинских формирований и органов в мирное и

		военное время.
	2.12	История создания ВС РФ.
	2.13	Структура ВС РФ. Виды и рода войск ВС РФ, их предназначение и задачи.

## **Раздел 2. «Перечень требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших раздел «Основы обороны государства»**

В первом и во втором столбцах таблицы указаны коды требований к уровню подготовки обучающихся. В первом столбце обозначен код раздела (крупного содержательного блока). Во втором столбце указаны коды требований к уровню подготовки обучающихся, для которых создаются задания контрольной работы, а в третьем столбце дано описание элементов требований к уровню подготовки обучающихся.

Таблица 1

Код элементов содержания раздела «Основы обороны государства»

Код требований	Требования к уровню подготовки обучающегося
2	<i><b>Знать/понимать:</b></i>
2.1.1	основные нормативные правовые акты в области обороны государства: Закон РФ «О безопасности», ФЗ «Об обороне», ФЗ «О гражданской обороне», ФЗ «О защите населения от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», «Стратегию национальной безопасности»; основное содержание Федеральных законов «О пожарной безопасности», «О противодействии терроризму», «О радиационной безопасности», «О предупреждении распространения в Российской Федерации заболевания, вызываемого вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ-инфекции)», «О промышленной безопасности основных производственных объектов», «О безопасности гидротехнических сооружений», «О транспортной безопасности», «О качестве и безопасности пищевых продуктов», «О противодействии экстремистской деятельности», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» «О наркотических средствах и психотропных веществах», «Об охране окружающей среды», «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами»;
2.1.2	состояние и тенденции развития современного мира и России;
2.1.3	национальные интересы РФ и стратегические национальные приоритеты;
2.1.4	факторы и источники угроз национальной безопасности;
2.1.5	основные внешние и внутренние опасности;

	2.1.6	основные задачи и приоритеты международного сотрудничества РФ в рамках реализации национальных интересов и обеспечения безопасности;
	2.1.7	основные направления обеспечения национальной безопасности и обороны РФ;
	2.1.8	основные понятия в области обороны государства;
	2.1.9	основы и организацию обороны РФ;
	2.1.10	предназначение и использование ВС РФ в области обороны;
	2.1.11	направление военной политики РФ в современных условиях;
	2.1.12	предназначение и задачи Вооруженных Сил РФ, других войск, воинских формирований и органов в мирное и военное время;
	2.1.13	отдельные факты истории создания ВС РФ;
	2.1.14	структуру ВС РФ; виды и рода войск ВС РФ, их предназначение и задачи;
	2.1.15	символы ВС РФ;
	2.1.16	отдельные примеры воинских традиций и ритуалов ВС РФ
2	2.2	<b>Уметь:</b>
	2.2.1	характеризовать состояние и тенденции развития современного мира и России;
	2.2.2	описывать национальные интересы РФ и стратегические национальные приоритеты;
	2.2.3	приводить примеры основных внешних и внутренних опасностей;
	2.2.4	раскрывать основные задачи и приоритеты международного сотрудничества РФ в рамках реализации национальных интересов и обеспечения безопасности;
	2.2.5	разъяснять основные направления обеспечения национальной безопасности и обороны РФ;
	2.2.6	раскрывать основы и организацию обороны РФ;
	2.2.7	раскрывать предназначение и использование ВС РФ в области обороны;
	2.2.8	раскрывать предназначение и использование ВС РФ в военное время;
	2.2.9	объяснять направление военной политики РФ в современных условиях;



	2.2.10	описывать предназначение и задачи Вооруженных Сил РФ, других войск, воинских формирований и органов в мирное и военное время;
	2.2.11	характеризовать историю создания ВС РФ;
	2.2.12	описывать структуру ВС РФ; характеризовать виды и рода войск ВС РФ, их предназначение и задачи;
	2.2.13	распознавать символы ВС РФ;
	2.2.14	приводить примеры воинских традиций и ритуалов ВС РФ
2	2.3	<b>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</b>
	2.3.1	комментировать назначение основных нормативных правовых актов в области обороны государства для обеспечения прав и обязанностей граждан в области обороны;
	2.3.2	приводить примеры факторов и источников угроз национальной безопасности, оказывающих негативное влияние на национальные интересы России;
	2.3.3	оперировать основными понятиями в области обороны государства в практической деятельности и повседневной жизни;
	2.3.4	использовать примеры воинских традиций и ритуалов ВС РФ для практической деятельности и повседневной жизни.

### **Спецификация контрольной работы по разделу «Основы обороны государства»**

#### ***1. Назначение контрольной работы***

Оценить уровень достижения предметных планируемых результатов по разделу «Основы обороны государства».

#### ***2. Планируемые предметные результаты, достижение которых проверяется в контрольной работе***

*Обучающийся научится:*

- комментировать назначение основных нормативных правовых актов в области обороны государства;
- характеризовать состояние и тенденции развития современного мира и России;
- описывать национальные интересы РФ и стратегические национальные приоритеты;
- приводить примеры факторов и источников угроз национальной безопасности, оказывающих негативное влияние на национальные интересы России;
- приводить примеры основных внешних и внутренних опасностей;

- раскрывать основные задачи и приоритеты международного сотрудничества РФ в рамках реализации национальных интересов и обеспечения безопасности;
- разъяснять основные направления обеспечения национальной безопасности и обороны РФ;
- оперировать основными понятиями в области обороны государства;
- раскрывать основы и организацию обороны РФ;
- раскрывать предназначение и использование ВС РФ в области обороны;
- объяснять направление военной политики РФ в современных условиях;
- описывать предназначение и задачи Вооруженных Сил РФ, других войск, воинских формирований и органов в мирное и военное время;
- характеризовать историю создания ВС РФ;
- описывать структуру ВС РФ;
- характеризовать виды и рода войск ВС РФ, их предназначение и задачи;
- распознавать символы ВС РФ;
- приводить примеры воинских традиций и ритуалов ВС РФ.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- *объяснять основные задачи и направления развития, строительства, оснащения и модернизации ВС РФ;*
- *приводить примеры применения различных типов вооружения и военной техники в войнах и конфликтах различных исторических периодов, прослеживать их эволюцию;*
- *распознавать факторы и источники внешних и внутренних угроз национальной безопасности РФ с учетом географического положения, национальных и этнокультурных особенностей Урала, Челябинской области, города, села, иного места проживания;*
- *характеризовать роль Челябинской области в становлении Вооруженных сил РФ;*
- *характеризовать воинские традиции и ритуалы Урала, Челябинской области, города, района, села своего проживания в рамках реализации Концепции гражданско-патриотического воспитания молодежи Челябинской области на 2016 – 2020 годы.*

### **3. Условия проведения контрольной работы**

Особых условия для проведения контрольной работы не требуется.

### **4. Время выполнения работы**

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут.

### **5. Содержание и структура контрольной работы**

Основные нормативные и правовые акты в области обороны государства. Состояние и тенденции развития современного мира и России. Национальные интересы РФ и стратегические национальные приоритеты. Факторы и источники угроз национальной безопасности, оказывающие негативное влияние на национальные интересы России. Основные внешние и внутренние опасности. Основные задачи и приоритеты международного сотрудничества РФ в рамках реализации национальных интересов и обеспечения безопасности. Основные направления обеспечения национальной безопасности и обороны РФ. Основные понятия в области обороны государства. Основы и организация обороны РФ. Предназначение и использование ВС РФ в области обороны. Направление военной политики РФ

в современных условиях. Предназначение изадачи Вооруженных Сил РФ, других войск, воинских формирований и органовв мирное и военное время. История создания ВС РФ. Структура ВС РФ. Виды ирода войск ВС РФ, их предназначение и задачи. Символы ВС РФ. Воинскиетрадиции и ритуалы ВС РФ.

*Военные традиции и ритуалы воинских частей, дислоцирующихся в регионе. Военные традиции уральского казачества. Основные задачи и направления развития, строительства, оснащения и модернизации ВС РФ; примеры применения различных типов вооружения и военной техники в войнах и конфликтах различных исторических периодов, проследивать их эволюцию; факторы и источники внешних и внутренних угроз национальной безопасности РФ с учетом географического положения, национальных и этно-культурных особенностей Урала, Челябинской области, города, села, иного места проживания; роль Челябинской области в становлении Вооруженных сил РФ; воинские традиции и ритуалы Урала, Челябинской области, города, района, села своего проживания в рамках реализации Концепции гражданско- патриотического воспитания молодежи Челябинской области на 2016–2020 годы.*

#### **6. План контрольной работы**

Распределение заданий по темам, разделам программы, уровню сложности представлено в таблице.

Уровни сложности заданий:

Б– базовый; П– повышенный; В– высокий.

Тип заданий:

КО – краткий ответ, РО – развернутый ответ, С – установление соответствия.

Таблица 1

#### **План контрольной работы**

№ задания	Код контролируемого элемента	Код требований к уровню подготовки	Уровень сложности	Тип задания	Время выполнения, мин	Макс. балл за задание
1	2.8	2.1.8; 2.3.3	Б	КО	1	1
2	2.4	2.1.4; 3.3.2	Б	КО	2	1
3	2.3	2.1.7; 2.2.5	Б	КО	2	1
4	2.6	2.1.5; 2.2.3	Б	КО	2	1
5	2.7	2.1.9; 2.2.6	Б	КО	2	1
6	2.2	2.1.2.; 2.1.6; 2.2.1; 2.2.4	Б	КО	2	1
7	2.9; 2.10	2.1.2; 2.2.10	Б	КО	2	1
8	2.11	2.1.1; 2.1.3; 2.2.2	Б		2	1
9	2.10	2.1.11; 2.2.9	Б		2	1
10	2.1; 2.12	2.1.1; 2.2.14	Б		2	1
11	2.5	2.1.1; 2.1.3; 2.2.2	Б		2	1
12	2.13	2.1.14; 2.2.12	Б		2	1
13	2.13	2.1.15; 2.2.13	Б		2	1
14	2.8	2.3.3	Б		2	2
15	2.3	2.1.5; 2.2.3	П		4	2
16	2.12	2.1.13; 2.1.16; 2.2.11; 2.2.14	П		4	3

17	2.12, 2.11	2.3.4	В		5	3
----	------------	-------	---	--	---	---

6. Инструкция по проверке и оцениванию каждого задания и работы в целом

Инструкция по проверке контрольной работы представлена в таблице 2.

Таблица 2

### Инструкция по проверке и оценке контрольной работы

№ задания	Правильный ответ		Критерий / максимальный балл
	1 вариант	2 вариант	
1	4	4	1
2	3	3	1
3	1	1	1
4	1	1	1
5	2	2	1
6	1	3	1
7	3	3	1
8	3	4	1
9	1	3	1
10	2	4	1
11	1234567	12345	1
12	123	456	1
13	123	123	1
14	523146789	75364281	2
15	4;156;235	2;1;1;3;12;32	2
16	1- проверялось оружие и снаряжение, выполнялись военные сигналы, перестроения, разучивались приемы использования оружия. 2 – воин храбр, быстр, решителен, вынослив, искусен в ратном мастерстве, предан князю, стоек, неподкупен, готов к подвигу. 3- наказания родителей, односельчан, великих людей, ритуалы почитания стяга, хоругви, чествования победителей, захоронение с воинскими почестями	1- проверялось оружие и снаряжение, выполнялись военные сигналы, перестроения, разучивались приемы использования оружия. 2 – воин храбр, быстр, решителен, вынослив, искусен в ратном мастерстве, предан князю, стоек, неподкупен, готов к подвигу. 3- наказания родителей, односельчан, великих людей, ритуалы почитания стяга, хоругви, чествования победителей, захоронение с воинскими почестями	3
17	Проведен пример воинской традиции – 1 балл, приведен пример воинского ритуала – 1 балл, раскрыта значимость соблюдения традиций	Проведен пример воинской традиции – 1 балл, приведен пример воинского ритуала – 1 балл, раскрыта значимость соблюдения традиций	3

	и ритуалов для духовно-нравственного воспитания личности – 1 балл	и ритуалов для духовно-нравственного воспитания личности – 1 балл	
Итого			20

Оценивание контрольной работы показано в таблице 3.

Таблица 3

### Оценивание контрольной работы

Количество баллов	Отметка
18 – 20	5
15 – 17	4
11 – 14	3
Менее 11	2

## Терминологический диктант по разделу «Основы комплексной безопасности»

### *Инструкция по выполнению работы*

Терминологический диктант состоит из двух частей, включающих в себя 10 заданий. Часть 1 содержит 9 вопросов, на которые необходимо дать краткий незамедлительный ответ. Часть 2 содержит 1 задание на конструирование определения понятия. На выполнение терминологического диктанта отводится 11 минут. Ответы к заданиям 1 – 9 нужно записать в виде одного слова в ячейке, которая соответствует номеру вопроса в бланке ответов. Ответ к заданию 10 записывается в ячейке десятой строки в виде последовательности слов, представляющих собой определение понятия.

### *Вариант 1*

1. Запишите определяемое понятие: *состояние защищенности жизненно важных интересов личности, общества, государства от внешних и внутренних угроз – это ....*
2. Какой Федеральный закон определяет цели, задачи и требования по обеспечению безопасности функционирования транспортного комплекса?
3. Запишите определяемое понятие: *событие, возникшее в процессе движения по дороге транспортного средства и с его участием, при котором погибли или ранены люди, повреждены транспортные средства, сооружения, грузы либо причинен иной материальный ущерб – это .....*
4. Запишите определяемое понятие: *всё, что окружает человека, все природные, социальные, техногенные явления, процессы, предметы, которые прямо или косвенно воздействуют на его жизнь и деятельность – это ....*
5. Запишите определяемое понятие: *средство защиты велосипедиста, для предотвращения повреждений коленного сустава – это ....*
6. Как следует поступить, если сигналы регулировщика противоречат дорожным знакам, дорожной разметке и сигналам светофора?

7. Для чего применяется данный экологический знак?



8. Запишите название опасного молодежного хобби, заключающегося в акробатике с использованием уличных объектов: перил, лестниц, а также исполнение сальто с разбега.

9. Каким цветом обозначают запрещающие знаки безопасности?

10. Из приведенных ниже отрывков составьте определение, найдя определяемое слово и расположив слова в необходимом порядке.

*Угроза, обороноспособности, безопасности государства, достойному качеству и уровню жизни граждан, нанесения ущерба, прямая или косвенная, свободам, национальной безопасности – , возможность, конституционным правам, суверенитету, территориальной целостности.*

**Терминологический диктант по разделу «Основы комплексной безопасности»  
Бланк ответов**

Фамилия Имя		Вариант
Класс		Дата
№ задания	Ответ	
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

**Терминологический диктант по разделу «Основы комплексной безопасности»**

***Инструкция по выполнению работы***

Терминологический диктант состоит из двух частей, включающих в себя 10 заданий. Часть 1 содержит 9 вопросов, на которые необходимо дать краткий незамедлительный ответ. Часть 2 содержит 1 задание на конструирование определения понятия. На выполнение терминологического диктанта отводится 11 минут. Ответы к заданиям 1 – 9 нужно записать в виде одного слова в ячейке, которая соответствует номеру вопроса в бланке

ответов. Ответ к заданию 10 записываются в ячейке десятой строки в виде последовательности слов, представляющих собой определение понятия.

### **Вариант 2**

1. Запишите определяемое понятие: *процесс жизни человека (существования) и деятельности в среде обитания.*
2. Какой Федеральный закон определяет порядок разработки федеральных, региональных и местных программ, направленных на сокращение количества дорожно-транспортных происшествий.
3. Запишите определяемое понятие: *устройство, предназначенное для перевозки по дорогам людей, грузов или оборудования, установленного в нем.*
4. Запишите определяемое понятие: *объект, созданный человеком для обеспечения его социальных потребностей и не обладающий свойствами природных объектов.*
5. Запишите определяемое понятие: *индивидуальное средство защиты велосипедиста, которое защищает голову от наружных и внутренних травм, уменьшая пиковую энергию удара.*
6. Где надо пересекать проезжую часть при отсутствии в зоне видимости пешеходного перехода?
7. Что означает экологический знак



8. Запишите название опасного молодежного хобби, заключающегося в проезде на поездах и иных рельсовых транспортных средствах с их внешней стороны.
9. Каким цветом обозначают предупреждающие знаки безопасности?
10. Из приведенных ниже отрывков составьте определение, найдя определяемое слово и расположив слова в необходимом порядке.  
*Угроза, обороноспособности, безопасности государства, достойному качеству и уровню жизни граждан, нанесения ущерба, прямая или косвенная, свободам, национальной безопасности – ,возможность, конституционным правам, суверенитету, территориальной целостности.*



**Терминологический диктант по разделу «Основы комплексной безопасности»  
Бланк ответов**

<b>Фамилия Имя</b>		<b>Вариант</b>
<b>Класс</b>		<b>Дата</b>
<b>№ задания</b>	<b>Ответ</b>	
<b>1</b>		
<b>2</b>		
<b>3</b>		
<b>4</b>		
<b>5</b>		
<b>6</b>		
<b>7</b>		
<b>8</b>		
<b>9</b>		
<b>10</b>		

**Спецификация  
терминологического диктанта по разделу «Основы комплексной безопасности»**

***1. Назначение терминологического диктанта***

Оценить уровень достижения предметных планируемых результатов по разделу «Основы комплексной безопасности».

***2. Планируемые предметные результаты, достижение которых проверяется в терминологическом диктанте***

*Обучающийся научится:*

- оперировать основными понятиями в области безопасности дорожного движения;
- комментировать назначение основных нормативных правовых актов в области безопасности жизнедеятельности;
- объяснять назначение предметов экипировки для обеспечения безопасности при управлении двухколесным транспортным средством;
- действовать согласно указанию на дорожных знаках;
- оперировать основными понятиями в области охраны окружающей среды;
- опознавать, для чего применяются и используются экологические знаки;
- распознавать явные и скрытые опасности в современных молодежных хобби;
- соблюдать правила безопасности в увлечениях, не противоречащих законодательству РФ;
- распознавать опасности, возникающие в различных ситуациях на транспорте, и действовать согласно обозначению на знаках безопасности и в соответствии с сигнальной разметкой.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- объяснять, как экологическая безопасность связана с национальной безопасностью и влияет на нее;

### ***3. Условия проведения терминологического диктанта***

Особых условия для проведения терминологического диктанта не требуется.

### ***4. Время выполнения терминологического диктанта***

На выполнение терминологического диктанта отводится 11 минут.

### ***5. Содержание и структура терминологического диктанта***

Научные основы обеспечения безопасности человека в современной среде обитания. Основы безопасности дорожного движения. Основные понятия в области безопасности дорожного движения. Экипировка для обеспечения безопасности при управлении двухколесным транспортным средством. Действия согласно указанию на дорожных знаках.

Экологические основы культуры безопасности жизнедеятельности человека в среде обитания. Основные понятия, права и определения ответственности в области охраны окружающей среды. Экологические знаки: применение и порядок использования.

Основы социальной безопасности. Явные и скрытые опасности в современных молодежных хобби.

Опасности, возникающие в различных ситуациях на транспорте, действия согласно обозначению на знаках безопасности и в соответствии с сигнальной разметкой.

Терминологический диктант представляет собой девять вопросов, на которые обучающиеся должны дать незамедлительные и краткие ответы, и десятое задание на конструирование понятия.

### ***6. План терминологического диктанта***

Распределение заданий по элементам требований к уровню подготовки обучающегося, уровню сложности представлено в таблице.

Уровни сложности заданий: Б– базовый; П– повышенный.

Тип заданий: КО – краткий ответ, РО – развернутый ответ.

Таблица 1

### План терминологического диктанта

№ задания	Требования к уровню подготовки	Уровень сложности	Тип задания	Время выполнения, мин	Макс. балл за задание
1	– оперировать основными понятиями в области безопасности жизнедеятельности;	Б	КО	1	1
2	– комментировать назначение основных нормативных правовых актов в области безопасности жизнедеятельности;	Б	КО	1	1
3	– оперировать основными понятиями в области безопасности дорожного движения;	Б	КО	1	1
4	– оперировать основными понятиями в области охраны окружающей среды;	Б	КО	1	1
5	– объяснять назначение предметов экипировки для обеспечения безопасности при управлении двухколесным транспортным средством;	Б	КО	1	1
6	– действовать согласно указанию на дорожных знаках;	Б	КО	1	1
7	– опознавать, для чего применяются и используются экологические знаки;	Б	КО	1	1

8	– распознавать явные и скрытые опасности в современных молодежных хобби;	Б	КО	1	1
9	– распознавать опасности, возникающие в различных ситуациях на транспорте, и действовать согласно обозначению на знаках безопасности и в соответствии с сигнальной разметкой.	Б	КО	1	1
10	– объяснять, как экологическая безопасность связана с национальной безопасностью и влияет на нее.	П	РО	2	1

6 Инструкция по проверке и оцениванию каждого задания и работы в целом

Инструкция по проверке терминологического диктанта представлена в таблице 2.

Таблица 2

**Инструкция по проверке и оценке терминологического диктанта**

№ задания	Правильный ответ		Критерий / максимальный балл
	1 вариант	2 вариант	
1	безопасность	жизнедеятельность	1
2	«О транспортной безопасности»	«О безопасности дорожного движения»	1
3	дорожно-транспортное происшествие	Транспортное средство	1
4	Окружающая среда	Антропогенный объект	1
5	Наколенники	Шлем	1
6	Руководствоваться сигналами регулировщика	На перекрестке	1

7	Нетоксичный материал	Знак вторичной переработки	1
8	паркур	Трейнсёрфинг(зацепинг)	1
9	красным	желтым	1
10	Угроза, национальной безопасности – прямая или косвенная возможность нанесения ущерба конституционным правам, свободам, достойному качеству и уровню жизни граждан, суверенитету, территориальной целостности, обороноспособности, безопасности государства.	Угроза, национальной безопасности – прямая или косвенная возможность нанесения ущерба конституционным правам, свободам, достойному качеству и уровню жизни граждан, суверенитету, территориальной целостности, обороноспособности, безопасности государства.	1
Итого			10

Оценивание терминологического диктанта показано в таблице 3.

Таблица 3

### Оценивание терминологического диктанта

Количество баллов	Отметка
9 – 10	5
7 – 8	4
5 – 6	3
Менее 5	2

### Терминологический диктант по разделу «Защита населения Российской Федерации от опасных и чрезвычайных ситуаций»

#### *Инструкция по выполнению работы*

Терминологический диктант состоит из 10 заданий, ответы на которые записываются в бланке ответов. Задания 1-9 подразумевают краткий ответ, задание 10 – развернутый ответ. На выполнение терминологического диктанта отводится 11 минут.

#### *Вариант 1*

1. Какой Федеральный закон определяет основные задачи гражданской обороны?

2. Что обозначает аббревиатура РСЧС?


3. Запишите определяемое понятие: *опережающее предвиденье или определение вероятности возникновения чрезвычайной ситуации на основе анализа причин её возникновения, её источника в прошлом и настоящем..*

4. Запишите определяемое понятие: *обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате опасного природного явления или процесса, катастрофы или стихийного бедствия, которые нарушили нормальные условия жизнедеятельности населения, принесли ущерб здоровью людей, объектам народного хозяйства и окружающей среде.*

5. Запишите определяемое понятие: *комплекс мероприятий по организованному вывозу (выводу) населения из зон чрезвычайной ситуации или вероятной чрезвычайной ситуации природного и техногенного характера и его кратковременному размещению в заблаговременно подготовленных по условиям первоочередного жизнеобеспечения безопасных (вне зон действия поражающих факторов источника ЧС районах.*

6. Закончите предложение: *Ударная волна, излучение световое, проникающая радиация, загрязнение радиоактивное и импульс электромагнитный – это поражающие факторы ....*

7. Закончите предложение: *Противогазы, респираторы, ватно-марлевые повязки, защитные костюмы и защитные комплекты – всё это ...*

8.  Каково смысловое значение данного знака эвакуации на дверях, стенах помещений?

9. Запишите определяемое понятие: *вид оружия массового поражения, действие которого основано на токсических свойствах некоторых химических веществ.*

10. Установите порядок слов в предложении. На месте пропусков запишите определяемое понятие. 1) *и в целях организации управления и оперативного реагирования;* 2) *области и подчинённых подразделениях;* 3) *введён режим \_\_\_\_\_;* 4) *в связи с обрушением подъезда;* 5) *с 6 часов 10 минут 31.12.2018 года;* 6) *многоквартирного жилого дома в г. Магнитогорске;* 7) *в Главном управлении МЧС России по Челябинской.*

**Терминологический диктант по разделу «Защита населения Российской Федерации от опасных и чрезвычайных ситуаций»**  
**Бланк ответов**

Фамилия Имя		Вариант
Класс		Дата
№ задания	Ответ	
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

**Терминологический диктант по разделу «Защита населения Российской Федерации от опасных и чрезвычайных ситуаций»**

***Инструкция по выполнению работы***

Терминологический диктант состоит из 10 заданий, ответы на которые записываются в бланке ответов. Задания 1 – 9 подразумевают краткий ответ, задание 10 – развернутый ответ. На выполнение терминологического диктанта отводится 11 минут.

***Вариант 2***

1. В соответствии с каким Федеральным законом в России функционирует единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций?
2. Что обозначает аббревиатура ОКСИОН?


3. Запишите определяемое понятие: *постоянное наблюдение за состоянием и развитием различных природных, техногенных процессов и явлений.*

4. Запишите определяемое понятие: *первоочередная мера информирования населения об обстановке на территории и порядке организованных действий людей в случае чрезвычайной ситуации мирного или военного времени.*

5. Запишите определяемое понятие: *неблагоприятная обстановка на определённой территории, сложившаяся в результате технической аварии, которая стала причиной нанесения ущерба здоровью людей и среде обитания (производственной, бытовой, природной, социальной).*

6. Запишите определяемое понятие: *Быстропротекающий процесс физических и химических превращений веществ, сопровождающийся освобождением большого количества энергии в ограниченном объеме, в результате которого в окружающем пространстве образуется и распространяется ударная волна, способная создать угрозу жизни и здоровью людей, нанести ущерб хозяйственным и иным объектам и стать источником ЧС.*

7. Закончите предложение: *Убежища, противорадиационные укрытия, простейшие укрытия – все это ....*

8.  Каково смысловое значение данного знака эвакуации на дверях, стенах помещений?

9. Запишите определяемое понятие: *специальные боеприпасы или боевые приборы, снабженные биологическими средствами.*

10. Установите порядок слов в предложении. На месте пропусков запишите определяемое понятие.

1) и в целях организации управления и оперативного реагирования; 2) области и подчинённых подразделениях; 3) введён режим \_\_\_\_\_; 4) в связи с обрушением подъезда; 5) с 6 часов 10 минут 31.12.2018 года; 6) многоквартирного жилого дома в г. Магнитогорске; 7) в Главном управлении МЧС России по Челябинской.



**Терминологический диктант по разделу «Защита населения Российской Федерации от опасных и чрезвычайных ситуаций»**  
**Бланк ответов**

Фамилия Имя		Вариант
Класс		Дата
№ задания	Ответ	
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

**Спецификация**  
**терминологического диктанта по разделу «Защита населения Российской Федерации от опасных и чрезвычайных ситуаций»**

***1. Назначение терминологического диктанта***

Оценить уровень достижения предметных планируемых результатов по разделу «Защита населения Российской Федерации от опасных и чрезвычайных ситуаций».

***2. Планируемые предметные результаты, достижение которых проверяется в терминологическом диктанте***

*Обучающийся научится:*

– комментировать назначение основных нормативных правовых актов в области защиты населения и территорий от опасных и чрезвычайных ситуаций;

– использовать основные нормативные правовые акты в области защиты населения и территорий от опасных и чрезвычайных ситуаций для изучения и реализации своих прав и определения ответственности; оперировать основными понятиями в области защиты населения и территорий от опасных и чрезвычайных ситуаций;

– раскрывать составляющие государственной системы, направленной на защиту населения от опасных и чрезвычайных ситуаций;

– приводить примеры основных направлений деятельности государственных служб по защите населения и территорий от опасных и чрезвычайных ситуаций: прогноз, мониторинг, оповещение, защита, эвакуация, аварийно-спасательные работы, обучение населения;

– приводить примеры потенциальных опасностей природного, техногенного и социального характера, характерных для региона проживания, и опасностей и чрезвычайных ситуаций, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий;

– объяснять причины их возникновения, характеристики, поражающие факторы, особенности и последствия;

– использовать средства индивидуальной, коллективной защиты и приборы индивидуального дозиметрического контроля;

– действовать согласно обозначению на знаках безопасности и плане эвакуации;

– вызывать в случае необходимости службы экстренной помощи;

*Обучающийся получит возможность научиться:*

– ***приводить примеры деятельности региональных государственных служб по защите населения и территорий от опасных и чрезвычайных ситуаций, касающиеся прогноза, мониторинга, оповещения, защиты, эвакуации, аварийно-спасательных работ, обучения населения.***

### ***3. Условия проведения терминологического диктанта***

Особых условия для проведения терминологического диктанта не требуется.

### ***4. Время выполнения терминологического диктанта***

На выполнение терминологического диктанта отводится 11 минут.

### ***5. Содержание и структура терминологического диктанта***

Основные нормативные правовые акты в области защиты населения и территорий от опасных и чрезвычайных ситуаций. Основные понятия, права и определение ответственности в области защиты населения и территорий от опасных и чрезвычайных ситуаций.

Государственная система, направленная на защиту населения от опасных и чрезвычайных ситуаций. Основные направления деятельности государственных служб по защите населения и территорий от опасных и чрезвычайных ситуаций: прогноз, мониторинг, оповещение, защита,

эвакуация, аварийно-спасательные работы, обучение населения. Потенциальные опасности природного, техногенного и социального характера, характерные для региона проживания, и опасности и чрезвычайные ситуации, возникающие при ведении военных действий или вследствие этих действий; причины их возникновения, характеристики, поражающие факторы, особенности и последствия. Средства индивидуальной, коллективной защиты и приборы индивидуального дозиметрического контроля. Действия согласно обозначению на знаках безопасности и плане эвакуации. Вызов в случае необходимости службы экстренной помощи. Прогноз и оценка действия в области обеспечения личной безопасности в опасных и чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени.

Официальные источники для получения информации о защите населения от опасных и чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время. Модель личного безопасного поведения в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени.

*Нормативные и правовые акты Челябинской области по защите населения от опасных и чрезвычайных ситуаций. Государственные службы по защите населения от опасных и чрезвычайных ситуаций в месте проживания. Потенциальные опасности природного характера Челябинской области, места проживания. Потенциальные опасности техногенного характера Челябинской области, места проживания. Потенциальные опасности социального характера Челябинской области, места проживания. Потенциальные опасности и чрезвычайные ситуации, возникающие при ведении военных действий в регионе проживания. Радиационная обстановка Южного Урала, места проживания. Привязка модели личного безопасного поведения опасных и чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени к региону проживания.*

***Примеры деятельности региональных государственных служб по защите населения и территорий от опасных и чрезвычайных ситуаций, касающиеся прогноза, мониторинга, оповещения, защиты, эвакуации, аварийно-спасательных работ, обучения населения;***

***Модель личного безопасного поведения в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени наиболее вероятных на Урале, в городе, селе, ином месте своего проживания.***

Терминологический диктант представляет собой девять вопросов, на которые обучающиеся должны дать незамедлительные и краткие ответы, и десятое задание на конструирование понятия.

## **6. План терминологического диктанта**

Распределение заданий по элементам требований к уровню подготовки обучающегося, уровню сложности представлено в таблице.

Уровни сложности заданий: Б– базовый; П– повышенный.

Тип заданий: КО – краткий ответ, РО – развернутый ответ.

Таблица 1

## **План терминологического диктанта**

№ задания	Требования к уровню подготовки	Уровень сложности	Тип задания	Время выполнения, мин	Макс. балл за задание
1	– комментировать назначение основных нормативных правовых актов в области защиты населения и территорий от опасных и чрезвычайных ситуаций;	Б	КО	1	1
2	– использовать основные нормативные правовые акты в области защиты населения и территорий от опасных и чрезвычайных ситуаций для изучения и реализации своих прав и определения ответственности; оперировать основными понятиями в области защиты населения и территорий от опасных и чрезвычайных ситуаций;	Б	КО	1	1
3	– раскрывать составляющие государственной системы, направленной на защиту населения от опасных и чрезвычайных ситуаций;	Б	КО	1	1
4	– приводить примеры основных направлений деятельности государственных служб по защите населения и территорий от опасных и чрезвычайных ситуаций: прогноз, мониторинг, оповещение, защита, эвакуация, аварийно-спасательные работы, обучение населения;	Б	КО	1	1

5	– приводить примеры потенциальных опасностей природного, техногенного и социального характера, характерных для региона проживания, и опасностей и чрезвычайных ситуаций, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий;	Б	КО	1	1
6	– объяснять причины их возникновения, характеристики, поражающие факторы, особенности и последствия;	Б	КО	1	1
7	– использовать средства индивидуальной, коллективной защиты и приборы индивидуального дозиметрического контроля;	Б	КО	1	1
8	– действовать согласно обозначению на знаках безопасности и плане эвакуации;	Б	КО	1	1
9	– вызывать в случае необходимости службы экстренной помощи	Б	КО	1	1
10	<b><i>– приводить примеры деятельности региональных государственных служб по защите населения и территорий от опасных и чрезвычайных ситуаций, касающиеся прогноза, мониторинга, оповещения, защиты, эвакуации, аварийно-спасательных работ, обучения населения.</i></b>	П	РО	2	1

6. Инструкция по проверке и оцениванию каждого задания и работы в целом

Инструкция по проверке терминологического диктанта представлена в таблице 2.

Таблица 2

**Инструкция по проверке и оценке терминологического диктанта**

№ задания	Правильный ответ		Критерий / максимальный балл
	1 вариант	2 вариант	
1	ФЗ «О гражданской обороне»	ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»	1
2	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций	Общероссийская комплексная система информирования и оповещения населения	1
3	Прогнозирование чрезвычайной ситуации	Мониторинг чрезвычайной ситуации	1
4	Эвакуация	Оповещение	1
5	Природная чрезвычайная ситуация	Техногенная чрезвычайная ситуация	1
6	Ионизирующее излучение	Взрыв	1
7	Средства индивидуальной защиты	Инженерные сооружения гражданской обороны	1
8	Пункт (место) сбора	Средства выноса (эвакуации) пораженных	1
9	Химическое оружие	Бактериологическое оружие	1
10	4615723 Чрезвычайной ситуации	4615723 Чрезвычайной ситуации	1
Итого			10

Оценивание терминологического диктанта показано в таблице 3.

Таблица 3

**Оценивание терминологического диктанта**

Количество баллов	Отметка
9 – 10	5
7 – 8	4
5 – 6	3
Менее 5	2

**Упражнения 1 по теме «Здоровый образ жизни»**

Задание №1

Перечислите основные составляющие режима дня?

## Задание №2

Приведите классификацию основных составляющих здорового образа жизни?

## Задание №3

Что включает в себя понятие «здоровье человека»?

## Задание №4

Почему здоровый образ жизни можно считать индивидуальной системой человека?

## Задание №5

Какие факторы оказывают благоприятное влияние на здоровье человека?

## Задание №6

Какие факторы оказывают неблагоприятное влияние на здоровье человека?

## Задание №7

Какой режим дня наиболее эффективный?

## Задание №8

Как влияет на самочувствие длительный просмотр телепередач?

## Задание №9

Приведите примеры негативных последствий вредных привычек на здоровье человека?.

## Задание №10

Дайте несколько определений понятию здоровье.

### **Самостоятельная работа 1 «Здоровье человека»**

Задание: заполните таблицу:

составляющие	определение	пример

### **Самостоятельная работа 2 «Физические нагрузки»**

Задание: заполните таблицу «Индивидуальный план занятий физической нагрузкой»

Перечень	Характеристика	Примеры

### Самостоятельная работа 3 «Вредные привычки»

Задание №1. Заполните таблицу «Вредные привычки в жизни человека»

Привычки	Характеристика. Влияние.

Задание №2. В чем заключается профилактика вредных привычек?

### Самостоятельная работа 4 «Репродуктивное здоровье человека»

#### Вариант 1

Задание №1. Понятие репродуктивного здоровья.

Задание №2. Условие сохранности здоровья.

Задание №3. Факторы, влияющие на здоровье человека?

#### Вариант 2

Задание №1. Социальная роль женщины в современном обществе.

Задание №2. Репродуктивное здоровье, определение?

Задание №3. Какое влияние оказывает загрязнение воздуха на здоровье людей?

### Самостоятельная работа 5 «Правовые основы»

#### Вариант 1

1. Правовые основы взаимоотношения полов.

2. Основные функции семьи. Приведите примеры.

3. Основные положения основ семейного права.

#### Вариант 2

1. Основные функции семьи?

2. Основные положения конвенции ООН «О правах ребенка»?

3. Права и обязанности родителей?

### 2.2 Задания для промежуточной аттестации

#### Контрольная работа



## **Вариант 1**

Задание №1. Какое влияние оказывают вредные привычки на здоровье человека?

Задание №2. Охарактеризовать основные составляющие здорового образа жизни.

Задание №3. Какие критерии здоровья вы знаете? Перечислите факторы риска по их удельному весу для здоровья.

Задание №4. В чем заключается профилактика вредных привычек?

Задание №5. Составьте план занятий физической нагрузкой?

Задание №6. Что такое репродуктивное здоровье человека?

Задание №7. Что такое здоровье?

Задание №8. Что такое правила поведения на дороге.

Задание №9. Перечислить основополагающие положения, определяющие здоровье.

Задание №10. Факторы, укрепляющие здоровье.

## **Вариант 2**

Задание №1. Назовите виды факторов, влияющие на здоровье человека.

Задание №2. Охарактеризуйте основные положения здорового образа жизни?

Задание №3. Охарактеризуйте биологическую необходимость двигательной активности?

Задание №4. Перечислите виды вредных привычек.

Задание №5. Как учитывать биологические ритмы в повседневной жизни?

Задание №6. Какие факторы усталости существуют?

Задание №7. В чем состоит определение усталости?

Задание №8. Что такое здоровый сон?

Задание №9. Почему необходимо соблюдать распорядок дня?

Задание №10. Перечислить важнейшие направления здорового образа жизни.

## **Итоговый тест**

### **1 вариант**

**Выберите по 1 правильному варианту ответов в вопросах**

**Тема: «Водитель велосипеда»**

1) С какого возраста разрешается обучать вождению на мотоцикле?

1. С 14 лет

2. С 16 лет

2) В каких случаях велосипедисту разрешается покидать крайнее правое положение на проезжей части?

1. Для объезда  
обоих случаях

2. Для поворота налево или разворота

3. В

3) В каком возрасте разрешается выезжать на велосипеде на дороги общего пользования?

1. Не моложе 10 лет

2. Не моложе 14 лет

4) Можно ли велосипедисту повернуть налево с пересечением трамвайных путей?

1. Нельзя  
трамвая

2. Можно, если вблизи нет

5) По какой полосе можно проехать на велосипеде?

1. По крайней правой полосе  
проезжей части

2. Как можно ближе к правому краю

6) Имеет ли право велосипедист развернуться, не слезая с велосипеда, на дороге с двумя полосами движения в каждом направлении?

1. Не имеет право

2. Имеет право

7) Велосипедист вытянул правую руку в сторону. Что означает этот сигнал?

1. Поворот направо

2. Поворот налево

8) Велосипедист поднял левую руку вверх. Что означает этот сигнал?

1. Поворот налево

2. Остановка

9) Велосипедист согнул правую руку в локте. Что означает этот сигнал?

1. Поворот направо

2. Поворот налево

10) Разрешается ли водителю мопеда движение по пешеходным дорожкам?

1. Не разрешается  
пешеходам

2. Разрешается, если это не мешает

**11)** В каком возрасте разрешается езда на мопеде по дорогам общего пользования?

1. С 16 лет

2. С 18 лет

**12)** Должен ли велосипедист руководствоваться сигналами транспортного светофора?

1. Нет

2. Да

**13)** Имеет ли право велосипедист ехать по проезжей части, если рядом есть велосипедная дорожка?

1. Имеет право

2. Не имеет права

**14)** Нужно ли при движении на мопеде в дневное время включать фару?

1. Нужно, как на мотоцикл

2. Не нужно

**15)** Какие грузы запрещается перевозить на велосипеде и мопеде?

1. Весом более 10 кг

2. Грузы, мешающие управлению или выступающие более, чем на 0,5м по длине и ширине за габариты

**16)** Разрешается ли перевозка детей на велосипеде?

1. Запрещается

2. Разрешается на специально оборудованном сиденье детей до 7 лет

**17)** Какое расстояние должно быть между группами велосипедистов при их движении по дорогам?

1. 30 – 50м

2. 80 – 100м

**18)** Сколько человек может быть в группе велосипедистов?

1. 10 человек

2. 8 – 10 человек

**19)** Значение слова «велосипед»:

1. Транспортное средство, кроме инвалидных колясок, имеющее 2 колеса и более и приводимое в действие мускульной силой людей, находящихся на

нем.

2. Двухколесное транспортное средство без мотора для взрослых и детей.

**Самостоятельная работа № 2 по теме «Водитель велосипеда»**

1) С какого возраста разрешается обучать вождению на мотоцикле?

1. С 14 лет

2. С 16 лет

2) В каких случаях велосипедисту разрешается покидать крайнее правое положение на проезжей части?

1. Для объезда  
случаях

2. Для поворота налево или разворота

3. В обоих

3) В каком возрасте разрешается выезжать на велосипеде на дороги общего пользования?

1. Не моложе 10 лет

2. Не моложе 14 лет

4) Можно ли велосипедисту повернуть налево с пересечением трамвайных путей?

1. Нельзя  
трамвая

2. Можно, если вблизи нет

5) По какой полосе можно проехать на велосипеде?

1. По крайней правой полосе  
проезжей части

2. Как можно ближе к правому краю

6) Имеет ли право велосипедист развернуться, не слезая с велосипеда, на дороге с двумя полосами движения в каждом направлении?

1. Не имеет право

2. Имеет право

7) Велосипедист вытянул правую руку в сторону. Что означает этот сигнал?

1. Поворот направо

2. Поворот налево

8) Велосипедист поднял левую руку вверх. Что означает этот сигнал?

1. Поворот налево

2. Остановка

**9)** Велосипедист согнул правую руку в локте. Что означает этот сигнал?

1. Поворот направо

2. Поворот налево

**10)** Разрешается ли водителю mopeda движение по пешеходным дорожкам?

1. Не разрешается  
пешеходам

2. Разрешается, если это не мешает

**11)** В каком возрасте разрешается езда на mopede по дорогам общего пользования?

1. С 16 лет

2. С 18 лет

**12)** Должен ли велосипедист руководствоваться сигналами транспортного светофора?

1. Нет

2. Да

**13)** Имеет ли право велосипедист ехать по проезжей части, если рядом есть велосипедная дорожка?

1. Имеет право

2. Не имеет права

**14)** Нужно ли при движении на mopede в дневное время включать фару?

1. Нужно, как на мотоцикл

2. Не нужно

**15)** Какие грузы запрещается перевозить на велосипеде и mopede?

1. Весом более 10 кг

2. Грузы, мешающие управлению или выступающие более, чем на 0,5м по длине и ширине за габариты

**16)** Разрешается ли перевозка детей на велосипеде?

1. Запрещается

2. Разрешается на специально оборудованном сиденье детей до 7 лет

**17)** Какое расстояние должно быть между группами велосипедистов при их движении по дорогам?

1. 30 – 50м

2. 80 – 100м

**18)** Сколько человек может быть в группе велосипедистов?

1. 10 человек

2. 8 – 10 человек

**19) Значение слова «велосипед»:**

1. Транспортное средство, кроме инвалидных колясок, имеющее 2 колеса и более и приводимое в действие мускульной силой людей, находящихся на нем.

2. Двухколесное транспортное средство без мотора для взрослых и детей.

**Ключ:**

1 вариант		2 вариант	
вопрос	ответ	вопрос	ответ
1	1	1	1
2	3	2	3
3	2	3	2
4	1	4	1
5	2	5	2
6	1	6	1
7	2	7	2
8	2	8	2
9	2	9	2
10	1	10	1
11	1	11	1
12	1	12	1
13	1	13	2
14	2	14	1
15	1	15	2
16	2	16	2
17	2	17	2
18	1	18	1
19	1	19	1

**Критерии оценивания:**

Количественным критерием оценки правильности выполнения тестовых заданий служит коэффициент  $K_a$ , представляющий собой отношение количества правильно выполненных обучающимися существенных операций ( $A$ ) к общему числу существенных операций теста ( $P$ )

$$K_a = A/P$$

1 вариант –  $P = 30$ , 2 вариант –  $P = 30$

$K_a$	1,0-0,9	0,89-0,8	0,79-0,7	< 0,7
Кол-во верных ответов	28 - 26	25 - 23	22-20	19 и менее
отметка	5	4	3	2

## 2.2. Задания для промежуточной аттестации

### Задания для зачета

(1 вариант)

1) Что не является принципом ЗОЖ:

А) Постоянный приём лекарств. Б)

Правильное питание

В) Умеренные физические нагрузки

Г) Полноценный сон

2) Определите предельный возраст вступления в брак в

РФ: А) 55 лет.

Б) 75 лет.

В) 95 лет.

Г) неограничен.

3) Кто из родителей имеет большие права по отношению к своим детям:

А) Мать

Б) Имеет равные права

В) Отец

Г) Органы опеки.

4) В каком месте разрешается переходить дорогу в произвольном месте:

5) А) Всегда, если это безопасно.

Б) Если в зоне видимости нет перекрёстка или пешеходного перехода и дорога хорошо просматривается в обе стороны.

В) В произвольном месте дорогу переходить нельзя.

Г) На красный свет светофора.

6) Основным способом защиты от химического оружия,

является: А) Применение средств индивидуальной защиты

Б) Вакцинация

В) Применение коллективных средств защиты

Г) Карантин.

7) Автономное существование человека в природе- это:

А) длительные прогулки по лесу

Б) самостоятельное, независимое существование человека в природных условиях. В) разновидность туризма.

Г) поездка на пикник.

8) При обнаружении подозрительного предмета,

необходимо: А) Взять его в руки и внимательно осмотреть.

Б) Пройти мимо.

В) Сообщить в полицию.

Г) Унести его в ФСБ.

9) В чём заключается экстренной эвакуации от плановой :

А) Количеством эвакуируемых

Б) Наличием необходимого транспорта В)

Условиями местности

Г) Временными рамками.

10) Определите год образования Гражданской Обороны:

А) 1932.

Б) 1941.

В) 1961.

Г) 1999 г.

11) Определите год образования РСЧС (МЧС) в РФ:

А) 1982 г.

Б) 1992 г.

В) 1994 г.

Г) 2001 г.

12) К аварийно спасательным работам, относятся:

А) Техническое обеспечение

Б) Поисково – спасательные работы В)

Материальное обеспечение

Г) Медицинское обеспечение.



13) Ориентирование - это:  
А) поиски пищи и воды в походе  
Б) нахождение человека в определённом месте и времени  
В) определение своего месторасположения относительно сторон горизонта. Г) строгое следованию маршруту.

14) Завывание сирен, прерывистые гудки предприятий означают сигнал: А) «Внимание Всем»  
Б) «Опасность Всем»  
В) «Воздушная тревога» Г)  
«Эвакуация».

15) Определите дату создания Рабоче-Крестьянской Красной Армии: А) 23 февраля 1918г.  
Б) 22 июня 1941г. В) 12 декабря 1980г. Г) 7 мая 1992г.

16) В каком из перечисленных документов закреплена обязанность гражданина РФ- Защищать своё Отечество:  
А) Ф.З. « Об Обороне» Б)  
Конституции РФ.  
В) Ф.З, « О воинской обязанности и военной службе»  
Г) Ф.З, « О мобилизации».

17) Регулярная армия в России была создана- при :  
А) Иване Грозном. Б)  
Елизавете Второй. В)  
Петре Первом.  
Г) Николае Втором.

18) Определите количество видов ВСРФ:  
А) 1.  
Б) 2.  
В) 3.

Г) 5.

19) Что не входит в структуру воинской обязанности:

А) воинский учет

Б) прохождение военной службы по контракту

В) пребывание в запасе.

Г) прохождение военной службы по призыву .

20) Орден Святого Андрея Первозванного был учреждён-

при: А) Иване Грозном.

Б) Елизавете Второй. В)

Николае Втором Г)

Петре Первом.

21) Выберите из предложенных вариантов, дату окончания Второй Мировой войны:

А) 1 сентября 1939г. Б) 2

сентября 1945г. В) 9 мая  
1945г.

Г) 4 октября 1957г.

( 2 вариант)

1) Что не относится к принципам ЗОЖ :

- А) Раздельное употребление мяса и круп.
- Б) Большое количество овощей и фруктов.
- В) Сбалансированное питание.
- Г) Ночные трапезы.

2) Допускается заключение брака между усыновителями и усыновленными : А) Да  
Б) Нет  
В) Да, но с разрешения попечителей  
Г) Да, по решению родителей.

3) Признание брака недействительным может быть установлено : А) Органами опеки.  
Б) Прокуратурой  
В) Судом.  
Г) ЗАГСом.

4) За нарушение ПДД, которое не повлекло причинение вреда здоровью или создания помех движению, пешеход привлекается :

- А) Административной ответственности..
- Б) Уголовной ответственности..
- В) Гражданской ответственности.
- Г) Арбитражной ответственности.

5) Основным способом защиты от бактериологического оружия, является: А) Применение средств индивидуальной защиты  
Б) Вакцинация  
В) Применение коллективных средств защиты  
Г) Карантин.

6) Определите причину вынужденного автономного существования человека в природе- это:

- А) Длительные прогулки по лесу
- Б) Потеря компаса.
- В) Потеря ориентировки на местности во время похода.
- Г) Потеря части продуктов питания.

7) Вам кажется, что вас преследуют, ваши действия: А) Продолжите движение, не меняя направления.

- Б) Перейдете улицу и зайдете в людное место.
- В) Забежите в незнакомый подъезд.
- Г) Зайдете в ближайший двор .

8) Права и обязанности граждан в области защиты от ЧС, определены в :

- А) Ф.З. «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера».
- Б) Ф.З. «Об обороне» В) Конституции РФ. Г) Уголовном кодексе.

9) Уголовная ответственность за особо тяжкие преступления в РФ, наступает: А) с 12 лет.

- Б) с 14 лет. В) с 16 лет. Г) с 18 лет.

10) Определите год образования Местной противовоздушной обороны: А) 1932.

- Б) 1941.
- В) 1961.
- Г) 1999 г.

11) К Другим неотложным работам не, относятся:

- А) Техническое обеспечение
- Б) Поисково – спасательные работы В) Материальное обеспечение
- Г) Медицинское обеспечение.

12) К коллективным средствам защиты, относятся:

- А) Чердаки зданий. Б) Торговые центры. В) Убежища.
- Г) Стадионы.

13) Действия по сигналу «Внимание Всем» :

- А) Укрыться в подвале.
- Б) Включить радио и телевизоры для прослушивания сообщения. В) Эвакуироваться
- Г) Не предпринимать никаких действий.

14) Определите дату создания первых Стрелецких частей при Иване Грозном: А) 1245г.

- Б) 1410г. В) 1550г. Г) 1917г.

15) В каком из перечисленных документов закреплена воинская обязанность:

- А) Ф.З. « Об Обороне»
- Б) Конституции РФ.
- В) Ф.З, « О мобилизации».
- Г) Ф.З, « О воинской обязанности и военной службе».

16) Система комплектования войск на основе рекрутского набора, введена при : А) Иване Грозном.

- Б) Елизавете Второй. В) Петре Первом.
- Г) Николае Втором.

17) Определите количество военных округов ВСРФ: А) 4.

- Б) 5
- В) 7
- Г) 9.

18) Что не входит в структуру воинской обязанности: А) воинский учет  
Б) прохождение военной службы по контракту  
В) пребывание в запасе.  
Г) прохождение военной службы по призыву .

19) Орден Святой Екатерины был учреждён- при: А) Иване Грозном.  
Б) Елизавете Второй. В)  
Николае Втором Г)  
Петре Первом.

20) Выберите из предложенных вариантов, дату окончания Великой Отечественной войны:  
А) 1 сентября 1939г.  
Б) 2 сентября 1945г. В) 9 мая 1945г.  
Г) 4 октября 1957г.

Ключи (ОБЖ)

1-ВАРИАНТ

1-А  
2-Г  
3-Б  
4-Б  
5-А  
6-Б  
7-В  
8-Г  
9-В  
10-В  
11-Б  
12-В  
13-А  
14-А  
15-Б  
16-А  
17-В  
18- Б  
19- Г  
20-Б

2-ВАРИАНТ

1-Г  
2-Б  
3-В  
4-А  
5-Г  
6-В  
7-В  
8-А  
9-Б  
10-А  
11-Б  
12-В  
13-Б  
14-В  
15-Г  
16-В  
17-А  
18-Б  
19-Г  
20- В

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

### Печатные издания:

1. Косолапова, Н. В. Основы безопасности жизнедеятельности / Н. В. Косолапова. — Москва : Академия, 2008. — 329 с. — ISBN 978-5-4468-4116-5. — Текст : непосредственный.
2. Микрюков Безопасность жизнедеятельности / Микрюков, Ю. В. — Москва : Форум, 2010. — 464 с. — ISBN 978-5-91134-206-7. — Текст : непосредственный.
3. Сапронов Безопасность жизнедеятельности / Сапронов, Г. Ю. — Москва : Академия, 2008. — 336 с. — ISBN 5-7695-1105-2. — Текст : непосредственный.

### Электронные издания

Безопасность граждан. — Текст : электронный // МЧС России : [сайт]. — URL: [http //www mchs.gov.ru](http://www.mchs.gov.ru)

Культура безопасности жизнедеятельности . — Текст : электронный // Формирование культуры безопасности среди населения РФ : [сайт]. — URL: <http://www.kbzhd.ru>.

### Дополнительные источники:

Воробьева, Ю. Л. Основы безопасности жизнедеятельности : 10-й кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / Ю. Л. Воробьева. — 3-е изд. — Москва : Академия, 2010. — 318 с. — ISBN 978-5-17-081352-0.— Текст : непосредственный.

### Рекомендуемая литература:

Айзман Основы медицинских знаний / Айзман, И. Р, Омельченко, В. И. — Москва : Академия, 2008. — 312 с. — ISBN 978-5-379-01566-4. — Текст : непосредственный.



МИНОБРНАУКИ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Южноуральский энергетический техникум

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Заместитель директора  
по методической работе

\_\_\_\_\_ И.С.Николаева  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**КОМПЛЕКТ**  
**КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**  
**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

ОУПД. 07 Химия

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

**13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»**

Южноуральск, 2023 год

Комплект контрольно-измерительных материалов по учебной дисциплине Химия разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»

Организация-разработчик: ГБПОУ ЮЭТ

**РАССМОТРЕНО:**

на заседании предметной (цикловой)  
комиссии  
естественнонаучных дисциплин

Протокол № 1

от « 29 » августа 2023 г.

Председатель предметной (цикловой)  
комиссии \_\_\_\_\_ Л.А. Христич

Разработчик: \_\_\_\_\_ Л.А. Христич, преподаватель ГБПОУ ЮЭТ

Эксперт: \_\_\_\_\_ В.И. Саяпина, преподаватель ГБПОУ ЮЭТ

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов.....	4
1.1. Область применения комплекта контрольно- измерительных материалов.....	4
1.2. Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплин	6
2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины .....	7
2.1. Задания для текущего контроля.....	7
2.2. Задания для промежуточной аттестации.....	52
3. Библиографический список.....	66

# 1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

## 1.1. Область применения комплекта контрольно- измерительных материалов

Комплект контрольно-измерительных материалов предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины (далее УД) программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»

**Комплект контрольно- измерительных материалов позволяет оценивать:**

Таблица 1

Метапредметные, предметные компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки (№№ заданий)
1	2	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• метапредметных:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обоснованное применение законов химии в профессиональной деятельности;</li> <li>- Способность оптимизировать технологические процессы, основываясь на свойствах веществ, дисперсных и коллоидных систем;</li> <li>- Способность представить химизм процесса производства пищевых продуктов с помощью уравнений реакций;</li> <li>- Достоверный результат расчета;</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Тест 4 Тест 2 Тест 5 Задачи 3 Рейтинговая система</p>

<p>– использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере</p>	<p>- Использование химической посуды и оборудования по назначению;          - Обоснованный выбор метода проведения химического анализа;          - Способность выполнить качественный анализ;          - Способность провести количественный анализ с получением достоверного результата;          - Умение соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории;</p>	<p>Задачи 2          Выполнить упражнения 1          Тест 1          Тест 3          Тест 8          Рейтинговая система</p>
<p>• <b>предметных:</b>          – сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p>	<p>– Знание основ органической, физической и коллоидной химии;          – Знание основных понятий и законов химии;</p>	<p>Карточки-задания 2          Тест 6          Тест 9          Тест 8          Задачи 2          Контрольная работа 2</p>
<p>– владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;</p>	<p>– Знание сущности химической кинетики и катализа, в т.ч. факторов на него влияющих;          - Знание различных вариантов классификации химических реакций;          - Знание сущности химического равновесия и условий его смещения;</p>	<p>Тест 7          Тест 10          Тест 11          Контрольная работа 1          Рейтинговая система</p>
<p>– владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;</p>	<p>- Знание сущности окислительно-восстановительных и обменных процессов;          - Знание сущности процесса гидролиза и факторов на него влияющих;          - Знание основных понятий и законов термохимии;</p>	<p>Задачи 2          Тест 1          Тест 10          Тест 12          Проверочная работа 1          Карточки-задания 2</p>

–сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;	- Знание общей характеристики и особенностей органических соединений, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции; - Знание свойств растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений; - Знание дисперсных и коллоидных систем пищевых производств; - Знание сущности поверхностных явлений и их роли в природных и технологических процессах;	Выполнить упражнения 1 Тест 10 Тест 11 Карточки-задания 1 Рейтинговая система
– владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;	- Знание назначений и правил использования лабораторного оборудования и аппаратуры; - Знание методов и техники выполнения химических анализов;	Задачи 3 Задачи 2 Выполнить упражнения 1 Тест 11 Контрольная работа 2
–сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников	- Знание приёмов безопасной работы в химической лаборатории; - Знание основных приемов и методов количественного и физико-химического анализа;	Тест 3 Тест 4 Тест 8 Тест 13 Тест 11 Рейтинговая система

## 1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

Таблица 2

Учебная дисциплина	Формы промежуточной аттестации
1	2
ОУПД №7 Химия	Комплексный зачёт (2 полугодие)

## 2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Задания для текущего контроля

#### Задачи

##### Тема 1: Задачи на избыток-недостаток одного из реагентов

1. Смешали 7,3 г хлороводорода с 4 г аммиака. Какая масса соли при этом образуется?

*Ответ.* 10,7 г.

2. К 250 г 12%-го раствора нитрата серебра добавили 300 г 4%-го раствора хлорида натрия. Вычислить массу образовавшегося осадка.

*Ответ.* 25,3 г.

3. Раствор, содержащий 26,1 г нитрата бария, смешали с 52 мл 26%-го раствора сульфата натрия ( $= 1,3$  г/мл). Какие вещества и в каких количествах остались в растворе после того, как осадок был отфильтрован?

*Ответ.* 0,2 моль  $\text{NaNO}_3$  и 0,02 моль  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ .

4. Смешали 100 мл 20%-го раствора серной кислоты ( $= 1,14$  г/мл) и 400 г 5,2%-го раствора хлорида бария. Определить количество осадка и концентрации веществ, находящихся в растворе после отделения осадка.

*Ответ.* 0,1 моль  $\text{BaSO}_4$ ; 2,6%-й р-р  $\text{H}_2\text{SO}_4$  и 1,5%-й р-р  $\text{HCl}$ .

5. Взаимодействие 13 г цинка и 0,3 моль концентрированной серной кислоты проходит с выделением сероводорода. Сколько моль концентрированной серной кислоты расходуется на солеобразование, а сколько – на окислительно-восстановительный процесс?

*Ответ.* 0,2 и 0,05 моль.

6. К 101 мл 20%-го раствора хлорида аммония ( $= 1,06$  г/мл) добавили 125 мл 18%-го раствора гидроксида натрия ( $= 1,2$  г/мл) и полученный раствор прокипятили. Вычислить массовые доли веществ, содержащихся в конечном растворе, если потерями воды можно пренебречь.

*Ответ.* 9,35%  $\text{NaCl}$ , 4,4%  $\text{NaOH}$ .

7. К 250 мл 0,1М раствора нитрата магния добавили 194 мл 4,3%-го раствора гидроксида бария ( $= 1,03$  г/мл). Определить молярные концентрации соединений, содержащихся в растворе, если суммарный объем раствора после отделения осадка уменьшился на 4 мл.

*Ответ.* По 0,057 моль/л  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$  и  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ .

8. К 90,1 мл 12%-го раствора аммиачной селитры ( $= 1,11$  г/мл) прибавили 75 г 25%-го раствора гидроксида калия. Раствор выпарили, остаток прокалили. Рассчитать массы веществ в твердом остатке после прокаливания.

*Ответ.* 12,75 г  $\text{KNO}_2$  и 10,36 г  $\text{KOH}$ .

9. К 100 мл 10,6%-го раствора хлорида кальция ( $= 1,05$  г/мл) добавили 100 мл 38,55%-го раствора карбоната натрия ( $= 1,1$  г/мл). Определить массовые доли соединений в полученном растворе.

*Ответ.* 5,7%  $\text{NaCl}$  и 15,5%  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .

### Задачи

#### Тема 2: Задачи на примеси и практический выход в реакции

1. Какой объем (н.у.) углекислого газа выделится при обработке 15 г карбоната натрия, содержащего 15% примесей, избытком соляной кислоты?

*Ответ.* 2,69 л.

2. Какую массу кислорода можно получить при нагревании 20 г перманганата калия, если реакция разложения протекает с выходом 86%?

*Ответ.* 1,74 г.

3. При обработке соляной кислотой 100 г стали, содержащей в виде примесей сульфид железа(II), выделился сероводород, на поглощение которого было затрачено 22,7 г 10%-го раствора нитрата свинца. Вычислить массовую долю серы в стали.

*Ответ.* 0,22%.

4. Какую массу кальция можно получить из 120 г карбоната кальция с помощью двухстадийного процесса, если выход продукта на каждой стадии составляет 90%?



*Ответ. 38,88 г.*

5. При обжиге 100 г известняка получили 40 г углекислого газа. Считая, что весь карбонат кальция разложился, найти его содержание в данном образце известняка.

*Ответ. 90,9%.*

6. Рассчитать, какую массу пищевой соды необходимо взять для погашения уксусной кислоты, чтобы получить 112 л (н.у.) углекислого газа, если массовая доля гидрокарбоната натрия в соде составляет 92%.

*Ответ. 456,52 г.*

7. При взаимодействии 380 г свинцового блеска с соляной кислотой образовалось 51 г сероводорода. Определить массовую долю примесей в свинцовом блеске.

*Ответ. 5,66%.*

8. Из 70 г негашеной извести получили 90 г гашеной извести. Определить массовую долю выхода продукта реакции по сравнению с теоретически возможным.

*Ответ. 97,3%.*

9. Определить объем (н.у.) аммиака, который можно получить действием гидроксида натрия на хлорид аммония массой 120 г, если производственные потери аммиака составляют 25%.

*Ответ. 37,7 л.*

10. Какое количество вещества серной кислоты прореагировало с гидроксидом калия, если в результате реакции образовалось 78 г сульфата калия, что составляет 90% от теоретически возможного?

### Задачи

#### Тема 3: Вывод формул вещества

<i>Вариант №1</i>	<i>Вариант №2</i>
1. Выведите формулу вещества, содержащего 82,75% углерода и 17,25% водорода.	1. Выведите формулу вещества, содержащего 81,8% углерода и 18,2% водорода. Относительная

<p>Относительная плотность паров этого вещества по воздуху равна 2. ( Ответ <math>C_4H_{10}</math>)</p> <p>2. Дано  <math>m(\text{вещества}) = 4,2\text{г}</math>  <math>m(\text{CO}_2) = 13,2\text{г}</math>  <math>m(\text{H}_2\text{O}) = 5,4\text{г}</math>  <math>D_{\text{возд.}}(\text{вещества}) = 2,9</math></p> <p>МФ -? ( Ответ <math>C_6H_{12}</math>)</p>	<p>плотность паров этого вещества по водороду равна 22. ( Ответ <math>C_3H_8</math>)</p> <p>2. Дано  <math>m(\text{вещества}) = 4,3\text{г}</math>  <math>m(\text{CO}_2) = 13,2\text{г}</math>  <math>m(\text{H}_2\text{O}) = 0,7\text{г}</math>  <math>D_{\text{H}_2}(\text{вещества}) = 43</math></p> <p>МФ -? ( Ответ <math>C_6H_{14}</math>)</p>
<p><i>Вариант №3</i></p> <p>1. Выведите формулу вещества, содержащего 85,71% углерода и 14,29% водорода. Относительная плотность паров этого вещества по водороду равна 21. ( Ответ <math>C_3H_6</math>)</p> <p>2. Дано  <math>m(\text{вещества}) = 4,4\text{г}</math>  <math>m(\text{CO}_2) = 13,2\text{г}</math>  <math>m(\text{H}_2\text{O}) = 0,8\text{г}</math>  <math>D_{\text{возд.}}(\text{вещества}) = 1,52</math></p> <p>МФ -? ( Ответ <math>C_3H_8</math>)</p>	<p><i>Вариант №4</i></p> <p>1. Выведите формулу вещества, содержащего 85,7% углерода и 14,3% водорода. Относительная плотность паров этого вещества по водороду равна 14. ( Ответ <math>C_2H_4</math>)</p> <p>2. Дано  <math>m(\text{вещества}) = 3,6\text{г}</math>  <math>m(\text{CO}_2) = 11\text{г}</math>  <math>m(\text{H}_2\text{O}) = 5,4\text{г}</math>  <math>D_{\text{H}_2}(\text{вещества}) = 2,9</math></p> <p>МФ -? ( Ответ <math>C_5H_{12}</math>)</p>
<p><i>Вариант №5</i></p> <p>1. Выведите формулу вещества, содержащего 92,3% углерода и 7,3% водорода. Относительная плотность паров этого вещества по водороду равна 13. ( Ответ <math>C_2H_2</math>)</p> <p>2. Дано  <math>m(\text{вещества}) = 36\text{г}</math>  <math>m(\text{CO}_2) = 52,8\text{г}</math>  <math>m(\text{H}_2\text{O}) = 21,6\text{г}</math>  <math>M_r(\text{вещества}) = 180</math></p>	<p><i>Вариант №6</i></p> <p>1. Выведите формулу вещества, содержащего 80% углерода и 20% водорода. Относительная плотность паров этого вещества по водороду равна 15. ( Ответ <math>C_2H_6</math>)</p> <p>2. Дано  <math>m(\text{вещества}) = 6,2\text{г}</math>  <math>V(\text{CO}_2) = 4,48\text{л}</math>  <math>m(\text{H}_2\text{O}) = 9\text{г}</math>  <math>V(\text{N}_2) = 2,24\text{л}</math></p>

<p>МФ -? ( Ответ <math>C_6H_{12}O_6</math>)</p>	<p>Д Н<sub>2</sub> (вещества) = 15,5 МФ -? ( Ответ <math>CH_5N</math>)</p>
<p><i>Вариант №7</i></p> <p>1. Выведите формулу вещества, содержащего 37,5% углерода, 50% кислорода и 12,5% водорода. Относительная плотность паров этого вещества по водороду равна 16. ( Ответ <math>CH_4O</math>)</p> <p>2. Дано  <math>m(\text{вещества}) = 0,9\text{г}</math>  <math>m(CO_2) = 1,76\text{г}</math>  <math>m(H_2O) = 1,26\text{г}</math>, содержится азот  Д Н<sub>2</sub> (вещества) = 2,9  МФ -?  ( Ответ <math>C_2H_7N</math>)</p>	<p><i>Вариант №8</i></p> <p>1. Выведите формулу фторпроизводного предельного углеводорода, содержащего 73% фтора, 23% углерода и 4% водорода. Относительная молекулярная масса этого соединения 52. ( Ответ <math>CH_2F_2</math>)</p> <p>2. Дано  <math>m(\text{вещества}) = 25,2\text{г}</math>  <math>V(CO_2) = 40,32\text{г}</math>  <math>m(H_2O) = 32,4\text{г}</math>  Д Н<sub>2</sub> (вещества) = 21  МФ -?  ( Ответ <math>C_3H_6</math>)</p>

### Выполнить упражнения

#### Тема 1: Предельные углеводороды

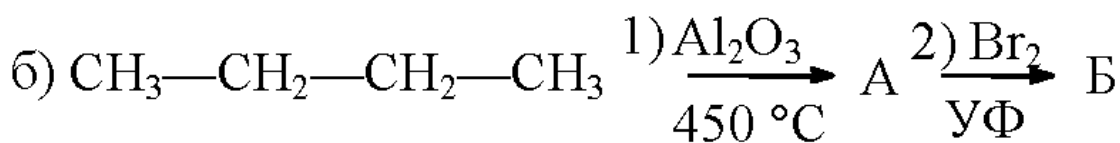
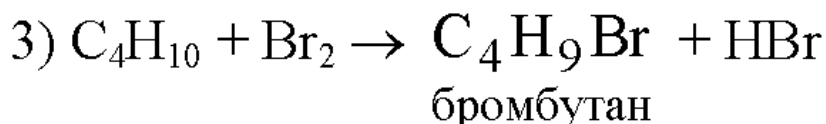
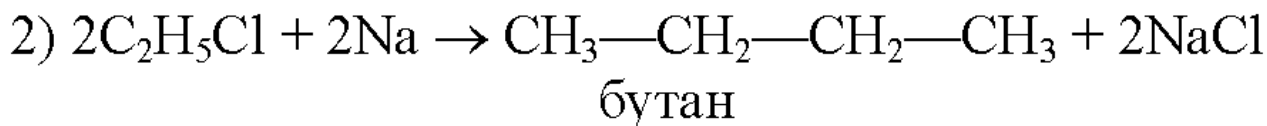
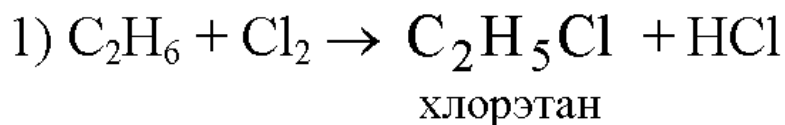
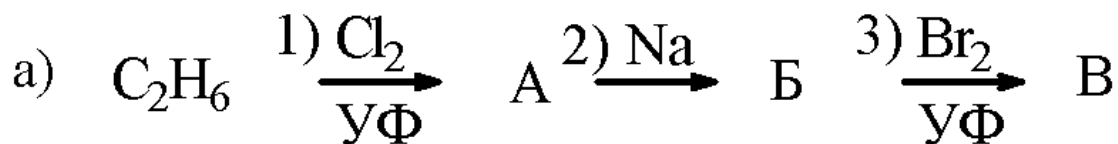
Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

1. ацетат калия → этан → X → этанол → диэтиловый эфир

2.  $CaC_2$  → этин → этаналь

3. метан этан хлорэтан бутан углекислый газ

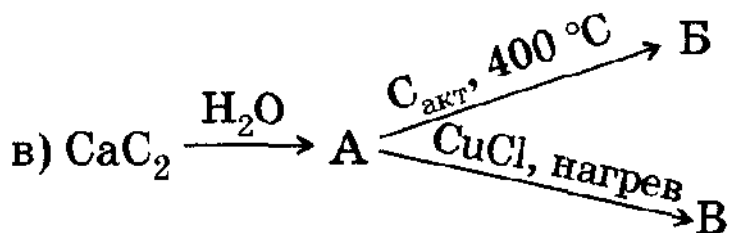
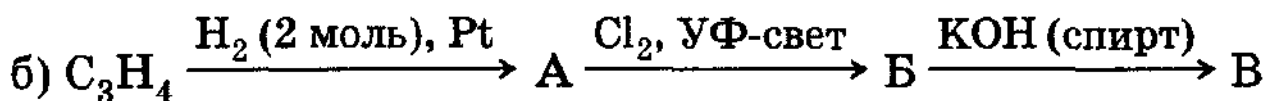
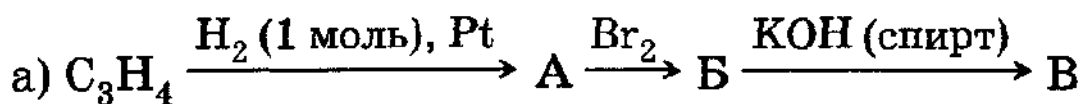
$CH_4$  –  $C_2H_6$  –  $C_2H_5Cl$  –  $C_4H_{10}$  –  $CO_2$



**Выполнить упражнения**

### Тема 2: Непредельные углеводороды

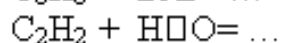
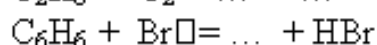
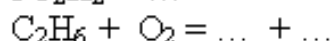
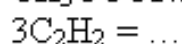
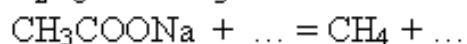
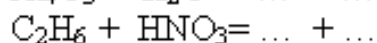
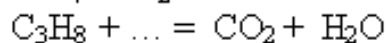
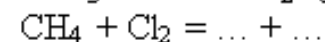
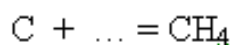
Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



## Карточки-задания

### Тема 1: Классы углеводородов

#### Заполни пропуски



## Карточки-задания

### Тема 2: ПСХЭ

<p>1. Соедините линией прямоугольник с названием элемента и изображением соответствующего химического символа.</p> <table><tbody><tr><td>НАТРИЙ</td><td>I</td></tr><tr><td>МАРГАНЕЦ</td><td>Na</td></tr><tr><td>ЙОД</td><td>Cu</td></tr><tr><td>СВИНЕЦ</td><td>Au</td></tr><tr><td>ЗОЛОТО</td><td>Pb</td></tr><tr><td>МЕДЬ</td><td>Mn</td></tr></tbody></table>	НАТРИЙ	I	МАРГАНЕЦ	Na	ЙОД	Cu	СВИНЕЦ	Au	ЗОЛОТО	Pb	МЕДЬ	Mn	<p>3. Назовите «лишний» элемент, если главный признак – принадлежность к данной группе элементов.</p> <table><tbody><tr><td>Li</td></tr><tr><td>K</td></tr><tr><td>Ca</td></tr><tr><td>Na</td></tr></tbody></table>	Li	K	Ca	Na
НАТРИЙ	I																
МАРГАНЕЦ	Na																
ЙОД	Cu																
СВИНЕЦ	Au																
ЗОЛОТО	Pb																
МЕДЬ	Mn																
Li																	
K																	
Ca																	
Na																	
<p>2. Назовите «лишний» элемент, если главный признак – металл.</p> <table><tbody><tr><td>Fe Mg He Li Ag</td></tr></tbody></table>	Fe Mg He Li Ag	<p>4. Назовите «лишние» элементы, если главный признак – принадлежность к данному периоду.</p> <table><tbody><tr><td>Li Be B C P O F He</td></tr></tbody></table>	Li Be B C P O F He														
Fe Mg He Li Ag																	
Li Be B C P O F He																	

## Карточки-задания

### Тема 3: Металлы

*Какие из перечисленных оксидов реагируют с водой: BaO, Li<sub>2</sub>O, CuO, SO<sub>3</sub>, CaO, SiO<sub>2</sub>, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>O, Mn<sub>2</sub>O<sub>7</sub>?  
Напишите уравнения реакций.*

## ТЕСТЫ

### Тест №1 тема «Вещество»

#### Вариант 1

1. В каком ряду перечислены два сложных вещества и одно простое?  
а) кислород, азот, вода                      б) хлор, аммиак, углекислый газ  
в) водород, бром, углерод                    г) алмаз, оксид кремния (IV), медь
2. Какое утверждение справедливо для понятия «химический элемент»?  
а) носитель химических свойств   б) разрушается в химических реакциях  
в) вид атомов, обладающих одинаковыми свойствами, в том числе  
одинаковой относительной атомной массой  
г) мельчайшая частица вещества
3. Какое выражение верно?  
а) атом аммиака (NH<sub>3</sub>)                      б) молекула кислорода  
в) атом углекислого газа                    г) молекула алмаза
4. Какие явления с участием воды сопровождаются химической реакцией?  
а) замерзание воды                              б) испарение воды  
в) растворение в воде натрия    г) кипение воды
5. Общее число электронов у иона хрома Cr<sup>3+</sup>  
а) 21      б) 24 в) 27      г) 52
6. Определите химический элемент по составу его атомной частицы –  
18p, 20n, 18e  
а) F      б) Ca в) Ar      г) Sr

7. Чему равна относительная молекулярная масса гидроксида бария ( $\text{Ba}(\text{OH})_2$ )

а) 78      б) 178 в) 171      г) 191

8. Приведены формулы веществ, определите, где формула записана неверно:

а)  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$                       б)  $\text{HCl}$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$   
в)  $\text{KCl}$ ,  $\text{KS}$                       г)  $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_2$

9. Укажите вещество с ковалентной связью

а) хлорид магния б) сероводород  
в) сульфид кальция г) фосфид калия

10. Для какого вещества характерна ионная кристаллическая решетка?

а) алмаза                      б) фторида калия  
в) оксида углерода                      г) кислорода

## Вариант 2

1. В каком выражении речь идет о химическом элементе кислород, а не о простом веществе?

а) кислородом дышат все живые существа      б) кислород не имеет запаха и цвета  
в) кислород плохо растворяется в воде      г) кислород входит в состав воды

2. Чем химическая реакция отличается от физического процесса?

а) ничем      б) в результате химической реакции образуется новое вещество  
в) сопровождается выделением тепла      г) выделяется газ

3. Что показывает химическая формула:  $5\text{H}_2\text{SO}_4$ ?

а) одну молекулу серной кислоты      б) качественный состав серной кислоты  
в) пять молекул серной кислоты      г) относительную атомную массу

4. Какова единица измерения молярной массы?

а) г            б) г/моль            в) это безразмерная величина

5. Что одинаково для молекул HCl, HBr

а) масса    б) качественный состав  
 в) массовая доля водорода              г) число атомов в молекуле

6. Укажите элементы, между которыми образуется ионная связь

а) углерод и сера    б) водород и кислород  
 в) кремний и водород    г) литий и азот

7. Чему равна относительная молекулярная масса гидроксида алюминия (Al(OH)<sub>3</sub>)

а) 71    б) 178 в) 78    г) 191

8. Приведены формулы веществ, определите, где формула записана неверно:

а) K<sub>2</sub>O, Na<sub>2</sub>O    б) H<sub>2</sub>Br, N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>  
 в) HCl, K<sub>2</sub>S    г) SiO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>

9. Массовая доля хлора в его оксиде равна 59,66%. Укажите формулу оксида:

а) Cl<sub>2</sub>O    б) Cl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>  
 в) Cl<sub>2</sub>O<sub>5</sub>    г) Cl<sub>2</sub>O<sub>7</sub>

10. В каком ряду перечислены два сложных вещества и одно простое?

а) кислород, азот, вода    б) хлор, аммиак, углекислый газ  
 в) водород, бром, углерод    г) алмаз, оксид кремния (IV), медь

**Эталон ответов**

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>№1</b>	Б	В	Б	В	Г	В	Б	В	Б	Б
<b>№2</b>	Г	Б	В	Б	Г	Г	Б	Б	В	Б

**Критерии оценки:**

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценки</b>
5 баллов	Правильные ответы на 10 вопросов
4 балла	Правильные ответ на 9-8 вопросов
3 балла	Правильные ответ на 7 вопросов
2 балла	здание не выполнено, менее 7 верных ответов



## Тест №2 тема «Металлы»

### I вариант

#### Часть А.

1. Какой металл встречается в земной коре в чистом виде:

а) свинец, б) медь, в) натрий, г) железо

2. Какой процесс называют пирометаллургией:

а) получение металлов из растворов солей,

б) получение металлов при обжиге минералов,

в) получение металлов с помощью электрического тока,

г) получение металлов с помощью бактерий

3. Какие восстановители используют для восстановления металлов из их оксидов: а) С, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, б) CO, H<sub>2</sub>, Al, в) Mg, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, г) Fe, Zn, Sn

4. Какие металлы относятся к щелочным:

а) Na, Mg, Al; б) K, Li, Na; в) Ca, Sr, Ba; г) Be, Mg, Ca

5. В каком ряду элементов радиус атомов увеличивается:

а) K, Na, Li; б) Be, Mg, Ca; в) Na, Mg, Al; г) Ca, Mg, Be

6. У какого металла сильнее выражены восстановительные свойства:

а) Al, б) Na, в) Mg,

7. Какой из металлов используется в самолетостроении:

а) железо, б) магний, в) алюминий, г) серебро

8. Какая реакция относится к реакциям замещения:

а) Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+HCl→, б) Na<sub>2</sub>O + H<sub>2</sub>O→, в) Fe + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> →, г) CaCO<sub>3</sub> →.

9. Определите коэффициент перед восстановителем в уравнении:



а) 1, б) 2, в) 3, г) 4

10. Закончите уравнение и определите сумму всех коэффициентов: Na+H<sub>2</sub>O=...

а) 4, б) 5, в) 6, г) 7

#### Часть В.

11. Установите соответствие между формулой элемента и его высшим оксидом:

1. Na

А) Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

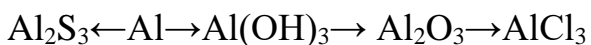
- |       |                                   |
|-------|-----------------------------------|
| 2. Mg | Б) Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |
| 3. Al | В) PbO                            |
| 4. Pb | Г) PbO <sub>2</sub>               |
|       | Д) MgO                            |
|       | Е) Na <sub>2</sub> O              |

**12.** Установите соответствие между формулой оксида и его характером:

- |                                   |               |
|-----------------------------------|---------------|
| 1. K <sub>2</sub> O               | А) кислотный  |
| 2. CaO                            | Б) основной   |
| 3. BeO                            | В) амфотерный |
| 4. Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |               |

### Часть С.

1. Решите цепочку превращений:



2. Решите задачу.

Какую массу железа можно получить алюминиотермическим методом из 1 кг оксида железа (III), содержащего 9% примесей.

## II вариант

### Часть А.

**1.** Какой металл встречается в земной коре только в виде соединений:

а) серебро, б) медь, в) натрий, г) ртуть.

**2.** Какой процесс называют гидрометаллургией:

- а) получение металлов из растворов солей,
- б) получение металлов при обжиге минералов,
- в) получение металлов с помощью электрического тока,
- г) получение металлов с помощью бактерий

**3.** Какие восстановители используют для восстановления металла из соли CuSO<sub>4</sub>:

а) C, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, б) CO, H<sub>2</sub>, Al, в) Mg, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, г) Fe, Zn, Sn

**4.** Какие металлы относятся к щелочно-земельным:

а) Na, Mg, Al; б) K, Li, Na; в) Ca, Sr, Ba; г) Be, Mg, Ca

5. В каком ряду элементов радиус атомов уменьшается:

а) K, Na, Li; б) Be, Mg, Ca; в) Na, Mg, Al; г) Ca, Mg, Be

6. Какой металл не реагирует с растворами солей:

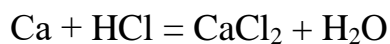
а) Al, б) Na, в) Mg, г) Cu

7. Какой из металлов входит в состав костной ткани: а) железо, б) магний, в) алюминий, г) кальций

8. Какая реакция относится к реакциям соединения:

а)  $Al_2O_3 + HCl \rightarrow$ , б)  $Na_2O + H_2O \rightarrow$ , в)  $Fe + H_2SO_4 \rightarrow$ , г)  $CaCO_3 \rightarrow$ .

9. Определите коэффициент перед восстановителем в уравнении:



а) 1, б) 2, в) 3, г) 4

10. Закончите уравнение и определите сумму всех коэффициентов:



а) 4, б) 5, в) 6, г) 7

### **Часть В.**

11. Установите соответствие между элементом и его электронной формулой:

1. Na    А)  $3s^2$

2. Mg    Б)  $3s^2 3p^1$

3. Al    В)  $2s^2$

4. РbГ)  $3s^1$

Д)  $6s^2 6p^2$

Е)  $4s^2 4p^2$

12. Установите соответствие между формулой гидроксида и его характером:

1. KOH    А) кислотный

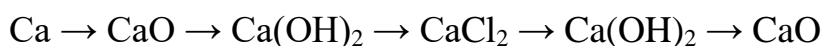
2. Ca(OH)<sub>2</sub>    Б) основной

3. Be(OH)<sub>2</sub>    В) амфотерный

4. Fe(OH)<sub>3</sub>

### **Часть С.**

14. Решите цепочку превращений:



15. Решите задачу.

Какую массу оксида углерода (IV) можно получить при термическом разложении 1 кг природного мела (карбоната кальция) содержащего 12% примесей.

### III вариант

#### Часть А.

1. Электронная формула атома магния:  
а)  $1s^2 2s^2$ , б)  $1s^2 2s^2 2p^2$ , в)  $1s^2 2s^2 2p^1$ , г)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
2. Электронная формула внешнего энергетического уровня атомов элементов главной подгруппы II группы Периодической системы:  
а)  $ns^1$ , б)  $ns^2$ , в)  $ns^2 np^1$ , г)  $ns^2 np^2$
3. Тип химической связи в простом веществе литии: а) ионная, б) ковалентная полярная, в) ковалентная неполярная, г) металлическая
4. Простое вещество с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами: а) бериллий, б) кальций, в) магний, г) стронций
5. Радиус атомов элементов 3-го периода с увеличением заряда ядра от щелочного металла к галогену: а) изменяется периодически, б) не изменяется, в) увеличивается, г) уменьшается.
6. Атом алюминия отличается от иона алюминия: а) зарядом ядра, б) радиусом частицы, в) числом протонов, г) числом нейтронов
7. Наиболее энергично реагирует с водой:  
а) калий, б) кальций, в) скандий, г) магний.
8. С разбавленной серной кислотой не взаимодействует:  
а) железо, б) никель, в) платина, г) цинк.
9. Гидроксид цинка взаимодействует с веществом, формула которого:  
а) KOH (р-р), б) NaCl (р-р), в) KNO<sub>3</sub> (р-р), г) BaSO<sub>4</sub>
10. Ряд, в котором все вещества реагируют с цинком: а) HCl, NaOH, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, б) CaO, HCl, HNO<sub>3</sub>, в) KOH, HgO, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, г) H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>

## Часть В.

11. Установите соответствие между оксида и соответствующего ему гидроксида:

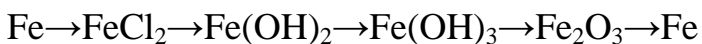
- |                              |                        |
|------------------------------|------------------------|
| 1. CuO                       | A. CuOH                |
| 2. Na <sub>2</sub> O         | Б. Fe(OH) <sub>3</sub> |
| 3. Cu <sub>2</sub> O. NaOH   |                        |
| 4. FeOГ. Cu(OH) <sub>2</sub> |                        |
| Д. Fe(OH) <sub>2</sub>       |                        |

12. Установите соответствие между левой и правой частями уравнения:

- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| 1. 2Na+O <sub>2</sub> =                                  | A. MgCO <sub>3</sub> +H <sub>2</sub> |
| 2. K <sub>2</sub> O+H <sub>2</sub> O=                    | Б. 2KOH +H <sub>2</sub>              |
| 3. Cu(OH) <sub>2</sub> +H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> = | В. Na <sub>2</sub> O <sub>2</sub>    |
| 4. Mg+H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> =                   | Г. 2KOH                              |
| Д. CuSO <sub>4</sub> +2H <sub>2</sub> O                  |                                      |
| Е. 2Na <sub>2</sub> O                                    |                                      |

## Часть С.

1. Решите цепочку превращений:



2. Решите задачу. Вычислите массу меди, которая образуется при восстановлении водородом 250г оксида меди(II), содержащей 10% примесей.

Количественным критерием оценки правильности выполнения тестовых заданий служит коэффициент Ка, представляющий собой отношение количества правильно выполненных обучающимися существенных операций (А) к общему числу существенных операций теста(Р)  $K_a = A/P$

1 вариант – Р =30, 2 вариант – Р =30

Ка	1,0-0,9	0,89-0,8	0,79-0,7	< 0,7
Кол-во верных ответов	12 - 10	9 - 8	7	6 и менее

**Тест №3 тема «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»**

**Вариант 1**

A1. У атома серы число электронов на внешнем уровне и заряд ядра равны соответственно

- 1) 4 и +16      2) 6 и +32      3) 6 и +16      4) 4 и +32

A2. Сходное строение внешнего электронного слоя имеют атомы мышьяка и

- 1) фосфора      2) селена      3) германия      4) ванадия

A3. В ряду химических элементов: алюминий → кремний → фосфор → сера высшая степень окисления

- 1) увеличивается      3) не изменяется  
2) уменьшается      4) сначала увеличивается, а потом уменьшается

A4. Притяжение электронов внешнего слоя к ядру **увеличивается** в ряду

- 1) Si-P-N      2) S-P-As      3) Na-K-Rb      4) Si-Ca-K

A5. В ряду Be-B-C-N происходит

- 1) увеличение радиуса атомов  
2) увеличение силы притяжения валентных электронов к ядру  
3) уменьшение электроотрицательности  
4) уменьшение числа валентных электронов

A6. В порядке усиления неметаллических свойств расположены

- 1) S-Se      2) Se-Br      3) Br-I      4) I-Te

A7. Наибольший радиус у атома

- 1) брома      2) цинка      3) кальция      4) германия

A8. Наибольшей восстановительной активностью обладает

- 1) Si      2) P      3) S      4) Cl

A9. Высший оксид состава ЭО образуют все элементы

- 1) IV A группы      2) II A группы      3) IV периода      4) II периода

A10. По номеру периода можно определить

- 1) количество электронов на внешнем уровне атома      3) заряд ядра атома  
2) количество всех электронов в атоме      4) число энергетических уровней в атоме

A11. Сколько энергетических уровней в атоме скандия?

- 1) 1      2) 2      3) 3      4) 4

A12. Оцените правильность суждений

**A.** Металлические и восстановительные свойства элементов в главных подгруппах с ростом заряда ядра увеличиваются.

**Б.** В периоде с ростом заряда ядра основные свойства оксидов и гидроксидов увеличиваются.

- 1) верно только А      2) верно только Б      3) верны оба суждения      4) оба суждения неверны

A13. Наиболее сильными основными свойствами обладает гидроксид

- 1) КОН      2) NaOH      3) RbOH      4) CsOH

A14. Кислотные свойства наиболее выражены у

- 1) Br<sub>2</sub>O<sub>7</sub>      2) SeO<sub>3</sub>      3) As<sub>2</sub>O<sub>5</sub>      4) GeO<sub>2</sub>

**B1.** В ряду химических элементов Na — Mg — Al:

- 1) уменьшаются заряды ядер атомов  
2) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое  
3) уменьшается электроотрицательность  
4) уменьшается радиус атомов  
5) усиливаются металлические свойства

**B2.** В ряду химических элементов F — Br — I:

- 1) все элементы имеют высшую степень окисления, равную номеру группы

- 2) ослабевают неметаллические свойства
- 3) увеличивается высшая степень окисления
- 4) увеличивается радиус атомов
- 5) образуют летучие водородные соединения с общей формулой  $HЭ$

### Вариант 2

A1. Число электронов в атоме аргона равно числу электронов в ионе

- 1)  $Ca^{2+}$
- 2)  $Al^{3+}$
- 3)  $Na^{+}$
- 4)  $F^{-}$

A2. Сходное строение внешнего электронного слоя имеют атомы кремния и

- 1) фосфора
- 2) селена
- 3) германия
- 4) ванадия

A3. В ряду химических элементов:

**алюминий**→**кремний**→**фосфор**→**сера** радиус атома

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется
- 4) сначала увеличивается, а потом уменьшается

A4. Способность отдавать электроны **увеличивается** в ряду

- 1) Si-P-S
- 2) S-P-Cl
- 3) Na-K-Rb
- 4) Ca-K-Na

A5. В ряду Be-B-C-N происходит

- 1) увеличение радиуса атомов
- 2) уменьшение силы притяжения валентных электронов к ядру
- 3) увеличение электроотрицательности
- 4) уменьшение числа валентных электронов

A6. Металлические свойства усиливаются в ряду

- 1) Mg-Ca-Ba
- 2) Na-Mg-Al
- 3) K-Ca-Fe
- 4) Se-Ca-Mg

A7. Наибольшую энергию надо затратить на отрыв электрона от атома

- 1) серы
- 2) кремния
- 3) кальция
- 4) мышьяка

A8. Оцените правильность суждений



**А.** В главной подгруппе с ростом заряда ядра происходит ослабление кислотных свойств гидроксидов.

**Б.** В периоде с ростом заряда ядра происходит усиление неметаллических свойств элементов.

1) верно только А      2) верно только Б      3) верны оба суждения      4) оба суждения неверны

**А9.** Наиболее сильными основными свойствами обладает гидроксид

1) фосфора      2) кальция      3) магния      4) бария

**А10.** Элемент, проявляющий наиболее ярко выраженные металлические свойства

1) Al      2) Mg      3) Na      4) Si

**А11.** В ряду  $B \rightarrow C \rightarrow N \rightarrow O$  окислительные свойства

1) ослабевают      2) усиливаются      3) не изменяются

4) изменяются периодически

**А12.** В главных подгруппах с повышением порядкового номера металлические свойства элемента

1) усиливаются      2) ослабевают      3) не изменяются

4) изменяются периодически

**А13.** В ряду  $Na \rightarrow K \rightarrow Rb \rightarrow Cs$  способность металлов отдавать электроны

1) ослабевает      2) усиливается      3) не изменяется

4) изменяется периодически

**А14.** Элемент, в атоме которого на внешнем уровне находится четыре электрона

1) бериллий      2) титан      3) германий      4) фосфор

**В1.** В ряду химических элементов  $Li - Be - B$ :

1) уменьшаются заряды ядер атомов

2) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое

- 3) уменьшается электроотрицательность
- 4) уменьшается радиус атомов
- 5) усиливаются металлические свойства

**В2.** Для элементов 3-го периода характерны

- 1) уменьшение радиуса атома при увеличении заряда ядра
- 2) одинаковое число валентных электронов
- 3) одинаковое число электронных уровней у атомов
- 4) увеличение кислотного характера высших гидроксидов, образованными этими элементами
- 5) одинаковое агрегатное состояние при обычных условиях

### Вариант 3

A1. Число валентных электронов в атоме стронция равно

- 1) 2      2) 3      3) 4      4) 38

A2. Чем определяется место химического элемента в периодической системе Д.И.Менделеева?

- 1) количеством электронов на внешнем уровне атома      3) зарядом ядра атома
- 2) количеством нейтронов в ядре      4) массой атома

A3. Пара элементов, обладающих наиболее сходными химическими свойствами -это

- 1) Ca и K      2) Na и K      3) B и C      4) C и O

A4. В каком ряду химические элементы расположены в порядке убывания их атомных радиусов?

- 1) N, C, B      2) N, P, As      3) Na, Mg, K      4) Si, C, N

A5. Наибольшей восстановительной активностью обладает

- 1) Si      2) P      3) S      4) Cl

A6. Формула высшего оксида, образованного элементом четвертой группы

- 1) ЭО2      2) Э2О3      3) ЭО3      4) Э2О5

A7. В ряду химических элементов Si— P — S

- 1) увеличивается число валентных электронов в атомах
- 2) уменьшается число валентных электронов в атомах
- 3) уменьшается электроотрицательность
- 4) увеличиваются радиусы атомов

A8. Притяжение электронов внешнего слоя к ядру **увеличивается** в ряду

- 1) Si-P-N      2) S-P-As      3) Na-K-Rb      4) Si-Ca-K

A9. Оцените правильность суждений

**А.** Элементы главной подгруппы имеют одинаковое число электронов на внешнем уровне

**Б.** В главных подгруппах восстановительная способность усиливается с уменьшением радиуса атома

- 1) верно только А      2) верно только Б      3) верны оба суждения      4) оба суждения неверны

A10. Высшая степень окисления в ряду химических элементов хлор- бром-йод

- 1) увеличивается    2) не изменяется    3) уменьшается    4) изменяется периодически

A11. В каком ряду химические элементы расположены в порядке усиления металлических свойств?

- 1) Br- Se- K    2) Mg- Al- Si    3) N- Li- C    4) S- Cl – P

A12. В порядке усиления неметаллических свойств расположены

- 1) S-Se    2) Se-Br    3) Br-I    4) I-Te

A13. Наиболее сильными основными свойствами обладает гидроксид

- 1) KOH    2) NaOH    3) RbOH    4) CsOH

A14. Кислотные свойства наиболее выражены у

- 1) Br<sub>2</sub>O<sub>7</sub>    2) SeO<sub>3</sub>    3) As<sub>2</sub>O<sub>5</sub>    4) GeO<sub>2</sub>

**B1.** В ряду химических элементов Na — Mg— Al:

- 1) уменьшаются заряды ядер атомов
- 2) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое
- 3) уменьшается электроотрицательность
- 4) уменьшается радиус атомов
- 5) усиливаются металлические свойства

**В2.** В ряду химических элементов F— Br — I:

- 1) все элементы имеют высшую степень окисления, равную номеру группы
- 2) ослабевают неметаллические свойства
- 3) увеличивается высшая степень окисления
- 4) увеличивается радиус атомов
- 5) образуют летучие водородные соединения с общей формулой HЭ

#### Вариант 4

A1. Число электронов в атоме аргона равно числу электронов в ионе

- 1) Mg<sup>2+</sup>      2) Al<sup>3+</sup>      3) Na<sup>+</sup>      4) Cl<sup>-</sup>

A2. Сходное строение внешнего электронного слоя имеют атомы серы и

- 1) фосфора      2) селена      3) германия      4) ванадия

A3. В ряду химических элементов:

**алюминий→кремний→фосфор→сера**    радиус атома

- |                  |   |
|------------------|---|
| 1) увеличивается | 3) не изменяется                              |
| 2) уменьшается   | 4) сначала увеличивается, а потом уменьшается |

A4. Способность отдавать электроны **увеличивается** в ряду

- 1) Si-P-S      2) S-P-Cl      3) Na-K-Rb      4) Ca-K-Na

A5. В ряду Be-B-C-N происходит

- 1) уменьшение числа валентных электронов
- 2) уменьшение силы притяжения валентных электронов к ядру

3) увеличение электроотрицательности

4) увеличение радиуса атомов

A6. Металлические свойства усиливаются в ряду

1) Mg-Ca-Ba      2) Na-Mg-Al      3) K-Ca-Fe      4) Se-Ca-Mg

A7. Наибольшую энергию надо затратить на отрыв электрона от атома

1) серы      2) кремния      3) кальция      4) мышьяка

A8. Оцените правильность суждений

**A.** В главной подгруппе с ростом заряда ядра происходит ослабление кислотных свойств гидроксидов.

**Б.** В периоде с ростом заряда ядра происходит усиление неметаллических свойств элементов.

1) верно только А      2) верно только Б      3) верны оба суждения      4) оба суждения неверны

A9. Наиболее сильными основными свойствами обладает гидроксид

1) фосфора      2) кальция      3) магния      4) бария

A10. Элемент, проявляющий наиболее ярко выраженные металлические свойства

1) Al      2) Mg      3) Na      4) Si

A11. В ряду  $B \rightarrow C \rightarrow N \rightarrow O$  окислительные свойства

1) ослабевают      2) усиливаются      3) не изменяются      4) изменяются периодически

A12. В главных подгруппах с повышением порядкового номера металлические свойства элемента

1) усиливаются      2) ослабевают      3) не изменяются      4) изменяются периодически

A13. В ряду  $Na \rightarrow K \rightarrow Rb \rightarrow Cs$  способность металлов отдавать электроны

1) ослабевает      2) усиливается      3) не изменяется      4) изменяется периодически

A14. Элемент, в атоме которого на внешнем уровне находится четыре электрона

- 1) бериллий      2) титан      3) германий      4) фосфор

B1. В ряду химических элементов Li — Be — B:

- 1) уменьшаются заряды ядер атомов
- 2) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое
- 3) уменьшается электроотрицательность
- 4) уменьшается радиус атомов
- 5) усиливаются металлические свойства

B2. Для элементов 3-го периода характерны

- 1) уменьшение радиуса атома при увеличении заряда ядра
- 2) одинаковое число валентных электронов
- 3) одинаковое число электронных уровней у атомов
- 4) увеличение кислотного характера высших гидроксидов, образованными этими элементами
- 5) одинаковое агрегатное состояние при обычных условиях

**Ключ**

Задание	варианты			
	1	2	3	4
A1	3	1	1	4
A2	1	3	3	2
A3	1	2	2	2
A4	1	3	4	3
A5	2	3	1	3
A6	2	1	1	1
A7	3	1	1	1
A8	1	3	1	3
A9	2	4	1	4
A10	4	3	2	3
A11	4	2	1	2
A12	1	1	2	1
A13	4	2	4	2

A14	1	3	1	3
B1	24	24	24	24
B2	245	134	245	134

Количественным критерием оценки правильности выполнения тестовых заданий служит коэффициент  $K_a$ , представляющий собой отношение количества правильно выполненных обучающимися существенных операций (А) к общему числу существенных операций теста(Р)  $K_a = A/P$

1 вариант – Р =30, 2 вариант – Р =30

$K_a$	1,0-0,9	0,89-0,8	0,79-0,7	< 0,7
Кол-во верных ответов	16 - 14	13 - 12	11 - 10	9 и менее

#### **Тест № 4 тема «Основные понятия и законы химии»**

1.Совокупность атомов с одинаковым зарядом ядра

- 1) Атом
- 2) Химический элемент
- 3) Простое вещество
- 4) Сложное вещество

2.Электронейтральная частица, состоящая из положительно заряженного ядра и отрицательно заряженных электронов

- 1) Молекула
- 2) Ион
- 3) Атом
- 4) Химический элемент

3.Электронейтральные частицы вещества, определяющие его химические свойства

- 1) Молекулы
- 2) Ионы
- 3) Атомы
- 4) Химические элементы

4. Вещества, имеющие одинаковый качественный состав

- 1)  $\text{SO}_2$ ,  $\text{CO}_2$
- 2)  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{N}_2\text{O}$
- 3)  $\text{CH}_4$ ,  $\text{C}_6\text{H}_6$
- 4)  $\text{CrO}_3$ ,  $\text{SO}_3$

5. Сложное вещество

- 1) Серое олово
- 2) Красный фосфор
- 3) Графит
- 4) Поваренная соль

6. Вещества, имеющие разный количественный состав

- 1)  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{K}_2\text{O}$
- 2)  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_3$
- 3)  $\text{NHO}_2$ ,  $\text{PH}_3$
- 4)  $\text{HNO}_2$ ,  $\text{HNO}_3$

7. Простое вещество

- 1) Вода
- 2) Сода
- 3) Водород
- 4) Углекислый газ

8. Массовая доля 50г сахара, который растворили в 200г воды

- 1) 25
- 2) 4
- 3) 8
- 4) 20

9. Масса растворенного вещества, содержащегося в 200г раствора с массовой долей 10%

- 1) 10
- 2) 20
- 3) 30



4) 40

10. Формула вещества, у которого наименьшая массовая доля кислорода в оксиде

1) NO

2) CO

3) CaO

4) FeO

11. Аллотропные модификации углерода

1) Графит

2) Озон

3) Карбин

4) Алмаз

12. Аллотропные модификации фосфора

1) Озон

2) Красный фосфор

3) Белый фосфор

4) Графит

13. Простые вещества

1) NO

2) Fe

3) N<sub>2</sub>

4) S<sub>8</sub>

14. Сложные вещества

1) NO

2) H<sub>2</sub>O

3) S<sub>8</sub>

4) NaCl

## Ключ

вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ответ	2	3	1	3	4	4	3	4	2	2	1,2,4	2,3	2,3,4	1,2,4

Количественным критерием оценки правильности выполнения тестовых заданий служит коэффициент  $K_a$ , представляющий собой отношение количества правильно выполненных обучающимися существенных операций (А) к общему числу существенных операций теста(Р)  $K_a = A/P$

1 вариант – Р =30, 2 вариант – Р =30

$K_a$	1,0-0,9	0,89-0,8	0,79-0,7	< 0,7
Кол-во верных ответов	14- 12	11 - 10	9 - 8	7 и менее

### Тест № 5 тема «Классы неорганических соединений»

- Газ и раствор вещества, в котором приобретает малиновую окраску фенолфталеин, образуется при взаимодействии:**
  - 1) воды с оксидом кальция;
  - 2) цинка с соляной кислотой;
  - 3) воды с натрием;
  - 4) серной кислотой с сульфитом натрия.
- Последовательности оксид-гидроксид-соль соответствует ряд веществ:**
  - 1)  $H_2O - LiOH - KCN$ ;
  - 2)  $OF_2 - NaOH - PbI_2$ ;
  - 3)  $P_2O_5 - ZnSO_4 - KOH$ ;
  - 4)  $CaO - HCl - NaOH$ .
- Бромную воду не обесцвечивают вещества, указанные в паре:**
  - 1) ацетилен и этилен;
  - 2) этан и этилен;
  - 3) бензол и гексан;
  - 4) бензол и этилен.

4. **Межклассовая изомерия характерна для:**
- 1) алканов и алкенов;
  - 2) алкадиенов и алкенов;
  - 3) алкенов и циклоалканов;
  - 4) алканов и алкинов.
5. **Для молекулярного уравнения реакции, схема которой**  
 **$\text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_3 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$  сумма**  
**коэффициентов равна:**
- 1) 15;
  - 2) 17;
  - 3) 19;
  - 4) 21.
6. **Какая из кислот в растворе одинаковой концентрации имеет большее значение степени диссоциации:**
- 1) иодоводородная;
  - 2) сернистая;
  - 3) сероводородная;
  - 4) азотистая?
7. **Какой продукт преимущественно образуется при присоединении одной молекулы бромоводорода к бутадиену-1,3:**
- 1) 3-бромбутен-1;
  - 2) 4-бромбутен-1;
  - 3) 1-бромбутен-2;
  - 4) 3-бромбутен-2?
8. **Обнаружить в растворе карбонат-ионы можно с помощью:**
- 1) гидроксида натрия;
  - 2) азотной кислоты;
  - 3) хлорида калия;
  - 4) лакмуса.

9. Какой объем газа выделится при растворении в избытке соляной кислоты 14 г железа:

- 1) 11,2 л;
- 2) 8,4 л;
- 3) 5,6 л;
- 4) 2,24 л?

10. Кальций и нитрат серебра можно использовать для осуществления реакций по схеме превращений:

- 1)  $KCl \rightarrow CaCl_2 \rightarrow AgCl$ ;
- 2)  $NaCl \rightarrow AgCl \rightarrow Ag$ ;
- 3)  $CaCl_2 \rightarrow Cl_2 \rightarrow HCl$ ;
- 4)  $HCl \rightarrow CaCl_2 \rightarrow AgCl$ .

**Ключ**

<b>вопрос</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
ответ	3	1	3	3	4	1	3	2	3	4

**Критерии оценки:**

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценки</b>
5 баллов	Правильные ответы на 10 вопросов
4 балла	Правильные ответ на 9-8 вопросов
3 балла	Правильные ответ на 7 вопросов
2 балла	задание не выполнено, менее 7 верных ответов

**Тест № 6 тема «Химическая связь. Кристаллические решётки»**

1. Атомную кристаллическую решетку имеет

- 1) железо
- 2) оксид углерода (IV)
- 3) оксид кремния (IV)
- 4) водород

2. Веществом молекулярного строения является

- 1) хлорид натрия
- 2) графит
- 3) оксид углерода (IV))
- 4) оксид калия

**3.** Атому неметалла с наибольшим радиусом соответствует электронная конфигурация

- 1)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$
- 2)  $1s^2 2s^2 2p^4$
- 3)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
- 4)  $1s^2 2s^2 2p^2$

**4.** Степень диссоциации уксусной кислоты в растворе уменьшится при

- 1) нагревании раствора
- 2) разбавлении раствора
- 3) введении в раствор сильной кислоты
- 4) добавлении в раствор хлорида натрия

**5.** Кислую среду имеет водный раствор

- 1) фосфата натрия
- 2) гидрофосфата натрия
- 3) дигидрофосфата натрия
- 4) сульфата натрия

**6.** Установите соответствие между формулой соли и типом гидролиза этой соли.

ФОРМУЛА СОЛИ

ТИП ГИДРОЛИЗА

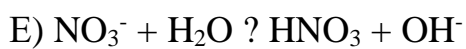
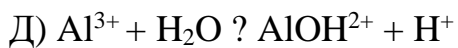
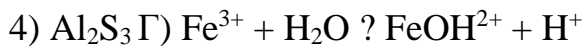
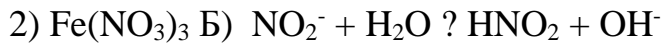
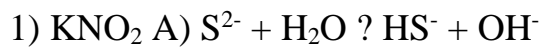
- 1)  $FeCl_2$  А) по катиону
- 2)  $Al_2S_3$  Б) по аниону
- 3)  $(CH_3COO)_2Cu$
- 4)  $(CH_3COO)_2Ba$

В) по катиону и аниону

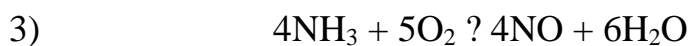
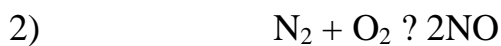
7. Установите соответствие между формулой соли и молекулярно-ионным уравнением гидролиза этой соли.

ФОРМУЛА СОЛИ

МОЛЕКУЛЯРНО-ИОННОЕ УРАВНЕНИЕ



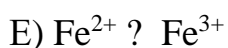
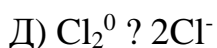
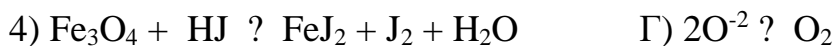
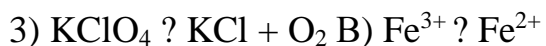
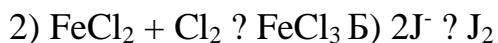
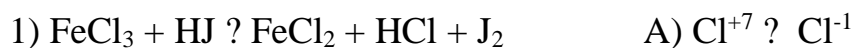
8. Схеме превращения  $\text{N}^{-3} \rightarrow \text{N}^0$  соответствует уравнение реакции



9. Установите соответствие между схемой химической реакции и изменением степени окисления (СО) окислителя.

СХЕМА РЕАКЦИИ

ИЗМЕНЕНИЕ СО ОКИСЛИТЕЛЯ



10. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции



и укажите сумму коэффициентов левой и правой частей уравнения реакции

1) 4 и 22) 11 и 43) 12 и 74) 11 и 6

## Ключ

вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ответ	3	3	1	3	3	АВВБ	БГАВ	4	ВДАВ	3

## Критерии оценки:

Оценка	Критерии оценки
5 баллов	Правильные ответы на 10 вопросов
4 балла	Правильные ответ на 9-8 вопросов
3 балла	Правильные ответ на 7 вопросов
2 балла	задание не выполнено, менее 7 верных ответов

## Тест № 7 тема «Кислородсодержащие органические соединения»

### 1 вариант

1. Общая формула предельного одноатомного спирта:

А)  $C_nH_{2n+2}$ , Б)  $C_nH_{2n+1}OH$ , В)  $C_nH_{n-6}$ , Г)  $C_nH_{2n}O$ .

2. Бутанол реагирует с:

А) NaOH, Б) Na, В)  $H_2O$ , Г)  $Cu(OH)_2$

3. Для альдегидов характерна изомерия:

А) углеродного скелета, Б) геометрическая,

В) положения функциональной группы, Г) положения заместителей.

4. Уксусная кислота реагирует с:

А) Cu, Б)  $Na_2CO_3$ , В) KOH, Г)  $C_2H_2$ .

5. Сложный эфир можно получить реакцией:

А) гидролиза, Б) этерификации, В) гидрирования, Г) окисления.

6. Качественная реакция на глицерин:

А) образование глицерата меди (II) ярко-синего цвета,

Б) обесцвечивание бромной воды,

В) появление осадка серебра,

Г) выделение водорода при взаимодействии с активными металлами.

7. Отличие фенолов от одноатомных спиртов проявляется в реакции:

А) с калием, Б) со спиртами, В) со щелочами, г) с металлическим натрием.

8. Вещество  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{C} = \text{O}$  называется:



А) 2-метилбутаналь, Б) 2-метилбутанол, В) 3-метилпентаналь, Г) 3-метилпентанол.

9. Группа – COOH - это сочетание групп:

А) альдегидной и гидроксильной, Б) карбонильной и альдегидной, В) гидроксильной и аминогруппы, Г) карбонильной и гидроксильной.

10. Сложные эфиры изомерны:

А) карбоновым кислотам, Б) простым эфирам, В) альдегидам, Г) спиртам.

11. Жиры – это сложные эфиры:

А) глицерина и жидких кислот, Б) глицерина и карбоновых кислот, В) глицерина и высших жирных кислот, Г) спирта и высших жирных кислот.

12. Этаналь реагирует с:

А)  $\text{H}_2\text{O}$ , Б)  $\text{H}_2$ , В)  $\text{CuSO}_4$ , Г)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ .

13. Формула пропановой кислоты:

А)  $\text{CH}_3 - \text{COOH}$  Б)  $\text{C}_2\text{H}_5 - \text{COOH}$  В)  $\text{C}_3\text{H}_7 - \text{COOH}$  Г)  $\text{C}_2\text{H}_5 - \text{COH}$ .

14. Вещество, формула которого:  $\text{CH}_3$  называется:

А)  $\text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_3$

ОН

А) 2-метилпропанол – 1, Б) бутанол- 2, В) 2- метилпропанол - 2, Г) бутиловый спирт.

15. Функциональная группа - COH входит в состав:

А) карбоновых кислот, Б) эфиров, В) спиртов, Г) альдегидов.

16. В результате гидролиза сложных эфиров образуются:

А) кислоты и альдегиды, Б) кислоты и спирты,

В) спирты и вода, Г) спирты и альдегиды.

17. Вещество, формула которого  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{C} = \text{O}$

$\text{O} - \text{CH}_3$  называется:

А) метиловый эфир пропановой кислоты Б) пропиловый эфир метановой кислоты,



В) этиловый эфир этановой кислоты, Г) метиловый эфир этановой кислоты.

18. Установите соответствие между названием вещества и классом, к которому

оно принадлежит: 1) 2-метилгексанол- 2 А) карбоновые кислоты

2) 2,2- диметилгексаналь Б) сложные эфиры

3) 4-метилпентановая кислота В) альдегиды

4) 1,2 – бензолдиол Г) одноатомные предел. спирты

Д) фенолы

## 2 вариант

1.Общая формула предельных карбоновых кислот:

А)  $C_nH_{2n+2}$  , Б)  $C_nH_{2n+1}OH$  , В)  $C_nH_{2n}O_2$ , Г)  $C_nH_{2n}O$ .

2. Метаналь реагирует с:

А) NaOH, Б) Na , В)  $H_2O$  , Г)  $Cu(OH)_2$

3. Для фенолов характерны следующие виды изомерии:

А) углеродного скелета, Б) геометрическая,

В) положения функциональной группы, Г) межклассовая.

4. Этанол реагирует с: А) Cu, Б)  $Na_2CO_3$ , В) K , Г)  $C_2H_5OH$ .

5. Сложный эфир подвергается реакции:

А) гидролиза, Б) этерификации, В) гидрирования, Г) окисления.

6. Качественная реакция на этаналь :

А) образование глицерата меди (II) ярко-синего цвета,

Б) обесцвечивание бромной воды, В) появление осадка серебра,

Г) выделение водорода при взаимодействии с активными металлами.

7. Отличие метановой кислоты от других карбоновых кислот проявляется в реакции:

А) с калием, Б) со спиртами, В) со щелочами, г) с оксидом серебра.

8. Вещество  $CH_3-CH_2-CH-CH_2-C=O$  называется:

$CH_3OH$

А) бутаналь, Б) 2-метилбутаналь, В) 3-метилпентановая кислота, Г) 3-метилпентанол.

9. Группа – COOH называется :

- А) альдегидной
- Б) карбоксильной
- В) гидроксильной
- Г) карбонильной

10. Простые эфиры изомерны:

- А) карбоновым кислотам,
- Б) сложным эфирам,
- В) альдегидам,
- Г) спиртам.

11. Глицерин – обязательная составная часть:

- А) жиров,
- Б) карбоновых кислот,
- В) минеральных кислот,
- Г) спирта.

12. Этановая кислота реагирует с:

- А) CH<sub>3</sub>OH,
- Б) H<sub>2</sub>,
- В) CuSO<sub>4</sub>,
- Г) Cl<sub>2</sub>.

13. Формула бутановой кислоты:

- А) C<sub>4</sub>H<sub>9</sub> – COOH,
- Б) C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> – COOH,
- В) C<sub>3</sub>H<sub>7</sub> – COOH,
- Г) C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> – COH .

14. Вещество, формула которого: CH<sub>3</sub> называется:

- А) CH<sub>3</sub> - C - CH<sub>3</sub> - OH

CH<sub>3</sub>

- А) 2,2-диметилпропанол –1,
- Б) бутанол- 2,
- В) 2- метилпропанол - 2,
- Г) 2 - метилпентанол-2.

15. Функциональная группа - OH входит в состав:

- А) карбоновых кислот,
- Б) эфиров,
- В) спиртов,
- Г) альдегидов.

16. В результате гидролиза жиров образуются:

- А) кислоты и альдегиды,
- Б) кислоты и многоатомный спирт,
- В) спирты и вода,
- Г) спирты и альдегиды.

17. Вещество, формула которого CH<sub>3</sub> – C = O

O – CH<sub>3</sub> называется:

- А) пропиловый эфир метановой кислоты,
- Б) метиловый эфир пропановой кислоты,
- В) этиловый эфир этановой кислоты,
- Г) метиловый эфир этановой кислоты.

18. Установите соответствие между названием вещества и классом, к которому оно принадлежит:

- 1) 1,3 – пропандиол
- А) фенолы

- 2) 2 - метилпентанолБ) многоатомные спирты  
 3) 4 - метилпентанальВ) альдегиды  
 4) 1,2,3 – бензолтриол Г) одноатомные предел. спирты  
 Д) простые эфиры

### Ключ

Вопросы	Вариант 1	Вариант 2
1	Б	В
2	Б	Г
3	А	В
4	БВ	ВГ
5	Б	А
6	А	В
7	В	Г
8	А	В
9	Г	Б
10	А	Г
11	Б	А
12	БГ	АГ
13	Б	В
14	В	А
15	Г	В
16	Б	Б
17	А	Г
18	ГВАД	БГВА

Количественным критерием оценки правильности выполнения тестовых заданий служит коэффициент  $K_a$ , представляющий собой отношение количества правильно выполненных обучающимися существенных операций (А) к общему числу существенных операций теста(Р)  $K_a = A/P$

1 вариант – Р =30, 2 вариант – Р =30

$K_a$	1,0-0,9	0,89-0,8	0,79-0,7	< 0,7
Кол-во верных ответов	18 - 16	16 - 15	14 - 13	12 и менее

## Тест №8 тема «Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация»

1. Вода, которую считают самой чистой

- 1) Родниковая
- 2) Морская
- 3) Дистиллированная
- 4) Водопроводная

2. Вода, существующая при комнатной температуре.

1) Твердом и жидком

- 2) Твердом и газообразном
- 3) Жидком и газообразном
- 4) Жидком, твердом, газообразном

3. Вещество, с которым не реагирует вода

- 1) Кальций
- 2) Оксид кальция
- 3) Оксид серы (IV)
- 4) Оксид алюминия

4. Вещества, наличием которых обусловлена временная жесткость воды

- 1) Карбонатов кальция и магния
- 2) Хлоридов кальция и натрия
- 3) Гидрокарбонатов кальция и магния
- 4) Сульфатов натрия и калия

5. Гомогенная система, состоящая из двух и более веществ

- 1) Дисперсная система
- 2) Раствор
- 3) Коллоидный раствор
- 4) Суспензия

01.04.06. Вещества, растворы которых обладают электрической проводимостью

1) Электролиты 2) Неэлектролиты 3) Сольваты 4) Гидраты

7. Комплексы, образованные частицами растворенного вещества и окружающими их частицами растворителя

- 1) Электролиты
- 2) Неэлектролиты
- 3) Сольваты
- 4) Растворы

8. Реакция обменного разложения вещества водой

- 1) Ионная
- 2) Гидролиз
- 3) Обменная
- 4) Соединенная

9.Соль, подвергаемая гидролизу по аниону

- 1)Хлорид кальция
- 2)Нитрат калия
- 3)Карбонат калия
- 4)Сульфат аммония

10.Соль, окрашиваемая при добавлении фенолфталеина

- 1)LiBr2)Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>3)CuCl<sub>2</sub>4)KNO<sub>3</sub>

11.Соль, подвергаемая гидролизу по катиону

- 1)Хлорид аммония
- 2)Карбонат калия
- 3)Нитрат натрия
- 4)Сульфат кальция

12.Формула соли, водный раствор которой имеет щелочную среду

- 1)K<sub>2</sub>S2)NaCl3)ZnSO<sub>4</sub>4)BaCl<sub>2</sub>

13.Установите соответствие между названием соли получаемой средой в результате гидролиза

- |                   |                |
|-------------------|----------------|
| 1)Хлорид натрия   | А) щелочная    |
| 2)Карбонат натрия | Б) нейтральная |
| 3)Хлорид алюминия | В) кислая      |

14.Вещества, взаимодействующие с водой при обычных условиях

- 1) Оксид калия 2) Сера 3)Оксид серы(VI) 4)Кальций

15. Способы очистки воды

- 1) Хлорирование
- 2) Дистилляция
- 3) Озонирование
- 4) Зонирование

16.Вода

- 1) Кипит при температуре 100°C
- 2) Максимальная плотность 1г/см<sup>3</sup>
- 3) При охлаждении сжимается

4) Не имеет запаха и вкуса

17. Растворы

1) Атомные 2) Молекулярные 3) Ионные 4) Молекулярно-ионные

18. Качественные характеристики концентраций растворов

- 1) Концентрированный
- 2) Неконцентрированный
- 3) Неразбавленный
- 4) Разбавленный

19. В результате ионных реакций образуются вещества

- 1) Нерастворимые
- 2) Растворимые
- 3) Слабые электролиты
- 4) Газообразные

20. Соли, подвергаемые гидролизу

1)  $(\text{NH}_4)_2\text{S}$  2)  $\text{BaCl}_2$  3)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  4)  $\text{CuSO}_4$

21. Постоянную жесткость можно устранить \_\_\_\_\_.

22. При кипячении устраняется \_\_\_\_\_ жесткость.

23. Если вещество, агрегатное состояние которого не изменяется при образовании раствора, то – это \_\_\_\_\_.

24. Способность одного вещества растворяться в другом – это \_\_\_\_\_.

25. Если 50 г хлорида калия растворить в 200 г воды, то массовая доля хлорида калия в растворе \_\_\_\_\_ %.

26. Распад электролита на сольватированные ионы под действием молекул растворителя – это \_\_\_\_\_.

27. Отношение числа молекул, распавшихся на ионы, к общему числу растворенных молекул – это \_\_\_\_\_.

28. Реакции, протекающие между ионами, называются \_\_\_\_\_.

## Ключ

вопрос	ответ	вопрос	ответ
1	3	15	1,2,3
2	3	16	1,2,4
3	2	17	2,3,4
4	3	18	1,4
5	2	19	1,3,4
6	1	20	1,3,4
7	3	21	Добавлением известковой воды
8	2	22	Временная
9	3	23	Растворитель
10	2	24	Растворимость
11	1	25	20
12	1	26	Электролитическая диссоциация
13	1Б, 2А, 3В	27	Степень электролитической диссоциации
14	1,3	28	Ионными

Количественным критерием оценки правильности выполнения тестовых заданий служит коэффициент  $K_a$ , представляющий собой отношение количества правильно выполненных обучающимися существенных операций (А) к общему числу существенных операций теста(Р)  $K_a = A/P$

1 вариант – Р =30, 2 вариант – Р =30

$K_a$	1,0-0,9	0,89-0,8	0,79-0,7	< 0,7
Кол-во верных ответов	28 - 26	25 - 23	22 - 20	19 и менее

### Тест № 9 тема «Химические реакции»

1. Формулы веществ, между которыми наибольшая скорость при комнатной температуре.

1) Zn и  $H_2SO_4$  2) Na и  $H_2O$  3) Fe и  $O_2$  4)  $CuSO_4$  (раствор) и KOH (раствор)

2. Формулы веществ, между которыми наименьшая скорость при комнатной температуре.

1) Zn и  $H_2SO_4$  2) Na и  $H_2O$  3) Fe и  $O_2$  4)  $CuSO_4$  (раствор) и KOH (раствор)

3. С наименьшей скоростью при комнатной температуре протекает реакция между соляной кислотой и металлом.

- 1) Цинком 2) Магнием 3) Свинцом 4) Железом

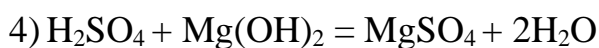
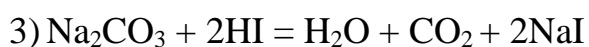
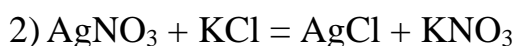
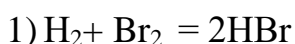
4. С наибольшей скоростью при комнатной температуре протекает реакция между соляной кислотой и металлом

- 1) Цинком 2) Магнием 3) Свинцом 4) Железом

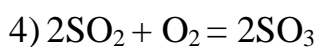
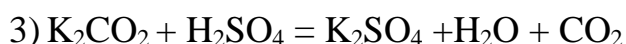
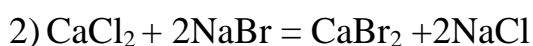
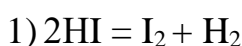
5. Вещества, задерживающие скорость химической реакции

- 1) Катализаторы 2) Ферменты 3) Катализ 4) Ингибиторы

6. Обратимая реакция.



7. Необратимая реакция.



8. В равновесной системе  $\text{FeO} + \text{H}_2 = \text{Fe} + \text{H}_2\text{O}(\text{г}) - 23 \text{ кДж/моль}$  равновесие сместилось в сторону продуктов реакции.

1) При повышении давления

2) Повышении температуры

3) Понижении температуры

4) Понижения давления

9. Реакции, при которых из двух и более веществ образуется одно сложное

- 1) Разложения 2) Соединения 3) Обмена 4) Полимеризации

10. Наука о закономерностях протекания химических реакций по времени

1) Химическая кинематика

2) Химическая кинетика

3) Химический анализ

4) Физическая химия

11. Установите соответствие между химической реакцией и ее типом.



- 1)  $\text{Si} + \text{O}_2 = \text{SiO}_2$                       А) разложение  
2)  $\text{HCl} + \text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$         Б) замещение  
3)  $\text{CuSO}_4 + \text{Zn} = \text{ZnSO}_4 + \text{Cu}$         В) обмен  
4)  $\text{NH}_4\text{NO}_3 = \text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$             Г) соединение

12. Растворение цинка в соляной кислоте будет происходить быстрее.

- 1) Повысить температуру
- 2) Увеличить концентрацию
- 3) Понизить температуру
- 4) Раздробить цинк

13. Факторы, влияющие на скорость химической реакции

- 1) Температура
- 2) Действие катализаторов
- 3) Энергия активации
- 4) Концентрация реагирующих веществ

14. Скорость любой химической реакции зависит:

- 1) от давления                      3) от площади соприкосновения реагирующих веществ
- 2) от температуры                4) от всех перечисленных факторов

15. Реакция, скорость которой зависит от площади поверхности соприкосновения реагирующих веществ, - это ...

- 1) нейтрализация серной кислоты раствором гидроксида натрия
- 2) горение водорода в кислороде
- 3) взаимодействие растворов хлорида меди и гидроксида калия
- 4) горение алюминия в кислороде

16. Обратимой является реакция, уравнение которой:

- 1)  $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
- 2)  $\text{H}_2 + \text{I}_2 \rightarrow 2\text{HI}$
- 3)  $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$
- 4)  $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$

17. С наибольшей скоростью при обычных условиях взаимодействуют:

- 1) цинк и соляная кислота

- 2) натрий и вода
- 3) магний и вода
- 4) свинец и соляная кислота

18. Химические процессы, в результате которых образуются новые вещества – это \_\_\_\_\_.

19. По тепловому эффекту реакции делятся на \_\_\_\_\_.

20. Состояние системы, при котором скорость прямой реакции равна скорости обратной реакции – это \_\_\_\_\_.

21. Растворение цинка в соляной кислоте будет замедляться в случае \_\_\_\_\_.

22. Наибольшая скорость реакции будет при взаимодействии цинка с раствором серной кислоты, в котором массовая доля кислоты составляет \_\_\_\_\_%.

23. Если в химической реакции  $A + B = C$  увеличить концентрацию вещества А в 2 раза и концентрацию вещества В в 3 раза, то скорость реакции \_\_\_\_\_.

24. Изменение скорости реакции под действием катализатора называется \_\_\_\_\_.

25. Принцип, с помощью которого можно предсказать направление смещения равновесия

26. При повышении температуры на  $10^{\circ}$  скорость некоторой реакции увеличится в 2 раза. При температуре  $30^{\circ}\text{C}$  скорость реакции –  $0,2$  моль/(л\*мин), а при температуре  $50^{\circ}\text{C}$  - \_\_\_\_\_.

27. Если концентрацию водорода увеличить в 3 раза, то скорость реакции  $3\text{H}_2 + \text{N}_2 = 2\text{NH}_3$  увеличится в \_\_\_\_\_ раз.

28. Если температурный коэффициент равен 3 и температура увеличилась с  $20^{\circ}$  до  $50^{\circ}\text{C}$ , то скорость реакции \_\_\_\_\_.

29. Реакция ионного обмена идет до конца, если в результате реакции образуется:

- 1) нерастворимое вещество
- 2) газообразное вещество
- 3) малодиссоциирующее вещество
- 4) во всех этих случаях

30.С наибольшей скоростью при обычных условиях взаимодействуют

- 1) азот и водород
- 2) магний и вода
- 3) раствор гидроксида натрия и соляная кислота
- 4) сера и железо

**Ключ**

вопрос	ответ	вопрос	ответ
<b>1</b>	4	<b>16</b>	2
<b>2</b>	3	<b>17</b>	3
<b>3</b>	3	<b>18</b>	Химические реакции
<b>4</b>	2	<b>19</b>	Эндотермические и экзотермические
<b>5</b>	4	<b>20</b>	Химическое равновесие
<b>6</b>	1	<b>21</b>	Понижение температуры
<b>7</b>	3	<b>22</b>	20
<b>8</b>	2	<b>23</b>	Увеличить в 6 раз
<b>9</b>	2	<b>24</b>	Катализом
<b>10</b>	2	<b>25</b>	Принцип Ле-Шателье
<b>11</b>	1Г, 2В, 3Б, 4А	<b>26</b>	0,8
<b>12</b>	1,2,4	<b>27</b>	27
<b>13</b>	1,2,4	<b>28</b>	В 27 раз
<b>14</b>	3	<b>29</b>	4
<b>15</b>	4	<b>30</b>	4

Количественным критерием оценки правильности выполнения тестовых заданий служит коэффициент  $K_a$ , представляющий собой отношение количества правильно выполненных обучающимися существенных операций (А) к общему числу существенных операций теста(Р)  $K_a = A/P$

1 вариант – Р =30, 2 вариант – Р =30

$K_a$	1,0-0,9	0,89-0,8	0,79-0,7	< 0,7
Кол-во верных ответов	30 - 28	27 - 25	24 - 21	20 и менее

## 2.2 Задания для промежуточной аттестации

### Контрольная работа 1

#### Тема «Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений»

1. Химический элемент, способный соединяться в длинные цепи.

- 1) Кислород 2) Азот 3) Водород 4) Углерод

2. Формула, соответствующая органическому веществу.

- 1)  $\text{CO}_2$  2)  $\text{H}_2\text{CO}_3$  3)  $\text{C}_3\text{H}_8$  4)  $\text{K}_2\text{CO}_3$

3. Условия, от которых зависят свойства органических соединений.

- 1) Состав молекул  
2) Состав и строение молекул  
3) Валентность атома углерода  
4) Строение углеродной цепи

4. Валентность атомов углерода в органических соединениях

- 1) 3 2) 4 3) 2 4) 5

5. Вещества с одинаковым качественным и количественным составом, т. е. одинаковой молекулярной формулой.

- 1) Гомологи 2) Изомеры 3) Алканы 4) Углеводы

6. Органические вещества, сходные по составу, строению и свойствам.

- 1) Углеводороды 2) Изомеры 3) Гомологи 4) Изомерия

7. Химическая связь, образующаяся в результате перекрывания электронных орбиталей вдоль линии связи.

- 1) Двойная 2) Тройная 3) Сигма – связь 4) Пи – связь

8. Процесс выравнивания орбиталей по форме и энергии.

- 1) Гибридизация  
2) Изомерия  
3) Гомология  
4) Валентность

9. Два вида пространственной изомерии.

Ответ: геометрическая и оптическая

10. Атомы углерода могут соединяться друг с другом \_\_\_\_\_ связями.

11. Атомы в молекулах органических веществ соединены согласно их \_\_\_\_\_.

12. Химическая связь, образующаяся в результате «бокового» перекрывания электронных орбиталей вне линии связи, называется \_\_\_\_\_.

13. Атом углерода в органических соединениях имеет валентность \_\_\_\_\_.

14. Вещества, образующиеся при горении органических веществ.

- 1) Углекислый газ
- 2) Водород
- 3) Углерод
- 4) Вода

15. В зависимости от порядка соединения атомов углерода в цепи органические соединения могут быть...

- 1) Функциональные
- 2) Ациклические
- 3) Карбоциклические
- 4) Карбоксильные

16. Виды изомерии.

- 1) Структурная
- 2) Изомерная
- 3) Органическая
- 4) Пространственная

17. Реакции, характерные только для органической химии.

- 1) Элиминирования
- 2) Изомеризации
- 3) Обратимые
- 4) Обмена

18. Теория химического строения органических соединений была создана:

- 1) М.В. Ломоносовым
- 2) Д.И. Менделеевым

3) А.М.Бутлеровым

4) Я.Берцелиусом

19. Названия «органические вещества» и «органическая химия» ввел в науку:

1) М.В.Ломоносов

2) Д.И.Менделеев

3) А.М.Бутлеров

4) Я.Берцелиус

20. Изомеры отличаются

1) химическими свойствами    2) химической активностью

3) физическими свойствами    4) химическим строением

21.Сходство изомеров между собой

1) в составе    2) в строении    3) в свойствах    4) в способах

получения

22. Гомологи отличаются друг от друга:

1) числом атомов углерода

2) химической

структурой

3) качественным и количественным составом

4) общей формулой гомологического ряда

23.Органические соединения, состоящие только из атомов углерода и водорода.

1) Углеводы    2) Белки    3) Амины    4) Углеводороды

24.Вид гибридизации в молекулах алканов.

1)  $sp$  – гибридизация

2)  $sp^2$  – гибридизация

3)  $sp^3$  – гибридизация

4)  $ps$  – гибридизация

25.Формула вещества, гомолога бутана.

1)  $C_3H_6$     2)  $C_7H_{14}$     3)  $C_2H_2$     4)  $CH_4$

26.Вещества, имеющие высокую температуру кипения.

1) Пентан    2) Гексан    3) Пропан    4) Метан

27.Отличие метана от гексана.

1) Имеет запах    2) Растворим в воде    3) Является газом

4) Не имеет цвета

28.Вещество, получаемое изомеризацией пентана.

- 1) Пропан 2) Бутан 3) 2-метил бутан 4) 2-метилпентан

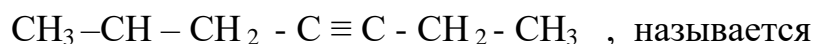
29. Вещество, получаемое при дегидрировании пропана.

- 1)  $C_3H_6$  2)  $C_3H_8$  3)  $C_4H_8$  4)  $C_2H_4$

30. Количество кислорода, необходимое для полного сгорания 10 л пропана.

- 1) 50 2) 10 3) 20 4) 30

31. Вещество, структурная формула которого



|



- 1) 6-метилгептин-3 2) 2-метилгептин -4 3) 2-метилгексин -3 4) 2-

метилгептен -3

32. Формула метилциклобутана соответствует общей формуле

- 1)  $C_nH_{2n+2}$  2)  $C_nH_{2n}$  3)  $C_nH_{2n-2}$  4)  $C_nH_{2n}O$

33. К классу алкинов относится

- 1)  $C_2H_4$  2)  $CH_4$  3)  $C_2H_6$  4)  $C_2H_2$

34. Длина связи C-C и валентный угол в молекулах алканов

- 1) 0,120 нм,  $120^\circ$  2) 0,154 нм,  $109^\circ 28'$  3) 0,140 нм,  $120^\circ$  4) 0,134 нм,  $109^\circ 28'$

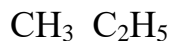
35. Бутадиен-1,3 принадлежит к классу углеводородов

- 1) предельные 2) непредельные 3) ароматические 4) циклопарафины

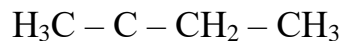
36. Структурная формула 2,3-диметилбутана



|



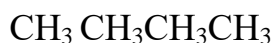
|



|



|



|

|

37. Молекула алкана содержит 8 атомов водорода. Молярная масса алкана равна:

- 1) 38    2) 40    3) 42    4) 44

38. При полном сгорании 1 л (н.у.) бутана выделилось 108,8 кДж. Тепловой эффект реакции (кДж/Моль) сгорания бутана равен: 1) 42    2) 108,8    3) 2437

39. Масса 5 литров пропана при н.у. равна: 1) 9,8    2) 4,52    3) 16,84    4) 22,40

40. Реакция, доказывающая непредельный характер каучука

- 1) реакция галогенирования                      2) реакция гидрогалогенирования  
3) реакция полимеризации                      4) окисление раствором  $\text{KMnO}_4$

### Ключ

вопрос	ответ	вопрос	ответ
<b>1</b>	4	<b>21</b>	3
<b>2</b>	3	<b>22</b>	1
<b>3</b>	1	<b>23</b>	4
<b>4</b>	2	<b>24</b>	3
<b>5</b>	2	<b>25</b>	4
<b>6</b>	3	<b>26</b>	2
<b>7</b>	3	<b>27</b>	3
<b>8</b>	1	<b>28</b>	3
<b>9</b>	Геометрическая и оптическая	<b>29</b>	1
<b>10</b>	Одинарная, двойная, тройная	<b>30</b>	1
<b>11</b>	Валентности	<b>31</b>	1
<b>12</b>	Пи-связи	<b>32</b>	2
<b>13</b>	6	<b>33</b>	4
<b>14</b>	1,4	<b>34</b>	2
<b>15</b>	2,3	<b>35</b>	2
<b>16</b>	1,4	<b>36</b>	3
<b>17</b>	1,2	<b>37</b>	4
<b>18</b>	3	<b>38</b>	3
<b>19</b>	4	<b>39</b>	1
<b>20</b>	2	<b>40</b>	4

Количественным критерием оценки правильности выполнения тестовых заданий служит коэффициент  $K_a$ , представляющий собой отношение количества правильно выполненных обучающимися существенных операций (А) к общему числу существенных операций теста (Р)  $K_a = A/P$

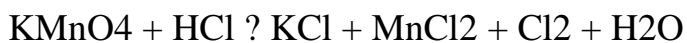


1 вариант – Р =30, 2 вариант – Р =30

Ка	1,0-0,9	0,89-0,8	0,79-0,7	< 0,7
Кол-во верных ответов	40 - 37	36- 33	32 - 30	29 и менее

**Тест № 10 тема «Обобщение и систематизация знаний»**

1. В уравнении реакции, схема которой



коэффициент перед формулой восстановителя равен:

1) 5; 2) 10; 3) 12; 4) 16.

2. Какой углевод в организме человека играет главную роль в энергетическом обмене:

1) фруктоза; 2) сахароза; 3) крахмал; 4) глюкоза?

3. В каком соединении больше массовая доля азота:

1) метиламин; 2) анилин; 3) азотная кислота; 4) этилендиамин?

4. Обнаружить в растворе карбонат-ионы можно с помощью:

1) гидроксида натрия; 2) азотной кислоты; 3) хлорида калия; 4) лакмуса.

5. Какой объем газа выделится при растворении в избытке разбавленной серной кислоты 13 г хрома:

1) 11,2 л; 2) 8,4 л; 3) 5,6 л; 4) 2,24 л?

6. Какое из приведенных веществ может проявлять как окислительные, так и восстановительные свойства:

1) аммиак; 2) азотная кислота; 3) нитрат аммония; 4) нитрат калия.

7. С 200 г 7% раствора серной кислоты может прореагировать оксид меди(II) массой: 1) 22,84 г; 2) 11,42 г; 3) 5,71 г; 4) 17,14 г.

8. Процессу высыхания стен, покрытых штукатуркой, приготовленной на основе гашеной извести, соответствует химическое уравнение:

1)  $\text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaO} + \text{H}_2\text{O}$ ; 2)  $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ ;

3)  $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$ ; 4)  $\text{CaO} + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3$ .

9. Для обнаружения в составе белков остатков ароматических аминокислот используют:

1) ксантопротеиновую реакцию; 2) биуретовую реакцию;

3) реакцию этерификации; 4) реакцию гидролиза.

10. В какой последовательности восстанавливаются данные металлы при электролизе растворов их солей:

1) Au, Cu, Hg, Fe; 2) Fe, Cu, Au, Hg;

3) Fe, Cu, Hg, Au; 4) Au, Hg, Cu, Fe

### Ключ

<b>вопрос</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>ответ</b>	4	4	4	2	3	3	2	2	1	4

Количественным критерием оценки правильности выполнения тестовых заданий служит коэффициент  $K_a$ , представляющий собой отношение количества правильно выполненных обучающимися существенных операций (A) к общему числу существенных операций теста(P)  $K_a = A/P$

1 вариант – P =30, 2 вариант – P =30

$K_a$	1,0-0,9	0,89-0,8	0,79-0,7	< 0,7
Кол-во верных ответов	10 - 8	7 - 6	5	4 и менее

## Рейтинговая система оценки знаний студентов

по дисциплине ХИМИЯ, I курс, 1 семестр

Специальность: 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Наименование раздела/ модуля/темы и № п/п	Наименование, обязательных для выполнения студентами работ/вид работы студента по дисциплине (контрольные точки)	Количество занятий, на которых студент может выполнить тот или иной вид работы	Максимально е количество баллов за выполнение одного вида работы	Сумма максимальног о накопления баллов по виду работы	Сумма баллов по разделу/ модулю/теме
<b>Раздел №1 Общая и неорганическая химия</b>					
<b>1.1.Основные понятия и законы</b>	Внеаудиторная самостоятельная работа	2	5	10	15
	Самостоятельная работа	1	5	5	
<b>1.2.Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атома</b>	Практическая работа	1	5	5	30
	Опрос	2	5	10	
	Внеаудиторная самостоятельная работа	2	5	10	
	Самостоятельная работа	1	5	5	
<b>1.3.Строение вещества</b>	Устный опрос	1	5	5	40
	Внеаудиторная самостоятельная работа	3	5	15	
	Лабораторная работа	2	5	10	
	Тестовый контроль	2	5	10	
<b>1.4 Вода. Растворы. Электрическая диссоциация</b>	Внеаудиторная самостоятельная работа	2	5	10	25
	Практическая работа	1	5	5	
	Химический диктант по формулам	1	5	5	
	Самостоятельная работа по решению задач	1	5	5	
<b>1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства</b>	Лабораторная работа	3	5	15	30
	Внеаудиторная самостоятельная работа	1	5	5	
	Самостоятельная работа	1	5	5	
	Проверка конспектов	1	5	5	
<b>Итого, студент максимально, может набрать</b>					<b>140 баллов</b>

Перевод балльных оценок в академические отметки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно»:

- «Отлично» - 140-127 баллов.

- «Хорошо» - 126-113 баллов.

- «Удовлетворительно» - 112-99 баллов.

- «Неудовлетворительно» - менее 99 баллов.

## Дифференцированный зачёт за 2 семестр

### Тест 11

#### Вариант 1

Тест включает 20 заданий. К каждому заданию приводятся варианты ответа, **один из которых, верный.**

1. Электронная формула фтора следующая:

- 1)  $1S^22S^22P^3$     2)  $1S^22S^23S^23P^1$     3)  $1S^22S^22P^5$

2. Окислительные свойства ослабевают в ряду элементов:

- 1) P—N—O—F    2) Cl—S—P—As    3) Br—Cl—F—I    3) B—C—N—P

3. Простое вещество — углерод — взаимодействует с каждым из группы веществ, формулы которых:

- 1) CO, O<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>    2) Fe, NaOH, HCl    3) CO<sub>2</sub>, CO, H<sub>2</sub>O    4) H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, Ca.

4. Ковалентная неполярная связь образуется в соединении, формула которого:

- 1) CCl<sub>4</sub>    2) S<sub>8</sub>    3) KBr    4) H<sub>2</sub>O

5. Поскольку внешние электроны s – металлов легко переходят к другим элементам, все эти металлы являются...

- 1) типичными изоляторами  
2) сильными восстановителями  
3) окислителями

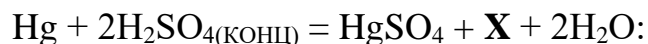
6. Оксиды щелочноземельных металлов (II группа главная подгруппа) имеют общую молекулярную формулу... 1) MeO<sub>2</sub>    2) MeO    3) Me<sub>2</sub>O

7. Какой объем хлора (н.у.) образуется при взаимодействии соляной кислоты на 17,4 оксида марганца (IV)? 1) 44,8 л    2) 22,4 л    3) 4,48 л

8. В природе галогены находятся

- 1) в свободном виде    2) в виде соединений    3) в свободном виде и в виде соединений

9. Формула вещества X в уравнении реакции



- 1) H<sub>2</sub>    2) SO<sub>2</sub>    3) H<sub>2</sub>S    4) SO<sub>3</sub>

10. Для увеличения скорости химической реакции в 81 раз (температурный коэффициент  $\gamma = 3$ ) надо повысить температуру:

- 1) На 30°C    2) На 40 °C    3) На 50°C    4) На 60 °C

11. Окислительные свойства усиливаются в ряду элементов:

- 1) C—N—P—As    2) F—O—N—C    3) Si—C—N—O    4) P—Si—C—B

12. Железо взаимодействует с каждым веществом группы:

- 1) натрий, водород, кислород.  
2) сульфат меди, соляная кислота, хлор.  
3) Вода, серная кислота (раствор), азотная кислота.

13. Схеме превращения  $N^{-3} \rightarrow N^{+2}$  соответствует уравнение:

- 1)  $4NH_3 + 5O_2 = 4NO + 6H_2O$     2)  $NH_3 + H_2O = NH_3 \cdot H_2O$   
3)  $4NH_3 + 3O_2 = 2N_2 + 6H_2O$     4)  $NH_3 + HCl = NH_4Cl$

14. Сумма коэффициентов в схеме реакции



- 1) 16    2) 10    3) 18

15. Степень окисления азота в ионе аммония ( $NH_4^+$ ) равна:

- 1) -4    2) +3    3) -3    4) +5.

16. Формула сильного электролита 1)  $H_2SO_3$     2)  $CaCO_3$     3)  $HNO_3$

4)  $Cu(OH)_2$

17. Сокращенное ионное уравнение реакции  $Al^{3+} + 3OH^- = Al(OH)_3$

соответствует взаимодействию:

- 1) хлорида алюминия с водой  
2) алюминия с водой  
3) хлорида алюминия со щелочью  
4) алюминия со щелочью

18.. Реакция ионного обмена идет до конца в результате выделения газа при взаимодействии:

- 1)  $Cu(OH)_2$  с  $H_2SO_4$     2)  $KOH$  с  $Zn(NO_3)_2$     3)  $CaCO_3$  с  $HCl$     4)  $Na_2CO_3$  с  $CaCl_2$

19. С каким веществом реагирует нитрат меди ( $Cu(NO_3)_2$ ) согласно сокращенному уравнению реакции  $Cu^{2+} + S^{2-} = CuS$ :

- 1) сероводородом                      2) сульфатом натрия  
3) сульфитом натрия                    4) сульфидом натрия;

20. При взаимодействии каких веществ реакция ионного обмена протекать не будет: 1)  $\text{NaNO}_3$  и  $\text{CaCl}_2$       2)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  и  $\text{KOH}$       3)  $\text{NH}_4\text{Cl}$  и  $\text{KOH}$

## Вариант 2

Тест включает 20 заданий. К каждому заданию приводятся варианты ответа, **один из которых, верный.**

1 Электронная формула внешнего энергетического уровня атома германия:

- 1)  $3s^2 3p^2$     2)  $3s^2 3p^4$     3)  $4s^2 4p^2$     4)  $4s^2 4p^4$

2 Номер группы элемента в Периодической системе определяется:

- 1) Зарядом ядра атома.  
2) Числом электронов в наружном слое атома.  
3) Числом электронных слоев в атоме.  
4) Числом нейтронов в атоме.

3 Электронная формула атома элемента главной подгруппы IV группы, 3-го периода Периодической системы:

- 1)  $1s^2 2s^2 2p^2$     2)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$     3)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$     4)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

4 Химическая связь в молекуле  $\text{NH}_3$ :

- 1) ионная    2) ковалентная полярная    3) ковалентная неполярная

5 Кристаллическая решетка оксида кремния (IV):

- 1) Атомная    2) Металлическая    3) Ионная    4) Молекулярная

6 Простое вещество — медь — может являться:

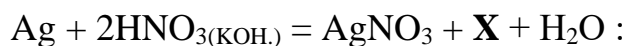
- 1) Только восстановителем    2) Только окислителем  
3) И окислителем, и восстановителем

7 Восстановительные свойства в ряду химических элементов

$\text{Ba—Sr—Ca—Be}$ :

- 1) Не изменяются    2) Ослабевают    3) Усиливаются

8 Формула вещества **X** в уравнении реакции



- 1)  $\text{H}_2$ .    2)  $\text{NO}_2$ .    3)  $\text{N}_2$ .    4)  $\text{N}_2\text{O}$ .

- 9 Молекулярное строение имеет: 1) Алмаз 2) Графит 3) Озон 4) Кремний
- 10 Отрицательная степень окисления проявляется азотом в соединении:  
1)  $\text{NH}_4\text{Cl}$  2)  $\text{NO}_2$  3)  $\text{NaNO}_3$
- 11 В воздухе азота в свободном виде содержится:  
1) 50% (по объёму) 2) 85% (по объёму) 3) 78% (по объёму)
- 12 Какое из следующих соединений называется нитридом кальция:  
1)  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  2)  $\text{Ca}_3\text{N}_2$  3)  $\text{Ca}(\text{NO}_2)_2$
- 13 При термическом разложении 1 моль  $\text{CuSO}_3$  выделяется объём газов (н.у.):  
1) 22,4 литра 2) 44,8 литра 3) 56,0 литра
- 14 Рассчитайте объём хлороводорода (н. у.) полученного при взаимодействии 115 г хлорида бария с концентрированной серной кислотой:  
1) 22,4 л 2) 24,8 л 3) 67,2 л
- 15 Простое вещество йод – это: 1) жидкость 2) твердое вещество 3) газ
- 16 Схеме превращения  $\text{C}^0 \rightarrow \text{C}^{+4}$  соответствует уравнение:  
1)  $\text{CH}_4 + \text{O}_2 = \text{C} + 2\text{H}_2\text{O}$  2)  $\text{C} + \text{O}_2 = \text{CO}_2$   
3)  $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 = \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$  4)  $\text{CO}_2 + \text{C} = 2\text{CO}$
- 17 Сумма коэффициентов в схеме реакции  
 $\text{FeS}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{SO}_2$  равна: 1) 16 2) 25 3) 20
- 18 Атомы инертных газов (VIII группа главная подгруппа) имеют ...  
1) по одному электрону на внешнем уровне  
2) по два электрона на внешнем уровне  
3) полностью заполненный внешний уровень
- 19 Атомы металлов VII группы главной подгруппы имеют ...  
1) возможность терять два внешних электрона  
2) возможность терять единственный внешний электрон, образуя катион со степенью окисления +1  
3) возможность приобретать один электрон на внешний уровень, образуя анион со степенью окисления -1
- 20 Гидросульфатом калия является вещество, имеющее формулу...  
1)  $\text{KHSO}_3$  2)  $\text{KHSO}_4$  3)  $\text{K}_2\text{SO}_4$



### Ключ к тесту ( хим 10 гр)

Номер вопроса	Ответ	Номер вопроса	Ответ
Вариант 1		Вариант 2	
<b>1</b>	3	<b>1</b>	3
<b>2</b>	2	<b>2</b>	2
<b>3</b>	4	<b>3</b>	3
<b>4</b>	2	<b>4</b>	2
<b>5</b>	3	<b>5</b>	3
<b>6</b>	2	<b>6</b>	1
<b>7</b>	3	<b>7</b>	3
<b>8</b>	3	<b>8</b>	3
<b>9</b>	2	<b>9</b>	3
<b>10</b>	2	<b>10</b>	1
<b>11</b>	3	<b>11</b>	3
<b>12</b>	2	<b>12</b>	2
<b>13</b>	1	<b>13</b>	1
<b>14</b>	3	<b>14</b>	2
<b>15</b>	3	<b>15</b>	2
<b>16</b>	3	<b>16</b>	2
<b>17</b>	3	<b>17</b>	2
<b>18</b>	3	<b>18</b>	3
<b>19</b>	4	<b>19</b>	3
<b>20</b>	1	<b>20</b>	2

#### Критерии оценивания:

Количественным критерием оценки правильности выполнения тестовых заданий служит коэффициент  $K_a$ , представляющий собой отношение количества правильно выполненных обучающимися существенных операций (А) к общему числу существенных операций теста(Р)  $K_a = A/P$

1 вариант – Р =30, 2 вариант – Р =30

$K_a$	1,0-0,9	0,89-0,8	0,79-0,7	< 0,7
Кол-во верных ответов	20 - 18	17 - 16	15 - 14	13 и менее
отметка	5	4	3	2

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

### Основная

1. Радецкий, А.М. Дидактический материал 10-11 класс [Текст] / А.М. Радецкий. – М.: Просвещение, 2011. – 144 с.
2. Рудзитис, Г.Е., Фельдман, Ф.Г. Химия 11 класс [Текст] / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение, 2011. – 195 с.
3. Рудзитис, Г.Е., Фельдман, Ф.Г. Химия 10 класс [Текст] / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение, 2011. – 192 с.

### Дополнительная

4. Пичугина, Г.В. Химия и повседневная жизнь человека [Текст] / Г.В.Пичугина. – М.: Просвещение, 2004.
5. Габриелян, О.С., Остроумов, И.Г., Дорофеева, Н.М. Практикум по общей, неорганической и органической химии [Текст] / О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, Н.М. Дорофеева. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.
6. Габриелян, О.С. Химия в тестах, задачах и упражнениях / О.С. Габриелян.– М.: Издательский центр «Академия», 2010.
7. Габриелян, О.С., Остроумов, И.Г. Химия [Текст] / О.С.Габриелян, И.Г. Остроумов – М.: Издательский центр "Академия, 2011

### Интернет-ресурсы

8. Морозова, Е.Г. Электрохимические системы [Электронный ресурс]/ Журнал "Химия" издательского дома «Первое сентября». – 2007. – № 23 – Режим доступа: <http://him.1september.ru/>
9. Дерябина, Г.И., Кантария, Г.В. Органическая химия [Электронный ресурс]: учебник / Г.И.Дерябина, Г.В. Кантария. – Режим доступа: <http://orgchem.ru/>

### Рекомендованная

10. Габриелян, О.С., Остроумов, И.Г. Химия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии

и специальности СПО [Текст] / О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов – М.: ОИЦ «Академия», 2017. – 235 с

11. Габриелян, О.С., Остроумов, И.Г. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО [Текст] / О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов – М., 2017.
12. Габриелян, О.С. и др. Химия. Практикум: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО [Текст] / О.С.Габриелян – М., 2017
13. Габриелян, О.С., Лысова, Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования [Текст] / О.С. Габриелян, Г.Г Лысова – М., 2017
14. Ерохин, Ю.М., Ковалева, И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО [Текст] / Ю.М. Ерохин, И.Б. Ковалёва – М., 2017

МИНОБРНАУКИ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Южноуральский энергетический техникум

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Заместитель директора  
по методической работе

\_\_\_\_\_ И.С.Николаева  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**КОМПЛЕКТ**  
**КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**  
**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**  
**ОУПД. 08 \_\_\_\_\_ БИОЛОГИЯ \_\_\_\_\_**  
**программы подготовки специалистов среднего звена**  
**по специальности**  
**13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»**

Южноуральск, 2023 год

Комплект контрольно-измерительных материалов по учебной дисциплине Биология разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»

Организация-разработчик: ГБПОУ ЮЭТ

**РАССМОТРЕНО:**

на заседании предметной (цикловой)  
комиссии  
естественнонаучных дисциплин

Протокол № 1

от « 29 » августа 2023 г.

Председатель предметной (цикловой)  
комиссии \_\_\_\_\_ Л.А. Христин

Разработчик: \_\_\_\_\_ Л.А.Христин, преподаватель ГБПОУ ЮЭТ

Эксперт: \_\_\_\_\_ В.И. Саяпина, преподаватель ГБПОУ ЮЭТ

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов.....	4
1.1. Область применения комплекта контрольно- измерительных материалов.....	4
1.2. Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплин	7
2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины .....	8
2.1. Задания для текущего контроля.....	8
2.2. Задания для промежуточной аттестации.....	57
3. Рекомендуемая литература и иные источники.....	62

# 1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

## 1.1. Область применения комплекта контрольно-измерительных материалов

Комплект контрольно-измерительных материалов предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины (далее УД) программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»

**Комплект контрольно-измерительных материалов позволяет оценивать:**

Таблица 1

Метапредметные, предметные компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки (№№ заданий)
1	2	3
<p><b>• метапредметных:</b></p> <p>– осознание социальной значимости своей специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;</p>	<p>-описать развитие природы и общества, -приводить эмбриологические доказательства эволюционного родства животных, -описать отрицательное влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков на организм и на эмбриональное развитие ребенка, -приводить примеры влияния окружающей среды и её загрязнений на развитие организма, -отличать фенетическую и генетическую изменчивости</p>	<p>Тест 1 Тест 4 Тест 13 Задачи 1</p>
<p>– повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей,</p>	<p>-приводить примеры успехов современной генетики в медицине и здравоохранении, -приводить примеры антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности</p>	<p>Задачи 2 Словарный биологический диктант 1</p>

теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;		
– способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;	-перечислять источники мутагенов в окружающей среде и описывает их влияние на организм человека, -выявлять черты приспособленности организмов к среде обитания и устанавливает их относительный характер	Тест 11 Тест 3 Словарный биологический диктант 2
– способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;	-описывать особей одного вида по морфологическому критерию, -составлять схемы передачи веществ и энергии по цепям питания,	Тест 6 Словарный биологический диктант 2 Проверочная работа 1
– умение обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;	-решениебиолого-экологических задач, -составлять простейшие схемы моногибридного и дигибридного скрещивания, -решать генетические задачи	Задачи 1 Задачи 2
– способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;	-перечислять источники мутагенов в окружающей среде и описывает их влияние на организм человека, -приводить примеры ландшафтов своей местности, приспособленности организмов к среде обитания,	Карточки-задания 3 Тест 3



<p>– способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественнонаучного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;</p>	<p>-приводить примеры бесполового и полового размножения, сравнивает их и делает вывод, -проводить сравнительную характеристику естественного и искусственного отборов</p>	<p>Тест 8 Тест 9 Карточки-задания 1</p>
<p>– способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)</p>	<p>-зарисовывать строение живой и растительной клеток -выявлять и описывать признаки сходства зародышей человека и других позвоночных, -называть черты сходства и различия естественных и искусственных экосистем</p>	<p>Карточки-задания 1 Тест 9 Тест 13</p>
<p><b>• предметных:</b> – сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;</p>	<p>-сравнивать эволюционные идеи Ч.Дарвина, К.Линнея, Ж.Б.Ламарка и современные представления о механизмах и закономерностях эволюции, -иметь представление о различных гипотезах происхождения жизни, -описывать экологические кризисы и экологические катастрофы и имеет представление о методах предотвращения их возникновения</p>	<p>Тест 2 Тест 5 Тест 13 Проверочная работа 2</p>
<p>– владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;</p>	<p>-анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни и человека, -перечислять органические вещества растительной клетки, -описывать клеточную теорию строения, -перечислять закономерности фенетической и генетической изменчивости</p>	<p>Задачи 2 Тест 1 Тест10 Тест 12 Проверочная работа 1 Карточки-задания 2</p>

– владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;	-описывать строение растительной и живой клетки, химическую организацию клетки, функционирование генов и хромосом, -описывать особей одного вида по морфологическому критерию, -характеризовать естественные и искусственные экосистемы	Тест 13 Проверочная работа 1 Словарный биологический диктант 2
– сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;	-применять биологическую терминологию и символику в ходе выполнения практических работ, текущем контроле знаний: клетка, фотосинтез, хемосинтез, цитоплазма, ядро, пластиды, митоз, бактерии, размножение, решетка Пеннетта, селекция, антогенез, бионика, фенетическая и генетическая изменчивость, природные ресурсы, антропогенные изменения, цепи питания, экосистема	Задачи 1 Задачи 2 Тест 11 Тест 13
– сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.	-перечислять признаки приспособленности животного, -правильно определять такие биологические процессы, как размножение, оплодотворение, -описывать естественный и искусственный отбор	Тест 3 Тест 4 Тест 8 Тест 13 Проверочная работа 2

## 1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

Таблица 2

Учебная дисциплина	Формы промежуточной аттестации
1	2
ОУПД 08 Биология	Зачёт (1 семестр)

## 2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Задания для текущего контроля

#### ТЕСТЫ

#### Тест №1 «Введение. Многообразие и свойства живых организмов»

##### Вариант 1

1. Многообразие и свойства живых организмов на Земле изучает наука:  
А) экология; Б) биология; В) палеонтология.
2. Структурной единицей всех живых организмов является:  
А) молекула; Б) атом; В) клетка.
3. Группа клеток, имеющая сходное строение и выполняющая одинаковые функции, называется: А) организм; Б) ткань; В) материя.
4. Целостная система органов, способная к самостоятельному существованию – это: А) клетка; Б) органоид; В) организм.
5. Совокупность организмов разных видов и факторов среды их обитания, объединенных в единый природный комплекс, называют:  
А) популяцией; Б) биоценозом; В) биогеоценозом.
6. Процесс поглощения организмами из окружающей среды необходимых питательных веществ и выделение наружу продуктов своей жизнедеятельности, называется:  
А) самовоспроизведение; Б) обмен веществ; В) ассимиляция.
7. К системе высшего порядка относится: А) биосфера; Б) биогеоценоз; В) сообщество.
8. Одно из основных свойств живых организмов:  
А) саморазвитие; Б) живорождение; В) самовоспроизведение.
9. Способность организмов передавать свои признаки и свойства из поколения в поколение – это : А) наследственность; Б) изменчивость; В) развитие.
10. Онтогенез – это: А) индивидуальное развитие организмов;  
Б) массовое развитие организмов; В) историческое развитие организмов.

11. Филогенез – это: А) революция; Б) эволюция; В) массовый отбор.
12. «Жизнь есть способ существования белковых тел...». Это слова:  
А) К.Маркса; Б)Ф. Энгельса; В)В. Ленина.
13. Процесс исторического развития живой природы с момента возникновения жизни на Земле до современности – это:  
А) наследственность; Б) эволюция; В) экология.
14. Двойное название для обозначения видов ввел в науку:  
А) К. Линней; Б) Ж. Ламарк; В) Ч. Дарвин.
15. В системе К. Линнея самым мелким таксоном был: А) вид; Б) род;  
В) класс.
16. Первое научное определение понятию «вид» дал:  
А) К. Линней; Б) Ж. Ламарк; В) Ч. Дарвин.
17. Согласно взглядам К. Линнея все организмы возникли в результате:  
А) постепенного усложнения в ходе эволюции; Б) прямого приспособления к изменяющимся условиям среды; В) актов божественного творения.
18. Автором первого эволюционного учения является:  
А) К. Линней; Б) Ж. Ламарк; В) Ж. Бюффон.
19. Движущие силы эволюции по Ж.Ламарку – это: А) постепенное усложнение организмов; Б) наследование благоприобретенных организмами признаков; В) стремление организмов к совершенствованию и влияние условий среды;
20. Основателем научной систематики считается:  
А) Дж. Рей; Б)К. Линней; В)Ж. Ламарк.

### **Тест №1 «Введение. Многообразие и свойства живых организмов»**

#### **Вариант 2**

1. Взаимоотношения организмов между собой и с окружающей средой изучает наука: А) экология; Б) биология; В) палеонтология.
2. Клетки, входящие в состав многоклеточного организма:

- А) способны существовать самостоятельно; Б) не способны существовать самостоятельно; В) ведут себя по-разному в разных условиях.
3. Ткани образуются: А) только в многоклеточном организме;  
Б) только в одноклеточном организме; В) в любом организме
4. Совокупность организмов одного и того же вида, объединенных общим местом обитания – это: А) популяция; Б) биоценоз; В) биогеоценоз.
5. Совокупность всех живых организмов на Земле - это:  
А) биосфера; Б) биогеоценоз; В) сообщество.
6. Способность организмов приобретать новые признаки и свойства – это:  
А) наследственность; Б) изменчивость; В) развитие
7. Способность организмов к размножению – это: А) саморазвитие; Б) живорождение; В) самовоспроизведение.
8. Филогенез - это: А) индивидуальное развитие организмов;  
Б) массовое развитие организмов; В) историческое развитие организмов.
9. К свойствам живых организмов не относится: А) саморегуляция;  
Б) раздражимость; В) молекулярное строение.
10. «Живые тела, существующие на Земле, представляют собой открытые саморегулирующиеся системы...» Это слова: А) К. Маркса; Б) Энгельса;  
В) М. Волькенштейна.
11. К. Линней разработал: А) искусственную систему классификации;  
Б) естественную систему классификации.
12. К. Линней ввел в науку для обозначения видов: А) одинарное название;  
Б) двойное название; В) тройное название.
13. Индивидуальное развитие организмов – это: А) онтогенез; Б) филогенез;  
В) философия.
14. Согласно взглядам Ж. Ламарка все организмы возникли в результате:  
А) постепенного усложнения в ходе эволюции; Б) прямого приспособления к изменяющимся условиям среды; В) божественное творения.
15. Основы естественной системы классификации заложил: А) К. Линней;

- Б) Ж.Ламарк; Б) Ф.Энгельс.
16. Термин «таксон» обозначает: А) расположение в одном месте;  
 Б) расположение в определенном порядке; В) расположение на Земле.
17. В системе К. Линнея самым крупным таксоном был: А) вид; Б) род;  
 В) класс.
18. Бинарная номенклатура видов - это: А) двойное название;  
 Б) историческое название; В) современное название.
19. Ступенчатое повышение организации – это: А) эволюция; Б) градация;  
 В) график;
20. Поставил человека в ряд приматов ученый: А) Ф.Энгельс; Б) К. Линней;  
 В) Ч. Дарвин.

### Ключ, критерии оценивания теста № 1

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
В.1	б	в	б	в	в	б	а	в	б	а	б	б	б	а	а	а	в	б	в	б
В.2	б	а	а	а	б	в	в	в	в	а	б	а	б	б	б	б	а	б	б	б

Количественным критерием оценки правильности выполнения тестовых заданий служит коэффициент  $K_a$ , представляющий собой отношение количества правильно выполненных обучающимися существенных операций (А) к общему числу существенных операций теста (Р)  $K_a = A/P$

1 вариант – Р =30, 2 вариант – Р =30

$K_a$	1,0-0,9	0,89-0,8	0,79-0,7	< 0,7
Кол-во верных ответов	20 - 18	17 - 16	15 - 14	13 и менее

**Тест №2 «Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путем естественного отбора»**

**Вариант 1**

1. Клеточная теория была разработана: а) М.Ломоносовым; б) Р.Шванном; в)Ч.Лайелем.
2. В кругосветном путешествии Ч. Дарвин был на корабле: а)«Бриг»; б) «Беда»; в) «Бигль».
3. Процесс создания новых пород животных и сортов культурных растений – это: а)естественный отбор; б)искусственный отбор; в)гибридизация.
4. Разновидности капусты были получены человеком из:  
а)одного дикого вида; б)многих разных диких видов; в)оставались неизменными.
5. В основе работ по выведению сортов (или пород) лежит:  
а)изменчивость и отбор; б)наследственность и отбор; в)изменчивость и наследственность.
6. Порода коротконогой овцы была получена благодаря :  
а)изменчивости; б)мутации; в)наследственности.
7. Внезапное изменение наследственных свойств организма – это:  
а)изменчивость; б)мутация; в)наследственность.
8. По Дарвину любой вид животных и растений стремится к размножению в:  
а)арифметической прогрессии; б)физической прогрессии;  
в)геометрической прогрессии.
9. Совокупность многообразных и сложных взаимоотношений, существующих между организмами и окружающей средой – это:  
А)борьба за существование; Б)борьба с засухой; В)борьба за пищу.
- 10.Какая из форм борьбы за существование не является основной:  
а)межвидовая; б)межродовая; в)борьба с неблагоприятным условием среды.
- 11.Примером межвидовой борьбы может быть борьба за пищу между:  
а)волком и лесом; б)волком и лисом; в)разными волками.

12. Самая напряженная борьба по Дарвину – это:  
а) межвидовая; б) внутривидовая; в) межродовая
13. Формой борьбы с неблагоприятными условиями внешней среды являются:  
а) борьба с факторами неживой природы; б) борьба с организмами живой природы; в) борьба организмов с другими организмами.
14. Процессы избирательного уничтожения одних особей и размножения других в природе – это: а) естественный отбор; б) искусственный отбор; в) подбор особей.
15. Движущей силой эволюции является: а) борьба с неблагоприятными условиями среды; б) естественный отбор; в) искусственный отбор
16. К формам естественного отбора не относится отбор:  
а) бегущий; б) стабилизирующий; в) половой.
17. Кистеперая рыба латимерия сохранилась благодаря отбору:  
а) стабилизирующему; б) половому; в) движущему.
18. Половой диморфизм – это: а) способ борьбы за существование; б) внешние различия в строении самок и самцов; в) стабилизирующий отбор.
19. Элементарной единицей эволюции считается: а) вид; б) популяция видов; в) геном
20. К факторам живой природы относятся: а) биотические; б) абиотические; в) антропогенные.

## **Тест №2 «Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путем естественного отбора»**

### **Вариант 2**

1. Основной труд Ч. Дарвина называется:  
а) «Происхождение человека...»; б) «Происхождение видов...»;  
в) «Происхождение животных...».



2. Согласно теории Шванна, в основе строения всех живых организмов лежит один и тот же структурный элемент: а)молекула; б)атом; в)клетка.
3. Русский ученый Бер показал, что развитие всех организмов начинается с: а)яйца; б)яйцеклетки; в)зародыша.
4. Сохранение человеком особей с полезными признаками для размножения и устранение всех остальных– это: а)наследственность; б)естественный отбор; в)искусственный отбор.
5. Для отбора при выведении сорта имеет значение: а)индивидуальная изменчивость; б)массовая изменчивость; в)наследственность.
6. Порода собаки такса была получена путем : а)изменчивости; б)единичной мутации; в)массового отбора.
7. По Дарвину в природе происходит непрерывная борьба за: а)существование; б)местообитание; в)корм.
8. Какая из форм борьбы за существование не является по Дарвину основной: а)межвидовая; б)внутривидовая; в)внутриродовая.
9. Главный труд Дарвина «Происхождение видов...» впервые был издан в: а)1809г; б)1859г; в)1871г.
- 10.Какая борьба не является межвидовой? а)между волком и зайцами; б)между волками и лисами; в)между разными волками.
- 11.Основным направляющим фактором эволюции, по Ч.Дарвину, является: а)наследственность; б)изменчивость; в)естественный отбор.
- 12.Формой межвидовой борьбы является: а)симбиоз; б)паразитизм; в)сожительство.
- 13.Выживание наиболее приспособленных организмов в природе – это: а)естественный отбор; б)искусственный отбор; в)подбор особей.
- 14.Для выживания организмов в природе имеют значение признаки в количестве: а)1; б)2; в)несколько.
- 15.К факторам неживой природы относятся: а)биотические; б)абиотические; в)антропогенные.

16. Древняя рептилия гаттерия сохранилась в современной фауне благодаря :
- а) движущему отбору; б) половому отбору; в) стабилизирующему отбору.
17. Что не относится к половому диморфизму:
- а) бивни у самцов моржей;  
 б) крупный гребень и шпоры у петуха;  
 в) голубые яйца в гнездах дроздов.
18. Драка между оленями – самцами относятся к отбору:
- а) движущемуся ; б) половому; в) стабилизирующему.
19. Движущей силой изменения видов, т.е. эволюции, является:
- а) изменчивость; б) естественный отбор; в) мутация.
20. Половой отбор – это: а) способность к размножению; б) конкуренция между животными; в) конкуренция самцов за возможность размножения.

### Ключ, критерии оценивания теста № 2

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
В.1	б	в	б	а	а	б	б	в	а	б	б	б	а	а	б	а	а	б	б	а
В.2	б	в	б	в	а	б	а	в	б	в	в	б	а	в	б	в	в	б	б	в

Количественным критерием оценки правильности выполнения тестовых заданий служит коэффициент  $K_a$ , представляющий собой отношение количества правильно выполненных обучающимися существенных операций (А) к общему числу существенных операций теста (Р)  $K_a = A/P$

1 вариант – Р =30, 2 вариант – Р =30

$K_a$	1,0-0,9	0,89-0,8	0,79-0,7	< 0,7
Кол-во верных ответов	20 - 18	17 - 16	15 - 14	13 и менее

### Тест № 3 «Приспособленность организмов как результат действия естественного отбора»

#### Вариант 1

1. Преодолеть плотность воды дельфину особенно помогает:  
а) наличие плавников; б) торпедовидная форма тела ;в) большая скорость.
2. Какова скорость дельфина? а) 100 км/ч; б) 30 км/ч; в) 40 км/ч.
3. Кто из перечисленных животных имеет предупреждающую окраску?  
а) тундровая куропатка; б) несъедобные гусеницы; в) малый зуек
4. Средством защиты от врагов у камбалы является:  
а) окраска под цвет морского дна; б) наличие плавников; в) плоское тело
5. Хамелеон меняет свою окраску благодаря:  
а) перераспределению пигмента в покровах тела; б) быстрому движению  
в) изменению окружающей среды.
6. Многие ядовитые змеи имеют окраску:  
а) покровительственную; б) предупреждающую; в) красную.
7. Насекомые, рыбы, птицы, не обладающие средством активной защиты, в случае опасности: а) бегут; б) замирают; в) шевелятся.
8. Явление, при котором съедобная бабочка нимфалида похожа на ядовитую бабочку данаиду, называется: а) симбиозом; б) паразитизмом; в) мимикрией.
9. Обжигающие волоски у крапивы играют роль: а) защитную;  
б) нападающую; в)предупреждающую.
- 10.Приспособление организмов в виде игл, раковин, колючек появились в результате: а) искусственного отбора; б) естественного отбора; в) миграции.
- 11.Если зародыши развиваются в теле матери, то плодовитость при этом:  
а) увеличивается; б) уменьшается; в) остается неизменной.
12. Рыбы бычки откладывают икру: а) в гнездо со входом и выходом; б) в ямки, вырытые на дне; в) в выводковую сумку. Большое число потомков

- в условиях высокой истребляемости молодежи служит средством: а) защиты; б) борьбы за существование вида; в) нападения.
13. Для чего песец меняет свою окраску зимой? а) чтобы не быть заметным на снегу; б) для защиты от неблагоприятных условий среды; в) для красоты.
14. Для чего одиночная оса орденера тащит парализованного, еще живого кузнечика? а) на запас; б) будущая личинка будет обеспечена пищей; в) сама съест.
15. Физиологической адаптацией у пустынных лягушек является:  
а) ночная охота; б) влажная кожа; в) размножение в воде.
16. Способность к термоллокации (разница температур) хорошо развита у:  
а) змей; б) летучих мышей; в) лягушек.
17. Приспособления в природе у организмов к условиям внешней среды появляются: а) в готовом виде; б) в результате естественного отбора случайных наследственных изменений; в) в результате искусственного отбора человеком
18. Подражающая окраска скорлупы яиц кукушки называется:  
а) мимикрия; б) покровительственная окраска; в) предупреждающая окраска
19. Одиночные осы преимущественно нападают на: а) жуков и пауков; б) людей; в) рыб
20. Характер адаптации мимикрии: а) постоянная; б) временная; в) согласно условий среды

### **ТЕСТ № 3 «Приспособленность организмов как результат действия естественного отбора»**

#### **Вариант 2**

1. Во сколько раз плотность воды выше плотности воздуха? А) в 100 раз; Б) в 800 раз; В) в 1000 раз.
2. Какова скорость арктического пингвина?

- А) 10 км/ч; Б) 20 км/ч; В) 35 км/ч.
3. Средством защиты от врагов не служит :А) покровительственная окраска; Б) яркая окраска; В) сходство с предметами окружающей среды.
4. Покровительственную окраску имеет: А) бабочка данаида; Б) бородатая ящерица; В) тундровая куропатка.
5. Окраска, которая привлекает внимание, называется:  
А) предупреждающая; Б) покровительственная; В) пурпурная.
6. У каких животных меняется окраска с изменением времени года?  
А) кролик; Б) белая куропатка; В) антилопа.
7. Мимикрия-это: А) подражание; Б) различие; В) вид бабочек.
8. Яйцо кукушки незаметно в гнезде камышевки т. к. оно: А) отложено в центре гнезда; Б) имеет одинаковый размер; В) имеет схожий цвет и размер.
9. Толстый панцирь черепахи нужен в 1-ую очередь для:  
А) дома; Б) защиты; В) плавания.
10. Запасание корма животными на зиму относится к:  
А) предупреждающему поведению; Б) отпугивающему поведению;  
В) приспособленному поведению.
11. Вынашивает икру в сумке на спине самка сумчатой:  
А) кенгуру; Б) коалы; В) лягушки.
12. Одиночные осы, нападая на жуков: А) их съедают; Б) обездвиживают;  
В) убивают.
13. Охрана икринок рыбой, называется: А) заботой о потомстве;  
Б) мимикрией; В) нормальным поведением.
14. Яйца птиц в гнездах развиваются под действием тепла: А) солнца;  
Б) не зависимо ни от чего; В) тела родителей.
15. Физиологическая адаптация-это: А) соответствующая форма и окраска тела; Б) приспособленность процессов жизнедеятельности к условиям обитания; В) своеобразное поведение животных.

16. Тюленям находиться под водой до 1 часа помогает: А) пигмент гемоглобин ; Б) наличие мышц; В) пигмент миоглобин.
17. С помощью эхолокации прекрасно ориентируются в пространстве: А) змеи; Б) лягушки; В) летучие мыши.
18. Долго обходиться без пресной воды может: А) человек; Б) морские змеи; В) жаворонок.
19. Верблюд при отсутствии воды: А) умирает; Б) резко сокращает испарение; В) перестает двигаться.
20. Раковина моллюсков является средством: А) активной защиты; Б) передвижения; В) пассивной защиты.

### Ключ, критерии оценивания теста № 3

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
В.1	б	в	б	а	а	б	б	в	а	б	б	б	а	а	б	а	а	б	б	а
В.2	б	в	б	в	а	б	а	в	б	в	в	б	а	в	б	в	в	б	б	в

Количественным критерием оценки правильности выполнения тестовых заданий служит коэффициент  $K_a$ , представляющий собой отношение количества правильно выполненных обучающимися существенных операций (А) к общему числу существенных операций теста (Р)  $K_a = A/P$

1 вариант – Р =30, 2 вариант – Р =30

$K_a$	1,0-0,9	0,89-0,8	0,79-0,7	< 0,7
Кол-во верных ответов	20 - 18	17 - 16	15 - 14	13 и менее

## Тест №4 «Микроэволюция. Макроэволюция» Вариант 1

1. Совокупность особей, сходных по строению, имеющих общее происхождение, свободно скрещивающихся между собой, называют:  
а) видом; б) родом; в) семейством.
2. Существование механизмов, препятствующих скрещиванию разных видов, называют: а) видовой изоляцией; б) репродукцией; в) репродуктивной изоляцией.
3. Для виноградной улитки радиус активности составляет:  
а) несколько десятков метров; б) несколько сотен метров; в) несколько километров.
4. К критериям вида не относится:  
а) морфологический; б) генетический; в) молекулярный.
5. Ключевым фактором видообразования является: а) изоляция; б) миграция; в) популяция.
6. Участок молекулы ДНК, содержащий наследственную информацию, называют: а) атомом; б) молекулой; в) геном.
7. Совокупность всех генов в популяции есть: а) генотип; б) генофонд; в) фенотип.
8. Пространственная изоляция по-другому называется:  
а) географическая; б) биологическая; в) экологическая.
9. При межвидовом скрещивании лошади и осла образовавшийся гибрид называется: а) тур; б) мул в) лошарик.
10. Область, пространство, занимаемое каждым видом, - это: а) ареал; б) адрес; в) лес.
11. Процессы исторического преобразования надвидовых систематических групп-родов, семейств, отрядов, классов и т.д – это:  
а) революция; б) микроэволюция; в) макроэволюция.
12. Уменьшение численности, сокращение ареала, опасность вымирания вида характеризует биологический: а) прогресс; б) регресс; в) кризис.
13. Примером идиоадаптации служит: а) возникновение жабр и легких;

- б) колючки у кактусов; в) появление сердца у рыб.
12. Крайняя степень приспособления к очень ограниченным условиям существования – это: а) адаптация; б) дегенерация; в) специализация.
13. Сходство конечностей у насекомого (медведки) и млекопитающего (крота) носит название: а) дивергенция; б) конвергенция; в) конъюгация.

#### **Тест №4 «Микроэволюция. Макроэволюция» Вариант 2**

1. Процесс видообразования – это : а) макроэволюция; б) эволюция; в) микроэволюция.
2. Одинаковый хромосомный набор у особей одного вида .– это:  
а) генотип; б) кариотип; в) генетика
3. Радиус активности для ондатры составляет: а) несколько десятков метров; б) несколько сотен метров; в) несколько километров.
4. Основным критерием (признаком) вида является: а) морфологический; б) географический; в) генетический.
5. Совокупность особей данного вида, занимающих определенный участок внутри ареала, называют: а) видом; б) популяцией; в) биоценозом.
6. Геном называют участок молекулы: а) ДНК; б) РНК; в) АТФ.
7. Генофонд популяции- это совокупность всех ее: а) клеток; б) генов; в) организмов.
8. К географической изоляции не относятся: а) реки; б) горы; в) полиморфизмы.
9. Результат успеха борьбы за существование – это:  
а) биологический прогресс; б) биологический регресс; в) экологическая революция.
10. В результате макроэволюции не возникают новые систематические группы: а) типы; б) классы; в) виды.
11. Примером ароморфоза является: а) возникновение жабр и легких; б) плоская форма тела скатов; в) упрощение в строении пищеварительной системы червей-паразитов.



12. Приспособления к специальным условиям среды, не изменяющее уровня организации организмов,- это: а) ароморфоз; б) идиоадаптация; в) дегенерация.
13. Общая дегенерация наблюдается у: а) плоских червей паразитов; б) двугорбого верблюда; в) муравьедов.
14. Процесс расхождения признаков организмов, возникающих от общего предка, в ходе их приспособления к разным условиям обитания – это: а) дивергенция; б) конвергенция; в) миграция.
15. К конвергенции относится: а) сходство в строении глаз осьминога и человека; б) видоизмененные побеги растений; в) усики гороха, иглы кактусов.

#### Ключ, критерии оценивания теста № 4

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
В.1	а	в	а	в	а	в	б	а	б	а	в	б	б	в	б
В.2	в	б	б	в	б	а	б	е	а	в	а	б	а	а	в

Количественным критерием оценки правильности выполнения тестовых заданий служит коэффициент  $K_a$ , представляющий собой отношение количества правильно выполненных обучающимися существенных операций (А) к общему числу существенных операций теста (Р)  $K_a = A/P$

1 вариант – Р =30, 2 вариант – Р =30

$K_a$	1,0-0,9	0,89-0,8	0,79-0,7	< 0,7
Кол-во верных ответов	15 - 13	12 - 11	10 - 8	7 и менее

## Тест №5 «Возникновение и развитие жизни на Земле»

1. Земля и другие планеты Солнечной системы образовались около:  
а) 100 млрд. лет тому назад; б) 4,5 млн. лет тому назад; в) 4,5 млрд. лет тому назад.
2. В состав первичной атмосферы входил: а) свободный кислород;  
б) свободный водород; в) свободный водород и его соединения.
3. Первичный бульон формировался из: а) компонентов атмосферы и солей;  
б) простейших органических соединений, компонентов атмосферы и солей; в) компонентов атмосферы, солей и одноклеточных организмов.
4. Многомолекулярные комплексы, окруженные водной оболочкой, отделяющей их содержимое от основного раствора, - это: а) концентраты;  
б) коацерваты; в) клетки.
5. Первые одноклеточные организмы не имели обособленного ядра, поэтому являлись: а) прокариотами; б) эукариотами; в) симбионтами.
6. Первые организмы на Земле были гетеротрофами, т.к. использовали в качестве энергии: а) энергию солнца; б) фотосинтез; в) готовые органические соединения.
7. Первые многоклеточные организмы появились от: а) колониальных простейших; б) одиночных простейших; в) других многоклеточных.
8. Первыми фотосинтезирующими организмами были:  
а) зеленые водоросли; б) красные и бурые водоросли; в) сине-зеленые водоросли.
9. Первые наземные растения – псилофиты появились в:  
а) архейскую эру; б) палеозойскую эру; в) мезозойскую эру.
10. Кистеперые рыбы дали начало первым животным:  
а) земноводным; б) пресмыкающимся; в) млекопитающим.
11. В мезозойскую эру достигли расцвета: а) гигантские папоротники и хвощи; б) птицы и млекопитающие; в) насекомые и рептилии.
12. В кайнозойскую эру происходили глобальные: а) потепления;  
б) оледенения; в) затопления.

13. Неандертальцы относятся к: а) древнейшим людям; б) древним людям; в) современным людям.
14. Членораздельной речью владели: а) австралопитеки; б) неандертальцы; в) кроманьонцы.
15. Различия между расами современных людей сводятся к особенностям: а) интеллектуального развития; б) места рождения; в) цвета кожи, волос, формы носа, глаз.

#### Ключ, критерии оценивания теста № 4

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
В.1	в	в	б	б	а	в	а	в	б	а	в	б	б	в	в

Количественным критерием оценки правильности выполнения тестовых заданий служит коэффициент  $K_a$ , представляющий собой отношение количества правильно выполненных обучающимися существенных операций (А) к общему числу существенных операций теста (Р)  $K_a = A/P$

1 вариант – Р = 30, 2 вариант – Р = 30

$K_a$	1,0-0,9	0,89-0,8	0,79-0,7	< 0,7
Кол-во верных ответов	15 - 13	12 - 11	10 - 8	7 и менее

## Тест №6 « Химическая организация клетки. Обмен веществ»

### Вариант 1

1. Химические элементы, составляющие 98% массы клетки, называют:  
а) биоэлементами; б) макроэлементами; в) микроэлементами,  
г) химикатами.
2. Самое распространенное неорганическое соединение в живых организмах: а) катионы; б) анионы; в) вода; г) хлорид натрия.
3. Органические соединения составляют в среднем от массы клетки:  
а) 20-30% б) около 50% в) 10-15%; г) более 90%.
4. Одна из важнейших функций белков: а) двигательная; б) транспортная;  
в) энергетическая; г) строительная.
5. К моносахаридам относятся углеводы: а) глюкоза и сахароза;  
б) глюкоза и фруктоза; в) крахмал и целлюлоза; г) мальтоза и лактоза.
6. Соединения углевода, содержащие два моносахаридных остатка,  
называют: а) сахарами; б) моносахаридами; в) дисахаридами;  
г) полисахаридами.
7. Самой высокой энергетической ценностью обладают: а) белки; б) жиры;  
в) углеводы; г) нуклеиновые кислоты.
8. Нуклеиновые кислоты построены из мономеров: а) аминокислот;  
б) гормонов; в) нуклеотидов; г) белков.
9. К формам РНК не относятся: а) информационные; б) транспортные;  
в) нуклеиновые; г) рибосомные.
10. Пластический обмен по-другому называется: а) ассимиляция;  
б) диссимиляция; в) информация; г) трансляция.
11. При биосинтезе белка в процессе трансляции образуется:  
а) и-РНК б) т-РНК в) р-РНК г) полипептидная цепь.
12. В состав ДНК не входит нуклеотид: а) аденин; б) гуанин; в) цитозин;  
г) урацил.

13. Совокупность реакций расщепления называют: а) энергетическим обменом; б) пластическим обменом; в) газовым обменом; г) денежным обменом.
14. При хемосинтезе происходит преобразование энергии:  
а) внутренней; б) солнца; в) химических реакций; г) потенциальной.
15. Организмы, способные сами синтезировать органические соединения из неорганических, называются: а) аэробными ; б) анаэробными; в) автотрофными; г) гетеротрофными.

### **Тест №6 «Химическая организация клетки. Обмен веществ»**

#### **Вариант 2 .**

1. Около 98% массы клетки образуют 4 элемента: а ) кислород, водород, гелий, азот; б ) кислород, водород, углерод, азот; в ) кислород, углерод, натрий, кальций, г ) водород, углерод, азот, калий.
2. Микроэлементами называют такие химические элементы, которые содержатся в клетке в количестве: а ) 0.2%; б ) 0.2%; в ) 2.0%; г ) 20%.
3. Способность клетки поддерживать слабощелочную реакцию среды называется: а ) полярность; б ) буферность; в ) гидролиз ; г ) расщепление.
4. Среди органических веществ первое место как по количеству , так и по значению занимают: а ) белки; б ) жиры; в ) углеводы; г ) нуклеиновые кислоты.
5. К полисахаридам относятся углеводы: а) глюкоза и сахароза; б) глюкоза и фруктоза; в) крахмал и целлюлоза; в) мальтоза и лактоза.
6. Все белки состоят из: а) аминокислот; б) нуклеиновых кислот; в) гормонов; г) нуклеотидов.
7. Жир, которым заполнен горб верблюда, служит в первую очередь источником: а) энергии; б) тепла; в) пищи; г) воды.
8. Нуклеиновая кислота, являющаяся носителем наследственной информации,- это: а) ДНК; б) РНК; в) АТФ; г) и-РНК.
9. Совокупность реакций биологического синтеза называют:

а) энергетическим обменом; б) пластическим обменом; в) газовым обменом; г) денежным обменом.

10. При биосинтезе белка в процессе транскрипции образуется:

а) и-РНК; б) т-РНК; в) р-РНК; г) ДНК.

11. В состав рибонуклеиновой кислоты входят нуклеотиды: а) А, Г, Ц, У;

б) А, Г, Ц, Т; в) А, Б, В, Г; г) А, Г, Ц, Д.

12. Энергетический обмен по-другому называется: а) ассимиляция;

б) диссимиляция; в) информация; г) трансляция.

13. Какой этап энергетического обмена является бескислородным?

а) подготовительный; б) первый; в) второй; г) третий.

14. При фотосинтезе происходит преобразование энергии: а) солнца;

б) химических реакций; в) внутренней; г) человека.

15. Организмы, не способные сами синтезировать органические соединения

из неорганических, называются: а) аэробными; б) анаэробными;

в) автотрофными; г) гетеротрофными.

### Ключ, критерии оценивания теста № 6

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
В.1	б	в	а	г	б	в	б	в	в	а	г	г	а	б	в
В.2	в	а	б	а	в	а	г	а	б	а	б	б	в	а	г

Количественным критерием оценки правильности выполнения тестовых заданий служит коэффициент  $K_a$ , представляющий собой отношение количества правильно выполненных обучающимися существенных операций (А) к общему числу существенных операций теста (Р)  $K_a = A/P$

1 вариант – Р = 30, 2 вариант – Р = 30

$K_a$	1,0-0,9	0,89-0,8	0,79-0,7	< 0,7
Кол-во верных ответов	15 - 13	12 - 11	10 - 8	7 и менее

## Тест №7 «Строение и функции клеток»

### Вариант 1

1. К эукариотам относятся: а) бактерии, грибы; б) растения, грибы, животные; в) синезеленые водоросли, растения, животные.
2. Палочковидные формы бактерий: а) кокки; б) бациллы; в) спириллы.
3. Основная особенность строения бактерий: а) наличие нуклеотида; б) отсутствие митохондрий; в) отсутствие ядра.
4. Бактерии могут существовать: а) только в аэробных условиях; б) только в анаэробных условиях; в) в любых условиях.
5. В растительной клетке синтез органических веществ из минеральных происходит в: а) пластидах; б) ядре; в) рибосомах.
6. Процесс поглощения жидкости мембраной клеток называют: а) фагоцитозом; б) пиноцитозом; в) симбиозом.
7. Основная функция рибосом: а) синтез белка; б) фотосинтез; в) синтез АТФ.
8. Яркую окраску цветов и плодов обеспечивают: а) лейкопласты; б) хлоропласты; в) хромопласты.
9. Клеточный центр состоит из очень маленьких телец цилиндрической формы, называемых: а) центромерами; б) центриолями; в) центрами.
10. Основная функция хромосом – это хранение и передача: а) энергии; б) генетической информации; в) пищи и воды.
11. Во всех соматических клетках число хромосом: а) различно; б) изменяется; в) одинаково.
12. Количество хромосом в половых клетках человека равно: а) 23; б) 46; в) 48.
13. Редупликация ДНК – это: а) ее удвоение; б) ее размножение; в) ее деление.
14. Элементарная биологическая система, способная к самообновлению, самовоспроизведению и развитию – это: а) ядро; б) клетка; в) органелла.
15. Клеточная теория была сформулирована: а) Ч. Дарвином; б) Т. Шванном; в) Р. Вихровым.

## Тест №7 «Строение и функции клеток»

### Вариант 2

1. Эукариоты - это: а) клетки, имеющие обособленное ядро; б) клетки, не имеющие обособленного ядра; в) неклеточные организмы.
2. К прокариотам относятся: а) грибы, растения, животные; б) бактерии, водоросли; в) бактерии, синезеленые водоросли.
3. Шаровидные формы бактерий: а) кокки; б) бациллы; в) спириллы.
4. Спорообразование у бактерий- это: а) процесс размножения; б) процесс расселения; в) приспособленность к неблагоприятным условиям жизни.
5. Основное отличие растительной клетки от животной: а) наличие пластид; б) наличие ядра; в) наличие вакуолей.
6. Процесс поглощения твердых частиц мембраной клетки называют: а) фагоцитозом; б) пиноцитозом; в) симбиозом.
7. Рибосомы находятся на эндоплазматической сети: а) гладкой; б) шероховатой; в) ребристой.
8. Основная функция митохондрий: а) синтез белка; б) фотосинтез; в) синтез АТФ.
9. Зеленые пластиды- это: а) лейкопласты; б) хлоропласты; в) хромопласты.
10. Первичная перетяжка- область, к которой во время деления прикрепляются нити веретена, называется: а) центромера; б) центриоль; в) централь.
11. Хромосомы содержатся: а) в ядре; б) в цитоплазме; в) в вакуолях.
12. Количество хромосом в соматических клетках человека: а) 23; б) 46; в) 48.
13. Митоз состоит из фаз в количестве: а) 8; б) 6; в) 4.
14. Клетка (клеточная оболочка) была открыта : а) Р. Гуком; б) Т. Шванном; в) Ч. Дарвином.
15. К неклеточным формам жизни относятся: а) бактерии; б) грибы; в) вирусы.



### Ключ, критерии оценивания теста № 7

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
В.1	б	б	в	в	а	б	в	в	б	б	в	а	а	б	б
В.2	а	в	а	в	а	а	б	в	б	а	а	б	в	а	в

Количественным критерием оценки правильности выполнения тестовых заданий служит коэффициент  $K_a$ , представляющий собой отношение количества правильно выполненных обучающимися существенных операций (А) к общему числу существенных операций теста(Р)  $K_a = A/P$

1 вариант – Р =30, 2 вариант – Р =30

$K_a$	1,0-0,9	0,89-0,8	0,79-0,7	< 0,7
Кол-во верных ответов	15 - 13	12 - 11	10 - 8	7 и менее

## Тест №8 «Размножение организмов» Вариант I

1. Какое размножение является наиболее древним?  
А) половое, Б) бесполое; В) вегетативное; Г) почкование.
2. Митоз – это: А) прямое деление; Б) непрямое деление; В) вегетативное размножение; Г) половое размножение
3. К генеративным органам растений относятся: А) корень; Б) побег; В) цветок; Г) листья.
4. Вегетативное размножение у растений происходит с помощью:  
А) корневищ; Б) семян; В) спор.
5. Что является цитологической основой полового размножения? А) митоз; Б) мейоз ; В) амитоз.
6. С помощью надземных ползучих побегов размножаются:  
А) дикий лук; Б) земляника; В) картофель; Г) осока.
7. Назовите основной тип размножения дрожжей:  
А) спорами; Б) почкованием; В) фрагментацией ; Г) амитозом.
8. В какой части растений развивается женская половая клетка - яйцеклетка:  
А) в завязи пестика; Б) в тычинках ; В) на рыльце пестика ; Г) в стебле.
9. Процесс образования мужских половых клеток - это: А) онтогенез; Б) овогенез; В) сперматогенез.
10. Для яйцеклеток млекопитающих характерно:  
А) неподвижность; Б) наличие жгутиков для передвижения; В) форма различна. . 11. Обмен участками гомологичных хромосом в процессе мейоза - это: А) дегенерация; Б) редупликация; В) кроссинговер; Г) конъюгация.
11. Мейоз включает в себя деления в количестве:  
А) 1; Б) 2; В) 3; Г) 4.
12. Сколько хромосом содержится в половых клетках человека:  
А) 47; Б) 72; В) 23.

13. В первой стадии образования половых клеток (период размножения) первичные половые клетки делятся путем: А) амитоза; Б) митоза; В) мейоза; Г) вегетативным.
14. При слиянии сперматозоида и яйцеклетки образуется: А) зигота; Б) гамета; В) семя.
15. На какой стадии происходит спирализация хромосом?  
А) анафазы; Б) профазы; В) метафазы; Г) телофазы.
16. Луковица лука-это видоизменённый:  
А) корень; Б) побег; В) лист; Г) цветок.
17. Яйцо курицы - это: А) мужская половая клетка; Б) женская половая клетка; В) вегетативная клетка.
18. Для каких организмов свойственно вегетативное размножение?  
А) животных; Б) грибов; В) растений; Г) бактерий.
19. Какой учёный впервые открыл клетку? А) Р. Гук; Б) Т. Шванн; В) Ч. Дарвин; Г) М. Шлейден.

### **Тест №8 «Размножение организмов» Вариант 2**

1. Какое размножение является более прогрессивным? А) бесполое Б) половое В) вегетативное
2. К вегетативным органам растений не относится: А) корень Б) побег В) цветок Г) лист
3. Бесполое размножение происходит при участии: А) одной родительской особи Б) двух родительских особей В) половых клеток
4. Как называется образование потомства у неоплодотворённой яйцеклетки?  
А) сперматогенез Б) овогенез В) партеногенез
5. Гермафродиты - это организмы, в которых формируются: А) только яйцеклетки Б) только сперматозоиды В) сперматозоиды и яйцеклетки в теле одного организма.
6. С помощью корневища могут размножаться: А) земляника; Б) дикий лук; В) картофель; Г) осока.

7. Половое размножение - это развитие организмов из: А) соматических клеток; Б) половых клеток; В) вегетативных органов .
8. К вегетативному размножению не относится размножение: А) корнями; Б) листьями; В) семенами; Г) стеблями.
9. Процесс образования женских половых клеток - это: А) овогенез; Б) сперматогенез; В) филогенез . 10. Для сперматозоидов млекопитающих характерно: А) неподвижность; Б) большой запас питательных веществ; В) большое их количество.
10. В митозе выделяют стадии деления в количестве: А) 3 Б) 4 В) 5 Г) 6
11. Сколько хромосом содержится в соматических клетках человека:  
А) 46 Б) 72 В) 23
12. Процесс тесного и точного сближения гомологичных хромосом в мейозе называют: А) кроссинговер Б) редупликация В) конъюгация  
Г) дегенерация
13. В процесс образования половых клеток не входит стадия:  
А) период роста ; Б) периода размножения ; В) периода созревания;  
Г ) периода старения.
14. Процесс слияния сперматозоида и яйцеклетки - это:  
А) размножение; Б) развитие; В) оплодотворение.
15. На какой стадии хромосомы расположены на экваторе клетки:  
А) анафазы; Б) телофазы; В) интерфазы; Г) метафазы.
16. Клубень картофеля - это видоизменённый: А) корень; Б) стебель; В) лист;  
Г) цветок.
17. В яйце курицы зародыш находится в: А) желтке; Б) белке; В) воздушной камере; Г) халазе.
18. Назовите основной тип размножения бактерий: А) спорами;  
Б) почкованием; В) фрагментацией; Г) амитозом.
19. Кто является автором клеточной теории организмов?  
А) Р. Гук и А. Левенгук Б) Т. Шванн и М. Шлейден В) Р. Вихров и Б. Броун.

### Ключ, критерии оценивания теста № 8

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
В.1	б	б	в	а	б	б	б	а	в	а	в	б	в	б	а	б	б	б	в
В.2	б	в	а	в	в	г	в	в	а	в	б	а	в	г	в	б	б	а	в

Количественным критерием оценки правильности выполнения тестовых заданий служит коэффициент  $K_a$ , представляющий собой отношение количества правильно выполненных обучающимися существенных операций (А) к общему числу существенных операций теста(Р)  $K_a = A/P$

1 вариант – Р =30, 2 вариант – Р =30

$K_a$	1,0-0,9	0,89-0,8	0,79-0,7	< 0,7
Кол-во верных ответов	19 - 17	16 - 15	14 - 13	12 и менее

## Тест № 9 «Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)»

### Вариант 1

1. Онтогенез – это: А) историческое развитие организмов;  
Б) индивидуальное развитие организмов;  
В) видовое развитие организмов.
2. Период образования зиготы до рождения организма – это:  
А) эмбриональный; Б) половой; В) зачаточный; Г) постэмбриональный.
3. В эмбриональный период не входит стадия: А) оплодотворение;  
Б) дробление; В) гастрюляция; Г) органогенез.
4. При дроблении образующиеся клетки с каждым делением:  
А) не изменяются; Б) увеличиваются в размерах; В) уменьшаются в размерах.
5. Дробление завершается образованием: А) гастрюлы; Б) бластулы;  
В) органов; Г) хорды.
6. Совокупность процессов, приводящих к образованию гастрюлы называют:  
А) органогенез; Б) бластомер; В) гастрюляция.
7. Третий зародышевый листок при гастрюляции, находящийся между двумя слоями, называется: А) энтодерма; Б) эктодерма; В) мезодерма.
8. При завершении гастрюляции зародыш имеет слои в количестве:  
А) 1; Б) 2; В) 3; Г) 4.
9. В процессе онтогенеза не образуется: А) волосяной покров; Б) нервная трубка; В) хорда; Г) кишечная трубка.
10. Как называются органы животных, развивающиеся из одних и тех же зародышевых листков? А) гомологичные; Б) аналогичные;  
В) противоположные.
11. Термин «эмбрион» с греческого означает: А) детёныш; Б) зародыш;  
В) яйцеклетка.
12. По какому принципу не может проходить постэмбриональное развитие?  
А) по прямому; Б) по непрямому; В) по косвенному.
13. Какие насекомые развиваются с превращением? А) жуки; Б) тараканы;

- В) кузнечики.
14. Метаморфоз – это: А) приключение; Б) превращение; В) переодевание.
15. При метаморфозе личинка по сравнению со взрослой особью устроена:  
А) проще; Б) сложнее; В) одинаково.
16. Неопределённый рост наблюдается у: А) кроликов; Б) крыс; В) человека.
17. Учёный К. Бер открыл закон: А) зародышевого сходства;  
Б) зародышевого отличия; В) зародышевого родства.
18. Расхождение признаков зародышей в процессе развития называется:  
А) эмбриональной конвергенцией; Б) видовой дивергенцией;  
В) эмбриональной дивергенцией.
19. У каких животных хорда остаётся на протяжении всей жизни?  
А) ланцетник ; Б) рыбы; В) саламандра.
20. Историческое развитие организма – это: А) онтогенез; Б) философия;  
В) филогенез.

### **Тест №9 «Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)»**

#### **Вариант 2**

1. Онтогенез делится на периоды в количестве: А) 1; Б) 2; В) 3.
2. Период от рождения до смерти организмов называют: А) эмбриональным;  
Б) постэмбриональным; В) зародышевым.
3. Наука, изучающая закономерности индивидуального развития организмов на стадии зародыша, называется: А) палеонтология; Б) генетика;  
В) эмбриология.
4. Как называют первый этап в эмбриональном периоде развития организмов: А) дробление; Б) гастрюляция; В) органогенез.
5. Бластула – это: А) одноклеточный зародыш; Б) многоклеточный зародыш; В) неклеточный зародыш.
6. Гастрюла – понятие, произошедшее от слова: А) нервы; Б) желудок;  
В) кишечник.
7. Как называют наружный зародышевый листок при гастрюляции?

- А) эктодерма; Б) энтодерма; В) мезодерма.
8. Процесс закладки в зародыше первичных органов называется:  
А) дробление; Б) гастрюляция; В) органогенез.
9. Из какого слоя образуется зачаток нервной системы? А) эктодерма;  
Б) энтодерма; В) мезодерма.
10. Развитие организмов с превращением называется:  
А) ароморфоз; Б) метаморфоз; В) артроз.
11. У организмов, развивающихся без превращения, детёныш:  
А) похож на взрослую особь; Б) не похож на взрослую особь;  
В) похож на соседа.
12. Млекопитающие развиваются в постэмбриональный период:  
А) с превращением; Б) с метаморфозом; В) без превращения.
13. Головастик – это личиночная форма: А) рыб; Б) земноводных; В)  
пресмыкающихся.
14. Личинки бабочек (гусеницы) напоминают своих предков:  
А) бактерий; Б) амёб; В) кольчатых червей.
15. В постэмбриональный период развития майского жука не входит стадия:  
А) яйцо; Б) эмаго; В) личинка; Г) куколка.
16. При метаморфозе личиночная стадия: А) похожая на взрослую особь ;  
Б) непохожая на взрослую особь; В) похожая на куколку.
17. Неопределённый рост – это: А) рост особи в течение всей жизни; Б) рост  
ограниченный; В) завершение роста.
18. Закон зародышевого сходства сформулировал:  
А) Р. Гук; Б) К. Бер; В) Ч. Дарвин.
19. «Онтогенез есть краткое и быстрое повторение филогенеза» - это:  
А) биологический закон; Б) биогенетический закон; В) генетический  
закон.
20. У всех хордовых животных в эмбриональном периоде развития  
закладывается осевой скелет, который называется: А) позвоночник;  
Б) хорда; В) рёбра.



### Ключ, критерии оценивания теста № 9

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
В.1	б	а	а	в	б	в	а	в	а	а	б	в	а	б	а	б	а	в	а	в
В.2	в	б	в	а	а	б	а	в	б	а	а	в	б	в	а	б	а	б	б	б

Количественным критерием оценки правильности выполнения тестовых заданий служит коэффициент  $K_a$ , представляющий собой отношение количества правильно выполненных обучающимися существенных операций (А) к общему числу существенных операций теста(Р)  $K_a = A/P$

1 вариант – Р =30, 2 вариант – Р =30

$K_a$	1,0-0,9	0,89-0,8	0,79-0,7	< 0,7
Кол-во верных ответов	20 - 18	17 - 16	15 - 14	13 и менее

## Тест № 10 "Генетика. Наследственность организмов" Вариант 1

1. Совокупность всех генов одного организма - это: А) генетика Б) генотип В) геном
2. Ген, определяющий какой-либо признак, является участком:  
А) ядра Б) органоидов клетки В) молекулы ДНК
3. Скрещивание двух организмов называют:  
А) мутацией Б) гибридизацией В) оплодотворением
4. Преобладание у гибрида признака одного из родителей называют:  
А) доминированием Б) неполным доминированием В) расщеплением
5. Ген, отвечающий за рецессивный признак, обозначается: А) F1 Б) A В) a
6. Скрещивание особей, различающихся друг от друга по двум признакам, называют: А) моногибридным Б) дигибридным В) полигибридным
7. Гетерозиготный организм принято обозначать: А) AA (BB) Б) aa (vv) В) Aa (Bb)
8. Сколько признаков исследуется при моногибридном скрещивании:  
А) один Б) два В) три
9. Какую информацию несёт ген: А) синтез молекулы белка Б) образование организма В) образование органа
10. Основные законы наследования признаков были открыты:  
А) Ч. Дарвиным Б) Г. Менделем В) Д. Менделеевым
11. Согласно второму закону Менделя во втором поколении наблюдается расщепление признака по фенотипу в соотношении: А) 3:1 Б) 1:1:1 В) 1:2:1
12. Согласно второму закону Менделя при скрещивании двух гетерозиготных потомков первого поколения между собой во втором поколении наблюдается расщепление по генотипу: А) 3:1 Б) 1:1:1 В) 1:2:1
13. Хромосомы, по которым мужской и женский пол отличаются друг от друга, называют: А) аутосомами Б) половыми В) вегетативными
14. У человека мужской пол обозначается: А) XY Б) XX В) YY
15. Число возможных вариантов гамет у особи с генотипом AaBB равно:

А) 1 Б) 2 В) 3

16. При скрещивании чёрной кошки (АА) с рыжим котом (аа) при полном доминировании в первом поколении будут получены:

А) чёрные кошки и рыжие коты Б) рыжие кошки и черные коты В) чёрные кошки и чёрные коты

17. При скрещивании растений ночной красавицы с красными и белыми цветами в первом поколении при неполном доминировании получили:

А) все розовые цветки Б) красные цветки В) белые цветки

18. Скрещивание, при котором скрещивают особь с неизвестным генотипом с особью рецессивной формы (аа), называется: А) моногибридным

Б) анализирующим В) расщепляющим

19. Гены, расположенные в одной хромосоме, наследуются: А) отдельно

Б) вместе В) как угодно

20. Число альтернативных признаков, наследуемых при дигибридном скрещивании, равно: А) 1 Б) 2 В) 3

### **Тест № 10 "Генетика. Наследственность организмов" Вариант 2**

1. Совокупность всех признаков и генов организма - это:

А) фенотип Б) фонетика В) генотип

2. Способность родителей передавать свои признаки по наследству - это:

А) генетика Б) наследственность В) изменчивость

3. Г. Мендель является основоположником: А) селекции Б) гибридизации

В) генетики

4. Ген, отвечающий за доминантный признак, обозначается: А) а Б) F<sub>2</sub> В) А

5. Буквой Р в схемах скрещивания обозначают: А) родительскую особь

Б) гибриды В) гаметы

6. Дигибридное скрещивание - это скрещивание особей различающихся по признакам в количестве: А) 1 Б) 2 В) 3

7. Гомозигота по рецессивному признаку обозначается: А) АА Б) Аа В) аа

8. Потомство, получаемое при скрещивании двух организмов, называется:

- А) доминанта Б) гибрид В) гамета
9. Г. Мендель открыл законы наследственности в количестве: А) 2 Б) 3 В) 4
10. Явление, при котором доминантный ген не полностью подавляет рецессивный, называется: А) полным доминированием  
Б) полудоминированием В) неполным доминированием
11. Гены, расположенные в одной хромосоме, называются сцепленными и наследуются: А) раздельно Б) совместно В) как угодно
12. Закон независимого распределения - это закон Менделя №: А) I Б) II  
В) III
13. У человека женская особь обозначается: А) XY Б) XX В) YY
14. Число возможных вариантов гамет у особи с генотипом AaBb: А) 2 Б) 3  
В) 4
15. Если скрестить чёрного кролика (AA) с белым (aa), то получим по цвету при полном доминировании потомство: А) белого цвета Б) чёрного цвета  
В) серого цвета
16. Если скрестить чёрного кролика (AA) с белым (aa), то получим по цвету при неполном доминировании потомство: А) белого цвета Б) черного цвета  
В) серого цвета
17. Гетерохромосомы - это: А) половые хромосомы Б) соматические хромосомы  
В) гомологичные хромосомы
18. Если ген расположен в Y-хромосоме человека, то признак передается: А) только от отца к сыну Б) от отца к сыну и дочери В) только от матери к дочери
19. Гены, расположенные в одной хромосоме, называются: А) совместными  
Б) сцепленными В) гомологичными
20. Число альтернативных признаков, исследуемых при моногибридном скрещивании, равно: А) 1 Б) 2 В) 3

### Ключ, критерии оценивания теста № 10

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
В.1	б	в	б	а	в	б	в	а	а	б	а	в	б	а	в	в	а	б	б	б
В.2	а	б	б	в	а	б	в	б	б	в	б	в	б	в	б	в	а	а	б	а

Количественным критерием оценки правильности выполнения тестовых заданий служит коэффициент  $K_a$ , представляющий собой отношение количества правильно выполненных обучающимися существенных операций (А) к общему числу существенных операций теста(Р)  $K_a = A/P$

1 вариант – Р =30, 2 вариант – Р =30

$K_a$	1,0-0,9	0,89-0,8	0,79-0,7	< 0,7
Кол-во верных ответов	20 - 18	17 - 16	15 - 14	13 и менее

### Тест № 11 «Основы наследственности и изменчивости»

1. Внезапное стойкое, естественное или вызванное искусственно изменение всего генотипа или отдельных его частей - это: а) мутация; б) генетика; в) фенотип.
2. Какое определение не подходит к наследственной изменчивости: а) генотипическая; б) фенотипическая; в) неопределенная.
3. По месту возникновения мутации не могут быть: а) вегетативные; б) генеративные; в) соматические.
4. Хромосомные мутации - это... а) изменения структуры гена; б) изменение числа хромосом; в) изменение структуры хромосом.
5. Присутствие трех хромосом в 21 паре у человека вызывает болезнь: а) Дауна; б) Моргана; в) бесплодие.
6. Полиплоидия-это... а) уменьшение числа хромосом; б) увеличение числа хромосом; в) увеличение числа генов.
7. Махровые сорта цветковых растений получают в результате а) изменения числа генов; б) комбинации хромосом; в) полиплоидии.
8. Мутации, вызванные с помощью человека, называются: а) естественные; б) природные; в) искусственные.
9. Генные мутации по-другому называют: а) местными; б) точковыми; в) очаговыми.
10. Модификационная изменчивость по наследству: а) передается; б) не передается; в) передается через поколение.
11. Организм, наследственно измененный в результате мутации - это... а) ген; б) мутант; в) бластула.
12. Кто из ученых назвал наследственную изменчивость индивидуальной: а) Дарвин; б) Мендель; в) Морган.
13. Загар у человека получается благодаря накоплению пигмента: а) хлорофилла; б) ксантофилла; в) меланина.
14. Изменения формы листьев у лотоса связаны с изменением: а) факторов внешней среды; б) количества воды; в) числа листьев.

15. При выращивании гималайского кролика при  $t + 300^{\circ}\text{C}$  вся шерсть у него будет: а) черная; б) белая; в) серая.
16. Изменения признаков, вызванных факторами внешней среды а) наследуется; б) не наследуется, в) проявляются по-разному.
17. Пределы изменчивости называются: а) нормой реакции; б) нормой наследственности; в) нормой изменчивости.
18. Узкая норма реакции свойственна: а) размерам спинного мозга; б) размерам желудка; в) размерам сердца и головного мозга.
19. Изменения морфологических свойств организма ведет к изменению: а) генотипа; б) фенотипа; в) генома.
20. Если мутации не проявляется в первом поколении, а проявляется лишь в дальнейшем, то они называются: а) доминантными; б) рецессивными; в) вредными.

### Ключ, критерии оценивания теста № 11

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
В.1	а	б	а	в	а	б	б	в	б	б	б	а	в	а	б	б	а	в	б	б

Количественным критерием оценки правильности выполнения тестовых заданий служит коэффициент  $K_a$ , представляющий собой отношение количества правильно выполненных обучающимися существенных операций (А) к общему числу существенных операций теста (Р)  $K_a = A/P$

1 вариант – Р = 30, 2 вариант – Р = 30

$K_a$	1,0-0,9	0,89-0,8	0,79-0,7	< 0,7
Кол-во верных ответов	20 - 18	17 - 16	15 - 14	13 и менее

## Тест №12 Тема: «Селекция»

1. Селекция - это наука о выведении новых: А) сортов, пород; Б) сортов, штаммов; В) сортов, пород, штаммов.
2. Изучением разнообразия и распространения культурных растений занимался: А) Г. Мендель; Б) Н. Вавилов; В) Ч. Дарвин.
3. Задача селекции: А) приручение животных ;Б) выведение растений в культуру; В) создание новых сортов растений и пород животных для полного удовлетворения пищевых и технических потребностей человека.
4. Количество центров происхождения культурных растений по Н.Вавилову: А) 5; Б) 7; В) 9.
5. Какой из центров является родиной 50% культурных растений? А) Южноазиатский; Б) Восточноазиатский; В) Абиссинский.
6. Количество центров происхождения культурных растений в настоящее время: А) 7; Б) 10; В) 12.
7. Породу и сорт по-другому называют: А) чистой строкой; Б) чистой линией; В) чистым видом.
8. Порода БЕЛЫЙ ЛЕГГОРН относится к: А) кроликам; Б) гусям; В) курам.
9. Основные методы селекции: А) отбор и гибридизация; Б) отбор и подбор; В) индивидуальный отбор.
10. Сохранение группы особей с нужными признаками – это: А) индивидуальный отбор; Б) массовый отбор; В) массовый подбор.
11. Чистая линия – это: А) группа гомозиготных организмов; Б) группа гетерозиготных организмов; В) группа отмытых организмов.
12. В животноводстве используют: А) массовый отбор и гибридизацию; Б) индивидуальный отбор и гибридизацию; В) подбор и гибридизацию.
13. Явление, при котором гибриды 1 поколения отличаются мощным развитием, называется: А) гибридная мощь; Б) гетерозис; В) гемофилия.
14. Тритикале - это гибрид: А) пшеницы с рожью; Б) пшеницы с пыреем ; В) ржи с пыреем.



15. Получение продуктов из живых клеток называют: А) биотехникой;  
 Б) биотехнологией; В) бионикой.
16. Способы внедрения в клетку определенных генов – это:  
 А) генная инженерия; Б) биоинженерия; В) генная техника.
17. Белки, подавляющие размножение вирусов, называют: А) инертными;  
 Б) интерферонами; В) энергетиками.
18. Полиплоидные сорта зерновых культур отличаются  
 А) большим размером зерен; Б) малым размером зерен; В) большим  
 размером корней.
19. Селекцией культурных растений активно занимался: А) Ч. Дарвин;  
 Б) Б. Менделеев; В) И. Мичурин.
20. Селекционер М. Иванов вывел на Украине высокопродуктивные породы:  
 А) овец; Б) свиней; В) коров.

### Ключ, критерии оценивания теста № 12

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
В.1	в	б	в	б	а	в	б	в	а	б	а	б	б	а	б	а	б	а	в	б

Количественным критерием оценки правильности выполнения тестовых заданий служит коэффициент  $K_a$ , представляющий собой отношение количества правильно выполненных обучающимися существенных операций (А) к общему числу существенных операций теста (Р)  $K_a = A/P$

1 вариант – Р = 30, 2 вариант – Р = 30

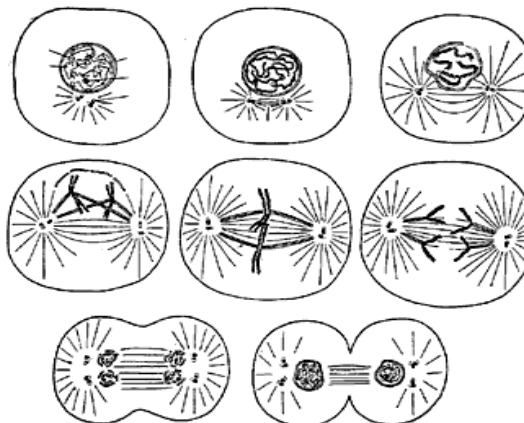
$K_a$	1,0-0,9	0,89-0,8	0,79-0,7	< 0,7
Кол-во верных ответов	20 - 18	17 - 16	15 - 14	13 и менее

## КАРТОЧКИ-ЗАДАНИЯ

### 1. Тема «Жизненный цикл клетки»

Какие органоиды присущи как растительной, так и животной клетке?

Какой процесс деления показан на рисунке (митоз или мейоз)? Почему?



Охарактеризуйте каждую стадию.

### 2. Тема «Антропогенез»

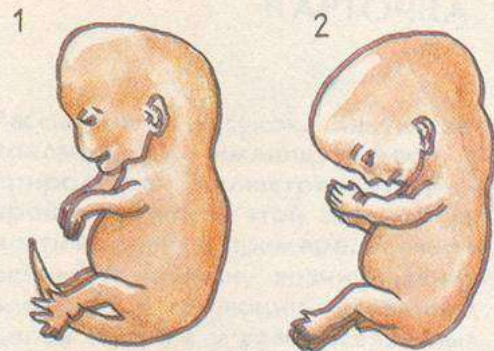
<p><b>КАРТОЧКА 1</b></p> <p style="text-align: right;"><i>Введение</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какими признаками хордовых обладает человек?</li> <li>2. Какие органы человека называют рудиментарными?</li> </ol>
<p><b>КАРТОЧКА 2</b></p> <p style="text-align: right;"><i>Введение</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назови черты сходства и различия человека с млекопитающими животными.</li> <li>2. Что такое атавизм? Приведи примеры атавизмов у человека.</li> </ol>
<p><b>КАРТОЧКА 3</b></p> <p style="text-align: right;"><i>Введение</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какая из древних обезьян является возможным предком человека?</li> <li>2. Чем человек умелый отличается от австралопитека?</li> </ol>
<p><b>КАРТОЧКА 4</b></p> <p style="text-align: right;"><i>Введение</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Как называются органы, изображенные на рисунке?</li> <li>2. Назови черты сходства и различия человека с человекообразными обезьянами.</li> </ol> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> </div>



Рассмотрите скелеты обезьяны и человека, изображенные на рисунке. Укажите черты их сходства и различия.

### КАРТОЧКА 122

Внимательно рассмотрите рисунок, особое внимание обратите на черты сходства между зародышами человека (2) и обезьяны (1): гладкая черепная коробка, слабо развитая лицевая часть черепа, большая длина рук, дугообразная форма позвоночника. Дайте научное объяснение этому сходству. Почему его нет у взрослых организмов?



### 3. Тема «Обмен веществ»

Задание 2 Установите соответствие между процессом и местом, в котором он происходит.

#### ПРОЦЕСС

- А) транскрипция
- Б) репликация ДНК
- В) трансляция
- Г) присоединение аминокислот к т-РНК
- Д) синтез АТФ

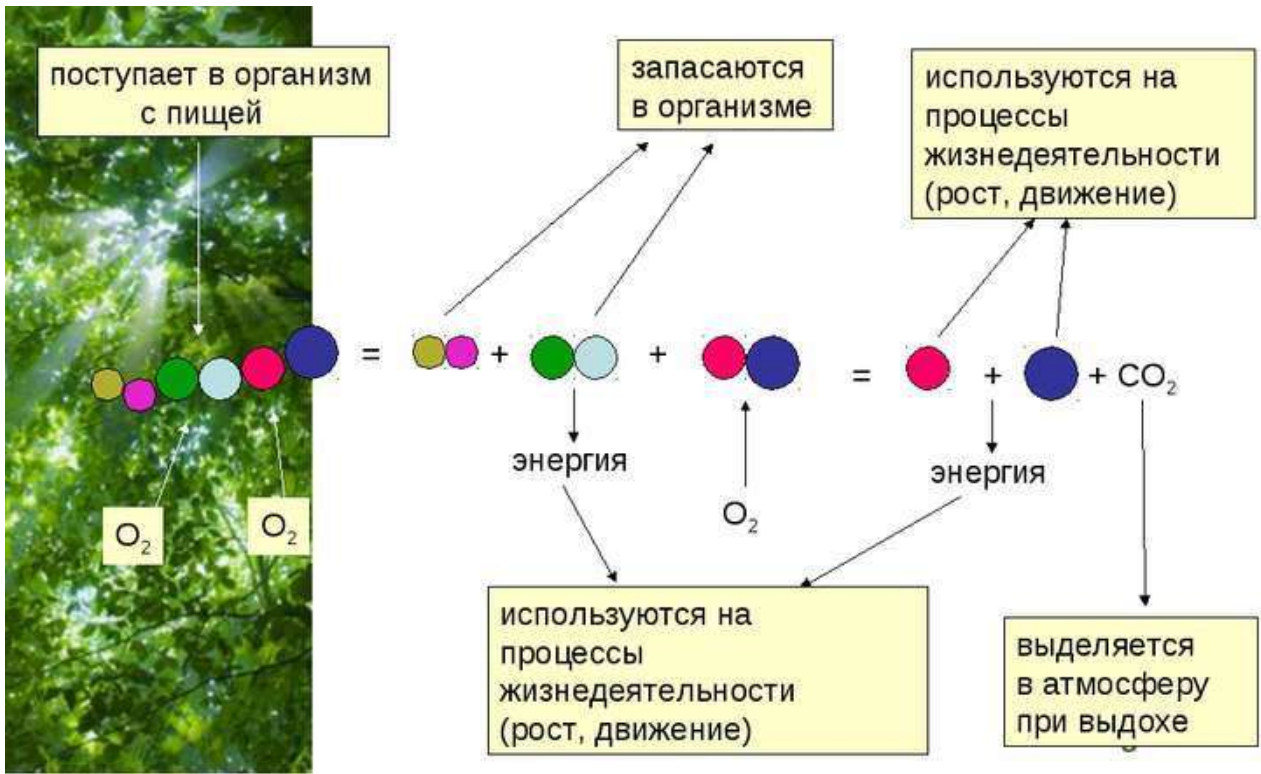
#### МЕСТО

- 1) Митохондрии
- 2) Рибосома
- 3) Ядро
- 4) Цитоплазма

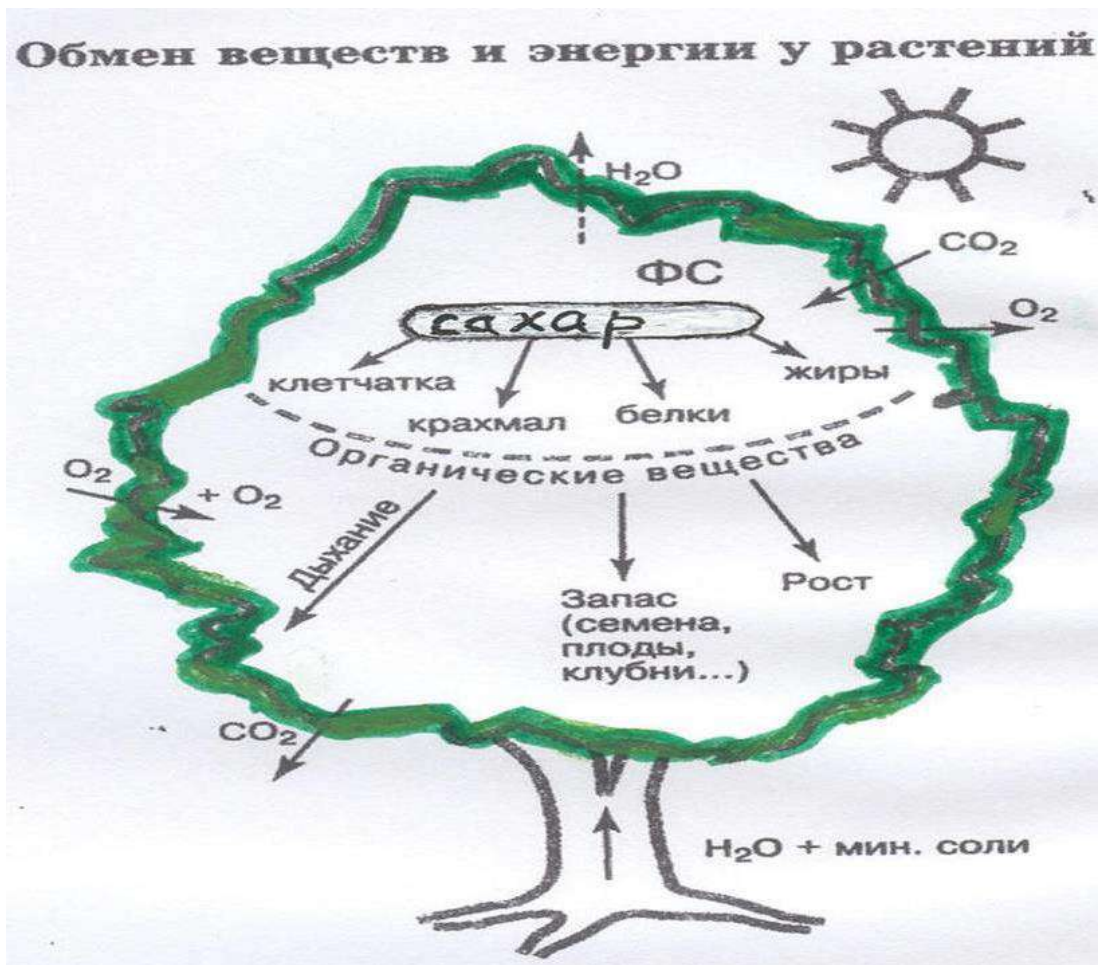
А	Б	В	Г	Д

Задание 3 Установите правильную последовательность процессов фотосинтеза

- А) фотолиз воды
- Б) синтез глюкозы
- В) синтез АТФ
- Г) распад АТФ
- Д) фотон выбивает электрон из молекулы хлорофилла
- Е) выделение кислорода



Описать процесс фотосинтеза у растений:



Описать процесс фотосинтеза и дыхания у растений:



## Словарный биологический диктант 1

### Тема: Основные понятия генетики 1 вариант

Дать определение понятиям:

- 1) Изменчивость
- 2) Ген
- 3) Рецессивный признак

Определить тип зиготы, какие гаметы она образует:

- 1) ВвСС;
- 2) RR
- 3) WwDDOO

### 2 вариант

Дать определение понятиям:

- 1) Наследственность
- 2) Генотип
- 3) Гетерозигота

Определить тип зиготы, какие гаметы она образует:

- 1) аасс;
- 2) Dd
- 3) AAbbCC

### 3 вариант

Дать определение понятиям:

- 1) Наследование
- 2) Фенотип
- 3) Гомозигота

Определить тип зиготы, какие гаметы она образует:

- 1) Rr;            2) PPOo            3) EeVVKK

#### 4 вариант

Дать определение понятиям:

- 1) Генетика
- 2) Наследственность
- 3) Доминантный признак

Определить тип зиготы, какие гаметы она образует:

- 1) VvDd;            2) SS            3) TTRrPP

### Словарный биологический диктант 2

#### Тема: Эволюционное учение Ч. Дарвина

##### Вариант 1

1. Дать формулировку понятиям:
  - 1) внутривидовая борьба за существования (привести пример);
  - 2) половой деморфизм;
  - 3) борьба за существования;
  - 4) борьба с неживой природой (привести пример)
2. Определить понятия по их формулировке:
 

<ol style="list-style-type: none"> <li>1) совокупность внешних и внутренних признаков, поведенческих качеств организма, способствующих жизни в определённых условиях среды.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>А) Движущий отбор</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>2) отбор, протекающий на небольшом промежутке времени, обеспечивающий сохранение новых признаков, проявляющихся в данных условиях среды</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Б) Стабилизирующий отбор</li> <li>В) Естественный отбор</li> <li>Г) Дивергенция</li> <li>Д) Половой деморфизм</li> <li>Е) Адаптация</li> </ol>

#### Тема: Эволюционное учение Ч. Дарвина

##### Вариант 2

1. Дать формулировку понятиям:
  - 1) межвидовая борьба за существования (привести пример);
  - 2) эволюция;
  - 3) естественный отбор;
  - 4) половой отбор (привести пример)
2. Определить понятия по их формулировке:

- |  |  |
|--|--|
| 1) отбор, протекающий на большом промежутке времени, обеспечивающий появление новых признаков взамен старым, в результате смены условий окружающей среды | А) Движущий отбор<br>Б) Стабилизирующий отбор<br>В) Естественный отбор<br>Г) Дивергенция |
| 2) расхождение признаков организма в ходе эволюции, под действием естественного отбора   | Д) Половой деморфизм<br>Е) Адаптация   |

## Проверочная работа 1

### Тема: « Борьба за существование»

Перечисляем несколько причин, которые приводят к гибели многих особей одуванчика и не дают этому виду занять весь земной шар:

1. Плоды вместе с сеном попадают в желудок овцы.
2. Плодами питаются многие птицы.
3. Всходами питаются травоядные животные.
4. Топчут люди, автомашины, тракторы.
5. Мешают другие более высокие растения, они затемняют, берут воду и пищу, препятствуют распространению семян одуванчика ветром.
6. Сами одуванчики вытесняют друг друга.
7. Семена погибают в пустынях и Антарктиде, на скалах.
8. Семена погибают и в средней полосе, если они упадут на неблагоприятные для сохранения и прорастания условия.
9. растения гибнут от сильных морозов и засухи.
10. Растения гибнут от болезнетворных бактерий и вирусов.

Заполните таблицу ( в каждой графе укажите порядковые номера причин, перечисленных выше)

Формы борьбы за существование:

Внутривидовая борьба	Межвидовая борьба	Борьба с неблагоприятными условиями среды

Ключ :

Внутривидовая борьба	Межвидовая борьба	Борьба с неблагоприятными условиями среды
б	1, 2, 3, 4, 5, 10	7, 8, 9.

## Проверочная работа 2

### Тема: «Доказательства эволюции»

- Аналогичными органами у растений являются:
  - корень и корневище
  - лист и чашелистик
  - тычинки и пестик.
- К дивергенции признаков у организмов приводят:
  - модификации
  - комбинации
  - мутации.
- Аналогичными органами являются конечности
  - крота и медведки
  - крота и утки
  - крота и собаки
- Гомологичными органами у животных являются:
  - крыло птицы и бабочки
  - лапы тигра и крота
  - конечности тараканы и лягушки
- Разнообразие выюрковых птиц есть результат:
  - дегенерация
  - ароморфоз
  - дивергенции
- К рудиментам относится:
  - удлиненный копчик
  - аппендикс
  - третье веко
- Переходной формой между земноводными и рептилиями были:
  - стегоцефалы
  - динозавры
  - зверозубые рептилии
- Впервые семенами стали размножаться:
  - голосеменные
  - семенные папоротники
  - покрытосеменные
- Переходной формой между рептилиями и птицами были:
  - псилофиты
  - иностраницевия
  - археоптерикс
- Кто обнаружил последовательные ряды ископаемых форм лошадиных:
  - В.О. Ковалевский
  - А.О. Ковалёв
  - Карл Бер

**Ключ:** 1 а; 2 в; 3 а; 4 б; 5 в; 6 б, в; 7 а; 8 б; 9 в; 10 а



## Задачи 1

### Тема «Решение задач на моногибридное скрещивание»

1. Плоды арбуза могут иметь зеленую или полосатую окраску. Все арбузы, полученные от скрещивания растений с зелеными и полосатыми плодами, имели только зеленый цвет корки плода. Какая окраска плодов арбуза может быть в F<sub>2</sub>?
2. Праворукость у человека доминирует над леворукостью. Женщина – левша вышла замуж за правшу. Какова вероятность рождения левшей в этой семье?
3. Известно, что ген карих глаз доминирует над геном голубых глаз. Голубоглазая женщина выходит замуж за кареглазого мужчину, чей отец был голубоглазым. Каких детей можно ожидать от этого брака и в какой пропорции?
4. На звероферме получен приплод в 225 норок. Из них 167 норок имеют коричневый мех и 58 – голубовато – серый. Определите генотипы исходных форм, если известно, что коричневый мех доминирует над голубовато – серым.
5. Миоплегия (периодические параличи) передается по наследству как доминантный признак. Определите вероятность рождения детей с аномалией в семье, где отец гетерозиготен, а мать не страдает миоплегией.
6. У человека курчавые волосы доминируют над гладкими. Курчавый отец и гладковолосая мать имеют трёх курчавых и двух гладковолосых детей. Каковы генотипы всех членов семьи?
7. Голубоглазый мужчина, родители которого имели карие глаза, женился на кареглазой женщине, у отца которой глаза были голубые, а у матери – карие. Какое потомство можно ожидать от этого брака, если известно, что ген карих глаз доминирует над геном голубых?
8. В семье было два брата. Один из них, больной геморрагическим диатезом, женился на женщине также больной данным заболеванием. Все трое их детей (две девочки и один мальчик) были также больны. Второй брат был здоров и женился на здоровой женщине. Из четырёх их детей только один был

боленгеморрагическим диатезом. Определите, каким геном определяется геморрагический диатез.

## Задачи 2

### Тема «Решение задач на дигибридное скрещивание»

1. Какие типы гамет могут образовать следующие генотипы:

а) ААВВ; б) АаВВ; в) АаВв; г) ААвв; д) ааВВ; е) аавв.

2. Из собранного в хозяйстве урожая томата оказалось 36 т гладких красных плодов и 12 т пушистых красных плодов. Сколько в урожае будет желтых пушистых плодов, если исходный материал был гетерозиготен по обоим признакам?

3. У лошадей вороной цвет зависит от доминантного гена В, а каштановый – от его рецессивного аллеля в. Аллюр рысью зависит от доминантного гена Т, а аллюр шагом – от его рецессивного аллеля т. Каким будет фенотип поколения F1 при скрещивании гомозиготного вороного иноходца с гомозиготным каштановым рысаком? Какое потомство, и в каких соотношениях будет получено при скрещивании двух особей F1?

4. У собак спаниелей черная окраска шерсти – В, красная – в, сплошная – S, пегая – s.

1. Красный отец и черно-пегая мать имеют 5 щенков: 1 черный, 1 красный, 1 черно-пегий и 2 краснопегих. Каковы генотипы родителей?

2. У черных родителей 6 щенков, все черные. Каковы возможные генотипы родителей? Можно ли определить их также точно, как в первом случае?

5. Найдите ошибку в следующей фразе: "При скрещивании двух собак с генотипами АаВВ и АаВв в потомстве должно быть: 4 собаки с генотипом ААВв, 8 собак АаВв и 4 – ааВв".

6. Растения томата сорта "Золотая красавица" имеют желтые плоды и высокий рост, сорт "Карлик" – карликовый с красными плодами. Могли бы Вы, исходя из этих двух сортов, получить гомозиготный высокорослый сорт с красными плодами? Гомозиготный карликовый сорт с желтыми плодами? Какой из них

легче получить? Укажите скрещивания, с помощью которых можно получить желаемые сорта. (У томатов красный цвет плодов доминирует над желтым, высокий рост растений – над низким).

7. При возвратном скрещивании птиц, гетерозиготных по мутантному рецессивному гену белоснежного пуха и по гену гороховидного гребня, с двойными рецессивами по этим генам, было получено потомство, состоящее из 123 особей с кремовым (нормальным) пухом и гороховидным гребнем, 94 – с кремовым пухом и простым гребнем, 106 – с белоснежным пухом и гороховидным гребнем и 117 – с белоснежным пухом и простым гребнем. Проверьте, соответствует ли указанное расщепление ожидаемому, если эти признаки наследуются независимо?

8. У кур ген С определяет коротконогость и одновременно оказывает рецессивное летальное действие. Генотип FF имеет курчавое оперение, Ff – волнистое, ff – нормальное. Определите, какие цыплята будут в следующих скрещиваниях:

- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1. CcFf x CcFf | 4. Ccff x ccFf |
| 2. CcFf x ccff | 5. CcFf x ccFf |
| 3. Ccff x ccFf | 6. CcFf x ccff |

9. Голубоглазый правша женится на кареглазой правше. У них родилось двое детей – кареглазый левша и голубоглазый правша. От второго брака этого мужчины с другой кареглазой правшой родилось 9 кареглазых детей, все – правши. Каковы генотипы всех трех родителей? Какие признаки доминантны, какие рецессивны? Определите вероятность гетерозиготности второй женщины.

## 2.2 Задания для промежуточной аттестации

### Тест № 13

#### Вариант 1

Тест включает 25 заданий. К каждому заданию приводятся варианты ответа, **один из которых, верный.**

1. Борьба хищников за жертву (бурые медведи – за рыбу) относится к борьбе...:

- 1) стабилизирующая
- 2) борьба с неживой природой
- 3) межвидовая
- 4) внутривидовая

2. Вид искусственного отбора:

- 1) методический
- 2) движущий
- 3) половой
- 4) стабилизирующий

3. Результат естественного отбора:

- 1) появление нового царства
- 2) появление нового вида
- 3) появление нового класса

4. Окраской уж подражают медянке (ядовитая змея) – это:

- 1) миграция
- 2) маскировка
- 3) мимикрия

5. Переход северных оленей на новое пастбище – это:

- 1) миграция
- 2) маскировка
- 3) мимикрия

6. Угрожающая поза имеет характер: 1) относительный 2) постоянный

7. Эволюция, протекающая в популяциях:

- 1) макроэволюция
- 2) микроэволюция

8. Виды, похожие на родительские формы, появились путём:

- 1) географического видообразования
- 2) симпатического видообразования

9. Результат биологического прогресса:

- 1) уменьшение численности особей вида
- 2) расселение вида на новые территории
- 3) упрощение организации

10. Отсутствие у ленточных червей органов чувств, пищеварительной системы :1) ароморфоз 2) адаптация 3) идиоадаптация 4) дегенерация

11. Разнообразие покрытосеменных растений:

- 1) ароморфоз
- 2) адаптация
- 3) идиоадаптация
- 4) дегенерация

12. К биологическим факторам антропогенеза относится:

- 1) наследственность 2) мышление 3) мутации 4) труд

13. Какие из признаков человека не наследуются?

- 1) коллективный труд 2) дыхание 3) владение правой рукой

14. Черты строения черепа обезьяны:

- 1) малая мозговая часть 2) подбородок 3) малая лицевая часть

15. Черты типа хордовых у зародыша человека:

- 1) позвоночный столб 2) нервная трубка 3) кора головного мозга

16. Черты отряда приматов у человека:

- 1) 2 пары конечностей 2) ногти на пальцах 3) позвоночный столб

17. Сильно развитый волосяной покров на теле человека – это:

- 1) атавизм 2) рудимент

18. Предшественники человека:

- 1) Неандертальцы 2) Дриопитеки 3) Кроманьонцы 4) Питекантропы

19. Какие предки человека обладали ярко выраженным подбородком:

- 1) Неандертальцы 2) Дриопитеки 3) Кроманьонцы 4) Питекантропы

20. Эра формирования Урала и Алтая:

- 1) палеозой 2) архей 3) кайнозой 4) мезозой 5) протерозой

21. Эра существования саблезубого тигра:

- 1) палеозой 2) архей 3) кайнозой 4) мезозой 5) протерозой

22. Меловой, юрский, триасовый периоды относятся к эре:

- 1) палеозой 2) архей 3) кайнозой 4) мезозой 5) протерозой

23. Эра не имеющая периодов:

- 1) палеозой 2) архей 3) кайнозой 4) мезозой 5) протерозой

24. Среди перечисленных экологических факторов назовите биотические:

- 1) паразитизм 2) влажность 3) вырубка леса.

25. Естественная экосистема:

- 1) бор 2) заповедник

## Вариант 2

Тест включает 25 заданий. К каждому заданию приводятся варианты ответа, **один из которых, верный.**

1. Формы борьбы за существования (по Дарвину):

1) стабилизирующая 2) межвидовая 3) движущая 4) половая

2. Обыкновенная пчела вытесняет туземную пчелу без жала, это борьба...:

1) стабилизирующая 2) борьба с неживой природой 3) межвидовая  
4) движущая 5) внутривидовая

3. Вид искусственного отбора:

1) стабилизирующий 2) бессознательный 3) половой 4) движущий

4. . угрожающая окраска скорпиона относится к ...:

1) естественный отбор 2) адаптация 3) борьба за существования  
4) наследственная изменчивость

5. Окраска яиц птиц под цвет камней:

1) миграция 2) маскировка 3) мимикрия

6. Угрожающая окраска имеет характер:

1) постоянный 2) относительный (непостоянный)

7. Фактор, обеспечивающий барьер для свободного скрещивания особей:

1) естественный отбор 2) адаптация 3) борьба за существования 4) изоляция

8. Эволюция, протекающая в надвидовых группах:

1) макроэволюция 2) микроэволюция

9. Виды, сильно отличающиеся от исходных форм появились путём:

1) географического видообразования 2) симпатического видообразования

10. Появление фотосинтеза – это:

1) ароморфоз 2) адаптация 3) идиоадаптация 4) дегенерация

11. Разнообразие способов распространения семян у растений – это:

1) ароморфоз 2) адаптация 3) идиоадаптация 4) дегенерация

12. Результат ароморфоза:

1) новая популяция 2) новый вид 3) новый класс

13. К социальным факторам антропогенеза относится:

1) естественный отбор 2) мышление 3) борьба за существования 4) труд

14. На каком уровне реализуется модификационная изменчивость?

1) генотип, 2) фенотип, 3) генотип и фенотип.

15. Метод, который нельзя использовать для изучения генетики человека:

1) цитологический, 2) генеалогический, 3) гибридологический.

16. Мутации, приводящие к изменению числа хромосом, называются:

1) генные, 2) геномные, 3) хромосомные.

17. В норме набор половых хромосом у женщины: 1) XY, 2) XX, 3) XO

18. Наследственное заболевание, приводящее к неспособности различать красный и зеленый цвета:

1) гемофилия, 2) дальтонизм, 3) ретинобластома.

19. Первым эволюционистом считается:

1) Ч. Дарвин, 2) Ж.-Б. Ламарк, 3) К. Линней

20. Что из перечисленного относится к элементарной эволюционной структуре?

1) популяция, 2) вид, 3) особь.

21. Человеком прямоходящим называют:

1) австралопитека, 2) питекантропа, 3) неандертальца.

22. Какой признак, в отличие от человекообразных обезьян, присущ только человеку?

1) трудовая деятельность, 2) забота о потомстве, 3) наличие 4 групп крови.

23. Среди перечисленных факторов эволюции человека назовите социальные:

1) трудовая деятельность, 2) наследственная изменчивость, 3) развитие мозга.

24. Какому из предков человека были свойственны следующие признаки: покатый лоб, объем мозга - 900 - 1100 см<sup>3</sup>, отсутствие членораздельной речи, способность создавать примитивные орудия труда?

1) австралопитеку, 2) неандертальцу, 3) питекантропу.

25. Ращепление по фенотипу согласно второму закону Менделя:

1) 3: 2: 1 2) 9: 3: 3: 1 3) 1: 2: 1

Ключ к тесту (био 10 гр)

Номер вопроса	Ответ	Номер вопроса	Ответ
Вариант 1		Вариант 2	
<b>1</b>	4	<b>1</b>	2
<b>2</b>	1	<b>2</b>	3
<b>3</b>	2	<b>3</b>	2
<b>4</b>	3	<b>4</b>	2
<b>5</b>	1	<b>5</b>	2
<b>6</b>	1	<b>6</b>	1
<b>7</b>	2	<b>7</b>	4
<b>8</b>	2	<b>8</b>	2
<b>9</b>	2	<b>9</b>	1
<b>10</b>	4	<b>10</b>	1
<b>11</b>	3	<b>11</b>	3
<b>12</b>	1	<b>12</b>	3
<b>13</b>	1	<b>13</b>	4
<b>14</b>	1	<b>14</b>	2
<b>15</b>	2	<b>15</b>	3
<b>16</b>	2	<b>16</b>	3
<b>17</b>	1	<b>17</b>	2
<b>18</b>	2	<b>18</b>	2
<b>19</b>	1	<b>19</b>	2
<b>20</b>	1	<b>20</b>	1
<b>21</b>	3	<b>21</b>	3
<b>22</b>	4	<b>22</b>	1
<b>23</b>	2	<b>23</b>	1
<b>24</b>	1	<b>24</b>	3
<b>25</b>	1	<b>25</b>	3

**Критерии оценивания:**

Количественным критерием оценки правильности выполнения тестовых заданий служит коэффициент  $K_a$ , представляющий собой отношение количества правильно выполненных обучающимися существенных операций (А) к общему числу существенных операций теста(Р)  $K_a = A/P$

1 вариант – Р =30, 2 вариант – Р =30

$K_a$	1,0-0,9	0,89-0,8	0,79-0,7	< 0,7
Кол-во верных ответов	25 - 23	22 - 20	19 - 18	17 и менее
отметка	5	4	3	2



## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

### Основная

1. Константинов, В.М., Резанов, А.Г., Фадеева Е.О. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей [Текст] / В.М. Константинов, А.Г. Резанов, Е.О. Фадеева. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 331 с.

### Дополнительная

2. Мамонтов, С.Г., Захаров, В.Б., Козлов, Т.А. Биология: учебник для студентов учреждений высшего образования. [Текст] / С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров, Т. А. Козлов.– М.: Дрофа, 2006. – 568 с.

### Интернет-ресурсы

3. Генетика человека. Методы генетики человека [Электронный ресурс] / Информационно-справочный портал. – Режим доступа: [sites.google.com](http://sites.google.com)

4. Теория эволюции Дарвина [Электронный ресурс] / География. Природопользование. – Режим доступа: [grandars.ru/shkola/geografiya/teoriya](http://grandars.ru/shkola/geografiya/teoriya)

5. Марков, А. В. Проблемы Эволюции. Предки человека (гоминиды) [Электронный ресурс] / А. В. Марков – Режим доступа: <http://www.evolbiol.ru/human.htm>

### Рекомендуемая

6. Константинов, В.М. и др. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО [Текст] / В.М. Константинов. – М., 2017

7. Чебышев, Н. В., Гринева, Г. Г. Биология: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО [Текст] /Н.В.Чебышев, Г.Г. Гринева. – М., 2017

Министерство образования и науки Челябинской области  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Южноуральский энергетический техникум»  
ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ Т.Г.Савватеева  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

### **Комплект**

**контрольно-измерительных материалов**

**по учебному предмету**

\_\_\_\_\_ УПВЗ ПУ \_\_\_\_\_ Информатика

**программы подготовки специалистов среднего звена по специальности**

**13.02.03 Электрические станции, сети и системы.**

Комплект контрольно-измерительных материалов по учебному предмету разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Организация-разработчик: ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**РАССМОТРЕНО:**

на заседании предметной (цикловой)  
комиссии  
естественнонаучных дисциплин

Протокол № 1\_

от «29»\_августа\_2023 г.

Председатель предметной (цикловой)  
комиссии естественнонаучных  
дисциплин \_\_\_\_\_ (Л.А.Христич)

Разработчик

В.И. Саяпина, преподаватель      ГБПОУ      «Южноуральский  
энергетический техникум»

Эксперт:

Л.А. Христич, преподаватель      ГБПОУ      «Южноуральский  
энергетический техникум»

## Содержание

1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов.....	4
1.1. Область применения комплекта контрольно- измерительных материалов.....	4
1.2. Система контроля и оценки освоения программы учебного предмета.....	8
2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебного предмета .....	9
2.1. Задания для текущего контроля .....	9
2.2. Задания для промежуточной аттестации.....	36
3. Библиографический список .....	62

## 1. Паспорт комплекта контрольно- измерительных материалов

### 1.1. Область применения комплекта контрольно- измерительных материалов

Комплект контрольно-измерительных материалов предназначен для проверки результатов освоения учебного предмета (далее УП) программы подготовки специалистов среднего звена по специальности по специальности СПО 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

**Комплект контрольно- измерительных материалов позволяет оценивать:**

Таблица 1.

<b>Метапредметные, предметные компетенции</b>	<b>Показатели оценки результата</b>	<b>Средства проверки (№№ заданий)</b>
1	2	3
<b>Метапредметные</b>		
умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации;	– описание технологии составления планов и аргументация выбора средств реализации планов	Тестовое задание Задание №23-28 Практическая работа 1-3 Контрольная работа Вариант 2
использование различных видов познавательной деятельности для решения информационных задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для организации учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;	– применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента)	Тестовое задание Задание №85-493 Практическая работа 1 Контрольная работа Вариант 4
использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов;	– использование различных информационных объектов	Тестовое задание Задание №67-81 Практическая работа 15-25 Контрольная работа Вариант 6
использование различных источников информации, в том числе электронных библиотек, умение	– перечисление основных методов и приемов защиты информации; – владение теоретическими	Тестовое задание Задание №34-37 Практическая работа 15 Контрольная работа

критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет	основами криптографических методов информационной безопасности; – знание основных законодательных актов в сфере информационной безопасности;	Вариант 1,6
умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах;	– создание документов Word; – выполнение ввода и форматирования элементов текста; – выполнение вставки рисунков, таблиц и диаграмм. – создание таблицы средствами Word; – создание формул средствами Word; – создание рисунков средствами Word; – осуществление проверки правописания средствами Word; – создание, редактирование и оформление электронных таблиц; – работа с данными в таблицах с учетом их типа; – работа с деловой графикой электронной таблицы Excel; – работа с элементами базы данных Access (таблицами, запросами, отчетами, формами); – выполнение сортировки данных в таблице; – выполнение поиска в базе по критерию; – создание структуры отчета, просмотр и редактирование; – выполнение построения графиков различных типов;	Тестовое задание Задание №4-74 Практическая работа 20-25 Контрольная работа Вариант 8,10
умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;	– осуществление поиска необходимой информации в типовой информационно-поисковой системе; – использование служб сети Интернет;	Практическая работа 24,25 Контрольная работа Вариант 1-10
умение публично представлять результаты собственного исследования,	– построение чертежей по профилю специальности в системе автоматизированного проектирования;	Практическая работа 23 Контрольная работа Вариант 1-10

вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий.		
<b>Предметные</b>		
применять коды, исправляющие ошибки, возникшие при передаче информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала связи, искажение информации при передаче по каналам связи, а также использовать алгоритмы сжатия данных (алгоритм LZW и др.);	-владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира; -сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире	Тестовое задание Задание №1-20 Практическая работа 3,9,10 Контрольная работа Вариант 1,4
использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира; использовать префиксные деревья и другие виды деревьев при решении алгоритмических задач, в том числе при анализе кодов; использовать знания о методе «разделяй и властвуй»;	-сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче; систематизацию знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;	Тестовое задание Задание №48-73 Практическая работа 6,12,13 Контрольная работа Вариант 2,5
приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность; использовать понятие переборного алгоритма;	-владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;	Тестовое задание Задание №54-71 Практическая работа 12,13 Контрольная работа Вариант 3,4
использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;	-овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;	Тестовое задание Задание №42-45 Практическая работа 12,13 Контрольная работа Вариант 2
использовать второй язык программирования; сравнивать преимущества и недостатки двух языков программирования;	-владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с	Тестовое задание Задание № 54-61 Практическая работа 12-15 Контрольная работа Вариант 3

	использованием таблиц;	
создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности;	-владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ -владение стандартными приёмами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;	Тестовое задание Задание № 23-28 Практическая работа 13-15 Контрольная работа Вариант 1
использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем;	-сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними; -владение компьютерными средствами представления и анализа данных	Тестовое задание Задание №87-90 Практическая работа 16-22 Контрольная работа Вариант 3
осознанно подходить к выбору ИКТ-средств и программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей;	-владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, пользоваться базами данных и справочными системами; -сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.	Тестовое задание Задание №91-97 Практическая работа 16-22 Контрольная работа Вариант 7
проводить (в несложных случаях) верификацию (проверку надежности и согласованности) исходных данных и валидацию (проверку достоверности) результатов натуральных и компьютерных	-владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;	Тестовое задание Задание №87-90 Практическая работа 21 Контрольная работа Вариант 6



экспериментов;		
использовать пакеты программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе – статистической обработки;	-сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;	Тестовое задание Задание № 46-76 Практическая работа 19,20 Контрольная работа Вариант 2,5
использовать методы машинного обучения при анализе данных; использовать представление о проблеме хранения и обработки больших данных	-сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ	Тестовое задание Задание №53-68 Практическая работа 11 Контрольная работа Вариант 4

## 1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебного предмета

Таблица 2.

Учебная дисциплина	Формы промежуточной аттестации
1	2
УПВЗ ПУ Информатика	Зачет

## **2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебного предмета**

### **2.1 Задания для текущего контроля**

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении курса обучения.

Текущий контроль результатов освоений УП в соответствии с рабочей программой происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

- выполнение и защита практических работ;
- проверка выполнения самостоятельной работы студентов;
- экспертная оценка выполнения индивидуальных проектов;
- проверка выполнения контрольной работы.

Во время проведения учебных занятий дополнительно используются следующие формы текущего контроля – устный опрос, проектная деятельность, тестирование по темам отдельных занятий.

## Тест 1

### Задание 1

*Вопрос:*

Вы вводите формулу в ячейку на Листе

1. Можно ли сослаться на какую-либо ячейку Листа 2 (например, D5), и как она будет записана в формуле?

*Выберите один из 5 вариантов ответа:*

- 1) Можно, "Лист2"D5
- 2) Можно, Лист2-D5
- 3) Нет, нельзя
- 4) Можно, D5(Лист2)
- 5) Можно, Лист2!D5

### Задание 2

*Вопрос:*

Какой разделитель дробной части используется в Excel

*Выберите один из 5 вариантов ответа:*

- 1) Разделитель определяется установками операционной системы
- 2) Точка с запятой (.,)
- 3) Запятая
- 4) Точка с запятой (;)
- 5) Точка

### Задание 3

*Вопрос:*

В ячейке F6 происходит суммирование указанных ячеек. Какие ячейки суммируются?

*Изображение:*

1	Наименование	Торговая марка	Цена за шт., р.	Количество, шт.
2	Кроссовки мужские	Adidas	3900	20
3	Кроссовки женские	Puma	2700	20
4	Кроссовки детские	Skechers	2530	18
5	Кроссовки детские	Brooks	3100	12
6				
7	Наименование	Торговая марка	Цена за шт., р.	Количество, шт.
8	Кроссовки мужские	Adidas	3900	20
9	Кроссовки женские	Puma	2700	20
10	Кроссовки детские	Skechers	2530	20
11	Кроссовки детские	Brooks	3100	15

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Все утверждения верны
- 2) D4+D5+D10+D11
- 3) Сначала суммируются данные смежных ячеек D4 и D5, затем

суммируются данные смежных ячеек D10 и D11

4) Из двух таблиц суммируются ячейки с количеством кроссовок детских

### Задание 4

*Вопрос:*

Какое значение нужно ввести в ячейку B2, чтобы заполнить последующие ячейки до 14:00 с шагом в 20 минут?

*Изображение:*

1	A	B	C	D	E	F	G	H
2		10:00						
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) 00:20
- 2) 13:40
- 3) 10:20
- 4) 9:40

### Задание 5

*Вопрос:*

Выберите правильную формулу для расчета в ячейке D3 суммы продажи в у.е. за 2 года с учетом цены за 1 шт

*Изображение:*

1	A	B	C	D	E	F	G
2	Торговая марка	Продажи товара, шт.	Сумма продажи, у.е.			Цена 1 шт, у.е.	
3	Магазин 1	2009	200			10	
4							
5							
6							

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) =B3+C3\*F2
- 2) =B3\*C3+F2
- 3) =B3+(C3\*F2)
- 4) =(B3+C3)\*F2

### Задание 6

*Вопрос:*

Выберите правильный ответ вычисления по формуле в ячейке D4

Изображение:

Должность	Оклад, р.
менеджер	60000
торговый агент	50000
бухгалтер	90000
ген. директор	80000
гл. бухгалтер	60000
зам. начальника	70000
инженер	80000
младший	80000
фин. директор	80000

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 60000
- 2) 50000
- 3) 90000
- 4) 80000

### Задание 7

Вопрос:

Необходимо удалить пустой столбец в таблице. Какое предварительно нужно сделать действие, чтобы затем воспользоваться командой

Изображение:

Наименование	Торговая марка	Цена за шт., р.	Количество, шт.
Кроссовки мужские	Adidas	3900	10
Кроссовки женские	Puma	2700	20
Кроссовки детские	Skechers	2550	18
Кроссовки детские	Brooks	3100	12

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Выделить любую ячейку из столбца С
- 2) Выделить любую ячейку из столбца В
- 3) Выделить любую ячейку из столбца D
- 4) Выделить столбцы с В по D

### Задание 8

Вопрос:

Какая команда позволит настроить внешний вид ячеек D2:D5 с обозначением знака \$?

Изображение:

Наименование	Торговая марка	Цена, р.	Цена, \$
Кроссовки	Adidas	3900	125
Кроссовки	Puma	2700	87
Кроссовки	Skechers	2550	82
Кроссовки	Brooks	3100	100

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) На вкладке Главная открыть группу элементов «Число», затем выбрать числовой формат «Денежный» и в списке «Обозначение» найти формат со знаком \$
- 2) В русской версии программы можно применять только денежный формат с обозначением рублей
- 3) Подписать знак \$ с клавиатуры к каждой ячейке
- 4) На вкладке Главная открыть группу элементов «Число», затем выбрать числовой формат «Число» и в списке «Обозначение» найти формат со знаком \$

### Задание 9

Вопрос:

Премия составляет 25 процентов от оклада. Выберите правильные варианты написания формулы в ячейке С2 для расчета премии

Изображение:

Фамилия И.О.	Оклад, р.	Премия, р.
Иванов И.А.	1000	
Петров А.А.	1200	
Сидоров В.В.	800	
Полухина В.В.	900	
Васильев В.	1100	
Киселев В.	1300	
Добрынин Д.Д.	700	
Добрынин Д.Д.	1400	
Добрынин Д.Д.	1500	
Сидоров В.В.	1600	
Петров А.А.	1700	
Иванов И.А.	1800	

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

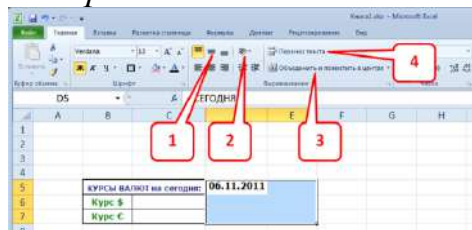
- 1) =B2-25%
- 2) =B2\*25%
- 3) =B2\*0,25
- 4) =B2\*0,25%

### Задание 10

Вопрос:

Какую команду необходимо применить, чтобы выделенный диапазон ячеек был преобразован в одну ячейку?

Изображение:



Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 2
- 2) 4
- 3) 3
- 4) 1

### Задание 11

Вопрос:

Выберите в какой ячейке значение введено не правильно

Изображение:



Выберите один из 4 вариантов ответа:

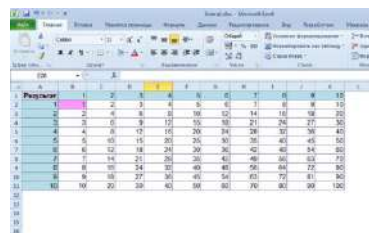
- 1) 4
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 1

### Задание 12

Вопрос:

Укажите правильное написание формулы в ячейке B2, для расчета таблицы умножения (формула вводится только в эту ячейку, а затем копируется).

Изображение:



Выберите один из 4 вариантов ответа:

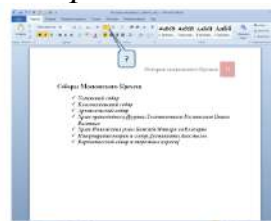
- 1) =\$A2\*\$B\$1
- 2) =\$A2\*B\$1
- 3) =A\$2\*\$B1
- 4) =A2\*\$B\$1

### Задание 13

Вопрос:

Что маркируют маркированные списки?

Изображение:



Выберите один из 4 вариантов ответа:

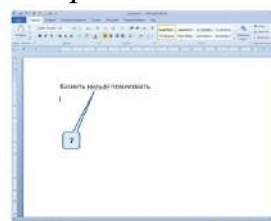
- 1) Абзацы в тексте
- 2) Строки в абзаце
- 3) Слова в предложении
- 4) Страницы в документе

### Задание 14

Вопрос:

В приведенном предложении слово подчеркнуто зеленой волнистой линией, в чем причина и как убрать это подчеркивание?

Изображение:



Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Один из символов в этом слове написан на английском языке, нужно исправить символ
- 2) В этом предложении ошибка пунктуации, нужно исправить ошибку
- 3) Для этого слова выбрано начертание Подчёркнутый, линия зеленого цвета, нужно очистить формат
- 4) Для этого слова выбрано оформление - нижняя граница, линия зеленого цвета, нужно очистить формат

### **Задание 15**

*Вопрос:*

Для каких целей используется указанный элемент?

*Изображение:*



*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

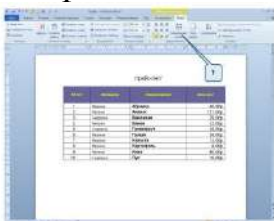
- 1) Для установки интервалов между строками в тексте
- 2) Для установки интервалов между словами в предложении
- 3) Для установки интервалов между символами текста
- 4) Для установки интервалов между абзацами

### **Задание 16**

*Вопрос:*

В каком направлении можно изменить текст в ячейках таблицы?

*Изображение:*



*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Любое от 0 гр. до +360 гр.
- 2) Любое от -90 гр. до +90 гр.
- 3) 0 гр., 45 гр., 90 гр.
- 4) -90 гр., 0 гр., +90 гр.

### **Задание 17**

*Вопрос:*

Как с помощью указателя мышки повернуть рисунок вокруг оси?

*Изображение:*



*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

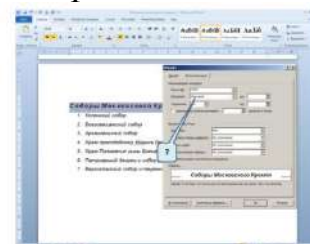
- 1) Перетащить, ухватившись за любую часть рисунка, кроме маркеров
- 2) Перетащить, ухватившись за маркер (1)
- 3) Перетащить, ухватившись за любой маркер (2)
- 4) Перетащить, ухватившись за любой маркер (3)

### **Задание 18**

*Вопрос:*

Что можно установить с помощью этого интервала?

*Изображение:*



*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

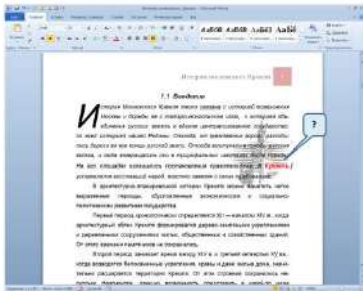
- 1) Расстояние между строками текста
- 2) Расстояние между словами текста
- 3) Расстояние между абзацами текста
- 4) Расстояние между символами текста

## Задание 19

*Вопрос:*

Как называется режим обтекания, установленный для рисунка?

*Изображение:*



*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Вокруг рамки
- 2) По контуру
- 3) За текстом
- 4) В тексте

## Задание 20

*Вопрос:*

Какой клавишей на клавиатуре следует воспользоваться, чтобы удалить выделенную строку в таблице?

*Изображение:*



*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

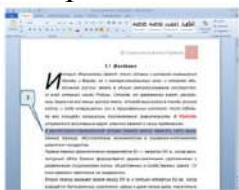
- 1) Backspace
- 2) Delete
- 3) Esc
- 4) Tab

## Задание 21

*Вопрос:*

Как выделить строку в тексте?

*Изображение:*



*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

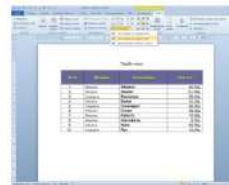
- 1) Щелкнуть в любом месте строки правой клавишей мышки
- 2) Щелкнуть на левом поле напротив строки правой клавишей мышки
- 3) Щелкнуть в любом месте строки левой клавишей мышки
- 4) Щелкнуть на левом поле напротив строки левой клавишей мышки

## Задание 22

*Вопрос:*

Для приведенной таблицы установлен режим автоподбора (Автоподбор по ширине окна). Что произойдет при изменении ориентации страницы (книжная на альбомную)?

*Изображение:*



*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

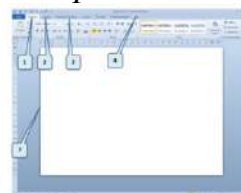
- 1) Размеры таблицы не изменяться
- 2) Ширина столбцов автоматически изменится
- 3) Высота строк автоматически изменится
- 4) Высота строк и ширина столбцов автоматически изменятся

## Задание 23

*Вопрос:*

Какой вкладкой следует воспользоваться для изменения ориентации страницы?

*Изображение:*



Выберите один из 4 вариантов ответа:

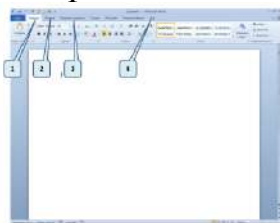
- 1) Вставка (2)
- 2) Разметка страницы (3)
- 3) Вид (4)
- 4) Главная (1)

### Задание 24

Вопрос:

Какой вкладкой следует воспользоваться для изменения полей документа?

Изображение:



Выберите один из 4 вариантов ответа:

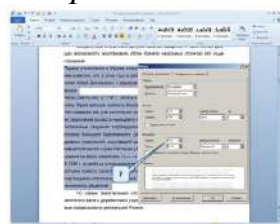
- 1) Главная (1)
- 2) Разметка страницы (3)
- 3) Вставка (2)
- 4) Вид (4)

### Задание 25

Вопрос:

Что можно установить с помощью этого интервала?

Изображение:



Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Расстояние между абзацами текста
- 2) Расстояние между строками текста
- 3) Расстояние между символами текста
- 4) Расстояние между словами текста

### Задание 26

Вопрос:

Каким образом Word предупреждает о наличии орфографических или грамматических ошибок?

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) При помощи подчеркивания прямой красной или зеленой линией
- 2) При помощи подчеркивания их волнистой красной, зеленой или синей линией.
- 3) При помощи подчеркивания их волнистой красной или зеленой линией.
- 4) При помощи всплывающих сообщений и подчеркивания их прямой линией.
- 5) При помощи всплывающих сообщений

### Задание 27

Вопрос:

Что означают данные символы?

Заголовок:1	Заголовок:2	
15	Петров Валерий Александрович	
25	Сидоров	

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) Символ конца ячейки
- 2) Символ перевода каретки
- 3) Отформатированные ячейки
- 4) Сбилось форматирование
- 5) Символ табуляции

### Задание 28

Вопрос:

Что необходимо сделать для того, чтобы список с названиями месяцев начинался с новой нумерацией (номер начинался не с 8, а с 1)?



1. Понедельник
2. Вторник
3. Среда
4. Четверг
5. Пятница
6. Суббота
7. Воскресенье
8. Январь
9. Февраль
10. Март
11. Апрель

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) Необходимо для первого пункта в списке выбрать в контекстном меню "Начать заново с 1"
- 2) Необходимо создать новый список
- 3) Необходимо для списка с днями недели убрать нумерацию, а затем создать заново
- 4) Необходимо добавить несколько строк после первого списка
- 5) Необходимо удалить нумерацию и проставить вручную

### Задание 29

Вопрос:

Используя какие кнопки из перечисленных, можно выполнить следующее: "Шрифт Times New Roman 14 кегль, курсивное начертание, 1,5 интервал, текст должен быть отформатирован по ширине"?



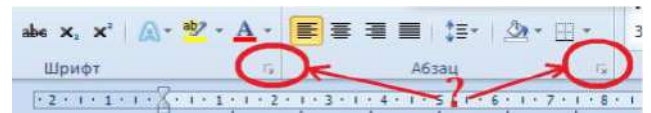
Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 1, 3, 5, 7, 9
- 2) 1, 2, 5, 13, 12
- 3) 1, 2, 3, 11, 14
- 4) 1, 5, 9, 10, 14
- 5) 1, 2, 8, 10, 14

### Задание 30

Вопрос:

Для чего используется данная кнопка?



Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) Для добавления данного пункта меню в панель быстрого доступа
- 2) Для увеличения размера шрифта
- 3) Для отображения дополнительных параметров
- 4) Для сворачивания окна
- 5) Для сворачивания ленты

### Задание 31

Вопрос:

Каким способом из перечисленных можно убрать нумерацию страниц на титульной странице?

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) Открыть колонтитул титульной страницы и удалить номер страницы
- 2) Удалить номера страниц из колонтитулов и проставить вручную
- 3) Открыть пункт меню "Работа с колонтитулами" и убрать галочку возле "Одинаковые колонтитулы для всех страниц"
- 4) Открыть меню "Работа с колонтитулами" и поставить галочку возле "Особый колонтитул для первой страницы"
- 5) Открыть колонтитул титульной страницы и нажать на пункт "Удалить номера страниц"

### Задание 32

Вопрос:

Табличная информационная модель представляет собой:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) набор графиков, рисунков, чертежей, схем, диаграмм

- 2) описание иерархической структуры строения моделируемого объекта
- 3) описание объектов (или их свойств) в виде совокупности значений, размещаемых в таблице
- 4) систему математических формул
- 5) последовательность предложений на естественном языке

### **Задание 33**

*Вопрос:*

Файловая система персонального компьютера наиболее адекватно может быть описана в виде:

*Выберите один из 5 вариантов*

*ответа:*

- 1) табличной модели;
- 2) графической модели;
- 3) иерархической модели;
- 4) натурной модели;
- 5) математической модели.

### **Задание 34**

*Вопрос:*

База данных - это...

*Выберите один из 4 вариантов*

*ответа:*

- 1) Набор взаимосвязанных модулей, обеспечивающих автоматизацию многих видов деятельности.
- 2) Таблица, позволяющая хранить и обрабатывать данные и формулы.
- 3) Интегрированная совокупность данных, предназначенная для хранения и многофункционального использования
- 4) Прикладная программа для обработки информации пользователя

### **Задание 35**

*Вопрос:*

В базе данных вся информация хранится ...

*Выберите один из 5 вариантов*

*ответа:*

- 1) в соответствии со структурой базы данных
- 2) в соответствии со временем внесения данных в базу
- 3) по именам
- 4) по алфавиту
- 5) в убывающем порядке

### **Задание 36**

*Вопрос:*

Столбцы в таблицах базы данных называются:

*Выберите один из 5 вариантов*

*ответа:*

- 1) отношениями
- 2) доменами
- 3) структурой
- 4) полями
- 5) записями

### **Задание 37**

*Вопрос:*

Объектом обработки MS Access является...

*Выберите один из 5 вариантов*

*ответа:*

- 1) Таблица, запрос, отчёт, форма
- 2) Файл базы данных, имеющий произвольное имя и расширение .MDB
- 3) База данных
- 4) Документ, содержащий данные об объектах реального мира
- 5) Программа, осуществляющая поиск информации

### **Задание 38**

*Вопрос:*

Что такое ключ?

*Выберите один из 5 вариантов*

*ответа:*

- 1) Одно или несколько полей, однозначно определяющих записи в таблице
- 2) Поле, содержащее номера записей в таблице

- 3) Поле, значение которого вычисляется по формуле
- 4) Поле или несколько полей, взятых из других таблиц
- 5) Нет правильного ответа

### **Задание 39**

*Вопрос:*

Что такое целостность данных?

*Выберите один из 5 вариантов ответа:*

- 1) Защита данных
- 2) Введение пароля для БД
- 3) Уникальность атрибутов
- 4) Правильность данных в любой момент времени
- 5) Уникальность записей в таблице

### **Задание 40**

*Вопрос:*

В MS Access отчет - это объект, предназначенный для ...

*Выберите один из 5 вариантов ответа:*

- 1) осуществления интерфейса между клиентом, сервером и базой данных, размещенной на сервере
- 2) автоматизации наиболее часто выполняемых действий по работе с базой данных на основе указанных пользователем команд и событий
- 3) вывода на экран и печать формы из таблицы или запроса в зависимости от определенного пользователем формата
- 4) вывода на экран информации из таблицы или запроса, основываясь на указанном пользователем формате
- 5) обнаруживает в таблице записи, у которых нет соответствующей записи в связанной таблице

### **Задание 41**

*Вопрос:*

В MS Access режим конструктора предназначен для ...

*Выберите один из 5 вариантов ответа:*

- 1) Создания файлов базы данных
- 2) Просмотра, изменения выбора информации
- 3) Сохранения информации об основных объектах MS Access
- 4) Создания или изменения макета, структуры объектов
- 5) Просмотра содержимого базы данных

### **Задание 42**

*Вопрос:*

К вредоносным программам относятся (выберите несколько вариантов ответа):

*Выберите несколько из 5 вариантов ответа:*

- 1) Потенциально опасные программы
- 2) Вирусы, черви, трояны
- 3) Шпионские и рекламные программы
- 4) Вирусы, программы-шутки, антивирусное программное обеспечение
- 5) Межсетевой экран, брандмауэр

### **Задание 43**

*Вопрос:*

Совокупность программ, хранящихся на компьютере, называется:

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Компьютерное обеспечение
- 2) Аппаратное обеспечение
- 3) BIOS
- 4) Программное обеспечение

### **Задание 44**

*Вопрос:*

Расширением документов Microsoft Word является...

*Выберите несколько из 4 вариантов ответа:*

- 1) .doc

- 2) .docx
- 3) .rtf
- 4) .txt

#### **Задание 45**

*Вопрос:*

Компьютерная сеть - это:

*Выберите один из 3 вариантов ответа:*

- 1) группа установленных рядом вычислительных машин, объединенных с помощью средств сопряжения и выполняющих единый информационно-вычислительный процесс
- 2) совокупность компьютеров и терминалов, соединенных с помощью каналов связи в единую систему, удовлетворяющую требованиям распределенной обработки данных
- 3) совокупность сервера и рабочих станций, соединенных с помощью коаксиального или оптоволоконного кабеля

#### **Задание 46**

*Вопрос:*

Топология, в которой данные могут передаваться лишь в одном направлении, от одного компьютера к другому, соседнего ему, называется:

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) ячеяковой
- 2) общей шиной
- 3) звездной
- 4) кольцевой

#### **Задание 47**

*Вопрос:*

База данных - это...

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Набор взаимосвязанных модулей, обеспечивающих автоматизацию многих видов деятельности.
- 2) Таблица, позволяющая хранить и обрабатывать данные и формулы.
- 3) Интегрированная совокупность данных, предназначенная для хранения и многофункционального использования
- 4) Прикладная программа для обработки информации пользователя

#### **Задание 48**

*Вопрос:*

Протоколы компьютерных сетей - это ...

*Выберите один из 3 вариантов ответа:*

- 1) сетевые программы, которые ведут диалог между пользователем и компьютером
- 2) стандарты, определяющие формы представления и способы передачи сообщений
- 3) различные марки компьютеров

#### **Задание 49**

*Вопрос:*

Центральный компьютер, предоставляющий остальным компьютерам локальной сети сервисы и данные, называется ...

*Выберите один из 3 вариантов ответа:*

- 1) рабочей станцией
- 2) последовательным портом связи
- 3) сервером

#### **Задание 50**

*Вопрос:*

Организация, предоставляющая услуги по подключению к Интернету пользовательских персональных компьютеров, называется ...

*Выберите один из 3 вариантов ответа:*

- 1) браузером
- 2) провайдером
- 3) рабочей станцией

### **Задание 51**

*Вопрос:*

Компьютер, подключенный к Интернет, обязательно имеет...

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) IP-адрес
- 2) Web-сервер
- 3) домашнюю web-страницу
- 4) доменное имя

### **Задание 52**

*Вопрос:*

Оперативная память необходима:

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) для хранения исполняемой в данный момент времени программы и данных, с которыми она непосредственно работает;
- 2) для обработки информации;
- 3) для долговременного хранения информации;
- 4) для запуска программы.

### **Задание 53**

*Вопрос:*

Периферийные устройства предназначены:

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) для обмена информацией между компьютером и пользователем;
- 2) только для улучшения дизайна компьютера;
- 3) для проверки правильности вводимой информации пользователем;
- 4) для выполнения арифметико-логических операций.

### **Задание 54**

*Вопрос:*

Основные меры по защите информации от повреждения вирусами:

*Выберите несколько из 4 вариантов ответа:*

- 1) проверка дисков на вирус
- 2) создавать архивные копии ценной информации
- 3) не пользоваться "пиратскими" сборниками программного обеспечения
- 4) передавать файлы только по сети

### **Задание 55**

*Вопрос:*

Компьютерная сеть, охватывающая сравнительно небольшую территорию или группу зданий, называется ...

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) региональной
- 2) персональной
- 3) глобальной
- 4) локальной

### **Задание 56**

*Вопрос:*

Способ описания конфигурации компьютерной сети, определяющий схему расположения и соединения сетевых устройств, называется ...

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) сетевым протоколом
- 2) сетевой топологией
- 3) сетевым трафиком
- 4) сетевым интерфейсом

### **Задание 57**

*Вопрос:*

В зависимости от используемой среды передачи данных в компьютерных сетях выделяют типы сетей ...

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) проводные, беспроводные

- 2) ячеистая, кольцевая, общая шина, звезда
- 3) глобальные, региональные, локальные
- 4) одноранговые, многоранговые

### **Задание 58**

*Вопрос:*

Для защиты от несанкционированного доступа к программам и данным, хранящимся на компьютере, используются

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) пароли
- 2) анкеты
- 3) коды
- 4) ярлыки

### **Задание 59**

*Вопрос:*

От несанкционированного доступа может быть защищён:

*Выберите несколько из 3 вариантов ответа:*

- 1) каждый диск
- 2) файл
- 3) ярлык

### **Задание 60**

*Вопрос:*

К биометрическим системам защиты информации относятся системы идентификации по:

*Выберите несколько из 9 вариантов ответа:*

- 1) отпечаткам пальцев
- 2) характеристикам речи
- 3) радужной оболочке глаза
- 4) изображению лица
- 5) геометрии ладони руки
- 6) росту
- 7) весу
- 8) цвету глаз
- 9) цвету волос

### **Задание 61**

*Вопрос:*

Какие существуют массивы дисков RAID?

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) RAID 0
- 2) RAID 1
- 3) RAID 10
- 4) RAID 20

### **Задание 62**

*Вопрос:*

RAID-массив это

*Выберите один из 5 вариантов ответа:*

- 1) Набор жестких дисков, подключенных особым образом
- 2) Антивирусная программа
- 3) Вид хакерской утилиты
- 4) База защищенных данных
- 5) Брандмауэр

### **Задание 63**

*Вопрос:*

Информация в зависимости от категории доступа подразделяется на:

*Выберите несколько из 4 вариантов ответа:*

- 1) общедоступную информацию
- 2) доступ к которой ограничен федеральными законами (информация ограниченного доступа)
- 3) доступную по соглашению лиц, участвующих в соответствующих отношениях
- 4) доступ к которой в Российской Федерации ограничивается или запрещается

### **Задание 64**

*Вопрос:*

Защита информации осуществляется путем применения мер.

*Выберите несколько из 6 вариантов ответа:*

- 1) правовых

- 2) организационных
- 3) технических
- 4) криптографических
- 5) оперативных
- 6) режимных

### **Задание 65**

*Вопрос:*

Несанкционированный доступ определяется, как:

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) доступ субъектов к информации, нарушающий установленные правила разграничения доступа
- 2) доступ субъектов к информации, нарушающий установленные правила разграничения доступа, с использованием штатных средств, предоставляемых
- 3) доступ к информации субъектов доступа не имеющих полномочий на доступ
- 4) доступ к информации с использованием технических средств съема информации (закладные устройства, портативные и средства ведения информационной разведки)

### **Задание 66**

*Вопрос:*

Отметьте основные угрозы безопасности информационных и телекоммуникационных средств и систем:

*Выберите несколько из 5 вариантов ответа:*

- 1) утечка информации по техническим каналам
- 2) уничтожение, повреждение, разрушение или хищение машинных и отчуждаемых носителей информации

3) использование не сертифицированных отечественных и зарубежных информационных технологий, средств защиты информации, средств информатизации, телекоммуникации при создании и развитии российской информационной инфраструктуры

4) несанкционированный доступ к информации, находящейся в банках и базах данных

5) разработка и распространение программ, не нарушающих нормальное функционирование информационных и информационно-телекоммуникационных систем, в том числе систем и средств защиты информации

### **Задание 67**

*Вопрос:*

Биометрическая технология реализации интерфейса используется:

*Выберите один из 4 вариантов*

*ответа:*

- 1) для управления компьютером выражением лица человека, направлением его взгляда, размером зрачка и так далее
- 2) для управления компьютером голосом
- 3) для управления компьютером по отпечатку пальца
- 4) все перечисленное

### **Задание 68**

*Вопрос:*

Как называется биометрическая характеристика, уникальная для каждого человека?

*Выберите один из 3 вариантов*

*ответа:*

- 1) Идентификация по ладони руки
- 2) Идентификация по радужной оболочке глаза

3) Идентификация по изображению лица

### **Задание 69**

*Вопрос:*

Сфера безопасности информации - это:

*Выберите один из 4 вариантов*

*ответа:*

- 1) защита информации
- 2) защита прав собственности на неё
- 3) защита материального носителя
- 4) защита субъекта.

### **Задание 70**

*Вопрос:*

Документированная информация с ограниченным доступом - это:

*Выберите один из 4 вариантов*

*ответа:*

- 1) информация только личного характера
- 2) информация, относящаяся к юридической области
- 3) информация, представляющая коммерческую, личную и другие тайны
- 4) информация, относящаяся к государственной тайне.

### **Задание 71**

*Вопрос:*

Ограничение доступа к информации заключается:

*Выберите один из 4 вариантов*

*ответа:*

- 1) в ограничении использования информации
- 2) в создании некоторой физической замкнутой преграды вокруг объекта защиты с организацией контролируемого доступа лиц
- 3) в ограничении числа лиц, которым доступна эта информация
- 4) в запрещении использования информации.

### **Задание 72**

*Вопрос:*

Системный администратор - это:

*Выберите один из 4 вариантов*

*ответа:*

- 1) лицо ответственное за работоспособность прямого соединения;
- 2) лицо ответственное за работоспособность локальной сети;
- 3) лицо ответственное за работоспособность глобальной сети;
- 4) администратор локальной сети.

### **Задание 73**

*Вопрос:*

Подчинённый компьютер в сети клиент-сервер называется

*Выберите один из 5 вариантов*

*ответа:*

- 1) файловый сервер;
- 2) рабочая станция;
- 3) сервер рабочей станции;
- 4) рабочая станция файлового сервера;
- 5) станция рабочего сервера.

### **Задание 74**

*Вопрос:*

На схеме изображена следующая топология сети:



*Выберите один из 4 вариантов*

*ответа:*

- 1) "Шина"
- 2) "Полносвязная"
- 3) "Звезда"
- 4) "Кольцо"

### **Задание 75**

*Вопрос:*

Отметьте базовые топологии, на основе которых строятся сети (выберите три ответа).

*Выберите несколько из 6 вариантов*

*ответа:*



- 1) шина
- 2) дерево
- 3) звезда
- 4) сеточная
- 5) гибридная
- 6) кольцо

### **Задание 76**

*Вопрос:*

Что такое архитектура компьютера?

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Описание деталей технического и физического устройства компьютера
- 2) Описание совокупности функциональных модулей компьютера и информационных связей между ними
- 3) Описание набора устройств ввода-вывода
- 4) Описание программного обеспечения, необходимого для работы компьютера

### **Задание 77**

*Вопрос:*

Выберите из нижеперечисленного последовательность модулей, входящих в базовую конфигурацию компьютера.

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Блок питания, системная плата, центральный процессор, оперативно-запоминающее устройство, накопитель на жестких дисках, оптический привод, видеокарта, монитор, клавиатура, мышь
- 2) Блок питания, системная плата, центральный процессор, оперативно-запоминающее устройство, накопитель на жестких дисках, оптический привод, видеокарта, сетевая карта, монитор, клавиатура, мышь, колонки

3) Блок питания, системная плата, оперативно-запоминающее устройство, накопитель на жестких дисках, оптический привод, видеокарта, монитор, клавиатура, мышь

4) Блок питания, системная плата, центральный процессор, оперативно-запоминающее устройство, накопитель на жестких дисках, оптический привод, видеокарта, монитор, клавиатура, мышь, колонки

### **Задание 78**

*Вопрос:*

Для чего предназначен накопитель на жестких магнитных дисках?

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Временного хранения информации во время сеанса работы компьютера
- 2) Долговременного хранения информации
- 3) Управления согласованной работой всех устройств компьютера
- 4) Ввода информации от пользователя компьютеру

### **Задание 79**

*Вопрос:*

Для чего предназначена клавиатура?

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Управления указателем для ввода информации
- 2) Ввода информации от пользователя к компьютеру
- 3) Ввода текстовой информации
- 4) Хранения данных, не требующих изменения

### **Задание 80**

*Вопрос:*

Для чего предназначен блок питания?

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Преобразования напряжения сети и распределения питания между модулями
- 2) Долговременного хранения информации
- 3) Управления согласованной работой всех устройств компьютера
- 4) Ввода информации от пользователя компьютеру

### **Задание 81**

*Вопрос:*

Для чего предназначена системная плата?

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Преобразования напряжения сети и распределения питания между модулями
- 2) Монтажа модулей
- 3) Управления согласованной работой всех устройств компьютера
- 4) Ввода информации от пользователя компьютеру

### **Задание 82**

*Вопрос:*

Для чего предназначено центральное процессорное устройство?

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Преобразования напряжения сети и распределения питания между модулями
- 2) Управления системной платой
- 3) Управления согласованной работой всех устройств компьютера
- 4) Ввода информации от пользователя компьютеру

### **Задание 83**

*Вопрос:*

Для чего предназначено оперативно-запоминающее устройство?

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Преобразования напряжения сети и распределения питания между модулями
- 2) Временного хранения данных и программ при их обработке ЦПУ
- 3) Управления согласованной работой всех устройств компьютера
- 4) Хранения данных, не требующих изменения

### **Задание 84**

*Вопрос:*

Для чего предназначена видеокарта?

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Хранения и преобразования видеоинформации в видеосигнал
- 2) Временного хранения данных и программ при их обработке
- 3) Визуального отображения информации
- 4) Хранения данных, не требующих изменения

### **Задание 85**

*Вопрос:*

Для чего предназначен оптический привод?

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Хранения и преобразования видеоинформации в видеосигнал
- 2) Временного хранения данных и программ при их обработке
- 3) Чтения и записи информации с оптических дисков
- 4) Хранения данных, не требующих изменения

### **Задание 86**

*Вопрос:*

Для чего предназначена шина компьютера?

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Устранения теплового излучения

- 2) Временного хранения информации
- 3) Обработки информации по программе
- 4) Соединения между собой модулей компьютера

### **Задание 87**

*Вопрос:*

Выберите из ниже перечисленного три составляющих шины.

*Выберите несколько из 5 вариантов ответа:*

- 1) Шина данных
- 2) Шина адреса
- 3) Шина питания
- 4) Шина операндов
- 5) Шина управления

### **Задание 88**

*Вопрос:*

От чего зависит производительность компьютера?

*Выберите один из 3 вариантов ответа:*

- 1) Таковой частоты, установленного на компьютере процессора
- 2) Количества программ, установленных на компьютере
- 3) Количества устройств, подключенных к компьютеру

### **Задание 89**

*Вопрос:*

В каком виде процессор обрабатывает информацию?

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) В десятичном виде
- 2) В двоичном виде
- 3) В графическом виде
- 4) В текстовом виде

### **Задание 90**

*Вопрос:*

Как называются устройства, которые подключаются к шине системной

платы через устройства сопряжения - контроллеры?

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Устройства ввода-вывода
- 2) Периферийные устройства
- 3) Устройства внешней памяти
- 4) Основные устройства

### **Задание 91**

*Вопрос:*

Выберите из нижеперечисленного устройства ввода.

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Принтер, клавиатура, мышь
- 2) Мышь, монитор, накопитель на жёстком магнитном диске
- 3) Мышь, клавиатура, сканер
- 4) Оптический привод, аудиосистема, модем

### **Задание 92**

*Вопрос:*

Выберите из нижеперечисленного устройства, принадлежащие к группе внешней памяти.

*Выберите несколько из 5 вариантов ответа:*

- 1) Процессор
- 2) USB-флеш-накопитель
- 3) Монитор
- 4) Накопитель на жестких магнитных дисках
- 5) Оптические привод и диски

### **Задание 93**

*Вопрос:*

В чем измеряется тактовая частота процессора?

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Мбайт
- 2) Кбайт
- 3) МГц
- 4) Бит

### **Задание 94**

*Вопрос:*

Как осуществляется аппаратное подключение периферийного устройства к магистрали?

*Выберите один из 3 вариантов ответа:*

- 1) Путем установки драйвера
- 2) В слоты магистрали
- 3) Через контроллер

### **Задание 95**

*Вопрос:*

Что относится к основным характеристикам процессора?

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Архитектура и модель микропроцессора
- 2) Тактовая частота и количество ядер
- 3) Объем оперативной памяти и емкость накопителя на жестких магнитных дисках
- 4) Тактовая частота и объем ОЗУ

### **Задание 96**

*Вопрос:*

Установите соответствие между устройством и группой, к которой оно относится.

*Укажите соответствие для всех 4 вариантов ответа:*

- 1) Устройство ввода
- 2) Устройство связи
- 3) Устройство внешней памяти
- 4) Устройство вывода

- Сканер
- Оптический привод
- Принтер
- Модем

### **Задание 97**

*Вопрос:*

Выберите из нижеперечисленного устройства вывода.

*Выберите несколько из 5 вариантов ответа:*

- 1) Принтер
- 2) Накопитель на жёстких магнитных дисках
- 3) Блок питания
- 4) Монитор
- 5) Сканер

### **Задание 98**

*Вопрос:*

Как осуществляется программное подключение периферийного устройства к магистрали?

*Выберите один из 3 вариантов ответа:*

- 1) Путем установки драйвера
- 2) В слоты магистрали
- 3) Через контроллер

### **Задание 99**

*Вопрос:*

Основная система координат, в которой по умолчанию начинается работа с графическим редактором:

*Выберите один из 5 вариантов ответа:*

- 1) полярная
- 2) мировая
- 3) декартова
- 4) относительная
- 5) системная

### **Задание 100**

*Вопрос:*

Какую клавишу необходимо нажать после набора команды, для указания начала обработки команды редактора?

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Enter
- 2) Delete
- 3) Esc
- 4) левую кнопку мыши

**Ответы:**

- 1) Верный ответ (1 б.): 5;
- 2) Верный ответ (1 б.): 3;
- 3) Верный ответ (1 б.): 1;
- 4) Верный ответ (1 б.): 3;
- 5) Верный ответ (1 б.): 4;
- 6) Верный ответ (1 б.): 3;
- 7) Верный ответ (1 б.): 1;
- 8) Верный ответ (1 б.): 1;
- 9) Верные ответы (2 б.): 2; 3;
- 10) Верный ответ (1 б.): 3;
- 11) Верный ответ (1 б.): 1;
- 12) Верный ответ (1 б.): 2;
- 13) Верный ответ (1 б.): 1;
- 14) Верный ответ (1 б.): 2;
- 15) Верный ответ (1 б.): 4;
- 16) Верный ответ (1 б.): 4;
- 17) Верный ответ (1 б.): 2;
- 18) Верный ответ (1 б.): 4;
- 19) Верный ответ (1 б.): 3;
- 20) Верный ответ (2 б.): 1;
- 21) Верный ответ (1 б.): 4;
- 22) Верный ответ (1 б.): 2;
- 23) Верный ответ (1 б.): 2;
- 24) Верный ответ (1 б.): 2;
- 25) Верный ответ (1 б.): 1;
- 26) Верный ответ (1 б.): 3;
- 27) Верный ответ (2 б.): 1;
- 28) Верный ответ (1 б.): 1;
- 29) Верный ответ (2 б.): 2;
- 30) Верный ответ (1 б.): 3;
- 31) Верный ответ (1 б.): 4;
- 32) Верный ответ (1 б.): 3;
- 33) Верный ответ (1 б.): 3;
- 34) Верный ответ (1 б.): 3;
- 35) Верный ответ (1 б.): 1;
- 36) Верный ответ (1 б.): 4;
- 37) Верный ответ (1 б.): 2;
- 38) Верный ответ (1 б.): 1;
- 39) Верный ответ (2 б.): 4;
- 40) Верный ответ (1 б.): 3;
- 41) Верный ответ (1 б.): 4;
- 42) Верные ответы (3 б.): 1; 2; 3;
- 43) Верный ответ (1 б.): 4;
- 44) Верные ответы (2 б.): 1; 2; 3;
- 45) Верный ответ (1 б.): 2;
- 46) Верный ответ (1 б.): 4;
- 47) Верный ответ (1 б.): 3;
- 48) Верный ответ (1 б.): 2;
- 49) Верный ответ (1 б.): 3;
- 50) Верный ответ (1 б.): 2;
- 51) Верный ответ (1 б.): 1;
- 52) Верный ответ (1 б.): 1;
- 53) Верный ответ (1 б.): 1;
- 54) Верные ответы (2 б.): 1; 2;
- 55) Верный ответ (1 б.): 4;
- 56) Верный ответ (1 б.): 2;
- 57) Верный ответ (1 б.): 1;
- 58) Верный ответ (1 б.): 1;
- 59) Верные ответы (2 б.): 1; 2;
- 60) Верные ответы (3 б.): 1; 2; 3;
- 61) Верный ответ (2 б.): 1;
- 62) Верный ответ (1 б.): 1;
- 63) Верные ответы (2 б.): 1; 2;
- 64) Верные ответы (2 б.): 1; 2; 3;
- 65) Верный ответ (1 б.): 2;
- 66) Верные ответы (2 б.): 1; 2; 3; 4;
- 67) Верный ответ (1 б.): 1;
- 68) Верный ответ (1 б.): 2;
- 69) Верный ответ (1 б.): 2;
- 70) Верный ответ (1 б.): 4;
- 71) Верный ответ (1 б.): 2;
- 72) Верный ответ (1 б.): 2;
- 73) Верный ответ (1 б.): 2;
- 74) Верный ответ (1 б.): 1;
- 75) Верные ответы (2 б.): 1; 3; 6;
- 76) Верный ответ (1 б.): 2;
- 77) Верный ответ (1 б.): 1;
- 78) Верный ответ (1 б.): 2;
- 79) Верный ответ (1 б.): 2;
- 80) Верный ответ (1 б.): 1;
- 81) Верный ответ (1 б.): 2;
- 82) Верный ответ (1 б.): 3;
- 83) Верный ответ (1 б.): 2;
- 84) Верный ответ (1 б.): 1;

- 85) Верный ответ (1 б.): 3;  
86) Верный ответ (1 б.): 4;  
87) Верные ответы (2 б.): 1; 2; 5;  
88) Верный ответ (1 б.): 1;  
89) Верный ответ (1 б.): 2;  
90) Верный ответ (1 б.): 2;  
91) Верный ответ (1 б.): 3;  
92) Верные ответы (2 б.): 2; 4; 5;  
93) Верный ответ (1 б.): 3;  
94) Верный ответ (1 б.): 3;  
95) Верный ответ (1 б.): 2;  
96) Верные ответы (3 б.):  
    1;  
    3;  
    4;  
    2;  
97) Верные ответы (2 б.): 1; 4;  
98) Верный ответ (1 б.): 1;  
99) Верный ответ (1 б.): 3;  
100) Верный ответ (1 б.): 1;

## Практические работы:

Тема практической работы
1. Инструктаж по ТБ. Информационные ресурсы общества. Образовательные информационные ресурсы. Работа с программным обеспечением.
2. Инструктаж по ТБ. Представление информации в различных системах счисления.
3. Инструктаж по ТБ. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации.
4. Инструктаж по ТБ. Преобразования логических выражений
5. Инструктаж по ТБ. Исследование области истинности высказывания.
6. Инструктаж по ТБ. Построение оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа.
7. Инструктаж по ТБ. Математические расчеты с числами, записанными в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.
8. Инструктаж по ТБ. Расчет скорости передачи данных.
9. Инструктаж по ТБ. Кодирование сообщений по Фано.
10. Инструктаж по ТБ. Кодирование сообщений по Хаффману.
11. Инструктаж по ТБ. Исследование алгоритмизации с помощью машин Тьюринга и Поста.
12. Инструктаж по ТБ. Построение и разработка алгоритмов.
13. Инструктаж по ТБ. Разработка и программирование задач с циклической алгоритмической структурой.
14. Инструктаж по ТБ. Программное и аппаратное обеспечение компьютерных сетей.
15. Инструктаж по ТБ. Создание программы для проектных задач.
16. Инструктаж по ТБ. Использование систем проверки орфографии и грамматики.
17. Инструктаж по ТБ. Создание компьютерных публикаций.
18. Инструктаж по ТБ. Работа с шаблонами, создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов.
19. Инструктаж по ТБ. Работа с электронными таблицами.
20. Инструктаж по ТБ. Представление результатов расчётов средствами деловой графики.
21. Инструктаж по ТБ. Формирование запросов.
22. Инструктаж по ТБ. Создание и редактирование объектов средствами компьютерных презентаций.
23. Инструктаж по ТБ. Общие ресурсы в сети Интернет.
24. Инструктаж по ТБ. Работа с браузером.
25. Инструктаж по ТБ. Средства создания и сопровождения сайта.

## Контрольная работа

### Вариант 1

Какой объем видеопамати необходим для работы монитора в режиме 600 ´ 800 и палитрой из 64 цветов

Решение:

Определим глубину цвета:  $N = 2^i$ ;  $64 = 2^i$ ;  $2^6 = 2^i$ ;  $i = 6$  бит

Количество точек изображения равно:  $600 * 800 = 480\ 000$

Требуемый объем видеопамати равен:  $6 \text{ бит} * 480\ 000 = 2\ 880\ 000 \text{ бит} = 360\ 000 \text{ байт} = 2,8 \text{ Мбайта}$ ;

### Вариант 2

Два текста содержат одинаковое количество символов. Первый текст составлен в алфавите мощностью 16 символов. Второй текст в алфавите мощностью 256 символов. Во сколько раз количество информации во втором тексте больше, чем в первом?

Дано:	Решение:
$N_1 = 16$	$N = 2^i$
$N_2 = 256$	$16 = 2^i$ , $i_1 = 4$ бита
$K_1 = K_2$	$256 = 2^i$ , $i_2 = 8$ бит
$I_2/I_1 - ?$	$I_1 = K_1 \cdot i_1$
	$I_2 = K_2 \cdot i_2$
	Т. к. $K_1 = K_2$ , то
	$I_2/I_1 = i_2 / i_1$
	$= 8 / 4 = 2$
	Ответ: в 2 раза

### Вариант 3

Достаточно ли видеопамати объемом 256 Кбайт для работы монитора в режиме 640 ´ 350 и палитрой из 16 цветов?

Решение:

Определим глубину цвета:  $N = 2^i$ ;  $16 = 2^i$ ;  $i = 4$  бит

Количество точек изображения равно:  $640 * 350 = 224\ 000$



Требуемый объем видеопамати равен:  $4\text{бит} * 224\ 000 = 896\ 000\text{бит} = 112\ 000\text{байт} = 109,4\ \text{Кбайта}$ ;

109,4 Кбайт

Ответ: достаточно.

#### Вариант 4

Для записи сообщения использовался 64-символьный алфавит. Каждая страница содержит 30 строк. Все сообщение содержит 8775 байт информации и занимает 6 страниц. Сколько символов в строке?

Дано:	Решение
$N = 64$ $I = 8775\ \text{байт}$ Кол. стр. = 6 Кол. строк = 30 К - ?	$I = K \cdot i$ $K = I / i$ $N = 2^i$ $I = 8775\ \text{байт} = 8775 \cdot 8 = 70\ 200\ \text{бит}$ $64 = 2^i, i = 6\ \text{бит}$ $I\ \text{одной стр.} = I / \text{кол-во страниц} = 70200\ \text{бит} / 6 = 11700\ \text{бит}$ $K = 11700\ \text{бит} / 6\ \text{бит} / 30\ \text{строк} = 65\ \text{СИМВОЛОВ}$ Ответ: 65 СИМВОЛОВ

#### Вариант 5

##### Задание 1

Составить блок-схему алгоритма для программы: определение чётности числа.

```
var x: integer;  
begin  
write ('Введите x: ');  
readln (x);  
if x mod 2 = 0 then  
writeln ('Это четное число')  
else writeln ('Это нечетное число');  
end.
```

##### Задание 2

Составить линейную программу для нахождения площади квадрата.

```
var
a: real; // сторона квадрата
S: real; // площадь квадрата
begin
write ('Введите сторону квадрата: ');
readln (a);
S := a*a;
writeln ('Площадь квадрата равна ',S);
end.
```

### Вариант 6

#### Задание 1

Составить блок-схему алгоритма для программы: минимум из двух значений.

```
var
x,y: integer;
min: integer;
begin
write ('Введите x и y: ');
readln (x,y);
if x
min := x
else min := y;
writeln ('Минимум = ',min);
end.
```

#### Задание 2

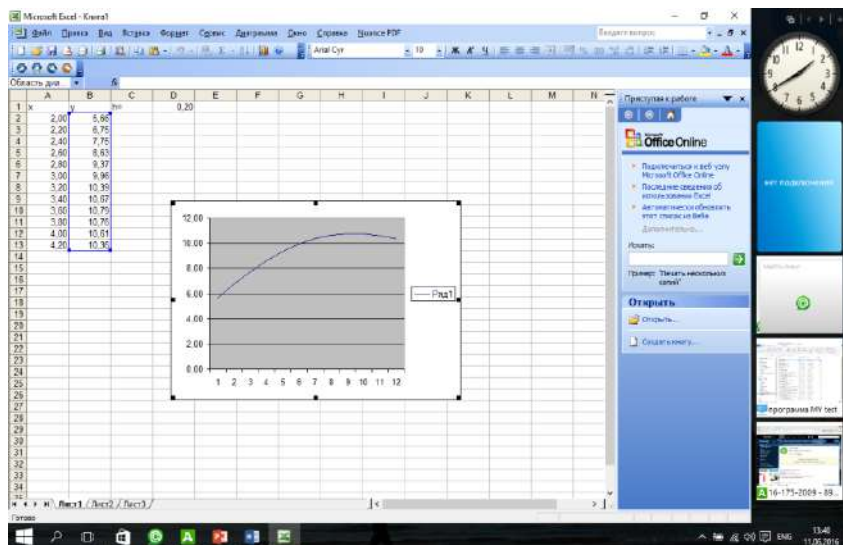
Составить линейную программу для нахождения объёма куба.

```
var
a: real; // ребро куба
v: real; // объём куба
begin
write ('Введите данные для ребра куба: ');
readln (a);
V := a*a*a;
writeln ('Объём куба равен ',V);
end.
```

## Вариант 7

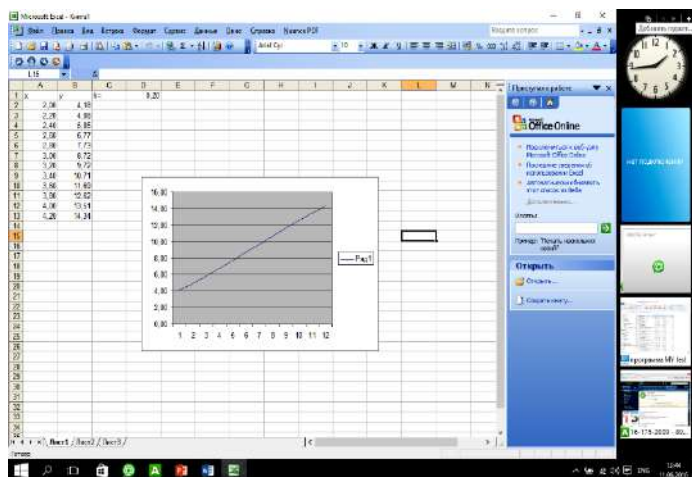
### Задание 1.

Построить график функции  $Y = 2x - 4 \cos(x)$  на отрезке  $[2; 4]$  с шагом 0,2 в программе MS Excel



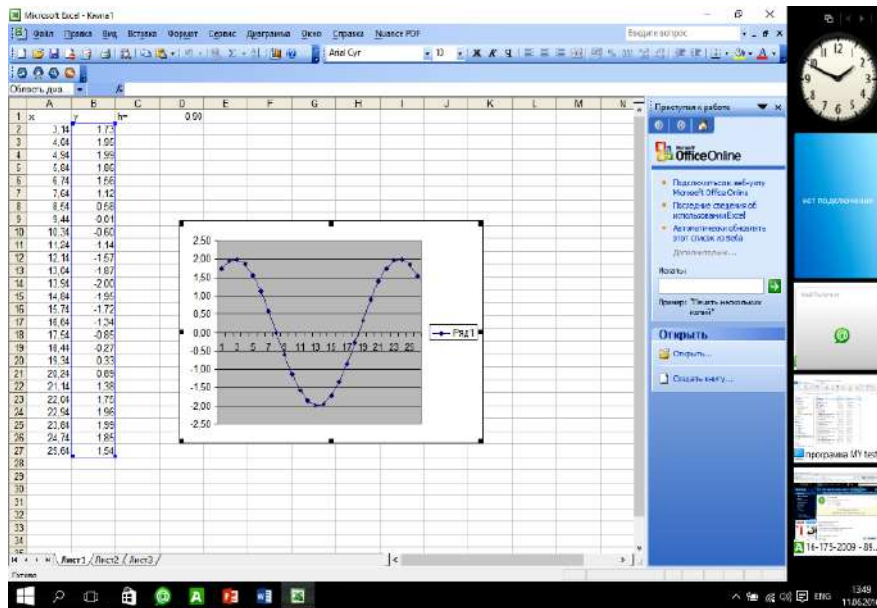
## Вариант 8

Построить график функции  $Y = 3x - 2 \sin(x)$  на отрезке  $[2; 4]$  с шагом 0,2 в программе MS Excel.



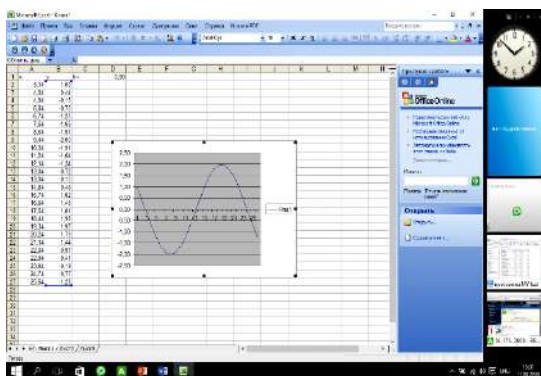
## Вариант 9

Построить график функции  $Y = 2 \sin(x/3)$  на отрезке  $[3,14; 25,12]$  с шагом 0,9 в программе MS Excel.



### Вариант 10

Построить график функции  $Y = 2\cos(x/3)$  на отрезке  $[3,14; 25,12]$  с шагом 0,9 в программе MS Excel.



## 2.2 Задания для промежуточной аттестации (зачета)

### Вариант № 1

#### 1. Что изучает информатика?

- А) конструкцию компьютера;
- Б) способы представления, накопления, обработки информации с помощью технических средств;
- В) компьютерные программы;
- Г) общешкольные дисциплины.
- Г) полнота.

#### 2. В зависимости от способа изображения чисел системы счисления делятся на:

- А) арабские и римские;
- Б) позиционные и непозиционные;
- В) представления в виде разрядной сетки

#### 3. Повествовательное предложение, в котором что-то утверждается или отрицается,

##### называется:

- А) выражение; В) высказывание;
- Б) вопрос; Г) Умозаключение.

#### 4. При выключении компьютера вся информация стирается:

- А) на гибком диске; В) на жестком диске;
- Б) на CD-ROM диске; Г) в оперативной памяти.

#### 5. Какие имена файлов составлены, верно:

- А) «пример».doc В) doc?. Пример;
- Б) пример.doc Г) пример: doc

#### 6. Имя C: имеет:

- А) дисковод для гибких дисков; В) винчестер;
- Б) дисковод для CD- дисководов; Г) файл.

#### 7. Утилита – это:

- А) операционная система; В) сервисная программа;
- Б) прикладная программа; Г) базовая система ввода-вывода.

**8. При включении компьютера процессор обращается к:**

- А) ОЗУ; В) ПЗУ;
- Б) винчестер; Г) дискете.
- Г) диаграмма.

**9. Почтовый ящик абонента электронной почты представляет собой:**

- А) некоторую область оперативной памяти файл-сервера;
- Б) область на жестком диске почтового сервера, отведенную для пользователя;
- В) часть памяти на жестком диске рабочей станции;
- Г) специальное электронное устройство для хранения текстовый файлов.

**10. В текстовом редакторе основными параметрами при задании параметров абзаца**

**являются...**

- А) гарнитура, размер, начертание В) отступ, интервал
- Б) поля, ориентация Г) стиль, шаблон

**11. Антивирусные программы – это ...**

- А) программы сканирования и распознавания
- Б) программы, выявляющие и лечащие компьютерные вирусы
- В) программы, только выявляющие вирусы
- Г) программы-архиваторы, разархиваторы

**12. Задан путь к файлу C:\DOC\PROBA.TXT:**

Каково имя каталога, в котором находится файл PROBA.TXT

- а) DOC в) C:\DOC\PROBA.TXT
- б) PROBA.TXT д) C:\DOC

**13. От разведчика была получена следующая зашифрованная радиграмма, переданная с использованием азбуки Морзе:**

• – • – – • – – • • – • – – •

При передаче радиграммы было потеряно разбиение на буквы, но известно, что в радиграмме использовались только следующие буквы:

А	Г	И	П	М
• –	– – •	• •	• – – •	– –

Определите текст радиграммы.

**13. По способу восприятия информации человеком различают следующие виды информации**

1. текстовую, числовую, графическую,
2. обыденную, производственную, техническую, управленческую
3. визуальную, звуковую, тактильную, обонятельную, вкусовую
4. математическую, биологическую

**14. Укажите правильную последовательность единиц измерения информации**

- а) бит, байт, Гбайт, Мбайт  
б) байт, Кбайт, Мбайт, Гбайт  
в) бит, байт, Кбайт, Гбайт

**15. Вставьте пропущенное слово**

\_\_\_\_\_ файла – это последовательность символов, добавляемых к имени и предназначенных для идентификации его типа.

**16. Локальные вычислительные сети по признаку "топология сети" подразделяются на**

- а) реальные, искусственные  
б) сети типа "Звезда", "Шина", "Кольцо"  
в) проводные, беспроводные

**17. Для установления значений полей для нового документа в редакторе MS Word**

**необходимо**

- а) Выбрать Шаблоны из меню Файл. В появившемся окне установить необходимые атрибуты  
б) Выбрать команду Абзац из меню Формат  
в) Выбрать команду Параметры страницы из меню Файл, в появившемся окне установить необходимые атрибуты

**18. Выберите верную запись формулы для электронной таблицы**

- а)  $C3+4*D4$   
б)  $C3=C1+2*C2$   
в)  $=A2*A3-A4$

## Вариант № 2

### 1. Что является объектом изучения информатики?

- А) компьютер; В) компьютерные программы;
- Б) информационные процессы; Г) общешкольные дисциплины.

### 2. Система счисления – это:

- А) представление чисел в экспоненциальной форме;
- Б) представление чисел с постоянным положением запятой;
- В) знаковая система, в которой числа записываются по определенным правилам с помощью символов некоторого алфавита.

### 3. Какое устройство обладает наибольшей скоростью обмена информацией?

- А) CD-ROM дисковод; В) дисковод для гибких дисков;
- Б) жесткий диск; Г) микросхемы оперативной памяти.

### 4. Сканер – это:

- А) устройство обработки информации; В) устройство ввода информации с бумаги;
- Б) устройство хранения информации; Г) устройство вывода информации на бумагу

### 5. Какие имена файлов составлены правильно:

- А) пример?. Дос В) пример текст. Дос
- Б) пример.txt Г) ?пример?. doc

### 6. Имя А: имеет:

- А) дисковод для гибких дисков; В) винчестер;
- Б) дисковод для CD-дисков; Г) файл.

### 7. Драйвер – это:

- А) устройство компьютера; В) прикладная программа;
- Б) программа для работы с устройствами компьютера; Г) язык программирования.
- Г) как-то иначе.

### 8. Каково наиболее распространенное расширение в имени текстовых файлов?



А) \*.EXE Б) \*.BMP В) \*.TXT Г) \*.COM

**9. Компьютер предоставляющий свои ресурсы в пользование другим компьютерам при совместной работе, называется:**

А) адаптером; В) станцией; Д) клиент-сервером.

Б) коммутатором; Г) сервером;

**10. Задан путь к файлу C:\DOC\UROK.TXT:**

Каково имя каталога, в котором находится файл UROK.TXT

а) C:\DOC в) C:\DOC\UROK.TXT

б) UROK.TXT д)DOC

**11. От разведчика была получена следующая зашифрованная радиграмма, переданная с использованием азбуки Морзе:**

--- • ----- ••• ----- • - • -

При передаче радиграммы было потеряно разбиение на буквы, но известно, что в радиграмме использовались только следующие буквы:

А	Г	М	К	Ю
• -	- - •	- -	- • -	• • - -

Определите текст радиграммы.

**12. Установите соответствия между действиями**

а	Студент использует учебники для написания курсовой работы	1	Обработка информации
б	Автор отправил рукопись в издательство научного журнала	2	Создание информации
в	Профессор написал статью	3	Хранение информации
г	В газете содержится заметка	4	Передача информации

**13. Закончите предложение:**

«В информационном обществе главным ресурсом является \_\_\_\_\_»

**14. Алгоритм – это**

а) протокол вычислительной сети

- б) ориентированный граф, указывающий порядок исполнения некоторого набора команд
- в) правила выполнений определенных действий
- г) набор команд для компьютера
- д) понятное и точное предписание действий, направленных на достижение поставленных действий.

**15. Укажите имя файла**

A:\WORK\TEMP\ASDF.TXT \_\_\_\_\_

**16. Чему будет равно значение ячейки C1, если в нее ввести формулу =A1-B1**

**17. Что понимается под термином «Аватар» в Интернете**

- а) знак в схематическом виде, отображающий важные узнаваемые черты объекта
- б) совокупность тестовых символов, служащая для идентификации пользователя
- в) система знаков для записи количественных характеристик объекта
- г) изображение, используемое для персонализации пользователя каких-либо сетевых ресурсов

**18. Установите соответствие между полями создания нового письма в почтовом клиенте и их содержимым.**

а	ivanov@yandex.ru	1	Поле «Вложить файл»
б	Высылаю задание для самостоятельной работы. Выполнить нужно в течение недели	2	Поле «Кому»
в	Самостоятельная работа	3	Поле «Тема»
г	Zadanie.doc	4	Поле «Текст письма»

**Вариант № 3**

**1. На каком свойстве информации отразится ее преднамеренное искажение?**

- А) понятность; В) достоверность;
- Б) актуальность; Г) полнота.

**2. наука, изучающая законы и формы мышления, называется:**

- А) алгебра; В) философия;
- Б) геометрия; Г) логика.

**3. Укажите устройство компьютера, выполняющее обработку информации:**

- А) внешняя память; В) процессор;
- Б) монитор; Г) клавиатура.
- Г) в оперативной памяти.

**4. Укажите устройства, не являющиеся устройствами ввода информации:**

- А) клавиатура; В) монитор;
- Б) мышь; Г) сканер.

**5. В папки могут хранить:**

- А) только файлы; В) файлы и папки;
- Б) только другие папки; Г) окна Windows

**6. Комплекс системных и служебных программ называется:**

- А) текстовый редактор; В) операционная система;
- Б) графический редактор; Г) драйвер.

**7. BIOS – это:**

- А) программа драйвер; Б) программа утилита;
- В) программа – приложение
- Г) программа, выполняющая тестирование компьютерной системы после включения компьютера;

**8. Комплекс аппаратных и программных средств, позволяющих компьютерам обмениваться данными:**

- А) компьютерная сеть; В) интерфейс;
- Б) магистраль; Г) адаптеры
- Г) коммутатор.

**9. Модем это:**

- А) устройство, программы;
- Б) программа, компьютера;
- В) программное обеспечение, компьютера;

Г) устройство, дисковода;

Д) устройство, компьютера;

**10. Укажите правильный вариант записи формульного выражения в документе**

**программы Excel ...**

А) =50\$100 В) =A3\*B3

Б) =A3/100А Г) =50 : 100

**11. Компьютер, подключенный к Интернет, обязательно имеет:**

а) IP — адрес; в) домашнюю WEB — страницу;

б) WEB — страницу; г) доменное имя; д) URL — адрес.

**12. Задан путь к файлу C:\DOC\TEST.TXT:**

Каково имя каталога, в котором находится файл TEST.TXT

а) C:\DOC\TEST.TXT в) DOC

б) TEST.TXT д) C:\DOC

**13. От разведчика была получена следующая шифрованная радиграмма, переданная с использованием азбуки Морзе:**

• - • - - • - - • • - • • - - •

При передаче радиграммы было потеряно разбиение на буквы, но известно, что в радиграмме использовались только следующие буквы:

А	Г	И	П	М
• -	- - •	• •	• - - •	- -

Определите текст радиграммы.

**14. Установите соответствия между действиями**

а	Студент использует учебники для написания курсовой работы	1	Создание информации
б	Автор отправил рукопись в издательство научного журнала	2	Обработка информации
в	Профессор написал статью	3	Хранение информации
г	В газете содержится заметка	4	Передача информации

**15. По способу восприятия информации человеком различают следующие виды информации**

1. текстовую, числовую, графическую,
2. обыденную, производственную, техническую, управленческую
3. визуальную, звуковую, тактильную, обонятельную, вкусовую
4. математическую, биологическую

**16. Укажите правильную последовательность единиц измерения информации**

а) бит, байт, Кбайт, Гбайт

б) байт, Кбайт, Мбайт, Гбайт

в) бит, байт, Гбайт, Мбайт

**17. Вставьте пропущенное слово**

\_\_\_\_\_ файла – это последовательность символов, добавляемых к имени и предназначенных для идентификации его типа.

**18. Чему будет равно значение ячейки С1, если в нее ввести формулу =А1\*В1**

**Вариант № 4**

**1. Как человек передает информацию?**

- А) магнитным полем; В) световыми сигналами;  
Б) речь, жестами; Г) рентгеновским излучением.

**2. Для представления чисел в восьмеричной системе счисления используется цифры:**

- А) 1-8; Б) 0-9; В) 0-7.

**3. Характерным свойством ОЗУ является:**

- А) энергозависимость; В) перезапись информации;  
Б) энергонезависимость; Г) долговременное хранение информации.

**4. Файл – это:**

- А) единица измерения информации;  
Б) программа в оперативной памяти;

- В) текст, напечатанный на принтере;  
Г) программа или данные на диске, имеющие имя.

**5. Укажите тип файла s.exe**

- А) текстовый; В) исполняемый;  
Б) графический; Г) видео.

**6. Операционная система – это:**

- А) прикладная программа; В) система программирования;  
Б) системная программа; Г) текстовый редактор.

**7. С какого символа должна начинаться формула в Excel?**

- А) = Б) А В) пробел Г) не имеет значения

**8. Программы WinRar и WinZip предназначены...**

- А) для работы с папками В) для работы с файлами  
Б) для антивирусной обработки Г) для сжатия файлов

**9. HTML - является**

- А) средством создания WEB- страниц; В) системой программирования;  
Б) графическим редактором; Г) системой управления базами данных;

**10. Задан путь к файлу C:\DOC\SHAG.TXT:**

Каково имя каталога, в котором находится файл SHAG.TXT

- а) C:\DOC в) DOC  
б) SHAG.TXT г) C:\DOC\SHAG.TXT

**11. От разведчика была получена следующая зашифрованная радиграмма, переданная с использованием азбуки Морзе:**

---•-----•••-----•-•-

При передаче радиграммы было потеряно разбиение на буквы, но известно, что в радиграмме использовались только следующие буквы:

А	Г	М	К	Ю
•-	---•	--	-•-	••--

Определите текст радиграммы.

**12. Закончите предложение:**

«В информационном обществе главным ресурсом является \_\_\_\_\_»

### **13. Алгоритм – это**

- а) правила выполнений определенных действий
- б) ориентированный граф, указывающий порядок исполнения некоторого набора команд
- в) понятное и точное предписание действий, направленных на достижение поставленных действий.
- г) набор команд для компьютера
- д) протокол вычислительной сети

### **14. Укажите имя файла**

A:\WORK\TEMP\ASDF.TXT \_\_\_\_\_

### **15. Локальные вычислительные сети по признаку "топология сети" подразделяются на**

- а) реальные, искусственные
- б) сети типа "Звезда", "Шина", "Кольцо"
- в) проводные, беспроводные

### **16. Для установления значений полей для нового документа в редакторе MS Word**

**необходимо**

- а) Выбрать Шаблоны из меню Файл. В появившемся окне установить необходимые атрибуты
- б) Выбрать команду Параметры страницы из меню Файл, в появившемся окне установить необходимые атрибуты
- в) Выбрать команду Абзац из меню Формат

### **17. Выберите верную запись формулы для электронной таблицы**

- а)  $C3+4*D4$
- б)  $C3=C1+2*C2$
- в)  $=A2*A3-A4$

### **18. Что понимается под термином «Аватар» в Интернете**

- а) знак в схематическом виде, отображающий важные узнаваемые черты объекта
- б) совокупность тестовых символов, служащая для идентификации пользователя
- в) система знаков для записи количественных характеристик объекта

г) изображение, используемое для персонализации пользователя каких-либо сетевых ресурсов

### Вариант №5

#### 1. Что изучает информатика?

- А) конструкцию компьютера;
- Б) способы представления, накопления, обработки информации с помощью технических средств;
- В) компьютерные программы;
- Г) общешкольные дисциплины.

#### 2. На каком свойстве информации отразится ее преднамеренное искажение?

- А) достоверность; В) понятность;
- Б) актуальность; Г) полнота.

#### 3. повествовательное предложение, в котором что-то утверждается или отрицается, называется:

- А) выражение; В) умозаключение.
- Б) вопрос; Г) высказывание;

#### 4. Укажите устройство компьютера, выполняющее обработку информации:

- А) внешняя память; В) процессор;
- Б) монитор; Г) клавиатура.

#### 5. Какие имена файлов составлены, верно:

- А) «пример».doc В) doc?. Пример;
- Б) пример.doc Г) пример: doc

#### 6. В папки могут хранить:

- А) только файлы; В) файлы и папки;
- Б) только другие папки; Г) окна Windows

#### 7. Утилита – это:

- А) операционная система; В) сервисная программа;



Б) прикладная программа; Г) базовая система ввода-вывода.

**8. BIOS – это:**

А) программа драйвер; Б) программа утилита;

В) программа, выполняющая тестирование компьютерной системы после включения компьютера;

Г) программа – приложение.

**9. Почтовый ящик абонента электронной почты представляет собой:**

А) некоторую область оперативной памяти файл-сервера;

Б) область на жестком диске почтового сервера, отведенную для пользователя;

В) часть памяти на жестком диске рабочей станции;

Г) специальное электронное устройство для хранения текстовый файлов.

**10. Модем это:**

А) устройство, программы;

В) программа, компьютера;

С) программное обеспечение, компьютера;

Д) устройство, дисковод;

Е) устройство, компьютера;

**11. Антивирусные программы – это ...**

А) программы сканирования и распознавания

Б) программы, выявляющие и лечащие компьютерные вирусы

В) программы, только выявляющие вирусы

Г) программы-архиваторы, разархиваторы

**12. Компьютер, подключенный к Интернет, обязательно имеет:**

а) IP — адрес; в) домашнюю WEB — страницу;

б) WEB — страницу; г) доменное имя; д) URL — адрес.

**13. Задан путь к файлу C:\DOC\PROBA.TXT:**

Каково имя каталога, в котором находится файл PROBA.TXT

а) DOC в) C:\DOC\PROBA.TXT

б) PROBA.TXT д) C:\DOC

**14. От разведчика была получена следующая шифрованная радиogramма, переданная с использованием азбуки Морзе:**

• - • - - - • - - - • • - • • - - - •

При передаче радиogramмы было потеряно разбиение на буквы, но известно, что в радиogramме использовались только следующие буквы:

А	Г	И	П	М
• -	- - •	• •	• - - •	- -

Определите текст радиogramмы.

**15. По способу восприятия информации человеком различают следующие виды информации**

1. текстовую, числовую, графическую,
2. обыденную, производственную, техническую, управленческую
3. визуальную, звуковую, тактильную, обонятельную, вкусовую
4. математическую, биологическую

**16. Вставьте пропущенное слово**

\_\_\_\_\_ файла – это последовательность символов, добавляемых к имени и предназначенных для идентификации его типа.

**17. Локальные вычислительные сети по признаку "топология сети" подразделяются на**

- а) реальные, искусственные
- б) сети типа "Звезда", "Шина", "Кольцо"
- в) проводные, беспроводные

**18. Чему будет равно значение ячейки C1, если в нее ввести формулу =A1+B1**

\_\_\_\_\_

### Вариант № 6

**1. Система счисления – это:**

- А) представление чисел в экспоненциальной форме;
- Б) представление чисел с постоянным положением запятой;
- В) знаковая система, в которой числа записываются по определенным правилам с помощью символов некоторого алфавита.

**2. Для представления чисел в восьмеричной системе счисления используется цифры:**

А) 1-8; Б) 0-9; В) 0-7.

**3. Сканер – это:**

А) устройство ввода информации с бумаги; В) устройство обработки информации;

Б) устройство хранения информации; Г) устройство вывода информации на бумагу

**4. Файл – это:**

А) единица измерения информации;

Б) программа в оперативной памяти;

В) текст, напечатанный на принтере;

Г) программа или данные на диске, имеющие имя.

**5. Имя А: имеет:**

А) дисковод для гибких дисков; В) винчестер;

Б) дисковод для CD-дисков; Г) файл.

**6. Операционная система – это:**

А) прикладная программа; В) система программирования;

Б) системная программа; Г) текстовый редактор.

**7. Каково наиболее распространенное расширение в имени текстовых файлов?**

А) \*.EXE Б) \*.BMP В) \*.TXT Г) \*.COM

**8. Программы WinRar и WinZip предназначены...**

А) для работы с папками В) для работы с файлами

Б) для антивирусной обработки Г) для сжатия файлов

**9. Задан путь к файлу C:\DOC\UROK.TXT:**

Каково имя каталога, в котором находится файл UROK.TXT

а) C:\DOC в) C:\DOC\UROK.TXT

б) UROK.TXT д) DOC

**10. От разведчика была получена следующая зашифрованная радиграмма, переданная с использованием азбуки Морзе:**

--- • --- • • --- • ---

При передаче радиogramмы было потеряно разбиение на буквы, но известно, что в радиogramме использовались только следующие буквы:

А	Г	М	К	Ю
• -	- - •	- -	- • -	• • - -

Определите текст радиogramмы.

**11. Закончите предложение:**

«В информационном обществе главным ресурсом является \_\_\_\_\_»

**12. Алгоритм – это**

- а) протокол вычислительной сети
- б) ориентированный граф, указывающий порядок исполнения некоторого набора команд
- в) правила выполнений определенных действий
- г) понятное и точное предписание действий, направленных на достижение поставленных
- д) действий. набор команд для компьютера

**13. Укажите правильную последовательность единиц измерения информации**

- а) бит, байт, Гбайт, Мбайт
- б) бит, байт, Кбайт, Гбайт
- в) байт, Кбайт, Мбайт, Гбайт

**14. Укажите имя файла**

A:\WORK\TEMP\ASDF.TXT \_\_\_\_\_

**15. Для установления значений полей для нового документа в редакторе MS Word**

**необходимо**

- а) Выбрать Шаблоны из меню Файл. В появившемся окне установить необходимые атрибуты
- б) Выбрать команду Параметры страницы из меню Файл, в появившемся окне установить необходимые атрибуты

в) Выбрать команду Абзац из меню Формат

**16. Выберите верную запись формулы для электронной таблицы**

а)  $C3+4*D4$

б)  $C3=C1+2*C2$

в)  $=A2*A3-A4$

**17. Что понимается под термином «Аватар» в Интернете**

а) знак в схематическом виде, отображающий важные узнаваемые черты объекта

б) совокупность тестовых символов, служащая для идентификации пользователя

в) система знаков для записи количественных характеристик объекта

г) изображение, используемое для персонализации пользователя каких-либо сетевых ресурсов

**18. Установите соответствие между полями создания нового письма в почтовом клиенте и их содержимым.**

а	ivanov@yandex.ru	1	Поле «Вложить файл»
б	Высылаю задание для самостоятельной работы. Выполнить нужно в течение недели	2	Поле «Кому»
в	Самостоятельная работа	3	Поле «Тема»
г	Zadanie.doc	4	Поле «Текст письма»

## Ключ к ответам

	1 вариант	2 вариант	3 вариант	4 вариант	5 вариант	6 вариант
1.	Б	Б	В	Б	Б	В
2.	Б	В	Г	В	А	В
3.	В	Г	В	В	Г	А
4.	Г	В	В	Г	В	Г
5.	Б	Б	В	В	Б	А
6.	В	А	В	Б	В	Б
7.	Б	Б	Г	А	Б	В
8.	В	В	А	Г	В	Г
9.	Б	Г	Д	А	Б	Д
10.	В	Д	В	В	Е	МАМГЮКА
11.	Б	МАМГЮКА	А	МАМГЮКА	Б	Информация
12.	А	А1Б4В2Г3	В	Информация	А	Г
13.	АПГАИГ	информация	АПГАИГ	В	А	Б
14.	В	Д	А2Б4В1Г3	ASDF	АПГАИГ	ASDF
15.	расширение	ASDF	3	Б	3	Б
16.	Б	10	А	Б	Расширение	В
17.	Б	Г	Расширение	В	Б	Г
18.	В	А2Б4В3Г1	200	Г	30	А2Б4В3Г1

### Практические задания к зачету

Задание № 1. Определить количество информации, которое содержится на печатном листе бумаги (двусторонняя печать), если на одной стороне уместается 40 строк по 67 символов в строке.

*Эталон ответа:*

Определим количество символов на одной стороне листа:

40 строк \* 67 символов = 2680 символов

Определим количество символов на 2-х сторонах листа:

$$2680 \text{ символов} * 2 = 5360 \text{ символов}$$

$$\text{Количество информации} = 5360 \text{ символов} * 1 \text{ байт} = 5360 \text{ байт}$$

$$\text{Переводим в Кб: } 5360 \text{ байт} : 1024 \text{ байт} = 5,23 \text{ Кб}$$

Если бы необходимо было получить ответ в бит, то

$$\text{Количество информации} = 5360 \text{ символов} * 8 \text{ бит} = 42880 \text{ бит}$$

$$\text{Переводим в байты } 42880 \text{ бит} : 8 \text{ бит} = 5360 \text{ байт}$$

$$\text{Переводим в Кб } 5360 \text{ байт} : 1024 \text{ байт} = 5,23 \text{ Кб}$$

Задание № 2. Какое количество информации будет содержаться на странице печатного текста при использовании 32-х символьного алфавита (на странице 60 строк по 56 символов).

*Эталон ответа:*

$$\text{Количество символов на странице} = 60 \text{ строк} * 56 \text{ символов} = 3360 \text{ СИМВОЛОВ}$$

По условию используется 32-х символьный алфавит (т. е. мощность алфавита = 32 символа).

Тогда  $2^i=32$  символа, отсюда  $i = 5$  бит. Такое количество информации приходится на 1 символ 32-х символьного алфавита.

$$\text{Количество информации, содержащееся на странице} = 3360 \text{ символов} * 5 \text{ бит} = 16800 \text{ бит}$$

$$\text{Переводим в байты: } 16800 \text{ бит} : 8 \text{ бит} = 2100 \text{ байт}$$

$$\text{Переводим в Кб } 2100 \text{ байт} : 1024 \text{ байт} = 2,05 \text{ Кб}$$

Задание № 3. Сколько бит содержится в слове ИНФОРМАЦИЯ?

*Эталон ответа:*

Т. к. по умолчанию количество бит информации, приходящейся на 1 символ = 8 бит

(256-символьный алфавит,  $i=8$  бит), а в предлагаемом слове 10 букв, то количество бит, содержащихся в слове =

$$10 \text{ букв} * 8 \text{ бит} = 80 \text{ бит} = 10 \text{ байт}$$

Задание № 4. В каком алфавите одна буква несет в себе больше информации, в русском или латинском? Примечание: в русском языке 33 буквы, в латинском – 26 букв.

*Эталон ответа:*

Русский язык:  $i = 6$  бит ( $i$  не должно быть меньше 6, т. к., а у нас 33 буквы)

Латинский язык:  $i = 5$  бит.

Количество бит информации одного символа русского языка больше на 1, чем в латинском языке.

Задание № 5. Сколько дискет объемом 1.37 Мб необходимо для сохранения информации с винчестера объемом 40 Гб? А сколько CD-дисков?

*Эталон ответа:*

Переводим единицы измерения информации к одному виду.

$$40 \text{ Гб} * 1024 \text{ Мб} = 40960 \text{ Мб}$$

$$\text{Количество дискет} = 40960 \text{ Мб} : 1.37 \text{ Мб} = \text{дискет.}$$

Т. е. примерно 30 тыс. дискет 3.5 (А)!

Один CD-диск содержит примерно 700 Мб информации, тогда  $40960 \text{ Мб} / 700 \text{ Мб} = 58,51$ ? Т. е. примерно 59 компакт-дисков CD-R объемом по 700 Мб.

Задание № 6. Какое количество вопросов необходимо задать, чтобы наверняка угадать загаданного ученика из вашего класса?

*Эталон ответа:*

Допустим, в вашем классе 27 человек, где  $N=27$ , т. е.

Точной степени для этого уравнения нет ( $i$ ).

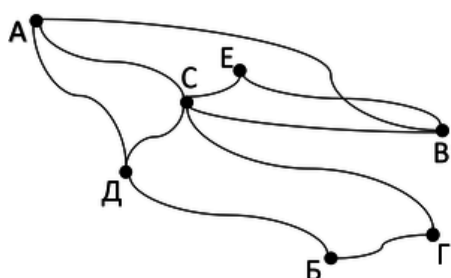
В первом случае мы угадаем только из 16 человек, во втором из 32-х.

Значит, чтобы угадать из 27 человек необходимо получить 5 бит информации, т. е. задать 5 вопросов.

Задание № 7. На рисунке представлена схема дорог около города Умь. В таблице звездочкой обозначено наличие дороги из одного населённого пункта в другой, отсутствие звездочки означает, что такой дороги нет. Каждому населенному пункту на схеме соответствует его номер в таблице, но



неизвестно, какой именно. Определите, какие номера населенных пунктов в таблице могут соответствовать населенным пунктам Б и Д на схеме. В ответе запишите эти два номера в порядке возрастания без пробелов и знаков препинания.



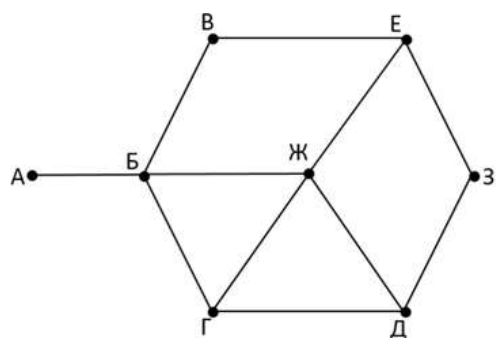
	п1	п2	п3	п4	п5	п6	п7
п1	■	*		*		*	
п2	*	■	*	*			
п3		*	■	*	*		
п4	*	*	*	■	*		*
п5			*	*	■		
п6	*					■	*
п7				*		*	■

*Эталон ответа:*

Рассмотрим наш граф. Заметим, что город С уникален в том смысле, что из него выходит уникальное число дорог, а именно 5. По таблице легко понять, что  $C = П4$ . Заметим, что город Б единственный не связан дорогой с городом С. Так как нам известно,  $C = П4$ . По таблице строки П4 мы видим, что единственный пункт, не связанный с П4, – это П6. Таким образом, понимаем, что  $Б = П6$ . Теперь найдем номер города Д. Он связан с городом Б, также мы знаем, что из него выходят три дороги. По строке П6 из таблицы мы видим, что город Б связан с П1 и П7. Из П1 выходят три дороги, из П7 – две. Из графа видим, что от Д – три дороги, от Г – две. Следовательно,  $Д = П1$ . В ответ записываем два номера в порядке возрастания – 16.

Ответ: 16

Задание № 8. На рисунке представлена схема дорог около города Максимовка. В таблице звездочкой обозначено наличие дороги из одного населённого пункта в другой, отсутствие звездочки означает, что такой дороги нет. Каждому населенному пункту на схеме соответствует его номер в таблице, но неизвестно, какой именно. Определите, какие номера населенных пунктов в таблице могут соответствовать населенным пунктам Ж и З на схеме. В ответе запишите эти два номера в порядке возрастания без пробелов и знаков препинания.

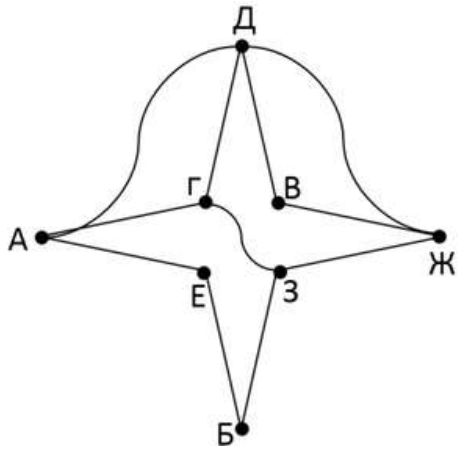


	П1	П2	П3	П4	П5	П6	П7	П8
П1		*	*		*	*		
П2	*			*	*			*
П3	*						*	*
П4		*						
П5	*	*				*		
П6	*				*		*	
П7			*			*		
П8		*	*					

*Эталон ответа:*

Рассмотрим наш граф. Заметим, что пункт А уникален том смысле, что из него выходит уникальное число дорог, а именно одна. Следовательно, мы сразу можем определить его номер по таблице:  $A = П4$ . Также мы сможем определить номер города Б, так как он единственный связан дорогой с городом А:  $Б = П2$ . Заметим, что городов, от которых выходит по четыре дороги, всего два – Б и Ж. Следовательно, мы можем определить номер пункта Ж, так как Б нам уже известен:  $Ж = П1$ . Теперь поймем, какой номер соответствует городу З. Так как из него выходят две дороги так же, как из пункта В, то и З, и В могут соответствовать номера 7 и 8. Заметим из таблицы, что П8 связан с П2, следовательно, П8 – это город В. Тогда  $З = П7$ . В ответ запишем номера искомых пунктов в порядке возрастания – 17. Ответ: 17

Задание № 9. Артём и Саша гуляют по парку аттракционов. На рисунке представлена схема проходов между аттракционами. В таблице звездочкой обозначено наличие прохода от одного аттракциона к другому, отсутствие звездочки означает, что такого прохода нет. Каждому аттракциону на схеме соответствует его номер в таблице, но неизвестно, какой именно. Определите, какие номера в таблице могут соответствовать аттракционам В и З на схеме. В ответе запишите эти два номера в порядке возрастания без пробелов и знаков препинания.

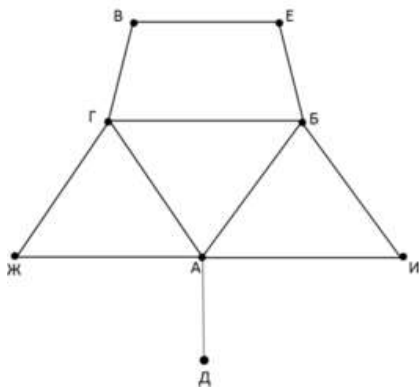


	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
A1		*				*		*
A2	*			*				*
A3				*			*	*
A4		*	*		*			
A5				*		*		
A6	*				*			
A7			*					*
A8	*	*	*				*	

Эталон ответа:

Рассмотрим наш граф. Заметим, что аттракционы Д и Б уникальны в том смысле, что из них выходит уникальное число проходов: из Д – четыре, от Б – два. Следовательно, мы сразу можем определить по таблице, что  $Д = A8$  и  $Б = A5$ . Заметим, что Б связан с пунктами Е и З, причем из Е существует два прохода, а из З – три. Следовательно, по таблице мы можем определить, что  $З = A4$  (находим строку А5 в таблице, определяем, что он связан с А4 и А6, из А4 – три прохода, из А6 – два). Далее заметим, что у нас два аттракциона, из которых выходят два прохода – Е и В. Так как мы знаем, что  $Е = A6$ ,  $В = A7$ . В ответ запишем номера аттракционов в порядке возрастания: 47. Ответ: 47

Задание № 10. На рисунке представлена схема дорог около города Утского района. В реестре учета дорог этого города содержатся сведения об их длине. Отсутствие значения означает, что такой дороги нет. Обозначения пунктов в реестре и на схеме не совпадают. Определите, какова длина пути из пункта Б в пункт Г. В ответе запишите только число.



	п1	п2	п3	п4	п5	п6	п7	п8
п1		10	6					
п2	10			5				
п3	6			8	2	22		
п4		5	8			30	1	
п5			2			3		
п6			22	30	3		9	4
п7				1		9		
п8						4		

*Эталон ответа:* Рассмотрим наш граф. Заметим, что из пунктов Б и Г выходит по четыре дороги. Из таблицы видим, что им могут соответствовать пункты под номерами 3 и 4. Так как нам нужна длина дороги между этими пунктами, необязательно точно определять их номера. Из таблицы находим искомую длину (длина пути из 3 пункта в 4 – или наоборот) – 8. Ответ: 8

Задание № 11. Дан фрагмент программы, обрабатывающий массив А из 10 элементов:

```
j := 1;  
for i:=1 to 10 do  
  if A[i] = A[j] then j := i;  
  s := j;
```

Чему будет равно значение переменной s после выполнения этого алгоритма?

- 1) 1
- 2) 10
- 3) индексу элемента, равного первому, и имеющему наибольший индекс
- 4) индексу элемента, равного последнему, и имеющему наименьший индекс

*Эталон ответа:*

Изначально элемент  $a[j]=a[1]$ . Условие цикла говорит нам о том, что если какой-то элемент  $a[i]$  массива А совпадает с первым элементом этого массива, то индексу  $j$  присваивается значение индекса  $i$ . Т. к. цикл пробегает все значения  $i$  в порядке увеличения, то последним значением  $j$  станет наибольшее значение индекса  $i$  такое, что  $a[i]=a[1]$ . Это значение совпадёт со значением переменной s после выполнения алгоритма.

Правильный ответ указан под номером 3.

Задание № 12. Дан фрагмент программы, обрабатывающий двухмерный массив А размером nхn.

```
for i:=1 to n-1 do  
  for j:= i+1 to n do  
    if A[i,1] < A[j,1] then begin  
      k:=A[i,1];  
      A[i,1]:=A[j,1];  
      A[j,1]:=k;  
    end;
```

В этом фрагменте:

- 1) упорядочивается первая строка массива по убыванию
- 2) упорядочивается первый столбец массива по убыванию
- 3) заменяются элементы k-ого столбца таблицы
- 4) заменяются элементы k-ой строки таблицы

*Эталон ответа:*

Обратим внимание, что в двойном цикле переменная  $i$  изменяется от 1 до  $n-1$ , а  $j$  – от 1 до  $n$  (на 1 шаг больше). Это означает, что с элементом  $a[j,1]$  будут по очереди сравниваться все элементы столбца 1, кроме последнего. Они выстроятся от самого большого до самого маленького сверху вниз, т.е. по убыванию.

Но чтобы выбрать правильный ответ, можно было рассмотреть данный фрагмент программы:

```
...k:=A[i,1];  
A[i,1]:=A[j,1];  
A[j,1]:=k;
```

...

Эта операция меняет местами два элемента первого столбца, а значит все изменения происходят только в нём. Вариант ответа, в котором фигурирует только первый столбец, указан под номером 2.

Правильный ответ указан под номером 2.

Задание № 13. Значения элементов двумерного массива  $A[1..100,1..100]$  задаются с помощью следующего фрагмента программы:

```
for i:=1 to 100 do  
for k:=1 to 100 do  
if i > k then  
A[i,k] := i  
else A[i,k] := -k;
```

Чему равна сумма элементов массива после выполнения этого фрагмента программы?

- 1) 5000
- 2) 0
- 3) -5000
- 4) -5050

*Эталон ответа:*

Из данной программы мы получим такую таблицу

```
-1 -2 -3 -4  
2 -2 -3 -4  
3 3 -3 -4  
4 4 4 -4 и т. д.
```

Если смотреть симметричность таблицы, то относительно главной диагонали ячейки будут взаимно уничтожаться, так что останется найти только сумму главной диагонали:

$$\begin{aligned} & -1 - 2 - 3 - 4 - 5 - \dots - 98 - 99 - 100 = -(1 + 99) - (2 + 98) - \dots - (49 + 51) - 50 - 100 = \\ & = -100 * 49 - 150 = -4\ 900 - 150 = -5\ 050. \end{aligned}$$

Правильный ответ указан под номером 4.

Задание № 14. В программе описан одномерный целочисленный массив А с индексами от 1 до 10. Ниже представлен фрагмент этой программы, в котором значения элементов массива сначала задаются, а затем меняются.

```
for i:=1 to 10 do
A[i]:=5*i;
for i:=1 to 10 do begin
k:=A[i]-2;
A[10-i+1]:=k;
end;
```

Чему будут равны элементы этого массива?

- 1) 1 6 11 16 21 23 18 13 8 3
- 2) 3 8 13 18 23 28 33 38 43 48
- 3) 48 43 38 33 28 23 18 13 8 3
- 4) 1 6 11 16 21 26 31 36 41 46

*Эталон ответа:*

Первый цикл, заполняем массив:

```
i=1: a[1]=5,
i=2: a[2]=10,
...
i=10: a[10]=50.
```

Второй цикл, меняем значение элементов:

```
i=1: k = a[1] - 2 = 3, a[11-1] = a[10] = 3,
i=2: k = a[2] - 2 = 8, a[11-2] = a[9] = 8,
i=3: a[8] = 13,
i=4: a[7] = 18,
i=5: a[6] = 23,
i=6: k = a[6] - 2 = 21, a[11-6] = a[5] = 21 (здесь и далее используются уже
изменённые элементы, а не исходные),
i=7: k = a[7] - 2 = 16, a[11-7] = a[4] = 16,
...
i=10: k = a[10] - 2 = 3 - 2 = 1, a[1] = 1.
```

Поэтому в результате выполнении программы элементы массива будут равны: 1, 6, 11, 16, 21, 23, 18, 13, 8, 3.

Правильный ответ указан под номером 1.

### 3. Библиографический список

### **3.2.1. Печатные издания:**

1. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебное пособие для среднего профессионального образования/Е.В.Михеева.-4-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2006.-384 с. ISBN 5-7695-2866-4

2. Михеева, Е.В. Практикум по информатике: Учебное пособие для среднего профессионального образования/Е.В.Михеева.-3-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2006.-192 с. ISBN 5-7695-2803-6

### **3.2.2. Электронные издания:**

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. [Электронный ресурс] / Режим доступа [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru).

2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов) [Электронный ресурс] / Режим доступа [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru)

3. Открытые электронные курсы «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям [Электронный ресурс] / Режим доступа [www.lms.iite.unesco.org](http://www.lms.iite.unesco.org).

4. Открытая электронная библиотека «ИИТО ЮНЕСКО» по ИКТ в образовании [Электронный ресурс] / Режим доступа <http://ru.iite.unesco.org/publications>.

5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации [Электронный ресурс] / Режим доступа [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru).

6. Портал Свободного программного обеспечения [Электронный ресурс] / Режим доступа [www.freeschool.altlinux.ru](http://www.freeschool.altlinux.ru).

7. Электронная книга «OpenOffice.org: Теория и практика [Электронный ресурс] / Режим доступа [www.books.altlinux.ru/altlibrary/openoffice](http://www.books.altlinux.ru/altlibrary/openoffice).

### **3.2.3. Дополнительные источники:**

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.

2. Федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных

законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».

3. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).

4. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

5. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

6. Колокольникова, А.И. Информатика: учебное пособие: [16+] / А.И. Колокольникова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. – 289 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596690> (дата обращения: 31.08.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-1266-4. – Текст: электронный.

7. Степаненко, Е.В. Информатика: учебное электронное издание / Е.В. Степаненко, И.Т. Степаненко, Е.А. Нивина; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2018. – 104 с.: табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570539> (дата обращения: 31.08.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8265-1867-0. – Текст:



электронный.

8.Тушко, Т.А. Информатика: учебное пособие / Т.А. Тушко, Т.М. Пестунова ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2017. – 204 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497738> (дата обращения: 31.08.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7638-3604-2. – Текст: электронный.

9. Асташова, Т.А. Информатика: учебное пособие: [16+] / Т.А. Асташова; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 108 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574622> (дата обращения: 31.08.2020). – Библиогр.: с. 105-106. – ISBN 978-5-7782-3435-2. – Текст: электронный.

### **3.2.4.Рекомендуемая литература:**

1.Астафьева Н.Е., Гаврилова С.А., Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / под ред. М. С. Цветковой. — М., 2014. — 272 с. — ISBN 978-5-4468-1157-1.

2.Малясова С. В., Демьяненко С. В. Информатика и ИКТ: Пособие для подготовки к ЕГЭ :учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / под ред. М. С. Цветковой. —М., 2013. — 304 с. — 978-5-4468-3963-6

3.Цветкова М. С., Великович Л. С. Информатика и ИКТ: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования. — М., 2014. — 312 с. — ISBN 978-5-7695-9102-0.

Министерство образования и науки Челябинской области  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Южноуральский энергетический техникум»  
ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ Т.Г.Савватеева  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Комплект**

**контрольно-измерительных материалов**

**по учебному предмету**

ОУПБ 11. \_\_\_\_\_ Обществознание \_\_\_\_\_

**программы подготовки специалистов среднего звена по специальности**

**по специальности**

13.02.03 \_\_\_\_\_ Электрические станции, сети и системы \_\_\_\_\_

Южноуральск, 2023 г.

Комплект контрольно-измерительных материалов по учебному предмету разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СОО) по специальности

13.02.03 Электрические станции, сети и системы

*код*

*наименование специальности*

Организация-разработчик: ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**РАССМОТРЕНО:**

на заседании предметной (цикловой)  
комиссии гуманитарных дисциплин

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Протокол № \_\_\_\_\_

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель предметной (цикловой)  
комиссии

\_\_\_\_\_ (М.В.Казанцева)

Разработчики:

Ю.Э. Чердакова, преподаватель ГБПОУ «Южноуральский  
энергетический техникум»

\_\_\_\_\_  
*Ф.И.О., ученая степень, звание, должность*

Эксперт:

Е.В. Боровинская, преподаватель ГБПОУ «Южноуральский  
энергетический техникум»

\_\_\_\_\_  
*Ф.И.О., должность, место работы*

## Содержание

1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов	4
1.1. Область применения комплекта контрольно- измерительных материалов	4
1.2. Система контроля и оценки освоения программы учебного предмета	8
2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебного предмета	9
2.1. Задания для текущего контроля	9
2.2. Задания для промежуточной аттестации	53
3. Библиографический список	70

# 1. Паспорт комплекта контрольно- измерительных материалов

## 1.1. Область применения комплекта контрольно- измерительных материалов

Комплект контрольно-измерительных материалов предназначен для проверки результатов освоения учебного предмета «Обществознание » программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

**Комплект контрольно- измерительных материалов позволяет оценивать:**

Таблица 1.

Метапредметные, предметные компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки (№№ заданий)
1	2	3
<p><b>Метапредметные компетенции:</b>  умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- характеризовать основные социальные объекты, выделяя их существенные признаки, закономерности развития;</li> <li>- анализировать актуальную информацию о социальных объектах, выявляя их общие черты и различия;</li> <li>- устанавливать соответствия между существенными чертами и признаками изученных социальных явлений и обществоведческими терминами и понятиями;</li> </ul>	<p>Тест «Человек в обществе»</p> <p>Карточка опроса №1</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Установите соответствие между понятием и определением.</li> <li>2. На основе материала учебника охарактеризуйте предложенные понятия, заполнив пропуски текста.</li> <li>3. Исправьте ошибки в предложениях.</li> <li>4. Прочитайте высказывания. О каких законах диалектики говорят авторы?</li> </ol>
<p>владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности в сфере общественных наук, навыками разрешения проблем;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять причинно-следственные и функциональные связи изученных социальных объектов (включая взаимодействия человека и общества, важнейших социальных институтов, общества и природной среды, общества и культуры, взаимосвязи подсистем и элементов общества);</li> <li>- раскрывать на примерах изученные теоретические положения и понятия социально-экономических и гуманитарных наук;</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. На основе текста дайте характеристику основных черт диалектики.</li> <li>6. Сравните точки зрения</li> <li>7. Прочитайте высказывание, характеризующее революцию. Почему автор дает негативную оценку революции? Приведите примеры из историй, подтверждающие эту точку зрения.</li> </ol>
<p>способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах (текст, схема, таблица, диаграмма, аудиовизуальный ряд); извлекать из неадаптированных оригинальных текстов (правовых, научно-популярных, публицистических и др.) знания по заданным темам; систематизировать, анализировать и обобщать неупорядоченную социальную информацию; различать в ней факты и мнения, аргументы и выводы;</li> </ul>	

готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках социально-правовой и экономической информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;	- оценивать действия субъектов социальной жизни, включая личность, группы, организации, с точки зрения социальных норм, экономической рациональности; - формулировать на основе приобретенных обществоведческих знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам	Тест «Духовная культура человека и общества» Карточка опроса №2 1. Установите соответствие между понятием и определением.  2. На основе материала учебника охарактеризуйте предложенные понятия, заполнив пропуски текста.  3. Исправьте ошибки в предложениях.  4. Составьте схему, используя следующие понятия.  5 заполните таблицу
умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;	- подготавливать устное выступление, творческую работу по социальной проблематике; - применять социально-экономические и гуманитарные знания в процессе решения познавательных задач по актуальным социальным проблемам;	
умение определять назначение и функции различных социальных, экономических и правовых институтов;	- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: - успешного выполнения типичных социальных ролей; сознательного взаимодействия с различными социальными институтами; - совершенствования собственной познавательной деятельности.	Тест «Социальные отношения» Карточка опроса № 3 1. Установите соответствие между понятием и определением.  2. На основе материала учебника охарактеризуйте предложенные понятия, заполнив пропуски текста. 3. Исправьте ошибки в приведенных ниже предложениях.  4. Установите общественное разделение труда в хронологическом порядке.  5 заполните таблицу
умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;	- восприятие информации, получаемой в межличностном общении и массовой коммуникации; осуществления самостоятельного поиска, анализа и использования собранной социальной информации;	
владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, понятийный аппарат обществознания	- практические жизненные проблемы, возникающие в социальной деятельности;	
- сформированность знаний об обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии его основных сфер и институтов;	- актуальные общественные события, определения личной гражданской позиции;	
<b>Предметные компетенции</b> владение базовым понятийным аппаратом социальных наук;	- давать оценку происходящих событий и поведения людей с точки зрения морали и права;	Тест «Экономика» Карточка опроса № 4 1. Исправьте ошибки в предложениях. 2. Прочитайте высказывания. Объясните смысл определений, которые дают авторы экономике как науке. Что в них общего? В чем состоит значение экономической науки? Какое место она занимает среди других наук?
владение умениями выявлять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов;	- проводить реализацию и защиту прав человека и гражданина, осознанного выполнения гражданских обязанностей;	
сформированность	- выявлять биосоциальную	

представлений об основных тенденциях и возможных перспективах развития мирового сообщества в глобальном мире;	сущность человека, основные этапы и факторы социализации личности, место и роль человека в системе общественных отношений;	
сформированность представлений о методах познания социальных явлений и процессов;	- устанавливать тенденции развития общества в целом как сложной динамичной системы, а также важнейших социальных институтов;	Тест «Политика» Карточка опроса № 5 Установите соответствие между понятием и определением.
владение умениями применять полученные знания в повседневной жизни, прогнозировать последствия принимаемых решений;	- представлять необходимость регулирования общественных отношений, сущность социальных норм, механизмы правового регулирования;	
сформированность навыков оценивания социальной информации, умений поиска информации в источниках различного типа для реконструкции недостающих звеньев с целью объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов общественного развития.	- анализировать особенности социально-гуманитарного познания.	Тест «Право» Карточка опроса № 6 Установите соответствие между понятием и определением.
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, а также навыками разрешения проблем; готовность и способность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;	- сочетать глобальный, региональный и локальный подходы для описания и анализа природных, социально-экономических, геоэкологических процессов и явлений;	Тест «Политическое устройство мира»  Карточка опроса  1. Заполнить таблицу 2. Сгруппировать страны  Карточка опроса  1. Ответить на вопросы 2. Заполнить таблицу  Карточка опроса  1. Ответить на вопросы 2. Заполнить таблицу
- умение ориентироваться в различных источниках географической информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;	- развивать познавательный интерес, интеллектуальных и творческих способностей посредством ознакомления с важнейшими географическими особенностями и проблемами мира, его регионов и крупнейших стран;	
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;	- воспитывать патриотизм, уважение к другим народам и культурам, бережного отношения к окружающей среде;	
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора	- использовать в практической деятельности и повседневной жизни разнообразные географические методы, знаний и умений, а также географической информации.	Тест «География населения и хозяйства Зарубежной Европы» Карточка опроса  1. Дать определение 2. Ответить на вопросы

оснований и критериев;		
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать аргументированные выводы;	- представлять географическую информацию, включая карты, статистические материалы, геоинформационные системы и ресурсы Интернета, для правильной оценки важнейших социально-экономических вопросов международной жизни; геополитической и геоэкономической ситуации в России, других странах и регионах мира, тенденций их возможного развития;	
- представление о необходимости овладения географическими знаниями с целью формирования адекватного понимания особенностей развития современного мира;	- выявлять географическую специфику крупных регионов и стран мира в условиях стремительного развития международного туризма и отдыха, деловых и образовательных программ, телекоммуникаций, простого общения.	Тест «География населения и хозяйства Зарубежной Азии»  Карточка опроса:  1. Дать сравнительную характеристику  2. Ответить на вопросы
- понимание места и роли географии в системе наук; представление об обширных междисциплинарных связях географии;	- давать характеристику НТР и мирового хозяйства, сопровождая ее четкими определениями общих понятий	
- владение представлениями о современной географической науке, ее участии в решении важнейших проблем человечества; - владение географическим мышлением для определения географических аспектов природных, социально-экономических и экологических процессов и проблем;	- сопоставлять географические карты различной тематики; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	
- владение умениями использовать карты разного содержания для выявления закономерностей и тенденций, получения нового географического знания о природных социально-экономических и экологических процессах и явлениях; - владение умениями географического анализа и интерпретации разнообразной информации;	- составлять таблицы различного типа на основе разнообразных источников;  - составлять комплексную географическую характеристику регионов и стран мира;	Тест «Регионы и страны мира»  Карточка опроса 1. Ответить на вопросы 2. Заполнить таблицу



## 1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебного предмета

Таблица 2.

Учебный предмет	Формы промежуточной аттестации
1	2
ДУП.01.03 Обществознание	Зачет

## **2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебного предмета**

### **2.1 Задания для текущего контроля**

**Задания по учебному предмету «Обществознание»**  
Специальность 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»

#### **Раздел «Человек и общество»**

#### **Вариант 1**

#### **Тест «Человек в обществе»**

#### **Выбрать правильный ответ**

1. Определение: «Совокупность идей, взглядов, теорий, а также чувств, привычек и нравов определённой социальной общности или группы» относится к понятию

- А) общественное сознание                      Б) общество  
В) обыденное сознание                      Г) идеология

2. Иван — высокий, худощавый, с красивыми чертами лица, мужественный, расчётливый, медлительный и осторожный. Всё это характеризует Ивана как

- А) личность    Б) гражданина    В) индивидуальность    Г) профессионала

3. В обществе Р. распространена автоматизация производства, успешно осуществляется компьютеризация. Какая дополнительная информация позволит сделать вывод, что общество Р.— постиндустриальное?

- А) основной продукт производства — промышленные изделия  
Б) основной фактор производства — знания  
В) широкое применение механизмов, технологий  
Г) классовое деление общества

4. Какой признак характеризует традиционное общество?

- А) интенсивная урбанизация                      Б) преобладание приписанного социального статуса  
В) высокая социальная мобильность                      Г) рост уровня потребления

5. К осмысленным побудителям деятельности человека относятся

- А) привычки    Б) влечения    В) мотивы    Г) эмоции

6. Верны ли следующие суждения о сходстве и различии человека и животного?

А. Муравьи и другие «социальные» животные трудятся так же, как и люди.

Б. Все особи животных, в отличие от людей, всегда действуют согласно генетической программе.

1) верно только А    2) верно только Б    3) верны оба суждения    4) оба суждения неверны

7. Основа человеческого существования — это

А) дружба    Б) любовь    В) потребительство    Г) деятельность

8. **Запишите слово, пропущенное в схеме.**

Типы .....

традиционное	индустриальное	постиндустриальное
--------------	----------------	--------------------

9. Какая характеристика не подходит для традиционного общества:

- А) низкий уровень социальной мобильности
- Б) господство религии, обычаев и традиций
- В) аграрный характер экономики
- Г) глобализация жизни

10. Нужда человека, в чем либо, это:

А) способности    Б) деятельность    В) потребности    Г) интерес    Д) ценности

11. Характерной чертой постиндустриального общества является:

- А) расширение промышленного производства
- Б) замедление темпов развития
- В) создание массовой культуры
- Г) использование компьютерных технологий

12. Возникновение транснациональных корпораций в современном обществе, развитие международной торговли служат проявлением тенденции:

А) модернизации    Б) глобализации    В) демократизации    Г) информатизации

13. Переход к постиндустриальному обществу характеризуется:

- А) формированием рыночной экономики
- Б) ограничением социальной мобильности
- В) развитием средств массовой коммуникации
- Г) организацией фабричного производства

14. Верны ли следующие суждения о процессе глобализации?

А) развитие массовых коммуникаций делает современный мир более целостным

Б) все глобальные проблемы являются следствием экономической интеграции

1) верно только А      2) верно только Б      3) оба суждения верны      4) оба суждения неверны

15. Общественный прогресс выражается в:

А) поступательном развитии общества      Б) связях общества и природы

В) устойчивости форм общественной жизни      Г) системном устройстве общества

16. При переходе от традиционного общества к индустриальному:

А) упрочилось преобладание сельского хозяйства над промышленностью

Б) возросло значение науки и образования

В) усилились сословные различия

Г) возросло значение коллективистских ценностей в противовес ценностям индивидуальной свободы

17. Что из перечисленного характеризует современное западное общество?

А) аграрный тип общества

Б) неразвитость институтов частной собственности

В) особая ценность человеческой индивидуальности

Г) преобладание коллективных форм сознания

18. В основе цивилизационного подхода к изучению общества:

А) выделение общего

Б) выделение особенного

В) развитие разума

Г) развитие нравственности.

19. Ниже приведен ряд терминов. Все они, за исключением двух, относятся к индустриальному обществу. Найдите два термина, выпадающих из общего ряда, и запишите цифры под которыми они указаны.

1. Массовая культура, 2. Технология, 3. Община, 4. Частная собственность, 5. Касты, 6. Закон, 7. Классы, 8. Экологический кризис, 9. Права и свободы человека.

**Раздел «Человек в обществе»**  
**Тест «Человек в обществе»**  
**Вариант № 2**

**Выбрать правильный ответ**

1. Человек, согласно современным представлениям, есть существо  
А) духовное Б) социальное В) биологическое Г) биосоциальное

2. Быстрее население увеличивается в менее развитых странах Юго-Восточной Азии, Африки и Латинской Америки, что резко обостряет в них проблемы жилья, образования, медицинского обслуживания и, в первую очередь, продовольствия. По подсчётам специалистов в будущем именно в этих странах будет жить свыше 80% населения мира. С другой стороны, в ряде стран и регионов мира, в том числе в Западной Европе и в России, наблюдается угрожающее уменьшение численности населения и его значительное старение. Эта ситуация свидетельствует о наличии глобальной проблемы

А) войны и мира Б) экономической В) демографической Г) энергетической

3. В обществе В. преобладает сельское население, идеалом которого является соблюдение обычаев и благочестие. Накопления незначительны и расходуются не на производство, а на потребление. Господствует государственная собственность. К какому типу относится общество В.?

А) постиндустриальному Б) индустриальному  
В) традиционному Г) информационному

4. Петровские преобразования XVIII в. являются примером

А) стагнации Б) контрреформы В) эволюции Г) модернизации

5. Определение: «Направленное развитие, для которого характерен переход от низшего к высшему, от менее совершенного к более совершенному» относится к понятию

А) стагнация Б) прогресс В) регресс Г) модернизация

6. Верны ли следующие суждения об индустриальном обществе?

А. Для индустриального общества в экономическом отношении характерны машинное производство, конвейер, стандартизация, научная организация труда.

Б. Для индустриального общества в политическом отношении характерен деспотический режим.

1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны

7. Индустриальное общество отличается от традиционного тем, что:

А) в нём существует жесткое разделение людей на классы, касты

- Б) в нём отсутствуют социальные конфликты
- В) в нём господствуют общинные принципы социальной жизни
- Г) центрами социально-экономической жизни становятся промышленные предприятия

**8. Запишите слово пропущенное в схеме:**

потребности

естественные

социальные

\_\_\_\_\_

9. Разделение ремесла и сельского хозяйства, произошедшее в древности, свидетельствует о:

- А) научно-технической революции
- Б) социальной реформе
- В) общественном прогрессе
- Г) регресс общества

10. Понятие «элемент», «структура», «взаимосвязь» используется при рассмотрении

общества как:

- А) среды обитания человека
- Б) динамической системы
- В) целостной системы
- Г) выделившейся части

материального мира

11. Традиционное общество в отличие от индустриального:

- А) имеет классовую стратификацию
- Б) является открытым
- В) базируется на религиозном мировоззрении
- Г) поддерживает науку

как социальный институт

12. Что способствует процессу глобализации в современном мире?

- А) развитие средств транспорта и связи
- Б) рос численности среднего

класса

- В) развитие сферы услуг
- Г) углубление социальной

дифференциации

13. Какой признак относится к индустриальному обществу?

- А) ведущая роль сельского хозяйства
- Б) преобладание

промышленности

- В) слабый уровень разделения труда
- Г) решающее значение сферы

услуг в экономике

14. Верны ли следующие суждения об общественном прогрессе?

А) одним из критериев общественного прогресса является устойчивый экономический рост большинства государств в современном мире

Б) наиболее очевидны последствия общественного прогресса в сфере материального производства

1) верно только А    2) верно только Б    3) верны оба суждения    4) оба суждения неверны

15. Реформа в отличие от революции:

- А) носит всеобъемлющий характер
- Б) является формой социальной динамики
- В) проводится, как правило, по инициативе сверху
- Г) приводит к глубоким изменениям в общественной жизни

16. Понятие «развитие», «взаимодействие элементов» характеризуют общество как:

- А) динамичную систему
- Б) часть природы
- В) весь окружающий материальный мир
- Г) взаимодействие людей в социальных группах.

17. Быстрый скачкообразный переход от одного общественно-политического строя к другому называется

- А) прогрессом
- Б) революцией
- В) эволюцией
- Г) регрессом

18. Верны ли следующие суждения об общественном прогрессе?

А. Прогресс в одной области общественной жизни может сопровождаться регрессом в другой.

Б. Общественный прогресс графически можно изобразить в виде восходящей изломанной линии.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

19. Найдите в приведенном ниже списке признаки, характеризующие развитие в современном мире постиндустриальной цивилизации и запишите цифры под которыми они указаны.

- 1. Расширение виртуальных коммуникаций.
- 2. Низкий уровень социальной мобильности.
- 3. Натуральный характер хозяйства.
- 4. Единство мирового экономического пространства.

5. Многовариативность развития и многообразие форм существования человеческого общества.

### Ключ к тестовому заданию Раздел «Человек в обществе»

	Ответы 1 варианта	Ответы 2 варианта
1.	А	Г
2.	В	В

3.	Б	В
4.	Б	Г
5.	В	Б
6.	2	1
7.	Г	Г
8.	Общества	Духовные
9.	Г	В
10.	В	В
11.	Г	В
12.	Б	А
13.	В	Б
14.	1	3
15.	А	В
16.	Б	А
17.	В	Б
18.	Б	3
19.	3,5	1,4,5

**Критерии оценки:**

«отлично», если дано 19 правильных ответов;

«хорошо», если дано 12 правильных ответов;

«удовлетворительно», если дано 8 правильных ответов;

«неудовлетворительно», если дано менее 8 правильных ответов.



**Раздел «Духовная культура человека и общества»**  
**Тест «Духовная культура человека и общества»**  
**Вариант № 1**

**Выбрать правильный ответ**

1. Понятие «культура» в широком смысле слова – это:
  - 1) Все созданное обществом
  - 2) Произведения искусства и науки
  - 3) Соблюдение норм этикета в отношениях между людьми
  - 4) Результат образования и воспитания
2. Какое из перечисленных ниже определений не относится к определению морали?
  - 1) Форма нормативно-оценочной ориентированности индивида
  - 2) Узаконенная справедливость
  - 3) Система норм и правил, регулирующих поведение людей
  - 4) Форма общественного сознания, в которой отражаются этические качества социальной действительности
3. Верны ли следующие суждения о массовой культуре?
  - А) Коммерциализация массовой культуры позволяет ее творцам не учитывать в своей деятельности вкусы и запросы массовой аудитории.
  - Б) В массовой культуре произведения литературы, живописи кинематографа рассматриваются, прежде всего, как предметы потребления, приносящие при продаже прибыль.

1) верно только А    2) верно только Б    3) верны оба суждения    4) оба неверны
4. Известно, что крестоносцы привезли в Европу с Востока ряд культурных норм, например, привычку мыть руки перед едой. О какой тенденции в развитии культуры свидетельствует этот факт?
  - 1) О сохранении самобытности
  - 2) О возрождении традиций
  - 3) О национальной изоляции
  - 4) О взаимном обогащении
5. Совокупность религиозных доктрин и учений о сущности и действии Бога называется:
  - 1) Теологией
  - 2) Каноном
  - 3) Доктриной
  - 4) Писанием
6. Какая черта отличает науку от других отраслей культуры?
  - 1) Вера в сверхъестественные силы
  - 2) Теоретическое обоснование законов развития природы и общества
  - 3) Выражение субъективного отношения к миру
  - 4) Предложение законченной мировоззренческой системы

7. Установите соответствие между характерной чертой и сферой культуры:

Характерные черты	Сферы культуры
А) стремление к достоверности Б) обоснованность предположений В) субъективность Г) чувственное отражение реальности	1) наука 2) искусство

8. Закончите высказывание Н.Бердяева: «Ценности определяют наше \_\_\_\_\_».

9. Прочитайте приведенный текст, каждое положение которого пронумеровано.

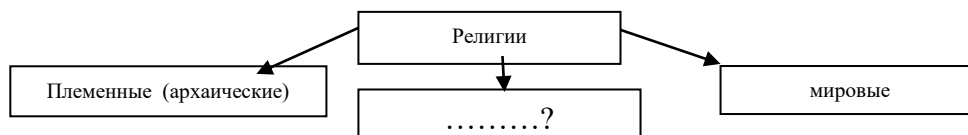
«(1) Элитарное или «высокое» искусство сегодня находится в упадке. (2) Упали тиражи литературной классики. (3) современные композиторы редко создают оперные произведения. (4) Все это самым губительным образом отражается на эстетических вкусах и пристрастиях публики».

Определите, какие положения текста носят:

- А) фактический
- Б) характер оценочных суждений

Запишите под номером положения букву, обозначающую его характер

10. Запишите слово, пропущенное в схеме:



**Раздел «Духовная культура человека и общества»**  
**Тест «Духовная культура человека и общества»**  
**Вариант № 2**

**Выбрать правильный ответ**

1. Выберите определение, соответствующее понятию «мораль»:
  - 1) Совершенство, высшая цель человеческих стремлений
  - 2) Осознанная потребность личности действовать в соответствии со своими ценностными ориентациями
  - 3) Форма нормативно-оценочной ориентированности индивида
  - 4) Узаконенная справедливость
2. Развитие культуры невозможно, если:
  - 1) Государство не руководит культурой
  - 2) Отсутствует демократический политический режим

3) Не обеспечивается государственное финансирование учреждений культуры

4) Не существует преемственности культурных традиций

3. Верны ли следующие суждения о современной культуре?

А) В современной культуре представлены многочисленные формы и разновидности культуры: массовая, элитарная, народная, экранная и др.

Б) Произведения современной культуры доступны только узкому кругу знатоков искусства, высокообразованных интеллектуалов.

1) верно только А      2) верно только Б      3) верны оба суждения      4) оба неверны

4. Какая из черт отличает религию как феномен культуры?

1) Описание и объяснение природных и социальных явлений

2) Утверждение идеи сотворенности мира

3) Достоверное долгосрочное прогнозирование развития

4) Эстетическое освоение окружающего мира

5. Верны ли следующие суждения о науке? Науку можно охарактеризовать как:

А) Особую систему знаний, позволяющую обоснованно предсказать процессы и явления действительности.

Б) Систему научных исследований, организаций, учреждений, институтов.

1) верно только А      2) верно только Б      3) верны оба суждения  
4) оба неверны

6. Какой из названных факторов делает в наши дни особенно актуальной проблему социальной ответственности ученых?

1) сложился особый институт гражданского права – авторское право

2) наука стремится к теоретическому осмыслению фундаментальных вопросов жизни

3) научные открытия могут иметь непредсказуемые и опасные последствия для жизни людей

4) быстрыми темпами развиваются социальные (общественные) науки

7. Установите соответствие между социальными фактами и формами культуры:

Социальные факты	Формы культуры
А) премьера сериала	1) массовая
Б) конкурс фольклорных коллективов	2) народная
В) празднование дня Ивана Купалы	
Г) скандал с участием поп-звезды	
Д) переиздание детектива-бестселлера	

8. Вставьте пропущенное слово: «Духовное производство – это деятельность людей по созданию духовных \_\_\_\_\_».

9. Прочитайте приведенный ниже текст, каждое положение которого пронумеровано.

«(1) Человек, сидящий на скудном «пайке» массовой культуры, существенно обедняет свою духовную жизнь. (2) Массовая культура зародилась почти столетие назад. (3) С тех пор были значительно усовершенствованы технические средства используемые при ее создании и тиражировании. (4) Однако ее продукты остались такими же примитивными, оскорбляющими вкус взыскательного читателя и зрителя». Определите, какие положения текста носят:

А) фактический характер

Б) характер оценочных суждений

Запишите под номером положения букву, обозначающую его характер.

10. Запишите слово, пропущенное в схеме:



### Ключ к тестовому заданию Раздел «Духовная культура человека и общества»

	Ответы 1 варианта	Ответы 2 варианта
1.	2	3
2.	2	4
3.	2	1
4.	4	2
5.	1	3
6.	2	3
7.	А1,б1,в2,г2	а1, б2, в2, г1, д1;
8.	Поведение	Ценностей
9.	1б, 2а, 3а, аб	1б, 2а, 3а, 4б
10.	религии 9- 1б, 2а, 3а, 4б; 10- национальные (или нац-гос).	национальные (или нац-гос). 9- 1б, 2а, 3а, 4б; 10- религии

#### Критерии оценки:

«отлично», если дано 10 правильных ответов;

«хорошо», если дано 7 правильных ответов;

«удовлетворительно», если дано 5 правильных ответов;

«неудовлетворительно», если дано менее 5 правильных ответов.

**Раздел «Социальные отношения»**  
**Тест «Социальные отношения»**  
**Вариант № 1**

**Выбрать правильный ответ**

1. Молодежь, женщины, пенсионеры – это социальные общности...

- А) территориальные
- Б) демографические
- В) этнонациональные
- Г) профессиональные

2. Положение личности, занимаемое в обществе в соответствии с возрастом, полом, происхождением, семейным положением, - это...

- А) социальная роль
- Б) социальный статус
- В) семейное положение
- Г) социальная стратификация

3. Критерием выделения страт может быть:

- А) уровень дохода
- Б) отношение к религии
- В) отношение к политической идеологии
- Г) уровень развития личных способностей.

4. Социальная роль это –

- А) степень признания достоинств личности
- Б) оценка, которую общество дает статусу личности или должности
- В) определенная модель поведения, которая должна отвечать ожиданиям окружающих
- Г) социальное перемещение индивида

5. Верны ли следующие суждения о многообразии социальных групп?

А. Для малых групп характерны близкие, эмоционально окрашенные неформальные отношения.

Б. Размер группы не оказывает влияние на качество социального взаимодействия.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны.

6. Глубинная причина социальных конфликтов:

- А) несовпадение характера
- Б) различные воззрения социальных групп

В) несовпадения экономических, политических, духовных интересов и возможностей.

7. С социальной сущностью человека связана потребность:

А) приспособляться к условиям природной среды

Б) заботиться о своем потомстве

В) обеспечивать безопасные условия жизни

Г) получить признание в обществе

8. Социальная стратификация – это ...

А) взаимодействие людей в различных группах и групп между собой

Б) совместная деятельность людей в различных группах

В) специфическая форма объединения и взаимодействия различных групп людей

Г) система признаков социального расслоения, неравенства

9. Приобретенным является статус-

А) сын

Б) русский

В) флегматик

Г) учитель

10. Совокупность больших и малых социальных групп, коллективных и индивидуальных отношений между ними – это...

А) политика общества

Б) структура общества

В) характер общества

Задания по дисциплине «Обществознание»

Специальность 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Раздел «Социальные отношения»

Тест «Социальные отношения»

Вариант № 2

Выбрать правильный ответ

1. Верны ли следующие суждения о социальной мобильности?

А) Социальная мобильность – это совокупность социальных перемещений людей в обществе с изменением их статусов.

Б) Социальная мобильность – это предписания, требования и установленные образцы, которым должно соответствовать поведение людей.

1) верно только А

2) верно только Б

3) верны оба суждения

4) оба суждения неверны.

2. Совокупность социальных механизмов, которые регулируют деятельность людей – это...

- А) внутренний социальный контроль
- Б) внешний социальный контроль
- В) самоконтроль
- Г) социальные санкции

3. Выберите форму социального контроля, к которой относятся жесткие меры со стороны правоохранительных органов, применяемые к нарушителю.

- А) влияние общественного мнения
- Б) принуждение
- В) регламентация социальных институтов
- Г) групповое давление

4. Группа людей, опустившихся на социальное дно, нищие, лица без определенного места жительства – это..

- А) маргиналы
- Б) люмпены
- В) сословие
- Г) социальный класс

5. Верны ли следующие суждения о социальном контроле?

А) Социальный контроль – это совокупность всех норм, которые определяют поведение человека в обществе, упорядочивают взаимоотношения между людьми.

Б) Социальный контроль – это особый механизм поддержания общественного порядка.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны.

6. Верны ли следующие суждения об отклоняющемся поведении?

А) Отклоняющееся поведение – это отклонение от того образца, который предписывает норма.

Б) Отклоняющееся поведение имеет относительный характер, т.к. разнятся нормы обществ, социальных групп.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны.

7. Нации и народности – это...

- А) исторические типы общества
- Б) этнические общности
- В) демографические группы
- Г) поселенческие группы

8. В какой из приведенных ситуаций поведение человека в обществе можно оценить как конформное?

А) Человек последовательно отстаивает свои принципы и даже если это чревато конфликтом, старается не изменять себе.

Б) Человек остается привержен своим убеждениям, хотя предпочитает не идти на открытый конфликт, он скорее выйдет из ситуации, останется вне её, чем уступит себе.

В) Человек из чувства противоречия всегда стремится отличаться от окружающих людей, его позиция – быть не таким, как все.

Г) Человек умело приспосабливается к другим людям, у него нет своего мнения, для него всегда важно не выделяться из большинства, он беспринципен и безлик.

9. Верны ли следующие суждения о социализации?

А) Успешная социализация позволяет личности активно участвовать во многих процессах, происходящих в общественной жизни.

Б) Процесс социализации преимущественно направлен на формирование типично-групповых свойств и качеств человека.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны.

10. Верны ли суждения о девиантном поведении?

А) Новаторство является проявлением девиантного поведения.

Б) Девиантное поведение всегда дестабилизирует общество, способствует возникновению конфликтов, войн.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны.

**Ключ к тестовому заданию**  
**Раздел «Социальные отношения»**

	Ответы варианта	1	Ответы 2 варианта
--	--------------------	---	-------------------



1.	Б	1
2.	Б	Б
3.	А	Б
4.	В	Б
5.	1	Б
6.	В	3
7.	Г	Б
8.	Г	Г
9.	Г	3
10.	Б	1

**Критерии оценки:**

«отлично», если дано 10 правильных ответов;

«хорошо», если дано 7 правильных ответов;

«удовлетворительно», если дано 5 правильных ответов;

«неудовлетворительно», если дано менее 5 правильных ответов

**Раздел «Политика»**

**Тест «Политика»**

**Вариант № 1**

Выбрать правильный ответ

1. Что из указанного непосредственно связано с понятием «власть»?

- А) самопознание;
- Б) авторитет;
- В) социализация;
- Г) урбанизация.

2.носителем политической власти в государстве являются

- А) общество потребителей;
- Б) парламент;
- В) коллегия адвокатов;
- Г) администрация предприятия.

3. Государство в отличие от партии

- А) является политической организацией;
- Б) имеет право издавать законы;
- В) разрабатывает политику;
- Г) имеет органы управления и руководства.

4. Правительство страны ограничило ввоз иностранных товаров. К каким сферам общественной жизни относится данный факт:

- А) экономической и социальной;
- Б) социальной и духовной;

- В) экономической и духовной;
- Г) политической и экономической.

5. Какое утверждение раскрывает одно из проявлений национальной политики в демократическом обществе?

- А) государство предоставляет человеку возможность самому определять национальную принадлежность.
- Б) государство не препятствует деятельности организаций, провозглашающих превосходство одних этносов над другим.
- В) государство предоставляет возможность получить высшее образование только представителям национальных меньшинств.
- Г) государство вводит особый налог для тех, кто не исповедует религию большинства.

6. Особая роль государства в политической системе общества состоит в том, что оно

- А) обладает исключительным правом издавать законы;
- Б) стоит на защите прав интересов граждан;
- В) имеет политического лидера и правящую партию;
- Г) разрабатывает политическую идеологию.

7. Парламент страны П. формируется из представителей основных политических партий, которые смогли преодолеть 7% избирательный порог. Подберите из приведенных ниже признаков ещё один, характерный для избирательной системы страны П.

- А) депутаты представляют весь спектр существующих в стране партий.
- Б) места в парламенте распределяются в соответствии с количеством голосов избирателей, которое партия получила на выборах.
- В) избиратели голосуют прежде всего за личности кандидатов, а потом уже за их политическую программу.
- Г) политические партии не играют существенной роли при выдвижении кандидатов.

8. Понятия «пропорциональная», «мажоритарная», «смешанная» относятся к характеристике системы

- А) политической;
- Б) избирательной;
- В) партийной;
- Г) экономической.

9. В нормативную подсистему политической системы входят:

- А) политические институты и организации;
- Б) отношения между социальными группами;
- В) государственные учреждения;
- Г) законы, регулирующие жизнь общества.

10. Тоталитарное государство характеризуется следующим из перечисленных признаков:

- А) в СМИ представлен широкий спектр политических взглядов;
- Б) массовая агитация и пропаганда осуществляется единственной в стране партией;
- В) деятельность оппозиционных сил регламентирована законами;
- Г) полномочия главы государства ограничены представительными органами власти.

## **Раздел «Политика»**

### **Тест «Политика»**

#### **Вариант № 2**

#### **Выбрать правильный ответ**

1. Любое государство характеризуется:

- А) политическим плюрализмом;
- Б) господством административно-командных методов управления;
- В) деятельностью по поддержанию общественного порядка и стабильностью;
- Г) подчинением закону самого государства, его органов и должностных лиц.

2. Показателем политического плюрализма является:

- А) наличие политической оппозиции;
- Б) партийное руководство всеми сферами общества;
- В) выборность органов власти;
- Г) наличие политической системы.

3. Верховенство и полнота государственной власти внутри страны и её независимость во внешней политике – это

- А) политический режим;
- Б) форма правления;
- В) форма административного устройства;
- Г) государственный суверенитет.

4. Политическую сферу общества характеризуют следующие понятия (укажите правильное сочетание)

- А. Власть
  - Б) Политический режим
  - В) Маргиналы
  - Г) Этнос
- 1) АБ
  - 2) БВ
  - 3) ВГ
  - 4) все перечисленные.

5. Сущность любой политической партии выражается в следующем:

- А) образование по классовому признаку;
- Б) наличие программы и устава;
- В) цель создания – борьба за государственную власть;
- Г) наличие индивидуального фиксированного членства.

6. Страна, где формой правления является полупрезидентская республика

- А) Франция
- Б) США
- В) Италия
- Г) Нидерланды

7. Проникновение государства во все сферы общественной жизни характерно для политического режима:

- А) правового
- Б) авторитарного
- В) тоталитарного
- Г) теократического.

8. Свобода совести в демократическом государстве включает в себя (укажите правильное сочетание):

- А) Право пропагандировать свои религиозные или антирелигиозные взгляды
- Б) Свободу исповедовать любую религию
- В) Обязательность получения духовного образования
- Г) Запрещение исповедовать религию индивидуально.

- 1. АБВ
- 2. ВГ
- 3. АБ
- 4. все перечисленное.

9. Сущность лоббизма – это...

- А) централизованная система власти
- Б) процесс влияния групп интересов на органы власти
- В) способ формирования элиты
- Г) тип легитимной власти.

10. В Российской Федерации к ведению местных властей не относится вопрос о (об)...

- А) федеративном устройстве и территории РФ
- Б) использование природных ресурсов
- В) налогообложение
- Г) развитию культуры и образования.

### **Ключ к тестовому заданию**

**Задания по дисциплине «Обществознание»**

Специальность 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

## Раздел «Политика»

	Ответы 1 варианта	Ответы 2 варианта
1.	Б	В
2.	Б	А
3.	Б	А
4.	Г	1
5.	А	В
6.	А	А
7.	Г	В
8.	Б	3
9.	Г	Б
10.	Г	А

### Критерии оценки:

«отлично», если дано 10 правильных ответов;

«хорошо», если дано 7 правильных ответов;

«удовлетворительно», если дано 5 правильных ответов;

«неудовлетворительно», если дано менее 5 правильных ответов

## Тест «Экономика»

### Вариант № 1

#### Выбрать правильный ответ

1. Экономика – это наука, изучающая:

- а) как люди производят нужные им блага;
- б) как происходит развитие личности под влиянием хозяйственных отношений;
- в) как проектируются задания промышленных предприятий.

2. Экономика главным образом призвана:

- а) делать богатых ещё богаче;
- б) обеспечивать доходы предпринимателя;
- в) удовлетворять общественные потребности.

3. Экономическая теория выделяет четыре основных ресурса, которые называются факторами производства. К ним относятся:

- а) художественная литература;
- б) труд;
- в) лекарства;
- г) капитал;
- д) образование;
- е) предпринимательские способности;
- ж) земля и её богатства.

4. В собственности гражданина РФ не может находиться:

- а) земля;
- б) жилой дом;
- в) самолет;
- г) *космический корабль.*

5. Определите, какие типы экономических систем существуют:

- а) эффективная;
- б) *смешанная;*
- в) *рыночная;*
- г) *традиционная;*
- д) *командная;*
- е) экспортно-импортная.

6. Выделите признаки командной экономики:

- а) *земля и капитал находятся в собственности государства;*
- б) люди вправе свободно обмениваться продуктами своего труда;
- в) *план «спущен» сверху;*
- г) цены назначаются свыше;
- д) цены формируют рынок;
- е) *не может быть конкуренции.*

7. Понятие «экономика» первоначально означало:

- а) управление сельским поместьем;
- б) *искусство ведения домашнего хозяйства;*
- в) натуральный обмен;
- г) денежное обращение.

8. К экономической сфере жизни общества относятся понятия:

- а) миграция сельского населения;
- б) *разделение труда;*
- в) социальная дифференциация.

9. Современная смешанная экономическая система - это главным образом сочетание:

- а) традиционной и командной экономики;
- б) традиционной и рыночной;
- в) *рыночной и командной экономики.*

10. Что характерно как для рыночной, так и для плановой экономики:

- а) наличие свободной конкуренции;
- б) многообразие и равноправие форм собственности;
- в) государственное регулирование ценообразования;

г) *производство товаров повседневного спроса.*

11. Производство – это соединение трех факторов производства.

Выделите фактор, который **не входит** в их число:

- а) природные ресурсы;
- б) *государство;*
- в) капитал;
- г) труд.

12. Министерство приказало заводу «Сельхозмаш» выпустить дополнительно триста сеялок сверх намеченного плана. Определите, о каком виде предприятия идет в данном случае речь:

- а) производственном кооперативе;
- б) акционерном обществе;
- в) *унитарном предприятии.*

13. Стоимость всех конечных товаров и услуг, производимых в как внутри страны, так и за её пределами:

- а) производство;
- б) *валовый национальный продукт;*
- в) валовый внутренний продукт;
- г) национальный доход.

14. Увеличение объема выпускаемой продукции за счет количественного изменения ресурсов, называется:

- а) интенсивным;
- б) *экстенсивным;*
- в) рациональным;
- г) производительным.

15. Экономический кризис – это

- а) кардинальные изменения в структуре экономики;
- б) долговременное увеличение реального ВВП;
- в) чередование спадов и подъемов;
- г) *резкое падение производства.*

16. Укажите вид безработицы, связанной с поиском и сменой места работы:

- а) скрытая;
- б) структурная;
- в) *фрикционная;*
- г) циклическая.

**Раздел «Экономика»**

**Тест «Экономика»**

**Вариант № 2**

## Выбрать правильный ответ

1. Понятие «конкуренция» означает:

- а) *соперничество на каком – либо поприще между производителями;*
- б) монополизм торговцев и производителей;
- в) союз производителей и потребителей.

2. Закон спроса утверждает:

- а) величина спроса определяется предложением;
- б) спрос зависит от предложения;
- в) величина спроса прямо пропорциональна цене товара;
- г) *чем выше цена товара, тем меньше на него спрос.*

3. Налогом в РФ облагается следующий вид дохода:

- а) пенсия;
- б) стипендия;
- в) пособие по безработице;
- г) *заработная плата.*

4. К причинам, вызывающим инфляцию, относится:

- а) исполнение государственного бюджета с профицитом;
- б) расширение рынка труда;
- в) *рост дефицита государственного бюджета;*
- г) увеличение выпуска товаров.

5. Государственный бюджет страны отражает:

- а) доходы граждан от предпринимательской деятельности;
- б) *расходы на государственное управление;*
- в) курсы иностранных валют;
- г) уровень безработицы.

6. Конкуренция товаропроизводителей на рынке приводит к

- а) *относительному равновесию спроса и предложения;*
- б) постоянному снижению объемов производства;
- в) увеличению расходов на природоохранную деятельность;
- г) снижению налогов.

7. Постоянное обновление модельного ряда на рынке сотовых телефонов характеризует ситуацию на рынке

- а) *товаров и услуг;*
- б) потребительского кредита;
- в) ценных бумаг;
- г) сырья и материалов.

8. Что является источником доходов государственного бюджета:



- а) пенсионный фонд;
- б) внебюджетные фонды;
- в) правоохранительные органы;
- г) *прямые и косвенные налоги.*

9. К ценным бумагам **не относятся**:

- а) чек;
- б) вексель;
- в) *договор о купле-продаже квартиры;*
- г) акция.

10. Дефицит государственного бюджета:

- а) снижение внешнего долга государства;
- б) *превышение государственных расходов над доходами;*
- в) сокращение объёмов денежной массы;
- г) уменьшение числа налоговых поступлений.

11. Укажите, какое определение соответствует понятию «налоги»:

- а) взносы в фонд реформы хозяйственной жизни;
- б) *обязательные платежи, взимаемые государством с физических и юридических лиц в определенном порядке;*
- в) десятая часть доходов всех граждан, автоматически поступающая в бюджет государства.

12. Рынок регулирует экономику через механизм

- а) налогообложения;
- б) *свободных цен;*
- в) государственного планирования;
- г) государственного заказа.

13. Укажите фактор, который не влияет на спрос потребителя:

- а) цены на товар;
- б) потребительский бюджет;
- в) *издержки производства товара;*
- г) мода.

14. Структурная безработица возникает в результате

- а) *технического прогресса;*
- б) инициативы работников;
- в) роста спроса на трудовые ресурсы;
- г) наступление определенного времени года (сезона).

15. При каких рыночных структурах существуют непреодолимые барьеры для вхождения на рынок?

- а) при совершенной конкуренции, монополии и олигополии;

- б) при монополии и олигополии;  
 в) при монополистической конкуренции и олигополии;  
 г) при монополистической конкуренции и монополии.

16. В условиях монополии на рынке имеется:

- а) один продавец и один покупатель;  
 б) *один продавец и много покупателей*;  
 в) много продавцов и один покупатель;  
 г) много продавцов и много покупателей.

### Ключ к тестовому заданию Раздел «Политика»

	Ответы 1 варианта	Ответы 2 варианта
1.	В	А
2.	В	Г
3.	Б Г Ж	Г
4.	Г	В
5.	Б В Г Д	Б
6.	А В Е	Б
7.	Б	А
8.	Б	Г
9.	В	В
10.	Г	Б
11.	Б	Б
12.	В	Б
13.	Б	В
14.	Г	А
15.	В	Б
16.	В	Б

#### Критерии оценки:

- «отлично», если дано 16 правильных ответов;  
 «хорошо», если дано 11 правильных ответов;  
 «удовлетворительно», если дано 8 правильных ответов;  
 «неудовлетворительно», если дано менее 8 правильных ответов

### Раздел «Право» Тест «Право» Вариант № 1

#### Выбрать правильный ответ

1. Какова власть Конституционного Суда?

- б) исполнительная;
- а) законодательная;
- в) судебная.

2. Что придает власти высшую силу?

- а) привычка к ней граждан;
- б) страх;
- в) опора на авторитет Бога.

3. Государство включает в себя:

- а) клубы;
- б) спортивные общества;
- в) полицию (милицию);
- г) советы предпринимателей;
- д) творческие союзы;
- е) профессиональные союзы;

4. Какое качество личности в большей мере соответствует атмосфере правового государства?

- а) чувство экономического достоинства;
- б) чувство гордости за свое государство;
- в) чувство бодрости.

5. В правовом государстве реальная власть в экономике должна принадлежать:

- а) администраторам;
- б) перекупщикам;
- в) производителям.

6. Один из основных признаков правового государства?

- а) большое количество законов;
- б) сильный, независимый, гласный суд
- в) преобладание права над моралью;
- г) мощный полицейский аппарат;
- д) суровость законов;

7. «Правовые акты, которые принимаются высшими органами государственной власти и являются главными, ведущими». Какое понятие соответствует этому определению?

- а) инструкции;
- б) законы;
- в) приказы.

8. Какое выражение в наибольшей степени соответствует сущности законов?

- а) «Законы были бы идеальным средством регулирования общественных отношений, если бы их не принимали люди».
- б) «Лишь в одном законе может существовать истинная свобода».
- в) «Ничто так не сковывает силы человека и общества, как законы».

9. Что стало одним из основных достижений юриспруденции нового времени?

- а) писанные законы;
- б) гласный, независимый суд;

в) выборы депутатов.

10. Что в поступках людей восхваляли многие мыслители Древней Греции?

а) своеволие;

б) пассивность;

в) меру, середину.

10. В каком году была принята так называемая «сталинская конституция»?

а) в 1930 г.;

б) в 1936 г.;

в) в 1939 г.

11. Конституция какой страны является первой писаной конституцией в мире?-

а) Франции;

б) США;

в) Греции.

12. Когда на территории нынешней России впервые был принят документ, имевший в названии слово «конституция»?

а) в 1905 г.;

б) в 1918 г.;

в) в 1924 г.

13. Демократия — это политический режим, при котором:

а) власть принадлежит умнейшим людям страны;

б) власть принадлежит диктатору, облеченному доверием нации;

в) установлены народовластие, права и свободы граждан.

5. Что (кто) является высшей ценностью в России, по Конституции?-

14) промышленный потенциал

б) государство;

в) человек, его права и свободы

15. В каком виде положения о правах человека могут существовать во внутригосударственном законодательстве?

а) декларация прав и свобод;

б) раздела (главы) конституции;

в) отдельных законодательных актов;

г) во всех перечисленных видах.

## **Раздел «Право»**

### **Тест «Право»**

#### **Вариант № 2**

### **Выбрать правильный ответ**

1. По Конституции, органы государственной власти (законодательной, исполнительной, судебной):

а) объединены;

б) самостоятельны;

в) взаимозависимы.

2. Что такое субъект федерации?

а) это член федерации, имеющий собственные органы законодательной и исполнительной власти, свое законодательство которое не должно противоречить федеральным законам;

б) это член федерации, совершенно независимый от центральной власти;

в) это член федерации, не имеющий собственного законодательства, целиком зависимый от центральной власти.

3. Кто является Верховным Главнокомандующим Вооруженными Силами РФ?

а) министр обороны;

б) начальник Генерального штаба;

в) Президент РФ.

4. Какой суд является высшей судебной инстанцией по экономическим спорам?

а) Высший экономический суд;

б) Высший Арбитражный суд;

в) Высший имущественный суд.

5. Положения каких глав Конституции РФ не могут быть пересмотрены Федеральным Собранием?

а) 3, 4, 8;

б) 1, 2, 9;

в) 5, 6, 7.

6. Из каких двух палат состоит российский парламент?

а) Совет Союза;

б) Совет Федерации;

в) Государственная Дума;

г) Совет Национальностей;

д) Сенат;

е) Палата представителей

7. Какие самостоятельные государственные единицы являются, по Конституции РФ, субъектами федерации?

а) области;

б) поселки городского типа;

в) города;

г) районы;

д) столицы республик;

8. Государственную власть в Российской Федерации осуществляют:

а) Генеральный прокурор РФ;

б) аппарат президента РФ.

в) Центральный банк РФ;

г) Демократическая партия России;

д) Федеральное Собрание (Совет Федерации и Государственная Дума);

ж) Федерация товаропроизводителей России;

9. Какие формы собственности, признаваемые и защищаемые государством, указаны в Конституции?

а) колхозная;

б) частная;

- в) личная;
  - г) иностранных граждан
  - д) общественных организаций;
  - е) кооперативная;
10. Какие две основные формы государственного правлений знает история?
- а) колония и республика.
  - б) монархия и республика.
  - в) колония и монархия
11. Какие характеристики теперешнего российского государства закреплены в статье 1 Конституции?
- а) с монархической формой правления;
  - б) социалистическое;
  - в) общенародное;
  - г) пролетарское;
  - д) федеративное;
  - е) союзное;
12. Какие из перечисленных стран являются по форме государственного правления монархиями (конституционными)?
- а) Нидерланды;
  - б) Франция;
  - в) Чехия;
  - г) Швейцария;
  - д) Италия;
13. В 1265 г. в монархической Англии создали собрание, получившее название:
- а) Парламент;
  - б) Сенат;
  - в) Совет.
14. Быть избранным в Государственную Думу гражданин имеет право по достижении:
- а) 18 лет;
  - б) 21 года;
  - в) 30 лет.
15. Высшим непосредственным выражением власти народа являются:
- а) референдум;
  - б) свободные выборы;
  - в) и то и другое.

**Ключ к тестовому заданию**  
**Раздел «Право»**

	Ответы 1 варианта	1	Ответы 2 варианта
1.	В		Г
2.	Б		Б

3.	В	А
4.	А	В
5.	В	Б
6.	Б	Б
7.	Б	БВ
8.	Б	А
9.	Б	Д
10.	В	Б
11.	Б	Б
12.	Б	Д
13.	Б	А
14.	В	А
15.	В	Б

**Критерии оценки:**

«отлично», если дано 15 правильных ответов;

«хорошо», если дано 11 правильных ответов;

«удовлетворительно», если дано 8 правильных ответов;

«неудовлетворительно», если дано менее 8 правильных ответов

**Раздел «География»**  
**Тест «Политическое устройство мира»**

**Вариант 1**

1. Найдите правильные пары названий стран гигантов по площади и их столицам:

- а) США — Нью-Йорк;
- б) Великобритания — Лондон;
- в) Австралия — Канберра;
- г) Канада — Оттава;
- д) Китай — Шанхай.

2. Найдите правильные пары названий стран гигантов по населению и их столицам:

- а) Нигерия — Каир;
- б) Индонезия — Джакарта;
- в) Пакистан — Исламабад;
- г) Саудовская Аравия — Эр-Рияд;
- д) Канада — Оттава.

3. Выберите правильные пары названий государств и частей Мирового океана, к которым они имеют выход:

- а) Испания — Средиземное море;
- б) Турция — Красное море;
- в) Индия — Бенгальский залив;
- г) Венесуэла — Карибское море;
- д) Эфиопия — Аравийское море.

4. Названия каких стран гигантов (одновременно и по населению, и по площади) и их столиц указаны неверно?

- а) Россия – Москва; г) Китай – Пекин;
- б) Бангладеш – Дели; д) Канада – Оттава;
- в) Испания – Мадрид;

5. Какие из указанных государств не являются ключевыми развивающимися странами?

- а) Турция;
- б) Бразилия;
- в) Индия;
- г) Мексика;
- д) Индонезия.

6. Какие из указанных государств относятся к подгруппе наименее развитых стран?



- а) Мозамбик; г) Эфиопия;
- б) Саудовская Аравия; д) Чили.
- в) Индия;

7. Какие из указанных стран являются государствами с федеративным административно-территориальным устройством?

- а) Италия; г) Швеция;
- б) США; д) Индия.
- в) Швейцария;

8. Выберите правильные утверждения.

- а) Великобритания — конституционная монархия, унитарное государство.
- б) Бельгия — республика, федеративное государство.
- в) США — республика, федеративное государство.
- г) Индия — конституционная монархия, федеративное государство.
- д) Саудовская Аравия — абсолютная монархия, унитарное государство.

9. Установите соответствие:

- 1. Польша. А. Государство в составе Содружества.
- 2. Канада. Б. Государство в составе СНГ.
- 3. Россия. В. Государство член НАТО.
- 4. Франция. Г. Самое большое федеративное государство мира.
- 5. Украина. Д. Одна из самых экономически развитых стран Европы.

10. Выберите правильные утверждения.

- а) Политическая география изучает формирование политической карты мира.
- б) ООН играет активную роль в урегулировании глобальных конфликтов, но не вмешивается в решение региональных и локальных.
- в) В последнее десятилетие XX в. на политической карте Африки не появилось ни одного нового государства.
- г) Влияние Китая на события в мире будет усиливаться в связи с высокими темпами роста его экономики.

### **Тест «Политическое устройство мира» Вариант 2**

1. Какие из указанных стран являются одновременно гигантами и по площади, и по населению?

- а) Китай; г) Пакистан;
- б) Канада; д) США.
- в) Россия;

2. Какие из указанных городов являются столицами стран гигантов и по площади, и по населению?

- а) Абуджа; г) Гавана;

- б) Бразилия; д) Дели.
- в) Вашингтон;

3. Выберите страну, имеющую выход к морю:

- а) Финляндия; г) Нигер;
- б) Монголия; д) Непал.
- в) Словакия;

4. Какие из перечисленных стран не входят в Содружество, возглавляемое Великобританией?

- а) Азербайджан; г) Новая Зеландия;
- б) Австралия; д) Канада.
- в) Египет;

5. Какие из указанных стран относятся к нефтеэкспортирующим государствам?

- а) Швеция; г) Сингапур;
- б) Кувейт; д) Саудовская Аравия.
- в) Бруней;

6. Какие из указанных стран относятся к группе наиболее отсталых?

- а) Иран; г) Афганистан;
- б) Бангладеш; д) Аргентина.
- в) Венгрия;

7. Какие из указанных стран имеют унитарное административно-территориальное устройство?

- а) Франция;
- б) Объединенные Арабские Эмираты;
- в) Италия;
- г) Швейцария;
- д) Мексика.

8. Выберите варианты, в которых оба названных государства являются республиками с федеративным устройством:

- а) Финляндия, Мексика;
- б) Пакистан, Бразилия;
- в) Индия, Малайзия;
- г) Швейцария, Швеция;
- д) Германия, США.

9. Какие из указанных стран отвечают одновременно трем условиям: 1) не являются членами СНГ; 2) не входят в Содружество, возглавляемое Великобританией; 3) не входят в военно-политические организации?

- а) Австралия; г) Швеция;

- б) Финляндия; д) Дания.
- в) Белоруссия;

10. Выберите правильное утверждение.

- а) Геополитика не имеет ничего общего с политикой государства по отношению к его соседям.
- б) Влияние Германии на события в мире в ближайшее время будет усиливаться благодаря ее стабильному экономическому развитию.
- в) Присутствие войск ООН в ряде стран будет способствовать нагнетанию напряженности между конфликтующими сторонами и осложнять обстановку в регионе.
- г) В начале XXI в. на политической карте Южной Америки появится много новых государств.

Ключ к тестовому заданию

Вариант 1

1. в; г. 2. б; в. 3. а; в; г. 4. б; в; д. 5. а; д. 6. а; г. 7. б; в; д. 8. а; в; д. 9. 1 — В; 2 — А; 3 — Б, Г; 4 — В, Д; 5 — Б. 10. а; г.

Вариант 2

1. а; в; д. 2. б; в; д. 3. а. 4. а; в. 5. б; в; д. 6. б; г. 7. а; в. 8. б; д. 9. б; г. 10. б.

### **Критерии оценки:**

«отлично», если дано 10 правильных ответов;

«хорошо», если дано 7 правильных ответов;

«удовлетворительно», если дано 5 правильных ответов;

«неудовлетворительно», если дано менее 5 правильных ответов.

### **Тест «География населения мира»**

1. Какое из определений понятия «демография» верно?

- а) наука о жизни и экономической деятельности людей;
- б) наука о закономерностях воспроизводства населения;
- в) наука о населении;
- г) наука о миграциях.

2. Резкое увеличение прироста населения в результате сохранения высокой рождаемости и быстрого снижения смертности называется...

- а) нулевым приростом населения;
- б) демографической политикой;
- в) демографическим взрывом;
- г) демографическим переходом.

3. Система государственных мер, предпринимаемых с целью воздействия на естественное движение населения, для решения специфических для данной страны социально-экономических проблем называется...

- а) демографическим взрывом;

- б) демографической политикой;
  - в) государственным заказом;
  - г) демографическим переходом.
4. Для какого типа воспроизводства населения характерно сохранение высокой рождаемости и смертности и увеличение естественного прироста?
- а) для второго типа;
  - б) для нулевого прироста;
  - в) для первого типа;
  - г) для демографического взрыва.
5. Для какого типа воспроизводства населения характерны низкая смертность, превышающая низкую рождаемость, сокращение численности населения?
- а) для демографического взрыва;
  - б) для нулевого прироста;
  - в) для второго типа воспроизводства;
  - г) для демографического кризиса, или «демографической зимы».
6. Выберите из предложенного списка многонациональную страну:
- а) Нидерланды;
  - б) Испания;
  - в) Швеция;
  - г) Исландия.
7. Для какой страны характерен «перевес» женщин в общей численности населения?
- а) США;
  - б) Китай;
  - в) Индия;
  - г) Зимбабве.
8. Для какой страны характерен «перевес» мужчин в общей численности населения?
- а) Бразилия;
  - б) Россия;
  - в) Египет;
  - г) Нидерланды.
9. Совокупность процессов рождаемости, смертности, естественного прироста, которые обеспечивают непрерывное возобновление и смену людских поколений, называют...
- а) сохранением фамилии;
  - б) воспроизводством населения;
  - в) преемственностью поколений;
  - г) сохранением генофонда человека.
10. Какие религии преобладают в следующих регионах и странах:
- |                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| 1. Европа           | а) христианство           |
| 2. Северная Америка | б) ислам                  |
| 3. Африка           | в) буддизм                |
| 4. Китай            | г) иудаизм                |
| 5. Австралия        | д) конфуцианство, даосизм |

6. Бразилия

е) индуизм

7. Юго-Западная Азия  
верования

ж) местные традиционные

Не забудьте, что в одной стране, регионе могут исповедоваться разные религии.

11. Показать на контурной карте крупнейшие городские агломерации Мира. (не менее 10 городов)

12. Распределить страны (используя атлас и учебник) в соответствии с уровнем урбанизации.

**Ключ к тестовому заданию** : 1-б, 2-в, 3-б, 4-а, 5-г, 6-б,в, 7-в, 8-б, 9-б, 10- Европа-христианство, Северная Америка- христианство, Африка- местные традиционные верования, Китай- буддизм, конфуцианство, даосизм, Австралия- христианство, Бразилия-нет верного, Юго-Западная Азия- иудаизм, христианство

### **Критерии оценивания**

За каждый верный ответ ставится 1 балл.

«5» - 10 - 9 баллов, правильно выполненные задания на контурной карте

«4» - 8 - 7 баллов

«3» - 6 – 5 баллов

«2» - 1 - 4 баллов

### **Тест «География населения и хозяйства Зарубежной Европы»**

1. Найдите варианты, в которых верно указаны названия морей и стран, которые они омывают:

- а) Норвежское, Балтийское — Швеция;
- б) Северное, Средиземное — Великобритания;
- в) Северное, Балтийское — Германия;
- г) Черное, Адриатическое — Италия;
- д) Норвежское, Баренцево — Норвегия.

2. Найдите варианты, в которых верно указаны страны, граничащие друг с другом:

- а) Польша, Чехия, Германия;
- б) Италия, Австрия, Венгрия;
- в) Испания, Франция, Швейцария;
- г) Норвегия, Швеция, Финляндия;
- д) Словакия, Литва, Польша.

3. Какие государства с монархической формой правления входят в Европейский союз?

- а) Нидерланды;
- б) Испания;
- в) Португалия;
- г) Монако;
- д) Таиланд.

4. Выберите вариант, в котором верно указана языковая группа и религия населения Норвегии:

- а) германская группа, православие;
- б) романская группа, ислам;
- в) финская группа, протестантизм;
- г) германская группа, протестантизм;
- д) славянская группа, католицизм.

5. Какая из указанных агломераций является самой южной?

- а) Лондонская;
- б) Миланская;
- в) Парижская;
- г) Верхнесилезская;
- д) Рурская.

6. Выберите правильные варианты ответа.

Первое место в зарубежной Европе занимают:

- а) по добыче нефти — Нидерланды;
- б) по добыче железной руды — Норвегия;
- в) по добыче каменного угля — Германия;
- г) по выплавке алюминия — Норвегия;
- д) по производству автомобилей — Швеция.

7. Какие отрасли характерны для средневропейского типа сельского хозяйства?

- а) свиноводство и птицеводство;
- б) горно-пастбищное овцеводство;
- в) молочно-мясное животноводство;
- г) выращивание серых хлебов;
- д) субтропическое земледелие.

8. Выберите неправильное утверждение.

- а) Германия занимает 1-е место в зарубежной Европе по длине железных дорог, а ее транспортная сеть имеет многоцентровую конфигурацию.
- б) На севере Франции, в Лотарингии, формируется важный научно-производственный центр «Долина высокой технологии».
- в) Страны зарубежной Европы превосходят США по производству автомобилей и промышленных роботов.
- г) В Италии туристов привлекают достопримечательности, приморские и горные рекреационные зоны.
- д) Экологическая ситуация в восточной части зарубежной Европы значительно хуже, чем в западной.

9. Выберите высокоразвитый район зарубежной Европы:

- а) Рур; г) Большой Париж;
- б) Северное море; д) остров Сицилия.
- в) Португалия;

10. Страны какого субрегиона зарубежной Европы экспортируют бумагу, целлюлозу, пиломатериалы?

- а) Западная Европа; в) Северная Европа;

б) Восточная Европа; г) Южная Европа.

11. Найдите варианты, в которых верно указаны названия морей и стран, которые они омывают:

- а) Адриатическое, Средиземное — Италия;
- б) Черное, Эгейское — Греция;
- в) Ирландское, Средиземное — Франция;
- г) Северное, Балтийское — Дания;
- д) Средиземное, Ионическое — Испания.

12. Найдите варианты, в которых верно указаны страны, граничащие друг с другом:

- а) Белоруссия, Польша, Болгария;
- б) Словения, Хорватия, Швейцария;
- в) Греция, Албания, Македония;
- г) Дания, Германия, Чехия;
- д) Нидерланды, Бельгия, Германия.

13. Выберите государства, которые входят в Европейский союз:

- а) Швейцария; г) Великобритания;
- б) Бельгия; д) Австрия.
- в) Финляндия;

14. Выберите вариант, в котором верно указаны языковая группа и религия населения Польши:

- а) германская группа, католицизм;
- б) славянская группа, православие;
- в) романская группа, протестантизм;
- г) кельтская группа, ислам;
- д) славянская группа, католицизм.

15. Выберите варианты, где верно указаны страны, в которых находятся данные агломерации:

- а) Рурская — Германия;
- б) Миланская — Франция;
- в) Лионская — Италия;
- г) Верхнесилезская — Чехия;
- д) Бирмингемская — Великобритания.

16. Выберите правильные варианты ответа.

Первое место в зарубежной Европе занимают:

- а) по добыче газа — Дания;
- б) по валовому сбору пшеницы — Франция;
- в) по производству стали — Испания;
- г) по производству автомобилей — Германия;
- д) по производству электроэнергии — Венгрия.

17. Какие черты характерны для западноевропейского типа транспортной системы?

- а) по дальности перевозок уступает транспортным системам США и России;
- б) каркас сухопутной транспортной системы образуют магистрали меридионального направления;

- в) густота транспортной сети очень велика;
- г) между транспортными системами Западной и Восточной Европы нет транспортных коридоров;
- д) ведущая роль в перевозке пассажиров и грузов принадле - жит автомобильному транспорту.

18. Выберите неверные утверждения.

- а) В границах «центральной оси развития» сосредоточено около половины экономического потенциала зарубежной Европы.
- б) В начале XXI в. в результате проведения региональной политики на севере Италии начнет формироваться новый промышленный район.
- в) В результате проведения региональной политики в Рурском промышленном районе улучшится экологическая ситуация.
- г) Экономические реформы в странах Восточной Европы приведут к резкому увеличению доли занятых в сельском хозяйстве.
- д) На рубеже XX—XXI вв. возрастет значение района Ниццы на юге Франции как района высоких технологий.

19. Выберите старопромышленный район зарубежной Европы:

- а) Рур; г) Большой Париж;
- б) Северное море; д) Роттердам.
- в) Португалия;

20. Страны какого субрегиона зарубежной Европы экспор - тируют цитрусовые, вина, оливковое масло?

- а) Западная Европа; в) Северная Европа;
- б) Восточная Европа; г) Южная Европа.

**Ключ к тестовому заданию :** 1. в; д. 2. а; г. 3. а; б. 4. г. 5. б. 6. в; г. 7. а; в. 8. б. 9. г. 10. в.

11. а; г. 12. в; д. 13. б; д. 14. д. 15. а; д. 16. б; г. 17. а; в; д. 18. б; г., 19. а. 20. г.

**Критерии оценки:**

За каждый верный ответ ставится 1 балл.

- «5» - 19 - 20 баллов
- «4» - 18 - 16 баллов
- «3» - 15 – 10 баллов
- «2» - 1 - 9 баллов

## **Тест «География населения и хозяйства Зарубежной Азии»**

### **I вариант**

1. Доля Зарубежной Азии в площади территории мировой обитаемой суши:

- а) 18,5%; б) 23,9%; в) 30,4%; г) 40,2%;

2. В состав Зарубежной Азии входит:

- а) 32 страны; б) 45 стран; в) 51 страна; г) 79 стран.

3. На территории Зарубежной Азии можно выращивать культуры:

- а) умеренного пояса;
- б) субтропического пояса;



- в) тропического пояса;
- г) все выше перечисленное.

4. Доля детей в Зарубежной Азии составляет:

- а) 7%; б) 13 %; в) 25 %; г) 31%.

5. В Японии тип воспроизводства населения:

- а) расширенный; б) простой; в) суженный.

6. Средняя продолжительность жизни в Афганистане:

- а) 50 лет; б) 65 лет; в) 70 лет; г) 84 года.

7. По форме правления Япония является:

- а) парламентской республикой;
- б) конституционной монархией;
- в) президентской республикой;
- г) теократической монархией.

8. Доля городского населения в Китае:

- а) 45 %; б) 50 %; в) 67 %; г) 70%.

9. Среди отраслей животноводства Японии наибольшее развитие получили:

- а) птицеводство и свиноводство;
- б) птицеводство и крупный рогатый скот;
- в) свиноводство и мелкий рогатый скот;
- г) крупный и мелкий рогатый скот.

10. Япония является:

- а) однопациональной страной;
- б) двунациональной страной;
- в) многонациональной страной.

### **Тест «География населения и хозяйства Зарубежной Азии»**

#### **2 вариант**

1. Доля Зарубежной Азии в численности мирового населения:

- а) 23,9 %; б) 44,9 %; в) 60,1 %; г) 70,9%.

2. В состав Зарубежной Азии входит .... независимых государств:

- а) 22; б) 35; в) 39; г) 48.

3. Общая лесопокрытая площадь Зарубежной Азии:

- а) 12 % от мировой лесопокрытой площади;
- б) 17 % от мировой лесопокрытой площади;

- в) 25 % от мировой лесопокрытой площади;  
г) 32 % от мировой лесопокрытой площади.

4. Для половой структуры Зарубежной Азии характерно:

- а) численное преобладание мужчин;  
б) численное преобладание женщин;  
в) приблизительное равенство мужчин и женщин.

5. В Китае тип воспроизводства населения:

- а) расширенный; б) простой; в) суженный.

6. Средняя продолжительность жизни в Японии:

- а) 50 лет; б) 65 лет; в) 70 лет; г) 84 года.

7. По форме правления Китай является:

- а) парламентской республикой;  
б) конституционной монархией;  
в) президентской республикой;  
г) теократической монархией.

8. Доля городского населения в Японии:

- а) 45 %; б) 56 %; в) 67 %; г) 70%.

9. В структуре посевных площадей Японии преобладает культура:

- а) картофель; б) рис; в) чай; г) соя.

10. Китай является:

- а) однонациональной страной;  
б) двунациональной страной;  
в) многонациональной страной.

#### Ключ к тестовому заданию

	Ответы варианта 1	Ответы варианта 2
1.	А	А
2.	В	А
3.	Б	Б
4.	В	В
5.	Б	А
6.	А	Б
7.	В	В
8.	Б	А
9.	А	Б

**Критерии оценки:**

«отлично», если дано 15 правильных ответов;

«хорошо», если дано 10 правильных ответов;

«удовлетворительно», если дано 7 правильных ответов;

«неудовлетворительно», если дано менее 7 правильных ответов.

**Тест «Регионы и страны мира»**

1. Выделите природные ресурсы, наиболее характерные для стран Северной Европы:

- а. Бокситы и уголь
- б. Лесные ресурсы и железная руда
- в. Оловянные руды и гидроэнергетические ресурсы
- г. Водные и агроклиматические

2. Выделите отрасли сельского хозяйства, наиболее характерные для стран Средиземноморья:

- а. Молочное скотоводство, виноградарство, зерновое хозяйство
- б. Овощеводство, плодоводство и виноградарство
- в. Свиноводство, овцеводство, производство кормовых культур

3. Выделите крупнейшие морские порты Европы:

- а. Роттердам
- б. Генуя
- в. Бухарест
- г. Мадрид
- д. Лиссабон
- е. Хельсинки

4. Определите страну по ее описанию.

Это центрально-европейская страна с федеративным устройством, не имеет выхода к морю, специализируется на производстве фармацевтических препаратов и оказании финансовых услуг:

- а. Австрия
- б. Швейцария
- в. Франция
- г. Венгрия
- д. Словения
- е. Чехия

5. Выделите столицу страны Юго-Восточной Азии, которая омывается водами мирового океана:

- а. Вьентьян
- б. Катманду
- в. Бангкок
- г. Стамбул

6. Выдели страну Юго-Восточной Азии, которая является членом Организации стран экспортеров нефти (ОПЕК):

- а. Израиль
- б. Ливия
- в. Кувейт
- г. Индонезия

7. Выделите отрасли сельскохозяйственной специализации стран Юго-Восточной Азии:

- а. Пастбищное овцеводство и верблюдоводство
- б. Рисоводство
- в. Тропическое плодоводство, табаководство и виноградарство
- г. Рыболовство

8. Выделите вид транспорта, имеющий наибольшее значение в Юго-Западной Азии:

- а. Речной
- б. Железнодорожный
- в. Трубопроводный
- г. Авиационный

9. Выделите вид транспорта, играющий ведущую роль во внешнеторговых связях стран Азии:

- а. Морской
- б. Автомобильный
- в. Железнодорожный
- г. Авиационный

10. Выделите полезные ископаемые, которыми наиболее богата Северная Африка:

- а. Золото
- б. Железная руда
- в. Нефть
- г. Хромиты

11. Выделите верные утверждения:

- а. Промышленность Северной Африки тяготеет к прибрежным районам
- б. Основные сельскохозяйственные культуры Северной Африки – зерновые, оливки, хлопчатник
- в. Натуральное и малотоварное сельское хозяйство – главная отрасль Тропической Африки
- г. ЮАР богата платиной, золотом, углем и нефтью

12. Выделите вид топлива, занимающий ведущее место в структуре топливно-энергетического баланса США:

- а. Нефть
- б. Природный газ
- в. Уголь
- г. Торф

13. Выделите верное утверждение:

- а. Детройт – «стальная столица» США
- б. Хьюстон – «химическая столица» США

- в. Питтсбург – «автомобильная столица» США
- г. Нью-Йорк – «экономическая столица» США

14. Выделите НЕверные утверждения:

- а. Доля людей пенсионного возраста в Латинской Америке значительно превышает долю детей, это соотношение создает значительный дефицит рабочей силы в регионе
- б. Доля «белого» населения во всех странах Латинской Америки значительно уступает доле представителей других стран
- в. Подавляющая часть населения Латинской Америки говорит на испанском и португальском языках

15. Выделите группу стран, являющихся региональными экономическими лидерами в Латинской Америке:

- а. Куба, Уругвай, Венесуэла
- б. Парагвай, Эквадор, Перу
- в. Мексика, Бразилия, Аргентина
- г. Чили, Панама, Колумбия

16. Выделите город Северной Америки, численность населения которого превышает 1 млн чел.:

- а. Вашингтон
- б. Бостон
- в. Лос-Анджелес
- г. Сан-Франциско

17. Выделите страну Центральной Америки:

- а. Бразилия
- б. Парагвай
- в. Никарагуа
- г. Коста-Рика

### Ключ к тестовому заданию

1.	Г
2.	А
3.	В
4.	В
5.	В
6.	Б
7.	Б
8.	Б
9.	Г
10.	А
11.	В
12.	Б
13.	А

14.	Б
15.	Г
16.	А

### **Критерии оценки:**

- «отлично», если дано 16 правильных ответов;
- «хорошо», если дано 12 правильных ответов;
- «удовлетворительно», если дано 8 правильных ответов;
- «неудовлетворительно», если дано менее 8 правильных ответов.

## **2.2 Задания для промежуточной аттестации**

### **Раздел 1. Человек в обществе**

#### **Задание 1. Установите соответствие между понятием и определением.**

1. Экстенсивный путь развития — 1. это процесс движения и взаимодействия предметов и явлений, перехода от одного состояния к другому, появления у них новых свойств, функций и отношений.

2. Революция — 2. это качественные изменения, происходящие в относительно больших интервалах времени.

3. Эволюция — 3. это процесс поступательных изменений, которые происходят в каждый данный момент в каждой точке человеческого общежития.

4. Развитие общества — 4. это постепенные, медленные, количественные изменения, которые со временем приводят к переходу в качественно иное состояние.

5. Развитие — 5. это в высшей степени радикальные изменения, предполагающие коренную ломку существовавших ранее отношений, носящие всеобщий характер и опирающиеся в некоторых случаях на насилие.

6. Изменение — 6. это увеличение производства за счет привлечения новых источников сырья, трудовых ресурсов, усиления эксплуатации рабочей силы, расширения посевных площадей в земледелии.

7. Социальные изменения — 7. это использование новых методов производства, опирающихся на достижения научно-технического прогресса.

8. Интенсивный путь развития — 8. это различные перемены, происходящие в течение некоторого времени в социальных общностях, группах, институтах, организациях, в их взаимоотношениях друг с другом, а также с индивидами.

#### **Задание 2. На основе материала учебника охарактеризуйте предложенные понятия, заполнив пропуски текста.**

В социологии для характеристики движения общества употребляются понятия: социальное развитие;

Выделяются четыре вида социальных изменений: структурные; мотивационные.

Г. Гегель выявил основные принципы диалектики: единство противоположностей;

В зависимости от скорости протекания развитие бывает: эволюционным;  
Революции бывают: долговременные.

К долговременным революциям относятся: неолитическая революция;

В характеристике процесса развития применительно к экономике выделяют: интенсивный путь развития.

### **Задание 3. Исправьте ошибки в предложениях.**

Диалектика изучает искусство спора, диалога.

Различные изменения не связаны между собой; изменения одного вида не влекут за собой изменений других видов.

Античные диалектики представляли мир неизменным, они выделяли категорию развития как возникновение чего-то нового.

Понимание развития как процесса количественных изменений произошло в средневековой христианской философии.

Диалектические противоположности по концепции Г. Гегеля не связаны между собой.

### **Задание 4. Прочитайте высказывания. О каких законах диалектики говорят авторы? Приведите свои примеры, иллюстрирующие эти законы.**

Г.Гегель: «Почка исчезает, когда распускается цветок, и можно было бы сказать, что она опровергается цветком; точно так же при появлении плода цветок признается ложным наличным бытием растения, а в качестве его истины вместо цветка выступает плод. Эти формы не только различаются между собой, но и вытесняют друг друга как несовместимые. Однако их текучая природа делает их в то же время моментами органического единства, в котором они не только не противоречат друг другу, но один так же необходим, как и другой; и только эта одинаковая необходимость и составляет жизнь целого»; «Нечто жизненно, только если оно... в состоянии вмещать в себя... противоречие и выдерживать его».

Ф.Энгельс: «Качественные изменения — точно определенным для каждого отдельного случая способом — могут происходить лишь путем количественного прибавления либо количественного убавления материи или движения (так называемой энергии)».

К. Поппер: «Если мы приглядимся немного к этим так называемым противоречивым фактам, то обнаружим, что все примеры, предложенные диалектиками, подтверждают всего-навсего то, что в мире, в котором мы живем, проявляется иногда структура, которую можно, пожалуй, описать с помощью слова "полярность". Пример такой структуры — существование положительного и отрицательного электричества».

К. Маркс: «Не может происходить развитие, не отрицающее своих прежних форм существования».

В.И.Ленин: «Диалектика есть учение о том, как могут быть и как бывают (как становятся) тождественными противоположности — при каких условиях они бывают тождественны, превращаясь друг в друга».

В. Л. Комаров: «Если бы жизнь на Земле, раз возникнув, возрастала затем только количественно, то поверхность Земли покрылась бы толстым слоем студени, подобной той, которую и теперь вырабатывают бактерии, амёбы и другие близкие к ним организмы. Но количество имеет свойство переходить в качество. При этом массы веществ, находящихся в различных взаимоотношениях (химических, физических и пр.) с внешней средой, приобретают различные качества, или, как говорят, дифференцируются. Однообразная масса становится разнородной».

М.Гесс: «Необходимостью человеческого развития, истории развития или естественной истории, необходимостью творческой истории людей является их взаимное разрушение, происходящее из противоречий их общения внутри их обособления в единичность. История возникновения человеческой сущности или человечества является прежде всего саморазрушением этой сущности».

**Задание 5. На основе текста дайте характеристику основных черт диалектики.**

В.И.Ленин: «Развитие, как бы повторяющее пройденные уже ступени, но повторяющее их иначе, на более высокой базе ("отрицание отрицания"), развитие, так сказать, по спирали, а не по прямой линии; — развитие скачкообразное, катастрофическое, революционное; — "перерывы постепенности"; — превращение количества в качество; — внутренние импульсы к развитию, даваемые противоречием, столкновением различных сил и тенденций, действующих на данное тело или в пределах данного явления или внутри данного общества; — взаимозависимость и теснейшая, неразрывная связь всех сторон каждого явления (причем история открывает все новые и новые стороны), связь, дающая единый, закономерный мировой процесс движения, — таковы некоторые черты диалектики, как... учения о развитии».

**Задание 6. Сравните точки зрения Г. Гегеля и Ф. Энгельса на движущую силу исторического развития. Какая из них вам кажется более верной? Используя свои знания по истории, выскажите свое мнение о том, что влияет на процесс исторического развития.**

Ф. Энгельс: «У Гегеля зло есть форма, в которой проявляется движущая сила исторического развития. И в этом заключается двойкий смысл. С одной стороны, каждый новый шаг вперед необходимо является оскорблением какой-нибудь святыни, бунтом против старого, отживающего, но освященного привычкой порядка. С другой стороны, с тех пор как возникла противоположность классов, рычагами исторического развития сделались дурные страсти людей: жадность и властолюбие».

**Задание 7. Прочитайте высказывание, характеризующее революцию. Почему автор дает негативную оценку революции? Приведите примеры из историй, подтверждающие эту точку зрения.**

М.Райман: «Революция — не закономерный этап, а продукт общественного кризиса, неспособность властных структур открыть простор для



необходимых новаций. Революция — решение крайнее и болезненное, деструктивные аспекты доминируют... Революция выступает не только против старой власти, но и против модернизации в целом».

## **Раздел 2. Духовная культура человека и общества**

**Задание 1.** Установите соответствие между понятием и определением.

1. *Духовность* — 1. это сфера жизнедеятельности человека, в которой он проявляет свои интеллектуальные и творческие способности.

2. *Духовно-практическая деятельность* — 2. это обладание высокими нравственными качествами, творческим потенциалом, стремлением действовать во благо других.

3. *Духовный мир человека* — 3. это деятельность, направленная на производство духовных ценностей: идей, теорий, норм, идеалов, которые могут принимать форму научных и художественных произведений.

4. *Духовно-теоретическая деятельность* — 4. это деятельность, которая связана с сохранением, воспроизведением и распространением созданных духовных ценностей.

5. *Обыденное мировоззрение* — 5. это совокупность взглядов, представлений, оценок, норм, определяющих отношение человека к окружающему миру и выступающих в качестве регуляторов его поведения.

6. *Мировоззрение* — 6. это сказание, которое символически выражает некоторые события, имевшие место в прошлом народа, в свете религиозных верований.

7. *Миф* — 7. это мировоззрение, основанное на догмах религий, существовавших и существующих в мире в настоящее время.

8. *Религиозное мировоззрение* — 8. это мировоззрение, которое формируется в процессе личной практической деятельности человека.

**Задание 3.** Исправьте ошибки в предложениях.

Духовное производство никак не связано с производством материальным.

Духовное производство направлено на удовлетворение материальных потребностей человека.

Уровень образования и общей культуры личности непосредственно влияет на потребление ею духовных ценностей. Чем выше культура человека, чем лучше уровень его образования, тем меньше средств и времени он стремится выделить на удовлетворение духовных потребностей.

Мировоззрение выступает фактором, разъединяющим общество, посредством мировоззрения общественное сознание **воздействует** на сознание человека, заставляя его занять осмысленную жизненную позицию.

Мифологическое мировоззрение провозглашает возможность постижения и объяснения мира.

**Задание 4.** Составьте схему, используя следующие понятия. «Мировоззрение», «субъекты мировоззрения», «факторы, влияющие на формирование мировоззрения», «основные вопросы мировоззрения», «типы мировоззрения»,

«человек», «группа», «общество», «общность родины», «язык», «культура», «история», «имущественное положение», «образование», «уровень знаний», «отношение человека к миру», «место человека в мире», «познание мира», «обыденное мировоззрение», «мифологическое мировоззрение», «религиозное мировоззрение», «философское мировоззрение», «научное мировоззрение».

### **Раздел 3. Социальные отношения**

#### **Задание 1. Установите соответствие между понятием и определением.**

1. Духовная сфера общества — 1. это определенная область общественной жизни, включающая наиболее устойчивые формы взаимодействия людей.

2. Социальная сфера общества — 2. это область общественной жизни, которая включает в себя отношения в области производства, обмена, распределения материальных благ, а также отношения собственности.

3. Дозволения — 3. это переход от ручного труда к машинному, от мануфактуры к фабрике.

4. Сфера общества — 4. это область общественной жизни, которая включает в себя разнообразные взаимоотношения между различными группами общества.

5. Экономическая сфера общества — 5. это область общественной жизни, которая связана с понятием власти, т. е. способностью влияния одних групп людей и их представителей на другие группы.

6. Обязывания — 6. это общепринятое, исторически сложившееся правило поведения, которое закреплено в результате многократного повторения в течение длительного времени, вошло в привычку и стало необходимой жизненной потребностью людей.

7. Запреты — 7. это рекомендации определенного поведения в интересах первобытного общества.

8. Промышленный переворот — 8. это регуляторы поведения в первобытном обществе, которые имели цель обеспечения общественных дел — охоты, собирательства, распределения.

9. Обычай — 9. это табу, существовавшие в период первобытного общества и подкрепленные страхом религиозного возмездия.

10. Политическая сфера общества — 10. это определенная область общественной жизни, которая включает в себя отношения, возникающие в процессе создания, освоения и передачи духовных ценностей.

#### **Задание 2. На основе материала учебника охарактеризуйте предложенные понятия, заполнив пропуски текста.**

Выделяют четыре сферы общества: экономическую; политическую; Экономическая сфера общества включает в себя отношения: распределение материальных благ; потребление материальных благ; - С развитием орудий труда производство материальных благ разделилось на: производство продуктов питания;

В истории первобытного общества известно три общественных разделения труда: появление ремесла как самостоятельной отрасли производства; С появлением государства общество делится на: зависимое население. Способами регулирования отношений в первобытном обществе были: обзывания; Культура включает в себя: литературу; архитектуру; религию;

**Задание 3. Исправьте ошибки в приведенных ниже предложениях.**

Важным достижением древних людей стало создание первых орудий труда, с помощью которых можно было более эффективно получать промышленные товары.

Со временем первобытные люди вместо собирательства и охоты начинают заниматься земледелием и скотоводством. Происходит переход от производящей экономики к присваивающей.

В первобытном обществе власть исходила от правящей верхушки рода и носила общественный характер.

По мере перемещения и взаимодействия родоплеменных объединений территориальные связи заменяются родовыми, соседская община трансформируется в родовую.

Появление излишков привело к тому, что пленных перестали убивать, превращая в наемных работников.

Долгие столетия наука определяла отношение людей к окружающему миру, и только в Новое время на смену научному мировоззрению приходит религия.

**Задание 4. Установите общественное разделение труда в хронологическом порядке.**

1. Появление торговцев (купцов) как особой группы населения.
2. Разделение общества на земледельцев и скотоводов.
3. Выделение ремесла в самостоятельную отрасль производства.

**Задание 5. Заполните пропуски в таблице.**

Родовая община	Соседская община
1. Наличие кровородственных связей	1.
2.	2. Обособление имущества отдельных семей
3. Общинная собственность на землю; совместная обработка земли	3. Общинная собственность на землю; распределение земли в пользование между семьями
4. Отсутствие условий для появления частной собственности и неравенства	4.

Производство, распределение, обычай, потребление, обмен.

**Раздел 4. Экономика**

**Задание 1.** Исправьте ошибки в предложениях.

Когда рассматриваются конкретные фирмы и домохозяйства, отдельные товары и ресурсы, отрасли и рынки, то это макроэкономический анализ, или макроэкономика. Когда же речь заходит об экономике в целом, то это микроэкономический анализ, или микроэкономика.

Отличительными особенностями современной рыночной экономики являются крайне примитивная технология, связанная с первичной обработкой природных ресурсов, преобладание ручного труда и натурального хозяйства.

Характерными чертами рыночной экономики свободной конкуренции являются государственная собственность практически на все экономические ресурсы, сильная централизация и бюрократизация экономики, плановая система хозяйства.

Отличительными чертами административно-командной экономической системы являются частная собственность на экономические ресурсы, свободная конкуренция, наличие множества

**Задание 2.** Прочитайте высказывания. Объясните смысл определений, которые дают авторы экономике как науке. Что в них общего? В чем состоит значение экономической науки? Какое место она занимает среди других наук?

Р. Л.Хайлбронер: экономика «превратилась в царицу социальных наук. Это единственная отрасль социальной науки, по которой присуждается Нобелевская премия. Она удостоилась издания фундаментального четырехтомного энциклопедического словаря, насчитывающего 4 млн слов, через которые, как нить Ариадны, проходит мысль о том, что экономическая наука наконец вышла за узкие рамки ее прежнего царства — царства производства и распределения — и может теперь заявить свои права на обширную территорию, простирающуюся от семейных отношений до спорта, от антропологии до государственного права».

П. Самуэльсон: экономика — это наука «о путях использования ограниченных ресурсов, имеющих альтернативные способы применения или достижения поставленных целей»; «Для человека, который систематически не изучал экономическую теорию, представляет огромную трудность не только дать ответ на эти вопросы, но даже сама попытка обдумать их как следует. Он подобен глухому, пытающемуся дать свою оценку музыкальному произведению».

Л.Роббинс: «Именно формы, которые принимает человеческое поведение, когда необходимо распорядиться редкими ресурсами, составляют единый предмет экономической науки... Экономическая наука — это наука, изучающая человеческое поведение с точки зрения соотношения между целями и ограниченными средствами, которые могут иметь различное употребление».

К. Макконнелл, С.Брю: «Экономика — это исследование поведения людей в процессе производства, распределения и потребления материальных благ и услуг в мире ограниченных ресурсов».

Т.Карлейль: «Экономика — наука зловещая...»

**Задание 3.** У.Черчилль говорил: «Капитализм — несправедливое распределение благ, зато социализм — справедливое распределение нищеты». Чем, по мнению автора, отличаются капитализм (рыночная экономика) и социализм (административно-командная экономика)? Согласны ли вы с ним? Свой ответ обоснуйте, опираясь на материал о характерных чертах экономических систем.

## **Раздел 5. Политика**

**Задание 1.** Установите соответствие между понятием и определением.

*Внешние функции государства* — это целостная иерархическая система специальных органов и учреждений, посредством которых государство осуществляет власть и управление обществом.

*Функции государства* — это составная часть механизма государства, которая имеет в соответствии с законом определенную структуру, властные полномочия по управлению какой-либо сферой жизни общества и тесно взаимодействует с другими элементами механизма государства.

*Механизм государства* — это основные направления его деятельности, в которых выражается сущность и социальное назначение государства.

*Орган государства* — это основные направления деятельности государства внутри страны.

*Внутренние функции государства* — это основные направления его деятельности на международной арене.

**Задание 2.** Установите соответствие между понятием и определением.

*Форма правления* — это особенности внутренней организации государства, порядок образования и структура органов государственной власти, территориальное распределение власти и характер взаимоотношений центральной и местной властей, методы осуществления управленческой деятельности государства.

*Форма государства* — это способ организации верховной государственной власти, структура высших органов государства, порядок их образования, срок полномочий, распределение компетенции между ними, а также характер взаимоотношений с населением и степень его участия в формировании органов власти.

*Республика* — это форма правления, при которой верховная государственная власть осуществляется единолично, пожизненно, передается по наследству и не предусматривает ответственности перед населением.

*Ограниченная {конституционная} монархия* — это форма правления, при которой власть монарха не ограничена никаким представительным органом и юридически, т. е. отсутствуют парламент и конституция.

*Парламентарная монархия* — это форма правления, при которой в силу основного закона государства — конституции — власть распределена между монархом и парламентом.

*Абсолютная монархия* — это форма правления, при которой парламент имеет законодательные полномочия, а монарх является главой исполнительной власти.

*Дуалистическая монархия* — это форма правления, при которой законодательная власть полностью принадлежит парламенту, а власть монарха является символической, самостоятельная его деятельность невозможна без согласия парламента.

*Монархия* — это форма правления, при которой верховная государственная власть принадлежит выборным органам, избираемым населением на определенный срок и несущим ответственность перед избирателями.

*Смешанная республика* — это форма правления, при которой верховная государственная власть принадлежит парламенту.

*Парламентская республика* — это форма правления, при которой высшим должностным лицом в государстве является президент, наделенный реальными властными полномочиями и соединяющий в своих руках функции главы государства и главы правительства.

*Президентская республика* — это форма правления, сочетающая черты парламентской и президентской республик.

## Раздел 6. Право

**Задание 1.** Установите соответствие между понятием и определением.

*Нормы морали* — это мыслительная деятельность человека, связанная с познанием, оцениванием и отношением к праву.

*Религиозные нормы* — это система регулирования общественных отношений, которая выражена в определенной форме (источниках права), представляет собой идеалы справедливости и добра в обществе, имеет связь с государством и за нарушение которой предусмотрена юридическая ответственность.

*Обычаи* — это правила, установленные общественными организациями.

*Правопонимание* — это правила, которые, передаваясь из поколения в поколение, вошли в привычку и стали необходимой жизненной потребностью людей. *Повторные выборы* — это выборы, в которых участвуют избиратели всей страны (например, президентские и парламентские выборы).

*Внеочередные выборы* — это выборы, которые проводятся в отдельном избирательном округе по причине досрочного выбытия депутата.

*Частичные (дополнительные) выборы* — это второй и последующие туры голосования, применяются при выборах Президента РФ.

*Всеобщие выборы* — это выборы, проводимые в сроки, указанные в Конституции или законе, а также с истечением срока полномочий выборного органа.

*Очередные выборы* — это выборы, которые проводятся в случае досрочного роспуска парламента. -

*Смешанная избирательная система* — это система выборов, при которой избранными считаются кандидаты, получившие большинство голосов.

*Пропорциональная избирательная система* — это система выборов, при которой избранным считается кандидат, который получил наибольшее число голосов, т.е. больше голосов по сравнению с другими кандидатами.

*Мажоритарная система относительного большинства* — это система выборов, при которой избранным считается кандидат, получивший абсолютное большинство голосов, т. е. более половины общего их числа (50 % плюс один голос).

*МйШфьтйрная избирательная система* — это порядок определения результатов голосования, при котором распределение депутатских мест между партиями, выставившими своих кандидатов в представительный орган, производится пропорционально полученному ими количеству голосов.

*Мажоритарная система абсолютного большинства* — это избирательная система, основанная на сочетании двух систем представительства — мажоритарной и пропорциональной.

**Задание 2.** Установите соответствие между понятием и определением.

*Механизм социального регулирования* — это первичный элемент системы права, общеобязательное правило поведения, которое исходит от государства, обеспечивается и защищается им.

*Санкция* — это элемент нормы права, который указывает на конкретные обстоятельства жизни, наличие которых дает возможность использовать правило поведения, сформулированное в диспозиции нормы.

*Гипотеза* — это элемент нормы права, который представляет собой модель правомерного поведения субъектов права, содержание их прав и обязанностей.

*Диспозиция* — это элемент нормы права, который рассматривается как последствие соблюдения или несоблюдения субъектом нормы права.

*Норма права* — это внутренняя структура права, которая представляет собой совокупность норм, институтов, подотраслей и отраслей права.

*Уголовное право* — это отрасль права, которая устанавливает основы государственного строя, указывает на правовой статус личности.

*Административное право* — это отрасль права, которая регулирует имущественные и личные неимущественные отношения.

*Конституционное право* — это отрасль права, которая связана с управленческими отношениями, возникающими в процессе исполнительно-распорядительной деятельности органов государства.

### Тест «Регионы и страны мира»

1. Выделите природные ресурсы, наиболее характерные для стран Северной Европы:

- а. Бокситы и уголь
- б. Лесные ресурсы и железная руда
- в. Оловянные руды и гидроэнергетические ресурсы
- г. Водные и агроклиматические

2. Выделите отрасли сельского хозяйства, наиболее характерные для стран Средиземноморья:

- а. Молочное скотоводство, виноградарство, зерновое хозяйство
- б. Овощеводство, плодоводство и виноградарство
- в. Свиноводство, овцеводство, производство кормовых культур

3. Выделите крупнейшие морские порты Европы:

- а. Роттердам
- б. Генуя
- в. Бухарест
- г. Мадрид
- д. Лиссабон
- е. Хельсинки

4. Определите страну по ее описанию.

Это центрально-европейская страна с федеративным устройством, не имеет выхода к морю, специализируется на производстве фармацевтических препаратов и оказании финансовых услуг:

- а. Австрия
- б. Швейцария
- в. Франция
- г. Венгрия
- д. Словения
- е. Чехия

5. Выделите столицу страны Юго-Восточной Азии, которая омывается водами мирового океана:

- а. Вьентьян
- б. Катманду
- в. Бангкок
- г. Стамбул

6. Выдели страну Юго-Восточной Азии, которая является членом Организации стран экспортеров нефти (ОПЕК):

- а. Израиль
- б. Ливия
- в. Кувейт
- г. Индонезия



7. Выделите отрасли сельскохозяйственной специализации стран Юго-Восточной Азии:

- а. Пастбищное овцеводство и верблюдоводство
- б. Рисоводство
- в. Тропическое плодоводство, табаководство и виноградарство
- г. Рыболовство

8. Выделите вид транспорта, имеющий наибольшее значение в Юго-Западной Азии:

- а. Речной
- б. Железнодорожный
- в. Трубопроводный
- г. Авиационный

9. Выделите вид транспорта, играющий ведущую роль во внешнеторговых связях стран Азии:

- а. Морской
- б. Автомобильный
- в. Железнодорожный
- г. Авиационный

10. Выделите полезные ископаемые, которыми наиболее богата Северная Африка:

- а. Золото
- б. Железная руда
- в. Нефть
- г. Хромиты

11. Выделите верные утверждения:

- а. Промышленность Северной Африки тяготеет к прибрежным районам
- б. Основные сельскохозяйственные культуры Северной Африки – зерновые, оливки, хлопчатник
- в. Натуральное и малотоварное сельское хозяйство – главная отрасль Тропической Африки
- г. ЮАР богата платиной, золотом, углем и нефтью

12. Выделите вид топлива, занимающий ведущее место в структуре топливно-энергетического баланса США:

- а. Нефть
- б. Природный газ
- в. Уголь
- г. Торф

13. Выделите верное утверждение:

- а. Детройт – «стальная столица» США
- б. Хьюстон – «химическая столица» США
- в. Питтсбург – «автомобильная столица» США
- г. Нью-Йорк – «экономическая столица» США

14. Выделите НЕверные утверждения:

- а. Доля людей пенсионного возраста в Латинской Америке значительно превышает долю детей, это соотношение создает значительный дефицит рабочей силы в регионе
- б. Доля «белого» населения во всех странах Латинской Америки значительно уступает доле представителей других стран
- в. Подавляющая часть населения Латинской Америки говорит на испанском и португальском языках

15. Выделите группу стран, являющихся региональными экономическими лидерами в Латинской Америке:

- а. Куба, Уругвай, Венесуэла
- б. Парагвай, Эквадор, Перу
- в. Мексика, Бразилия, Аргентина
- г. Чили, Панама, Колумбия

16. Выделите город Северной Америки, численность населения которого превышает 1 млн чел.:

- а. Вашингтон
- б. Бостон
- в. Лос-Анджелес
- г. Сан-Франциско

17. Выделите страну Центральной Америки:

- а. Бразилия
- б. Парагвай
- в. Никарагуа
- г. Коста-Рика

### Ключ к тестовому заданию

1.	Г
2.	А
3.	В
4.	В
5.	В
6.	Б
7.	Б
8.	Б
9.	Г
10.	А
11.	В
12.	Б
13.	А
14.	Б
15.	Г
16.	А
17.	

**Критерии оценки:**

«отлично», если дано 16 правильных ответов;  
 «хорошо», если дано 12 правильных ответов;  
 «удовлетворительно», если дано 8 правильных ответов;  
 «неудовлетворительно», если дано менее 8 правильных ответов.

### Раздел «Политическое устройство мира»

Задание 1. Сгруппируйте страны по размерам территории, численности населения, особенностям географического положения, формам правления, административно – территориальному устройству. Заполните таблицы, записав примеры (не менее 7 стран).

Таблица 1. Группировка стран по размерам территории

Крупнейшие, более 4 млн. км <sup>2</sup>	Крупные, от 1 до 4 млн. км <sup>2</sup>	Средние, от 0.2 до 1 млн. км <sup>2</sup>	Мелкие, менее 0,2 млн. км <sup>2</sup>

Таблица 2. Группировка стран по численности населения

Крупнейшие, более 100 млн. чел	Крупные, от 50 до 100 млн.чел	Средние, от 10 до 50 млн.чел	Мелкие, менее 10 млн.чел

Таблица 3. Группировка стран по географическому положению

Страны мира				
Страны - архипелаги	Островные	Полуостровные	Приморские	Не имеющие выхода к морю

Таблица 4. Группировка стран по государственной форме правления

Форма правления	Страны
<b>Республики</b>	
Президентские	
Парламентские	
Социалистические	
<b>Монархия</b>	
Конституционная	
Абсолютная	
Теократическая	
<b>Государства в составе содружеств</b>	
<b>Джамахирия</b>	

**Ответьте на вопросы:** 1. Многоликость современного мира и типы стран. 2. Новый этап международных отношений и его отражение на современной политической карте мира. 3. Основные формы правления и

административно-территориального устройства стран мира. 4. Политическая география и геополитика. 5. Ключевые слова темы: 1) суверенное государство, 2) экономически развитая страна, 3) развивающаяся страна, 4) региональный конфликт, 5) республика, 6) монархия, 7) унитарное государство, 8) федеративное государство, 9) политическая география, 10) политико-географическое положение, 11) геополитика.

### Раздел «География населения мира»

Задание 3. Заполните таблицу.

Регионы	Население, млн.чел.		Темпы прироста населения	Период удвоения населения (кол-во лет)
	1990	2009		
Мир	5 246	6810	1,5	46,2
Азия				
Европа				
Америка				
Африка				
Австралия				

### Раздел «География населения и хозяйства Зарубежной Европы»

Задание 1. На контурной карте «Западная Европа» с помощью стрелок разного цвета укажите производственные связи, существующие между ведущими европейскими странами. Обозначьте крупные промышленные центры этих стран. Заполните таблицу.

Название стран Европы	Факторы, определяющие международную специализацию	Отрасли международной специализации	Производственные связи с другими странами

Задание 2. Заполнение таблицы:

Вопросы	Северная Европа	Средняя Европа	Южная Европа	Восточная Европа

**Ответьте на вопросы:**

1. Территория. (Перечислить страны, указать самую большую и самую маленькую страну в регионе.)
2. Население. (Указать естественный прирост, самую малочисленную и многочисленную страну в регионе.)
3. Миграции в регионе.
4. Национальный состав в регионах.

5. Агломерации мегалополисы, города миллионеры.
6. Формы государственного строя стран региона.
7. Форма государственного устройства стран региона.
8. Природные ресурсы стран региона. (Указать самую богатую и самую бедную страну. Недостаток ресурсов.)
9. Рекреационные ресурсы стран региона. (Природные и историко-культурные.)
10. Транспорт. (Крупные узлы.)
11. Отрасли специализации стран. (В промышленности и сельском хозяйстве. Экспорт и импорт.)
12. Проблемы стран региона. (Экономические, политические, демографические, экологические.)
13. Экономические и политические союзы. Интеграция.
14. Выдающиеся европейцы. (Политики, философы, деятели культуры и т.д.)

### Раздел «География населения и хозяйства Азии»

Задание 1. Дайте характеристику социально – экономического развития трем странам региона. Вопросы сравнения придумайте сами. Заполните таблицу

Вопросы сравнения	Китай	Япония	Индия

Задание 2. Используя предложенные источники информации, заполните таблицу.

Признаки	Юго-Зап. Азия	Средняя Азия	Южная Азия	Центр. и Вост. Азия	Юго-вост. Азия
Географическое положение региона и размеры					
Количество стран					
Рельеф и полезные ископаемые					
Климат и особенности сельского хозяйства					
Население: Примерная численность, религии, народы					
Ведущие отрасли промышленности					
Транспорт. Наиболее развитые виды					
Проблемы региона					

## **Раздел «Россия в современном мире»**

Задание 1. Заполнить таблицу об одной из республик РФ

- официальное название республики
- карта
- столица
- величина территории
- численность населения
- флаг, гимн
- историческая справка
- географическое положение
- природные ресурсы
- население (национальный, религиозный состав, язык)
- экономическое развитие страны
- политическое развитие страны
- культура страны (одежда, кухня, праздники, традиции, достопримечательности)

Министерство образования и науки Челябинской области  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Южноуральский энергетический техникум»  
ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ Т.Г.Савватеева  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Комплект**

**контрольно-измерительных материалов**

**по учебному предмету**

ОУПБ 12. \_\_\_\_\_ География \_\_\_\_\_

**программы подготовки специалистов среднего звена по специальности**

**по специальности**

13.02.03 \_\_\_\_\_ Электрические станции, сети и системы \_\_\_\_\_

Южноуральск, 2023 г.

Комплект контрольно-измерительных материалов по учебному предмету разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СОО) по специальности

13.02.03 Электрические станции, сети и системы

*код*

*наименование специальности*

Организация-разработчик: ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**РАССМОТРЕНО:**

на заседании предметной (цикловой)  
комиссии гуманитарных дисциплин

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Протокол № \_\_\_\_\_

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель предметной (цикловой)  
комиссии

\_\_\_\_\_ (М.В.Казанцева)

Разработчики:

Ю.Э. Чердакова, преподаватель ГБПОУ «Южноуральский  
энергетический техникум»

\_\_\_\_\_  
*Ф.И.О., ученая степень, звание, должность*

Эксперт:

Е.В. Боровинская, преподаватель ГБПОУ «Южноуральский  
энергетический техникум»

\_\_\_\_\_  
*Ф.И.О., должность, место работы*



## Содержание

1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов.....	4
1.1. Область применения комплекта контрольно- измерительных материалов.....	4
1.2. Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплин...6	
2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины .....	7
2.1. Задания для текущего контроля.....	7
2.2. Задания для промежуточной аттестации .....	34
3. Библиографический список.....	41

**1. Паспорт комплекта контрольно- измерительных материалов**  
**1.1. Область применения комплекта контрольно- измерительных материалов**

Комплект контрольно-измерительных материалов предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины **География программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО**  
13.02.03 Электрические станции, сети и системы  
(код, наименование)

**Комплект контрольно- измерительных материалов позволяет оценивать:**

Таблица 1.

<b>Метапредметные, предметные компетенции</b>	<b>Показатели оценки результата</b>	<b>Средства проверки (№№ заданий)</b>
1	2	3
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, а также навыками разрешения проблем; готовность и способность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;	- сочетать глобальный, региональный и локальный подходы для описания и анализа природных, социально-экономических, геоэкологических процессов и явлений;	Тест «Политическое устройство мира»  Карточка опроса  1. Заполнить таблицу 2. Сгруппировать страны
- умение ориентироваться в различных источниках географической информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;	- развивать познавательный интерес, интеллектуальных и творческих способностей посредством ознакомления с важнейшими географическими особенностями и проблемами мира, его регионов и крупнейших стран;	Тест «География мировых природных ресурсов»  Карточка опроса  1. Ответить на вопросы 2. Заполнить таблицу  Тест «Мировое хозяйство»
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;	- воспитывать патриотизм, уважение к другим народам и культурам, бережного отношения к окружающей среде;	Карточка опроса  1. Ответить на вопросы 2. Заполнить таблицу
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления	- использовать в практической деятельности и повседневной жизни разнообразных	Тест «География

<p>аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев;</p>	<p>географических методов, знаний и умений, а также географической информации.</p>	<p>населения и хозяйства Зарубежной Европы»</p>
<p>- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать аргументированные выводы;</p>	<p>- представлять географическую информацию, включая карты, статистические материалы, геоинформационные системы и ресурсы Интернета, для правильной оценки важнейших социально-экономических вопросов международной жизни; геополитической и геоэкономической ситуации в России, других странах и регионах мира, тенденций их возможного развития;</p>	<p>Карточка опроса</p> <p>1. Дать определение 2. Ответить на вопросы</p>
<p>- представление о необходимости овладения географическими знаниями с целью формирования адекватного понимания особенностей развития современного мира;</p>	<p>- выявлять географическую специфику крупных регионов и стран мира в условиях стремительного развития международного туризма и отдыха, деловых и образовательных программ, телекоммуникаций, простого общения.</p>	<p>Тест «География населения и хозяйства Зарубежной Азии»</p>
<p>- понимание места и роли географии в системе наук; представление об обширных междисциплинарных связях географии;</p>	<p>- давать характеристику НТР и мирового хозяйства, сопровождая ее четкими определениями общих понятий</p>	<p>Карточка опроса:</p> <p>1. Дать сравнительную характеристику</p>
<p>- владение представлениями о современной географической науке, ее участии в решении важнейших проблем человечества;</p> <p>- владение географическим мышлением для определения географических аспектов природных, социально-экономических и экологических процессов и проблем;</p>	<p>- сопоставлять географические карты различной тематики; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</p>	<p>2. Ответить на вопросы</p>

<p>- сформированность системы комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства, динамике и территориальных особенностях процессов, протекающих в географическом пространстве;</p> <p>- владение умениями проведения наблюдений за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате природных и антропогенных воздействий;</p>	<p>-давать характеристику природных предпосылок для развития промышленности страны (региона);</p> <p>- применять различные источники знаний для доказательства, сравнения, для построения таблиц, графиков, проведения расчетов;</p>	<p>Тест «Австралия и Океания»</p> <p>Карточка опроса</p> <p>1. Ответить на вопросы 2. Заполнить таблицу</p>
<p>- владение умениями использовать карты разного содержания для выявления закономерностей и тенденций, получения нового географического знания о природных социально-экономических и экологических процессах и явлениях;</p> <p>- владение умениями географического анализа и интерпретации разнообразной информации;</p>	<p>-составлять таблицы различного типа на основе разнообразных источников;</p> <p>- составлять комплексную географическую характеристику регионов и стран мира;</p>	<p>Тест «Регионы и страны мира»</p> <p>Карточка опроса</p> <p>1. Ответить на вопросы 2. Заполнить таблицу</p>
<p>- владение умениями применять географические знания для объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов, самостоятельного оценивания уровня безопасности окружающей среды, адаптации к изменению ее условий;</p> <p>- сформированность представлений и знаний об основных проблемах взаимодействия природы и общества.</p>	<p>-наносить на контурную карту упомянутые в лекции географические названия</p> <p>- оценивать и объяснять ресурсообеспеченность отдельных стран и регионов мира различными видами минеральных ресурсов, производить расчет такой обеспеченности,</p>	<p>Тест «Глобальные проблемы человечества»</p> <p>Карточка опроса</p> <p>1. Работа в контурной карте 2. Ответить на вопросы</p>

## 1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

Таблица 2.

Учебная дисциплина	Формы промежуточной аттестации
1	2
ОП География	Комплексный зачет

## 2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

### 2.1 Задания для текущего контроля

#### Задания по дисциплине «География»

#### Специальность 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

#### Тест «Политическое устройство мира»

#### Вариант 1

1. Найдите правильные пары названий стран гигантов по площади и их столицам:

- а) США — Нью-Йорк;
- б) Великобритания — Лондон;
- в) Австралия — Канберра;
- г) Канада — Оттава;
- д) Китай — Шанхай.

2. Найдите правильные пары названий стран гигантов по населению и их столицам:

- а) Нигерия — Каир;
- б) Индонезия — Джакарта;
- в) Пакистан — Исламабад;
- г) Саудовская Аравия — Эр-Рияд;
- д) Канада — Оттава.

3. Выберите правильные пары названий государств и частей Мирового океана, к которым они имеют выход:

- а) Испания — Средиземное море;
- б) Турция — Красное море;
- в) Индия — Бенгальский залив;
- г) Венесуэла — Карибское море;
- д) Эфиопия — Аравийское море.

4. Названия каких стран гигантов (одновременно и по населению, и по площади) и их столиц указаны неверно?

- а) Россия – Москва; г) Китай – Пекин;
- б) Бангладеш – Дели; д) Канада – Оттава;
- в) Испания – Мадрид;

5. Какие из указанных государств не являются ключевыми развивающимися странами?

- а) Турция;
- б) Бразилия;
- в) Индия;
- г) Мексика;

д) Индонезия.

6. Какие из указанных государств относятся к подгруппе наименее развитых стран?

- а) Мозамбик; г) Эфиопия;
- б) Саудовская Аравия; д) Чили.
- в) Индия;

7. Какие из указанных стран являются государствами с федеративным административно-территориальным устройством?

- а) Италия; г) Швеция;
- б) США; д) Индия.
- в) Швейцария;

8. Выберите правильные утверждения.

- а) Великобритания — конституционная монархия, унитарное государство.
- б) Бельгия — республика, федеративное государство.
- в) США — республика, федеративное государство.
- г) Индия — конституционная монархия, федеративное государство.
- д) Саудовская Аравия — абсолютная монархия, унитарное государство.

9. Установите соответствие:

- 1. Польша. А. Государство в составе Содружества.
- 2. Канада. Б. Государство в составе СНГ.
- 3. Россия. В. Государство член НАТО.
- 4. Франция. Г. Самое большое федеративное государство мира.
- 5. Украина. Д. Одна из самых экономически развитых стран Европы.

10. Выберите правильные утверждения.

- а) Политическая география изучает формирование политической карты мира.
- б) ООН играет активную роль в урегулировании глобальных конфликтов, но не вмешивается в решение региональных и локальных.
- в) В последнее десятилетие XX в. на политической карте Африки не появилось ни одного нового государства.
- г) Влияние Китая на события в мире будет усиливаться в связи с высокими темпами роста его экономики.

**Задания по дисциплине «География»**  
**Специальность 13.02.03 Электрические станции, сети и системы**  
**Тест «Политическое устройство мира»**

Вариант 2

1. Какие из указанных стран являются одновременно гигантами и по площади, и по населению?  
а) Китай; г) Пакистан;  
б) Канада; д) США.  
в) Россия;
2. Какие из указанных городов являются столицами стран гигантов и по площади, и по населению?  
а) Абуджа; г) Гавана;  
б) Бразилиа; д) Дели.  
в) Вашингтон;
3. Выберите страну, имеющую выход к морю:  
а) Финляндия; г) Нигер;  
б) Монголия; д) Непал.  
в) Словакия;
4. Какие из перечисленных стран не входят в Содружество, возглавляемое Великобританией?  
а) Азербайджан; г) Новая Зеландия;  
б) Австралия; д) Канада.  
в) Египет;
5. Какие из указанных стран относятся к нефтеэкспортирующим государствам?  
а) Швеция; г) Сингапур;  
б) Кувейт; д) Саудовская Аравия.  
в) Бруней;
6. Какие из указанных стран относятся к группе наиболее отсталых?  
а) Иран; г) Афганистан;  
б) Бангладеш; д) Аргентина.  
в) Венгрия;
7. Какие из указанных стран имеют унитарное административно-территориальное устройство?  
а) Франция;  
б) Объединенные Арабские Эмираты;  
в) Италия;



- г) Швейцария;
- д) Мексика.

8. Выберите варианты, в которых оба названных государства являются республиками с федеративным устройством:

- а) Финляндия, Мексика;
- б) Пакистан, Бразилия;
- в) Индия, Малайзия;
- г) Швейцария, Швеция;
- д) Германия, США.

9. Какие из указанных стран отвечают одновременно трем условиям: 1) не являются членами СНГ; 2) не входят в Содружество, возглавляемое Великобританией; 3) не входят в военно-политические организации?

- а) Австралия; г) Швеция;
- б) Финляндия; д) Дания.
- в) Белоруссия;

10. Выберите правильное утверждение.

- а) Геополитика не имеет ничего общего с политикой государства по отношению к его соседям.
- б) Влияние Германии на события в мире в ближайшее время будет усиливаться благодаря ее стабильному экономическому развитию.
- в) Присутствие войск ООН в ряде стран будет способствовать нагнетанию напряженности между конфликтующими сторонами и осложнять обстановку в регионе.
- г) В начале XXI в. на политической карте Южной Америки появится много новых государств.

Ключ к тестовому заданию

Вариант 1

1. в; г. 2. б; в. 3. а; в; г. 4. б; в; д. 5. а; д. 6. а; г. 7. б; в; д. 8. а; в; д. 9. 1 — В; 2 — А; 3 — Б, Г; 4 — В, Д; 5 — Б. 10. а; г.

Вариант 2

1. а; в; д. 2. б; в; д. 3. а. 4. а; в. 5. б; в; д. 6. б; г. 7. а; в. 8. б; д. 9. б; г. 10. б.

**Критерии оценки:**

- «отлично», если дано 10 правильных ответов;
  - «хорошо», если дано 7 правильных ответов;
  - «удовлетворительно», если дано 5 правильных ответов;
- «неудовлетворительно», если дано менее 5 правильных ответов.

**Задания по дисциплине «География»**  
Специальность 13.02.03 Электрические станции, сети и системы  
**Тест «География мировых природных ресурсов»**

- 1. В первую тройку стран, наиболее богатых пресной водой на душу населения, входят:** а) Индия, Китай, Венесуэла; б) Канада, Венесуэла, Бразилия; в) Китай, Индия, Россия.
- 2. По разведанным ресурсам угля в первую тройку стран входят:** а) ФРГ; Китай, Россия; б) США, Китай, Россия; в) Австралия, ЮАР, Индия.
- 3. По разведанным запасам газа в первую тройку стран входят:** а) Россия, Иран, Катар; б) Саудовская Аравия, США, Нигерия; в) ОАЭ, США, Россия.
- 4. В первую тройку стран по размерам лесной площади входят:** а) Россия, Канада, Бразилия; б) Конго, США, Австралия; в) Перу, Боливия, Канада.
- 5. Самая высокая обеспеченность пахотными землями (на душу населения):** а) в Китае, б) в Канаде; в) в Австралии; г) в Египте.
- 6. Большая часть запасов нефти сосредоточена:** а) в развитых странах; б) в развивающихся странах; в) странах ОПЕК.
- 7. В структуре мирового земельного фонда лидирует:** а) пашни, б) пастбища и луга; в) леса.
- 8. Более половины площади земельного фонда распаханно:** а) в Индии; б) в США; в) Канаде; г) в Китае.
- 9. В первую тройку стран по запасам нефти входят:** а) ОАЭ, Россия, США; б) Саудовская Аравия, Ирак, ОАЭ; в) Россия, Мексика, США.
- 10. Соотношение между величиной запасов и размерами добычи называется:** а) Природные ресурсы. б) Ресурсообеспеченность. в) Географическая среда.
- 11. К неисчерпаемым ресурсам относятся:** а) Биологические. б) Энергия приливов и отливов. в) Земельные.
- 12. Одна из мер по сбережению минерального сырья:** а) вторичное использование сырья. б) наращивание добычи сырья. в) Поиск новых месторождений
- 13. Страны, использующие геотермальную энергию:** а) Россия, Исландия б) Ирландия, Мьянма в) Великобритания, Аргентина.
- 14. Промышленным выращиванием морских водорослей и морских животных занимаются в:** а) Японии б) Индии в) Норвегии
- 15. Укажите государство, являющееся самым крупным производителем золота:**  
а) США б) Россия в) ЮАР

**16. Ресурсы, используемые для отдыха, туризма, лечения:** а) Климатические б) Рекреационные в) Водные

Ключ к тестовому заданию

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Вариант ответа	б	б	а	а	в	в	в	а	а	б	б	а	а	а	в	б

**Ключ к тестовому заданию**

**Критерии оценки:**

- «отлично», если дано 16 правильных ответов;
  - «хорошо», если дано 12 правильных ответов;
  - «удовлетворительно», если дано 10 правильных ответов;
- «неудовлетворительно», если дано менее 7 правильных ответов.

**Задания по дисциплине «География»**

**Специальность 13.02.03 Электрические станции, сети и системы**

**Тест «География населения мира»**

1. Какое из определений понятия «демография» верно?
  - а) наука о жизни и экономической деятельности людей;
  - б) наука о закономерностях воспроизводства населения;
  - в) наука о населении;
  - г) наука о миграциях.
2. Резкое увеличение прироста населения в результате сохранения высокой рождаемости и быстрого снижения смертности называется...
  - а) нулевым приростом населения;
  - б) демографической политикой;
  - в) демографическим взрывом;
  - г) демографическим переходом.
3. Система государственных мер, предпринимаемых с целью воздействия на естественное движение населения, для решения специфических для данной страны социально-экономических проблем называется...
  - а) демографическим взрывом;
  - б) демографической политикой;
  - в) государственным заказом;
  - г) демографическим переходом.
4. Для какого типа воспроизводства населения характерно сохранение высокой рождаемости и смертности и увеличение естественного прироста?

- а) для второго типа;
  - б) для нулевого прироста;
  - в) для первого типа;
  - г) для демографического взрыва.
5. Для какого типа воспроизводства населения характерны низкая смертность, превышающая низкую рождаемость, сокращение численности населения?
- а) для демографического взрыва;
  - б) для нулевого прироста;
  - в) для второго типа воспроизводства;
  - г) для демографического кризиса, или «демографической зимы».
6. Выберите из предложенного списка многонациональную страну:
- а) Нидерланды;
  - б) Испания;
  - в) Швеция;
  - г) Исландия.
7. Для какой страны характерен «перевес» женщин в общей численности населения?
- а) США;
  - б) Китай;
  - в) Индия;
  - г) Зимбабве.
8. Для какой страны характерен «перевес» мужчин в общей численности населения?
- а) Бразилия;
  - б) Россия;
  - в) Египет;
  - г) Нидерланды.
9. Совокупность процессов рождаемости, смертности, естественного прироста, которые обеспечивают непрерывное возобновление и смену людских поколений, называют...
- а) сохранением фамилии;
  - б) воспроизводством населения;
  - в) преемственностью поколений;
  - г) сохранением генофонда человека.
10. Какие религии преобладают в следующих регионах и странах:
- |                      |                                   |
|----------------------|-----------------------------------|
| 1. Европа            | а) христианство                   |
| 2. Северная Америка  | б) ислам                          |
| 3. Африка            | в) буддизм                        |
| 4. Китай             | г) иудаизм                        |
| 5. Австралия         | д) конфуцианство, даосизм         |
| 6. Бразилия          | е) индуизм                        |
| 7. Юго-Западная Азия | ж) местные традиционные верования |

Не забудьте, что в одной стране, регионе могут исповедоваться разные религии.

11. Показать на контурной карте крупнейшие городские агломерации Мира. (не менее 10 городов)

12. Распределить страны (используя атлас и учебник) в соответствии с уровнем урбанизации.

**Ключ к тестовому заданию** : 1-б, 2-в, 3-б, 4-а, 5-г, 6-б,в, 7-в, 8-б, 9-б, 10- Европа-христианство, Северная Америка- христианство, Африка- местные традиционные верования, Китай- буддизм, конфуцианство, даосизм, Австралия- христианство, Бразилия-нет верного, Юго-Западная Азия- иудаизм, христианство

### **Критерии оценивания**

За каждый верный ответ ставится 1 балл.

«5» - 10 - 9 баллов, правильно выполненные задания на контурной карте

«4» - 8 - 7 баллов

«3» - 6 – 5 баллов

«2» - 1 - 4 баллов

### **Задания по дисциплине «География»**

Специальность 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Тест «Мировое хозяйство»

#### **1 вариант**

1. Исторически сложившуюся совокупность национальных хозяйств всех стран мира, связанных между собой всемирными экономическими отношениями, называют ....

- а) экономической интеграцией;
- б) географическим разделением труда;
- в) мировым хозяйством;
- г) международной специализацией.

2. Международная экономическая интеграция — это ....

- а) зона беспошлинной торговли;
- б) зона свободного движения населения;
- в) процесс развития особенно глубоких, устойчивых международных связей отдельных групп стран, основанный на проведении ими согласованной межгосударственной политики;
- г) процесс формирования особой формы территориального единства во имя получения дополнительных выгод от производства.

3. Какая группа отраслей развивается наиболее быстрыми темпами в эпоху НТР?

- а) сельское, лесное хозяйство, добыча минерального сырья;
- б) сельское хозяйство, легкая и пищевая промышленность;
- в) легкая промышленность, судостроение, станкостроение;

г) энергетика, химия, машиностроение.

4. Чем объяснить тот факт, что Япония, занимая в ведущей семерке стран второе место по производству промышленной продукции, по потреблению первичных энергетических ресурсов на душу населения занимает среди них четвертое место ?

- а) большой долей ручного труда;
- б) экономным потреблением энергии в быту;
- в) наибольшими успехами внедрения энергосберегающих технологий;
- г) недостатком собственных первичных источников энергии.

5. Какая группа стран, по-вашему, имеет самые низкие показатели потребления первичных энергоресурсов?

- а) страны переселенческого капитала;
- б) наименее развитые страны;
- в) новые индустриальные страны;
- г) страны—экспортеры нефти.

6. Выделите ведущую тройку стран по добыче угля:

- а) Австралия, ЮАР, Великобритания;
- б) Польша, Канада, Украина;
- в) Казахстан, Франция, Индия;
- г) Китай, США, ФРГ.

7. Наиболее высока доля энергии, производимой на ГЭС, характерна:

- а) для Норвегии;
- б) для Бразилии;
- в) для Китая.

8. Больше всего электроэнергии на душу населения производится в

- а) США;
- б) России;
- в) Бельгии;
- г) Китае;
- д) Норвегии.

9. Какая тенденция размещения черной металлургии оказывает все большее влияние на ее географию?

- а) ориентация на каменный уголь;
- б) ориентация на месторождения железной руды;
- в) перемещение к грузопотокам угля и железной руды;
- г) тяготение к потребителю.

10. Выплавка стали с использованием собственных запасов железных руд и каменного угля производится в

- а) Японии и Южной Корее;
- б) США и Китае;
- в) Бельгии и Италии;
- г) Чехии и Швеции

11. Выплавка стали с использованием преимущественно привозного сырья и топлива производится в

- а) Японии и Италии;
- б) Германии и Бразилии;
- в) Китае и России;
- г) Украине и США.

12. Какой фактор оказывает влияние на размещение производства по выплавке алюминия?

- а) Научоемкость
- б) Трудовые ресурсы
- в) Наличие природных ресурсов.
- г) Энергоемкость
- д) Потребительский

13. Выберите из предложенного списка три страны, в которых автомобилестроение является отраслью международной специализации.

- а) Италия;
- б) Швеция;
- в) Франция;
- г) Колумбия;
- д) Россия;
- е) США.

14. Ведущими странами и регионами по заготовке древесины в южном лесном поясе являются: а) Австралия и Бразилия; б) Бразилия и Ю-В Азия; в)

Страны

Ю-В Азии и Ю-З Азии.

15. Какой фактор оказывает влияние на размещение производств пластмассы:

- а) потребительский; б) сырьевой;
- в) сырьевой, водный, энергетический.

### **Задания по дисциплине «География»**

Специальность 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Тест «Мировое хозяйство»

#### **2 вариант**

1. Комплексная автоматизация, перестройка энергетического хозяйства, производство новых материалов, развитие биотехнологии, электронизация, аэрокосмическая промышленность — это ....

- а) главные направления развития производства в эпоху НТР;
- б) наиболее престижные отрасли, требующие высококвалифицированных кадров;
- в) отрасли производства XXI в.;
- г) главные направления капиталовложений.

2. Отрасли хозяйства, ориентированные на экспорт и создавшие «лицо» страны в международном географическом разделении труда, называют....

- а) главными отраслями хозяйственного комплекса;
- б) отраслями международной специализации;
- в) исторически сложившимся комплексом национальной экономики;
- г) предпосылкой производственной интеграции.

3. Что такое индустриальная структура хозяйства?
- а) структура хозяйства, где ведущая роль принадлежит промышленности;
  - б) это структура хозяйства страны в период кризиса промышленного производства;
  - в) это изменение пропорции между производственными и непроизводственными сферами в пользу последней;
  - г) подъем индустриальной сферы.
4. Какая группа отраслей относится к старым отраслям?
- а) каменноугольная, железорудная, текстильная;
  - б) автомобилестроение; выплавка алюминия, тракторостроение;
  - в) реактивное самолетостроение, выплавка титана, электроника;
  - г) роботостроение, ракетно-космическая промышленность, биотехнология.
5. Почему Индия и Китай, входящие в первую десятку стран, по объему промышленного производства относятся к группе стран с низким (от 100 до 1000 кг) потреблением первичных энергетических ресурсов (ПЭР)?
- а) они соблюдают строгую экономию ПЭР, как в быту, так и в производстве;
  - б) у них велика доля сельскохозяйственного производства, где применяют ручной труд;
  - в) это соответствует отраслевой структуре их промышленности;
  - г) это страны с самой большой в мире численностью населения.
6. Какие три страны занимают ведущее место в добыче нефти?
- а) Китай, Иран, Венесуэла;
  - б) Бразилия, Египет, Норвегия;
  - в) Россия, США, Саудовская Аравия;
  - г) Ирак, ОАЭ, Мексика.
7. Выберите из предложенного списка три страны, в структуре электроэнергетики которых преобладают ГЭС.
- а) Канада;
  - б) Норвегия;
  - в) Бразилия;
  - г) Польша;
  - д) ЮАР;
  - е) Великобритания.
8. Наиболее высока доля энергии, производимой на АЭС характерна:
- а) для Польши; б) для Бельгии; в) для России
9. Какие изменения в размещении черной металлургии происходят в настоящее время?
- а) размещение в железнодорожных узлах;
  - б) по примеру Китая, предприятия строят в сельской местности;
  - в) все больше металлургических предприятий строят в развивающихся странах;



г) все больше металлургических предприятий строят в развитых странах.

10. Какие три страны из названных специализируются на добыче бокситов?

- а) США; г) Австралия;  
б) Россия; д) Гвинея;  
в) Норвегия; е) Ямайка.

11. Для какой отрасли цветной металлургии характерен разрыв между районами добычи руды и выплавки металла?

- а) выплавки никеля; б) выплавки меди;  
в) выплавки свинца и меди; г) выплавки алюминия.

12. Какой фактор оказывает особо важное влияние на размещение автомобильной промышленности?

- а) наукоемкость; б) энергоемкость;  
в) материалоемкость; г) экологический; д) транспортный.

13. Какой фактор способствует перемещению текстильной и швейной промышленности в развивающиеся страны?

- а) экологический; б) транспортный;  
в) приближение к потребителю; г) ориентация на дешевую рабочую силу.

14. На производстве продукции лесной промышленности специализируются страны: а) Австралия и Канада; б) Канада и Россия; в) Россия и Германия.

15. Какой фактор оказывает влияние на размещение производств серной кислоты:

- а) потребительский; б) сырьевой;  
в) сырьевой, водный, энергетический.

#### Ключ к тестовому заданию

	Ответы 1 варианта	Ответы 2 варианта
1.	А	Г
2.	В	В
3.	Б	В
4.	Б	Г
5.	В	Б
6.	А	Б
7.	Г	Г
8.	В	Б
9.	Г	В
10.	В	В

11.	Г	В
12.	Б	А
13.	В	Б
14.	1	3
15.	А	В

**Критерии оценки:**

- «отлично», если дано 15 правильных ответов;
- «хорошо», если дано 10 правильных ответов;
- «удовлетворительно», если дано 7 правильных ответов;
- «неудовлетворительно», если дано менее 7 правильных ответов.

**Задания по дисциплине «География»**

Специальность 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

**Тест «География населения и хозяйства Зарубежной Европы»**

1. Найдите варианты, в которых верно указаны названия морей и стран, которые они омывают:
  - а) Норвежское, Балтийское — Швеция;
  - б) Северное, Средиземное — Великобритания;
  - в) Северное, Балтийское — Германия;
  - г) Черное, Адриатическое — Италия;
  - д) Норвежское, Баренцево — Норвегия.
2. Найдите варианты, в которых верно указаны страны, граничащие друг с другом:
  - а) Польша, Чехия, Германия;
  - б) Италия, Австрия, Венгрия;
  - в) Испания, Франция, Швейцария;
  - г) Норвегия, Швеция, Финляндия;
  - д) Словакия, Литва, Польша.
3. Какие государства с монархической формой правления входят в Европейский союз?
  - а) Нидерланды;
  - б) Испания;
  - в) Португалия;
  - г) Монако;
  - д) Таиланд.
4. Выберите вариант, в котором верно указана языковая группа и религия населения Норвегии:
  - а) германская группа, православие;
  - б) романская группа, ислам;
  - в) финская группа, протестантизм;
  - г) германская группа, протестантизм;

д) славянская группа, католицизм.

5. Какая из указанных агломераций является самой южной?

- а) Лондонская;
- б) Миланская;
- в) Парижская;
- г) Верхнесилезская;
- д) Рурская.

6. Выберите правильные варианты ответа.

Первое место в зарубежной Европе занимают:

- а) по добыче нефти — Нидерланды;
- б) по добыче железной руды — Норвегия;
- в) по добыче каменного угля — Германия;
- г) по выплавке алюминия — Норвегия;
- д) по производству автомобилей — Швеция.

7. Какие отрасли характерны для средневропейского типа сельского хозяйства?

- а) свиноводство и птицеводство;
- б) горно-пастбищное овцеводство;
- в) молочно-мясное животноводство;
- г) выращивание серых хлебов;
- д) субтропическое земледелие.

8. Выберите неправильное утверждение.

- а) Германия занимает 1-е место в зарубежной Европе по длине железных дорог, а ее транспортная сеть имеет многоцентровую конфигурацию.
- б) На севере Франции, в Лотарингии, формируется важный научно-производственный центр «Долина высокой технологии».
- в) Страны зарубежной Европы превосходят США по производству автомобилей и промышленных роботов.
- г) В Италии туристов привлекают достопримечательности, приморские и горные рекреационные зоны.
- д) Экологическая ситуация в восточной части зарубежной Европы значительно хуже, чем в западной.

9. Выберите высокоразвитый район зарубежной Европы:

- а) Рур; г) Большой Париж;
- б) Северное море; д) остров Сицилия.
- в) Португалия;

10. Страны какого субрегиона зарубежной Европы экспортируют бумагу, целлюлозу, пиломатериалы?

- а) Западная Европа; в) Северная Европа;
- б) Восточная Европа; г) Южная Европа.

11. Найдите варианты, в которых верно указаны названия морей и стран, которые они омывают:

- а) Адриатическое, Средиземное — Италия;
- б) Черное, Эгейское — Греция;

- в) Ирландское, Средиземное — Франция;
- г) Северное, Балтийское — Дания;
- д) Средиземное, Ионическое — Испания.

12. Найдите варианты, в которых верно указаны страны, граничащие друг с другом:

- а) Белоруссия, Польша, Болгария;
- б) Словения, Хорватия, Швейцария;
- в) Греция, Албания, Македония;
- г) Дания, Германия, Чехия;
- д) Нидерланды, Бельгия, Германия.

13. Выберите государства, которые входят в Европейский союз:

- а) Швейцария; г) Великобритания;
- б) Бельгия; д) Австрия.
- в) Финляндия;

14. Выберите вариант, в котором верно указаны языковая группа и религия населения Польши:

- а) германская группа, католицизм;
- б) славянская группа, православие;
- в) романская группа, протестантизм;
- г) кельтская группа, ислам;
- д) славянская группа, католицизм.

15. Выберите варианты, где верно указаны страны, в которых находятся данные агломерации:

- а) Рурская — Германия;
- б) Миланская — Франция;
- в) Лионская — Италия;
- г) Верхнесилезская — Чехия;
- д) Бирмингемская — Великобритания.

16. Выберите правильные варианты ответа.

Первое место в зарубежной Европе занимают:

- а) по добыче газа — Дания;
- б) по валовому сбору пшеницы — Франция;
- в) по производству стали — Испания;
- г) по производству автомобилей — Германия;
- д) по производству электроэнергии — Венгрия.

17. Какие черты характерны для западноевропейского типа транспортной системы?

- а) по дальности перевозок уступает транспортным системам США и России;
- б) каркас сухопутной транспортной системы образуют магистрали меридионального направления;
- в) густота транспортной сети очень велика;
- г) между транспортными системами Западной и Восточной Европы нет транспортных коридоров;

д) ведущая роль в перевозке пассажиров и грузов принадле - жит  
автомобильному транспорту.

18. Выберите неверные утверждения.

- а) В границах «центральной оси развития» сосредоточено около половины экономического потенциала зарубежной Европы.
- б) В начале XXI в. в результате проведения региональной политики на севере Италии начнет формироваться новый промышленный район.
- в) В результате проведения региональной политики в Рурском промышленном районе улучшится экологическая ситуация.
- г) Экономические реформы в странах Восточной Европы приведут к резкому увеличению доли занятых в сельском хозяйстве.
- д) На рубеже XX—XXI вв. возрастет значение района Ниццы на юге Франции как района высоких технологий.

19. Выберите старопромышленный район зарубежной Европы:

- а) Рур; г) Большой Париж;
- б) Северное море; д) Роттердам.
- в) Португалия;

20. Страны какого субрегиона зарубежной Европы экспор - тируют  
цитрусовые, вина, оливковое масло?

- а) Западная Европа; в) Северная Европа;
- б) Восточная Европа; г) Южная Европа.

**Ключ к тестовому заданию :** 1. в; д. 2. а; г. 3. а; б. 4. г. 5. б. 6. в; г. 7. а; в. 8. б.  
9. г. 10. в.

11. а; г. 12. в; д. 13. б; д. 14. д. 15. а; д. 16. б; г. 17. а; в; д. 18. б; г., 19. а. 20. г.

### **Критерии оценки:**

За каждый верный ответ ставится 1 балл.

«5» - 19 - 20 баллов

«4» - 18 - 16 баллов

«3» - 15 – 10 баллов

«2» - 1 - 9 баллов

### **Задания по дисциплине «География»**

Специальность 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

### **Тест «География населения и хозяйства Зарубежной Азии»**

I вариант

1. Большинство монархий Зарубежной Азии находятся в:

- |                                  |                       |
|----------------------------------|-----------------------|
| 1) Центральной и Восточной Азии; | 3) Южной Азии;        |
| 2) Юго-Восточной Азии;           | 4) Юго-Западной Азии. |

2. Развитие сельского хозяйства в Зарубежной Азии ограничивается  
недостатком:

- |                               |                              |
|-------------------------------|------------------------------|
| 1) земель и тепла;            | 3) трудовых ресурсов и воды; |
| 2) тепла и трудовых ресурсов; | 4) воды и земель.            |

3. Найдите ошибку в перечне многонациональных стран Зарубежной Азии:

- 1) Индонезия; 2) Иран; 3) Япония; 4) Индия.

4. Очень высокой плотностью населения в Зарубежной Азии выделяется государство:

- 1) Монголия; 2) Саудовская Аравия; 3) Афганистан; 4) Бангладеш.

5. Установите соответствие между странами Зарубежной Азии и ведущими отраслями их промышленности.

*Страна:*

1. ОАЭ.  
2. Тайвань  
3. Оман.  
4. Бангладеш.

*Отрасль промышленности:*

- А. Нефтяная.  
Б. Электронная.  
В. Легкая.

6. Найдите ошибку в перечне стран Зарубежной Азии, занимающихся выращиванием и экспортом чая:

- 1) Китай; 2) Индия; 3) Шри-Ланка; 4) Ирак.

7. Самый большой по площади субрегион Зарубежной Азии — это:

- 1) Центральная и Восточная Азия; 3) Южная Азия;  
2) Юго-Восточная Азия; 4) Юго-Западная Азия.

8. Укажите наиболее плотно населенную часть Китая:

- 1) северная; 2) восточная; 3) южная; 4) западная.

9. Китай занимает первое место в мире по производству:

- 1) электроэнергии и стали; 3) хлопчатобумажных тканей и минеральных удобрений;  
2) стали и хлопчатобумажных тканей; 4) минеральных удобрений и электроэнергии.

10. Мегалополис Токайдо расположен в Японии на:

- 1) севере страны; 3) западном побережье;  
2) юге страны; 4) восточном побережье.

11. В Японии практически отсутствуют виды транспорта:

- 1) железнодорожный и автомобильный; 3) трубопроводный и речной;  
2) автомобильный и трубопроводный; 4) речной и железнодорожный.

12. Укажите самый крупный город (городскую агломерацию) Индии:

- 1) Дели; 2) Калькутта; 3) Бомбей; 4) Мадрас.

13. Главный район выращивания пшеницы расположен в Индии на:

- 1) севере; 2) востоке; 3) юге; 4) западе.

14. Укажите страну Зарубежной Азии, имеющую самые высокие темпы экономического роста:

- 1) Япония; 3) Китай;  
2) Малайзия; 4) Сингапур.

15. Какие страны Зарубежной Азии не входят в ОПЕК:

- 1) Кувейт, Саудовская Аравия; 3) Китай, Филиппины;  
2) Индонезия, ОАЭ; 4) Иран, Катар.

**Задания по дисциплине «География»**  
Специальность 13.02.03 Электрические станции, сети и системы  
**Тест «География населения и хозяйства Зарубежной Азии»**  
**2 вариант**

- 1.** Внутриконтинентальными государствами Зарубежной Азии являются:
- |                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| 1) Монголия и Ирак; | 3) Ирак и Непал;     |
| 2) Камбоджа и Ирак; | 4) Непал и Монголия. |
- 2.** Наиболее важный минеральный ресурс Зарубежной Азии, определяющий ее место в международном разделении труда, — это:
- 1) железная руда; 2) нефть; 3) каменный уголь; 4) алмазы.
- 3.** Найдите ошибку в перечне религий, имеющих в Зарубежной Азии многочисленных последователей:
- 1) протестантизм; 2) мусульманство; 3) буддизм; 4) индуизм.
- 4.** Крупным районом трудовой иммиграции в Зарубежной Азии являются страны:
- |                             |                                 |
|-----------------------------|---------------------------------|
| 1) побережья Тихого океана; | 3) Персидского залива;          |
| 2) Южной Азии;              | 4) побережья Средиземного моря. |
- 5.** Найдите ошибку в перечне наименее развитых в промышленном отношении государств Зарубежной Азии:
- 1) Сингапур; 2) Мьянма; 3) Йемен; 4) Непал.
- 6.** Установите соответствие между странами Зарубежной Азии и ведущими подотраслями их сельского хозяйства.
- |                |  |
|----------------|--|
| <i>Страна:</i> | <i>Подотрасль сельского хозяйства:</i> |
| 1. Индонезия.  | А. Выращивание риса.                   |
| 2. Израиль.    | Б. Субтропическое земледелие.          |
| 3. Монголия.   | В. Пастбищное животноводство.          |
| 4. Филиппины.  |  |
- 7.** Самый большой по численности населения субрегион Зарубежной Азии — это:
- |                                  |                       |
|----------------------------------|-----------------------|
| 1) Центральная и Восточная Азия; | 3) Южная Азия;        |
| 2) Юго-Восточная Азия;           | 4) Юго-Западная Азия. |
- 8.** Самый крупный город (городская агломерация) Китая — это:
- 1) Пекин; 2) Шанхай; 3) Харбин; 4) Сеул.
- 9.** Укажите главные сельскохозяйственные культуры, выращиваемые на юго-востоке Китая:
- |                   |                          |
|-------------------|--------------------------|
| 1) рис и чай;     | 3) пшеница и хлопчатник; |
| 2) чай и пшеница; | 4) хлопчатник и рис.     |
- 10.** Религии, наиболее распространенные в Японии, — это:
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 1) мусульманство и буддизм; | 3) синтоизм и буддизм;      |
| 2) буддизм и синтоизм;      | 4) буддизм и мусульманство. |
- 11.** Большую часть импорта Японии составляют:
- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| 1) различные виды топлива; | 2) металлургическое сырье; |
|----------------------------|----------------------------|

3) продовольственные товары; | 4) машины и оборудование.

12. Укажите самый многочисленный этнос в Индии:

1) бенгалцы; 2) хиндустанцы; 3) сикхи; 4) индийцы.

13. Главный район черной металлургии расположен в Индии на:

1) севере; 2) востоке; 3) юге; 4) западе.

Укажите страну Зарубежной Азии, относящуюся по уровню социально-экономического развития к группе среднеразвитых:

- 1) Израиль;
- 2) Турция;
- 3) Китай;
- 4) Индия.

14. Какая страна Зарубежной Азии не входит в АСЕАН:

#### Ключ к тестовому заданию

	Ответы 1 варианта	Ответы 2 варианта
1.	4	3
2.	2	4
3.	1	2
4.	1	1
5.	3	2
6.	4	4
7.	2	3
8.	4	2
9.	3	1
10.	2	4
11.	4	4
12.	1	4
13.	3	3
14.	2	2
15.	4	2

#### Критерии оценки:

- «отлично», если дано 15 правильных ответов;
- «хорошо», если дано 10 правильных ответов;
- «удовлетворительно», если дано 7 правильных ответов;
- «неудовлетворительно», если дано менее 7 правильных ответов.



**Задания по дисциплине «География»**  
Специальность 13.02.03 Электрические станции, сети и системы  
Тест «Австралия и Океания»

1. Австралия омывается океанами...
  - 1 Атлантическим и Тихим
  - 2 Тихим и Индийским
  - 3 Индийским и Атлантическим
  - 4 Тихим и Северно-Ледовитым
2. Столица Австралийского Союза...
  - 1 Аделанда
  - 2 Мельбурн
  - 3 Канберра
  - 4 Сидней
3. Австралийские аборигены считаются выходцами из...
  - 1 Западной и Южной Европы
  - 2 Северной и Западной Африки
  - 3 Северной и Южной Америки
  - 4 Южной и Юго-Восточной Азии
4. Большая часть англоавстралийцев проживает в...
  - 1 городах
  - 2 сельской местности
  - 3 неосвоенных территориях
5. «Деревом насосом» в Австралии называют...
  - 1 баобабы
  - 2 эвкалипты
  - 3 казуарины
  - 4 акации
6. Австралия была колонией...
  - 1 Франции
  - 2 Англии
  - 3 Голландии
  - 4 Германии
7. Первые европейские переселенцы занимались...
  - 1 рыбной ловлей
  - 2 земледелием
  - 3 животноводством
  - 4 добычей золота
8. Наиболее специфичным для австралийских аборигенов оружием охоты является...
  - 1 Ружье
  - 2 Капкан
  - 3 Бумеранг
  - 4 Лук и отравленные стрелы

9. Север материка получает наибольшее количество осадков, когда Солнце находится в зените над...

- 1 экватором
- 2 южным тропиком
- 3 северным тропиком

10. Главой государства в Австралии официально считается:

- 1 президент
- 2 премьер-министр
- 3 королева Великобритании
- 4 генерал-губернатор

11. Сколько штатов в Австралии

- 1) 6    2) 10    3) 17    4) 50

12. Австралия занимает первое место в мире по добыче

- 1 нефти                      2 медной руды    3 железной руды    4 бокситов

13. Наибольшее поголовье в Австралии имеют

- 1 свиньи
- 2 овцы
- 3 верблюды
- 4 лошади

14. По уровню социально-экономического развития Австралия относится к странам:

- 1 нефтедобывающим
- 2 новым индустриальным
- 3 странам переселенческого капитализма
- 4 высокоразвитым странам

**Ключ к тестовому заданию:**

1-2,2-4,3-2,4-1,5-2,6-2,7-4,8-4,9-1,10-4,11-1,12-4,13-2,14-3.

**Критерии оценки:**

За каждый верный ответ ставится 1 балл.

- «5» - 14 баллов
- «4» - 13-12 баллов
- «3» - 11-8баллов
- «2» - 1-7 баллов

### **Задания по дисциплине «География»**

Специальность 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Тест «Регионы и страны мира»

1. Выделите природные ресурсы, наиболее характерные для стран Северной Европы:

- а. Бокситы и уголь
- б. Лесные ресурсы и железная руда
- в. Оловянные руды и гидроэнергетические ресурсы
- г. Водные и агроклиматические

2. Выделите отрасли сельского хозяйства, наиболее характерные для стран Средиземноморья:

- а. Молочное скотоводство, виноградарство, зерновое хозяйство
- б. Овощеводство, плодоводство и виноградарство
- в. Свиноводство, овцеводство, производство кормовых культур

3. Выделите крупнейшие морские порты Европы:

- а. Роттердам
- б. Генуя
- в. Бухарест
- г. Мадрид
- д. Лиссабон
- е. Хельсинки

4. Определите страну по ее описанию.

Это центрально-европейская страна с федеративным устройством, не имеет выхода к морю, специализируется на производстве фармацевтических препаратов и оказании финансовых услуг:

- а. Австрия
- б. Швейцария
- в. Франция
- г. Венгрия
- д. Словения
- е. Чехия

5. Выделите столицу страны Юго-Восточной Азии, которая омывается водами мирового океана:

- а. Вьентьян
- б. Катманду
- в. Бангкок
- г. Стамбул

6. Выдели страну Юго-Восточной Азии, которая является членом Организации стран экспортеров нефти (ОПЕК):

- а. Израиль
- б. Ливия
- в. Кувейт
- г. Индонезия

7. Выделите отрасли сельскохозяйственной специализации стран Юго-Восточной Азии:

- а. Пастбищное овцеводство и верблюдоводство
- б. Рисоводство
- в. Тропическое плодоводство, табаководство и виноградарство
- г. Рыболовство

8. Выделите вид транспорта, имеющий наибольшее значение в Юго-Западной Азии:

- а. Речной
- б. Железнодорожный

- в. Трубопроводный
- г. Авиационный

9. Выделите вид транспорта, играющий ведущую роль во внешнеторговых связях стран Азии:

- а. Морской
- б. Автомобильный
- в. Железнодорожный
- г. Авиационный

10. Выделите полезные ископаемые, которыми наиболее богата Северная Африка:

- а. Золото
- б. Железная руда
- в. Нефть
- г. Хромиты

11. Выделите верные утверждения:

- а. Промышленность Северной Африки тяготеет к прибрежным районам
- б. Основные сельскохозяйственные культуры Северной Африки – зерновые, оливки, хлопчатник
- в. Натуральное и малотоварное сельское хозяйство – главная отрасль Тропической Африки
- г. ЮАР богата платиной, золотом, углем и нефтью

12. Выделите вид топлива, занимающий ведущее место в структуре топливно-энергетического баланса США:

- а. Нефть
- б. Природный газ
- в. Уголь
- г. Торф

13. Выделите верное утверждение:

- а. Детройт – «стальная столица» США
- б. Хьюстон – «химическая столица» США
- в. Питтсбург – «автомобильная столица» США
- г. Нью-Йорк – «экономическая столица» США

14. Выделите НЕверные утверждения:

- а. Доля людей пенсионного возраста в Латинской Америке значительно превышает долю детей, это соотношение создает значительный дефицит рабочей силы в регионе
- б. Доля «белого» населения во всех странах Латинской Америки значительно уступает доле представителей других стран
- в. Подавляющая часть населения Латинской Америки говорит на испанском и португальском языках

15. Выделите группу стран, являющихся региональными экономическими лидерами в Латинской Америке:

- а. Куба, Уругвай, Венесуэла

- б. Парагвай, Эквадор, Перу
- в. Мексика, Бразилия, Аргентина
- г. Чили, Панама, Колумбия

16. Выделите город Северной Америки, численность населения которого превышает 1 млн чел.:

- а. Вашингтон
- б. Бостон
- в. Лос-Анджелес
- г. Сан-Франциско

17. Выделите страну Центральной Америки:

- а. Бразилия
- б. Парагвай
- в. Никарагуа
- г. Коста-Рика

### Ключ к тестовому заданию

1.	Г
2.	А
3.	В
4.	В
5.	В
6.	Б
7.	Б
8.	Б
9.	Г
10.	А
11.	В
12.	Б
13.	А
14.	Б
15.	Г
16.	А
17.	

### Критерии оценки:

- «отлично», если дано 16 правильных ответов;
- «хорошо», если дано 12 правильных ответов;
- «удовлетворительно», если дано 8 правильных ответов;
- «неудовлетворительно», если дано менее 8 правильных ответов.

## Задания по дисциплине «География»

Специальность 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

### Тест «Глобальные проблемы человечества»

1. К наиболее острой проблеме человечества относят:
  - а. экологическую
  - б. продовольственную
  - в. Демографическую
2. Ухудшение качества окружающей среды отрицательно сказывается на:
  - а. качестве народонаселения
  - б. качестве жизни
  - в. состояния здоровья
3. Разрушение озонового экрана может повлечь:
  - а. развитие раковых заболеваний
  - б. климатические изменения
  - в. перестройку генофонда живых организмов
4. Первая конференция ООН по народонаселению состоялась в 1954 г. в:
  - а. Каире
  - б. Риме
  - в. Мехико
5. Прогноз демографов гласит, что к 2010 году численность населения составит:
  - а. 6,5 млрд.
  - б. 7,2 млрд.
  - в. 10 млрд.
6. Понятие «морское хозяйство» включает в себя:
  - а. добывающую, энергетическую промышленность;
  - б. транспорт, торговлю, туризм;
  - в. все выше перечисленное
7. Центр тяжести глобальных проблем расположен:
  - а. в развитых странах
  - б. в развивающихся
  - в. тех и других
8. Устойчивое развитие - это:
  - а. процесс развития общества и природы, обеспечивающий благоприятные условия для сокращения природы, жизни людей, имея ввиду будущие поколения;
  - б. процесс развития общества и природы, обеспечивающий благоприятные условия для сокращения природы, жизни людей, имея ввиду нынешнее и будущее поколения;
  - в. процесс развития общества и природы, обеспечивающий благоприятные условия для сокращения природы, жизни людей, имея ввиду только современное общество
9. Прежде всего глобальные проблемы связаны с решением:
  - а. социальных проблем
  - б. экономических и технических

в. социальных и технических

10. Карты экологической обстановки -это:

а. карты, показывающие состояние природной среды по её отдельным компонентам и в целом;

б. карты, показывающие состояние природной среды очаговых загрязнений;

в. карты, показывающие состояние здоровья людей

11. Выберите из представленного списка регионы с интенсивным радиоактивным

загрязнением:

а. Европа

б. Азия в. Австралия

**Ключ к тестовому заданию:**

1-б,2-б,3-б, 4-б, 5-в, 6-в, 7-в, 8-б, 9-а, 10-б,11-б.

**Критерии оценки:**

За каждый верный ответ ставится 1 балл.

«5» - 10-11 баллов

«4» - 9 баллов

«3» - 6-8 баллов

«2» - 0 -5 баллов

## 2.2 Задания для промежуточной аттестации

Раздел «Политическое устройство мира»

Задание 1. Сгруппируйте страны по размерам территории, численности населения, особенностям географического положения, формам правления, административно – территориальному устройству. Заполните таблицы, записав примеры (не менее 7 стран).

Таблица 1. Группировка стран по размерам территории

Крупнейшие, более 4 млн. км <sup>2</sup>	Крупные, от 1 до 4 млн. км <sup>2</sup>	Средние, от 0.2 до 1 млн. км <sup>2</sup>	Мелкие, менее 0,2 млн. км <sup>2</sup>

Таблица 2. Группировка стран по численности населения

Крупнейшие, более 100 млн. чел	Крупные, от 50 до 100 млн.чел	Средние, от 10 до 50 млн.чел	Мелкие, менее 10 млн.чел

Таблица 3. Группировка стран по географическому положению

Страны мира				
Страны - архипелаги	Островные	Полуостровные	Приморские	Не имеющие выхода к морю

Таблица 4. Группировка стран по государственной форме правления

Форма правления	Страны
<b>Республики</b>	
Президентские	
Парламентские	
Социалистические	
<b>Монархия</b>	
Конституционная	
Абсолютная	
Теократическая	
<b>Государства в составе содружеств</b>	
<b>Джамахирия</b>	

**Ответьте на вопросы:** 1. Многоликость современного мира и типы стран. 2. Новый этап международных отношений и его отражение на современной политической карте мира. 3. Основные формы правления и административно-территориального устройства стран мира. 4. Политическая география и геополитика. 5. Ключевые слова темы: 1) суверенное государство, 2) экономически развитая страна, 3) развивающаяся страна, 4) региональный конфликт, 5) республика, 6) монархия, 7) унитарное государство, 8) федеративное государство, 9) политическая география, 10) политико-географическое положение, 11) геополитика.



Раздел «География населения мира»

Задание 3. Заполните таблицу.

Регионы	Население, млн.чел.		Темпы прироста населения	Период удвоения населения (кол-во лет)
	1990	2009		
Мир	5 246	6810	1,5	46,2
Азия				
Европа				
Америка				
Африка				
Австралия				

Раздел «География мировых природных ресурсов»

Задание 2. Используя приложения изучите географию основных видов полезных ископаемых мира, заполните таблицу.

Группы минеральных ресурсов	Вид минеральных ресурсов	Ведущие страны по запасам
Топливоно - энергетические	Нефть	
	Природный газ	
	Каменный уголь	
	Бурый уголь	
	Торф	
	Горючие сланцы	
	Уран	
Руды черных металлов	Железные руды	
	Марганцевые руды	
Руды цветных металлов	Медные руды	
	Оловянные руды	
	Ртуть	
	Алюминиевые руды	
	Золото	
	Серебро	
	Платина	

Горно – химическое сырье	Фосфориты	
	Апатиты	
	Серы	
	Поваренная соль	
Техническое сырье	Асбест	
	Графит	
	Слюда	
	Алмазы	

## Раздел «Мировое хозяйство»

### Задание 1.

- Дайте определение МЭИ
- Дайте характеристику международным экономическим группировкам

Название	Дата образования	Страны	Цель
ЕС			
АСЕАН			
АТЭС			
НАФТА			
ЛАИ			

### Задание 2. Дайте определение ТСХ

Типология стран	Районирование	Характеристика	Примеры
Развитые страны			
Развивающиеся страны			

Задание 3. Дайте сравнительную характеристику старым и новым факторам размещения промышленности. Заполните таблицу.

	Факторы	Характеристика	Примеры
Старые факторы			

Новые факторы			

### Раздел «География населения и хозяйства Зарубежной Европы»

Задание 1. На контурной карте «Западная Европа» с помощью стрелок разного цвета укажите производственные связи, существующие между ведущими европейскими странами. Обозначьте крупные промышленные центры этих стран. Заполните таблицу.

Название стран Европы	Факторы, определяющие международную специализацию	Отрасли международной специализации	Производственные связи с другими странами

Задание 2. Заполнение таблицы:

Вопросы	Северная Европа	Средняя Европа	Южная Европа	Восточная Европа

**Ответьте на вопросы:**

1. Территория. (Перечислить страны, указать самую большую и самую маленькую страну в регионе.)
2. Население. (Указать естественный прирост, самую малочисленную и многочисленную страну в регионе.)
3. Миграции в регионе.

4. Национальный состав в регионах.
5. Агломерации мегалополисы, города миллионеры.
6. Формы государственного строя стран региона.
7. Форма государственного устройства стран региона.
8. Природные ресурсы стран региона. (Указать самую богатую и самую бедную страну. Недостаток ресурсов.)
9. Рекреационные ресурсы стран региона. (Природные и историко-культурные.)
10. Транспорт. (Крупные узлы.)
11. Отрасли специализации стран. (В промышленности и сельском хозяйстве. Экспорт и импорт.)
12. Проблемы стран региона. (Экономические, политические, демографические, экологические.)
13. Экономические и политические союзы. Интеграция.
14. Выдающиеся европейцы. (Политики, философы, деятели культуры и т.д.)

### Раздел «География населения и хозяйства Азии»

**Задание 1.** Дайте характеристику социально – экономического развития трем странам региона. Вопросы сравнения придумайте сами. Заполните таблицу

Вопросы сравнения	Китай	Япония	Индия

**Задание 2.** Используя предложенные источники информации, заполните таблицу.

Признаки	Юго-Зап. Азия	Средняя Азия	Южная Азия	Центр. и Вост. Азия	Юго-вост. Азия
Географическое положение региона и размеры					

Количество стран					
Рельеф и полезные ископаемые					
Климат и особенности сельского хозяйства					
Население: Примерная численность, религии, народы					
Ведущие отрасли промышленности					
Транспорт. Наиболее развитые виды					
Проблемы региона					

### **Раздел «Россия в современном мире»**

Задание 1. Заполнить таблицу об одной из республик РФ

- официальное название республики
- карта
- столица
- величина территории
- численность населения
- флаг, гимн
- историческая справка
- географическое положение
- природные ресурсы
- население(национальный, религиозный состав, язык)
- экономическое развитие страны
- политическое развитие страны
- культура страны (одежда, кухня, праздники, традиции, достопримечательности)

## **Раздел «Географические аспекты современных глобальных проблем человечества»**

**Ответить на вопросы :** 1. Понятие о глобализации и глобальных проблемах человечества. 2. Сущность, причины возникновения и пути решения каждой из этих проблем. 3. Понятие о стратегии устойчивого развития. 4. Устойчивое развитие и география. 5. Ключевые слова темы: 1) глобализация, 2) «золотой миллиард», 3) глобальная проблема, 4) экологический кризис, 5) кризисный (критический) экологический район, 6) морское хозяйство, 7) глобальный прогноз, 8) глобальная научная гипотеза, 9) глобальный (мировой) проект, 10) устойчивое развитие.

## Библиографический список

### Печатные издания

1. Максаковский, В.П. География. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень / В.П.Максаковский. – 26-е изд. – М.: Просвещение, 2017. – 416 с. 22 см. – 40.000 экз. – ISBN 978-5-09-046532-8. – Текст: непосредственный.

2. Баранчиков, Е.В. География для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для образоват.учреждений нач. и сред.проф.образования. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 304 с. 22 см. – Библиогр: 303 с. – 7000 экз. – ISBN 978-5-7695-9985-9. Текст: непосредственный.

### Дополнительная литература

3. Кузнецов, А.П. География. Население и хозяйство мира. 10 кл.: Учеб.для общеобразоват.учеб.заведений. – 3-е изд. – М.: Дрофа, 1999. – 304 с.; 22 см. – 50 000 экз. – ISBN 5-7107-2618-4. – Текст: непосредственный.

4. Малая энциклопедия стран / Сиротенко Н.Г., Менделев В.А. – М18 2-е изд., перераб. – М.: ООО «Издательство АСТ»; Харьков: ООО «Торсинг», 2001. – 720 с.; 22 см. – Библиогр: 705 с. – 5 100 экз. – ISBN 5-17-007675-4. Текст: - непосредственный.

5. Страны мира: Энциклопедический справочник. – Смоленск: Русич, 2001. – 624 с.; 22 см. – 15 000 экз. – ISBN 5-8138-0186-3. – Текст: непосредственный.

### Рекомендуемая литература для студентов

1. Баранчиков Е.В. География: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

2. Петрусюк О.А. География. Дидактические материалы: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО.– М., 2017

3. Петрусюк О.А. География. Контрольные задания: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

4. Петрусюк О.А., Баранчиков Е.В., География. Практикум: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО.– М., 2017

### Рекомендуемая литература для преподавателей

Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)

Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования"».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413"

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

География: журнал. — М.: Издательский дом «Первое сентября».

География в школе: научно-методический журнал. — М.: Издательство «Школьная пресса».

География и экология в школе XXI века: научно-методический журнал. — М.: Издательский дом «Школа-Пресс 1».

*Домогацких Е.М., Алексеевский Н.И.* География: в 2 ч. 10—11 классы. — М.: 2014.

*Петрусюк О. А.* География для профессий и специальностей социально-экономического профиля: Методические рекомендации. — М., 2014.

### **Справочники, энциклопедии**

Африка: энциклопедический справочник: в 2 т. / гл. ред. А.Громыко. — М., 1987. Российский энциклопедический словарь. — М., 2011.

Универсальная школьная энциклопедия: в 2 т. / под ред. Е.Хлебалина, Д. Володихина. — М., 2003.

Энциклопедия для детей. Культуры мира: мультимедийное приложение (компакт-диск). — М., 2004.

Энциклопедия для детей. — Т 13. Страны. Народы. Цивилизации / гл. ред. М.Д.Аксенова. — М., 2001.

Энциклопедия стран мира / гл. ред. Н. А. Симония. — М., 2004.



Министерство образования и науки Челябинской области  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Южноуральский энергетический техникум»  
ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ Т.Г.Савватеева  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

## **КОМПЛЕКТ**

### **КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

#### **ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ**

#### **ОУП.01.У Математика У**

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

**13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»**

Южноуральск, 2023 г.

Комплект контрольно-измерительных материалов по учебной дисциплине  
Химия разработан на основе Федерального государственного образовательного  
стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по  
специальности 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»

Организация-разработчик: ГБПОУ ЮЭТ

**РАССМОТРЕНО:**

на заседании предметной (цикловой)  
комиссии  
естественнонаучных дисциплин

Протокол № 1

от « 29 » августа 2023 г.

Председатель предметной (цикловой)  
комиссии \_\_\_\_\_ Л.А. Христинич

Разработчик:

Цыганова Е.А., преподаватель математики ГБПОУ «Южноуральский  
энергетический техникум»

Эксперт:

Саяпина В.И., преподаватель ГБПОУ «Южноуральский  
энергетический техникум»

## Содержание

1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов.....	4
1.1. Область применения комплекта контрольно-измерительных материалов.....	4
1.2. Система контроля и оценки освоения программы учебного предмета....	7
2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебного предмета...7	
2.1. Задания для текущего контроля .....	7
2.2. Задания для промежуточной аттестации.....	38
3. Библиографический список .....	39

# 1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

## 1.1. Область применения комплекта контрольно- измерительных материалов

Комплект контрольно-измерительных материалов предназначен для проверки результатов освоения учебного предмета (далее УП) программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы».

**Комплект контрольно- измерительных материалов позволяет оценивать:**

Таблица 1

Метапредметные, предметные компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки (№ заданий)
1	2	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;</li> <li>– самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение использовать математические термины,</li> <li>- знание формул и алгоритмов их применения</li> <li>- определение способов решения задач</li> </ul>	Задание 4 Задание 5
<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение пользоваться таблицами значений, тригонометром</li> <li>- умение пользоваться таблицами Брадиса, учебниками и другой справочной литературой</li> </ul>	Задание 12 Задание 19-22 К.р.2
<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</li> <li>- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение пользоваться разными способами решения задач, квадратных уравнений, преобразований тригонометрических выражений</li> </ul>	Задание 1 Задание 2 К.р.1
<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение выполнять само и взаимопроверку</li> <li>- умение выполнять работы творческого характера</li> <li>- умение вносить дополнения в устные ответы</li> </ul>	Задание 6-9 К.р.4

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;	- знание определений и формулировок аксиом и теорем	
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;	- умение пользоваться таблицами значений, тригонометром - умение пользоваться таблицами Брадиса, учебниками и другой справочной литературой	Задание 4 Задание 5
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;	- умение вносить дополнения в устные ответы - знание определений и формулировок аксиом и теорем	Задание 3
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;	- умение составлять конспекты, выводить доказательства теорем и лемм - умение делать выводы по выполнению работы и составлять план дальнейших действий	Задание 13 Задание 14 Задание 15
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений;	- грамотное построение чертежей и схем - грамотное изображение пространственных тел	Задание 19
- способность воспринимать красоту и гармонию мира;	- умение находить примеры в реальной жизни, окружающей среде	Задание 10 Задание 11
- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;	- знание учёных-математиков, их открытий и их применение - умение находить примеры в реальной жизни, окружающей среде	Задание 10 Задание 12
- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;	- умение использовать математические термины, - знание формул и алгоритмов их применения - определение способов решения задач	Задание 1 Задание 2 Задание 20 К.р.1
- понимание возможности построения математических теорий;	- умение выводить доказательства теорем и лемм - умение делать выводы по выполнению работы и составлять план дальнейших действий	Задание 10

- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	- знание алгоритмов и шаблонов решения задач и примеров - умение решать задачи и примеры по алгоритмам и шаблонам	Задание 13 Задание 17 Задание 18 Задание 19
- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;	- знание различных способов решений уравнений, неравенств и систем уравнений и неравенств	Задание 6 Задание 7 Задание 8 Задание 9 К.р.3-4
- использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств; - владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.	- умение строить и читать готовые диаграммы и графики процессов	Задание 6
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;	- применение понятия предела и производной к исследованию функции; - применение производной к построению графиков функции; - применение интегрального исчисления к вычислению геометрических величин	Задание 4 Задание 5 К.р.5
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;	- нахождение площадей плоских фигур и объемов тел разными способами	Задание 10 Задание 11 Задание 24-29 К.р.2
- сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире;	- решение геометрических задач с применением векторной алгебры;	Задание 11
- применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;	- формулировка геометрических задач с применением векторной алгебры	Задание 16 Задание 21 Задание 22 К.р.2
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; - умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;	- вычисление вероятностей событий по классическому определению; - решение задач перестановки, размещения и сочетания;	Задание 30 Задание 31

## 1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебного предмета

Таблица 2

Учебная дисциплина	Формы промежуточной аттестации
1	2
ОУП.01.У Математика У	1 семестр – комплексный дифзачёт (информатика) 2 семестр - экзамен

## 2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебного предмета

### 2.1 Задания для текущего контроля

Задание 1: **Квадратные уравнения и неравенства.**

<u>И вариант</u>	<u>II вариант</u>
1. <i>Контрольные вопросы</i>	
а) вспомнить формулы вычисления корней квадратного уравнения; б) как решаются неполные квадратные уравнения $ax^2 + bx = 0$ , $ax^2 + c = 0$ в) что такое метод интервалов?	
2. <i>Решить уравнение:</i>	
1) $x^2 - 7x + 12 = 0$ ; 2) $2x^2 - 9x + 10 = 0$ ; 3) $9x^2 + 6x + 1 = 0$ ; 4) $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$ ;	1) $x^2 - 3x - 10 = 0$ ; 2) $5x^2 + 14x - 3 = 0$ ; 3) $2x^2 + 3x + 1 = 0$ ; 4) $3x^4 - 7x^2 + 2 = 0$ .
3. <i>Решить неравенство:</i>	
1) $x^2 - 22x - 23 \leq 0$ ; 2) $x^2 - 3x - 10 > 0$ ; 3) $(6x - 3)(x + 4) < 0$ ;	1) $x^2 - 8x + 15 < 0$ ; 2) $3x^2 - 8x + 5 \geq 0$ ; 3) $(x - 2)(4x - 8) > 0$ .
4. <i>Найти область определения функции:</i>	
$y = \sqrt{x^2 - 7x + 12}$ ;	$y = \sqrt{x^2 - 4}$ .

Задание 2: **Решение задач.**

<u><b>I вариант</b></u>	<u><b>II вариант</b></u>
<b>1. Решить уравнение:</b>	
1) $x^4 - 25x^2 + 144 = 0$ ; 2) $4x^2 - 8 = 0$ ; 3) $(x+4)^2 = 3x+40$ ; 4) $2x^2 - 16x = 0$ ;	1) $x^4 - 29x^2 + 100 = 0$ ; 2) $3x^2 - 9 = 0$ ; 3) $(2x-3)^2 = 11x-19$ ; 4) $7x^2 - 14x = 0$ .
<b>2. Решить неравенство:</b>	
$(x-4)(2x+1) \geq 0$ ;	$(3x-1)(x+3) \leq 0$ .
<b>3. Найти область определения:</b>	
$y = \sqrt{x^2 - 1}$ ;	$y = \sqrt{2x^2 - 4x}$ .

**Задание 3: Вычисление определителей 2-го и 3-го порядка.**

<u><b>I вариант</b></u>	<u><b>II вариант</b></u>
<b>1. Контрольные вопросы</b>	
а) что такое определитель 2-го и 3-го порядка? б) основные свойства определителей.	
<b>2. Вычислить определитель:</b>	
1) $\begin{vmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 4 \end{vmatrix}$ ;	2) $\begin{vmatrix} 8 & -1 \\ 3 & 4 \end{vmatrix}$ ;
3) $\begin{vmatrix} -3 & 2 \\ -1 & 1 \end{vmatrix}$ ;	4) $\begin{vmatrix} 1/2 & 2 \\ 1 & 4 \end{vmatrix}$ ;
5) $\begin{vmatrix} 2a & 1 \\ 3 & -4 \end{vmatrix}$ ;	6) $\begin{vmatrix} a+3 & 5 \\ -1 & -3 \end{vmatrix}$ ;
7) $\begin{vmatrix} 1 & 4 & 6 \\ 2 & -1 & -7 \\ 3 & 5 & -2 \end{vmatrix}$ ;	8) $\begin{vmatrix} a & -1 & 1 \\ 2 & a & -2 \\ -3 & 3 & a \end{vmatrix}$ ;
1) $\begin{vmatrix} 2 & -4 \\ 0 & 2 \end{vmatrix}$ ;	2) $\begin{vmatrix} 8 & 0 \\ -1 & 3 \end{vmatrix}$ ;
3) $\begin{vmatrix} 1/3 & 1 \\ -1 & 9 \end{vmatrix}$ ;	4) $\begin{vmatrix} 6 & 4 \\ 1 & 2 \end{vmatrix}$ ;
5) $\begin{vmatrix} 6 & -7a \\ 2 & 1 \end{vmatrix}$ ;	6) $\begin{vmatrix} a-1 & 4 \\ 2 & 1 \end{vmatrix}$ ;
7) $\begin{vmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 2 & 3 & 1 \\ 1 & -1 & -1 \end{vmatrix}$ ;	8) $\begin{vmatrix} 2x & 2 & 0 \\ 3 & 1 & 4 \\ 4 & 3 & x \end{vmatrix}$ .

**Задание 4: Функции и их свойства.**

<u><b>I вариант</b></u>	<u><b>II вариант</b></u>
<b>1. Контрольные вопросы</b>	
а) что такое функция; возрастающая, убывающая функция? б) что такое область определения функции.	
<b>2. Найти область определения функции:</b>	
1) $y = \sqrt{x^2 - 8x + 15}$ ;	1) $y = \sqrt{x^2 + x - 6}$ ;
2) $y = \frac{3x-2}{4x^2-4}$ .	2) $y = \frac{5x^3+1}{x^2-9}$ .
<b>3. Построить график функции:</b>	
1) $y = x^2 + x - 6$ ;	1) $y = x^2 - 4$ ;



$$2) y = \frac{12}{x} - 1.$$

$$2) y = \frac{4}{x}.$$

**Задание 5: Вычисление пределов.**

<u><b>I вариант</b></u>	<u><b>II вариант</b></u>
<i>1. Контрольные вопросы</i>	
<p>а) дать определение предела переменной величины;            б) перечислить свойства пределов;            в) дать определение б.м. и б.б. величин;            г) даны величины: <math>\frac{1}{a}</math>; <math>a^2</math>; <math>\frac{1}{a^3+1}</math>; <math>a^4+3</math>. Предел каких величин равен 0 при <math>a \rightarrow \infty</math>?</p>	
<i>2. Вычислить пределы:</i>	
<p>1) <math>\lim_{x \rightarrow 1} (4x + 3x^2 - 1)</math>;</p> <p>2) <math>\lim_{x \rightarrow -2} (3x - 4x^2)</math>;</p> <p>3) <math>\lim_{x \rightarrow 5} \frac{25 - x^2}{5 - x}</math>;</p> <p>4) <math>\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + x - 6}{x - 2}</math>;</p> <p>5) <math>\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 9x}{x - 3}</math>;</p> <p>6) <math>\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^5 + 8x^2 - 3}{4x + 3x^5}</math>;</p> <p>7) <math>\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x^2 - x}{x}</math>;</p> <p>8) <math>\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x + 5}{x}</math>;</p>	<p>1) <math>\lim_{x \rightarrow 3} (x^2 - 2x + 1)</math>;</p> <p>2) <math>\lim_{x \rightarrow -1} (8x - 6)</math>;</p> <p>3) <math>\lim_{x \rightarrow 7} \frac{49 - x^2}{7 - x}</math>;</p> <p>4) <math>\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + 3x - 10}{x - 2}</math>;</p> <p>5) <math>\lim_{x \rightarrow 11} \frac{121x - x^3}{11 - x}</math>;</p> <p>6) <math>\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x - 3 + 2x^4}{4x^4 - 5}</math>;</p> <p>7) <math>\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 + 3x}{x}</math>;</p> <p>8) <math>\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{8 - 3x}{x}</math>.</p>

**Задание 6: Построение графиков логарифмических и показательных функций.**

<u><b>I вариант</b></u>	<u><b>II вариант</b></u>
<i>1. Контрольные вопросы</i>	
<p>а) что называется возрастающей и убывающей функцией?            б) привести примеры возрастающей логарифмической функции;            в) привести примеры убывающей логарифмической функции;            г) привести примеры возрастающей показательной функции;            д) привести примеры убывающей показательной функции.</p>	
<i>2. В одной системе координат построить графики (цветными карандашами) следующих функций:</i>	

$y = \log_3 x; \quad y = 3^x$	$y = \log_{\frac{1}{2}} x; \quad y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$	
<i>Построить на чертежах прямую <math>x=y</math> (биссектрису I и III координатных углов) и сделать вывод о симметрии построенных графиков.</i>		
<b>3. Решить графически уравнение:</b>		
$\left(\frac{1}{2}\right)^x + 1 = x^3 + 2$	$\log_2 x = x + 1$	
<b>4. Построить график функции и описать его свойства (единичный отрезок – 2 клетки):</b>		
1) $y = \log_4 x + 1$ ; 2) $y = 3^x - 4$ ;	1) $y = \log_{\frac{1}{2}}(-x) + 2$ ; 2) $y = 2^x + 1$ .	
<i>Замечание: все вспомогательные графики строятся пунктиром и различными цветами.</i>		
<b>5. Выполнить индивидуальное задание. Решить графически уравнение:</b>		
1) $\left(\frac{1}{2}\right)^x - 1 = x^3$ ;	11) $-x + 1 = 2^x$ ;	21) $\log_2 x = -x^3 + 1$ ;
2) $\left(\frac{1}{3}\right)^x + 1 = x^2 - 2$ ;	12) $-x^3 = 3^x - 1$ ;	22) $2^x = \sqrt{x+1}$ ;
3) $-x + 1 = \log_2 x$ ;	13) $-x^2 + 1 = \log_2 x$ ;	23) $\left(\frac{1}{4}\right)^x = 4^x$ ;
4) $4 \log_2 x = x + 1$ ;	14) $\sqrt{x} - 1 = 2^x$ ;	24) $-x^2 + 3 = 2^x$ ;
5) $2^x - 2 = \log_2 x$ ;	15) $x^2 - 1 = \log_{\frac{1}{2}} x$ ;	25) $2^{-x} = x + 1$ ;
6) $\log_2 x = 2 - x$ ;	16) $-x + 4 = \log_2 x$ ;	26) $\log_{\frac{1}{2}} x = x$ ;
7) $-x^3 + 1 = 2^x$ ;	17) $4^x = \log_4 x$ ;	27) $2^x = \log_2 x + 2$ ;
8) $\log_2(x+1) = -x$ ;	18) $\left(\frac{1}{2}\right)^x - 2 = -\frac{1}{x}$ ;	28) $\log_{\frac{1}{2}} x = \log_2 x$ ;
9) $2^x - 1 = x$ ;	19) $\left(\frac{1}{3}\right)^x = 3^x$ ;	29) $\log_2 x = \frac{4}{x}$ ;
10) $3^x + 1 = \log_3 x - 1$ ;	20) $-x + 6 = \log_2 x$ ;	30) $\frac{2}{x} = 2^x$ .

**Задание 7: Решение логарифмических уравнений.**

<b><u>I вариант</u></b>	<b><u>II вариант</u></b>
1. <i>Контрольные вопросы</i>	

<p>а) дать определение логарифма;</p> <p>б) сформулировать основные свойства логарифмов;</p> <p>в) найти <math>x</math>, если <math>\log_3 x = 2</math>; <math>\log_2 8 = x</math>;  <math>\log_4 x = 1</math>; <math>\log_5 25 = x</math>.</p>	
<p><b>2. Решить уравнение:</b></p>	
<p>1) <math>\log_2(4-x) = 2</math>;</p> <p>2) <math>\log_{\frac{1}{4}}(x-3) = -1</math>;</p> <p>3) <math>\log_2(x^2 - 3x - 10) = 3</math>;</p> <p>4) <math>\log_{0,3}(-x^2 + 5x + 7) = \log_{0,3}(10x - 7)</math>;</p> <p>5) <math>\log_3 x = \log_3 30 - \log_3 10</math>;</p> <p>6) <math>\log_2^2 x - 4\log_2 x + 3 = 0</math>;</p> <p>7) <math>\log_2^2 x - 7\log_2 x + 12 = 0</math>;</p>	<p>1) <math>\log_4(x+1) = 1</math>;</p> <p>2) <math>\log_{\frac{1}{3}}(2x-5) = -1</math>;</p> <p>3) <math>\log_{\frac{1}{7}}(x^2 + x - 5) = -1</math>;</p> <p>4) <math>\log_{0,2}(-x^2 + 4x + 5) = \log_{0,2}(-x - 31)</math>;</p> <p>5) <math>\log_4(x^2 + 1) = \log_4 13 + \log_4 2</math>;</p> <p>6) <math>\log_2^2 x - 5\log_2 x + 4 = 0</math>;</p> <p>7) <math>\log_2^2 x - 6\log_2 x + 8 = 0</math>.</p>
<p><b>3. Решить графически уравнение:</b></p>	
<p>1) <math>2^x = 1 - x</math>;</p> <p>2) <math>x^2 + 1 = \log_2 x</math>;</p>	<p>1) <math>x^2 - 1 = \log_{\frac{1}{2}} x</math>;</p> <p>2) <math>4^x = x - 2</math>.</p>

**Задание 8: Решение логарифмических неравенств.**

<u><b>I вариант</b></u>	<u><b>II вариант</b></u>
<p><b>1. Контрольные вопросы</b></p>	
<p>а) когда логарифмическая функция возрастает, а когда убывает?</p> <p>б) что является областью определения логарифмической функции?</p> <p>в) привести примеры возрастающих и убывающих логарифмических функций.</p>	
<p><b>2. Решить неравенства:</b></p>	
<p>1) <math>\log_2 x \geq 4</math>;</p> <p>2) <math>\log_{\frac{1}{2}} x \leq -3</math>;</p> <p>3) <math>\lg x &gt; 2</math>;</p> <p>4) <math>\log_5 x &gt; \log_5(3x-4)</math>;</p> <p>5) <math>\log_3(8-6x) \leq \log_3 2x</math>;</p> <p>6) <math>\log_2(5x-9) \leq \log_2(3x+1)</math>;</p> <p>7) <math>\log_{0,6}(6x-x^2) &gt; \log_{0,6}(-8-x)</math>;</p> <p>8) <math>\log_2^2 x &gt; 4\log_2 x - 3</math>;</p>	<p>1) <math>\log_2 x \leq 3</math>;</p> <p>2) <math>\log_{\frac{1}{3}} x \leq -3</math>;</p> <p>3) <math>\lg x &lt; 1</math>;</p> <p>4) <math>\log_{0,6}(2x-1) &lt; \log_{0,6} x</math>;</p> <p>5) <math>\log_{\frac{1}{3}}(5x-9) \geq \log_{\frac{1}{3}} 4x</math>;</p> <p>6) <math>\log_{2,5}(6-x) \leq \log_{2,5}(4-3x)</math>;</p> <p>7) <math>\lg(x^2-8) \leq \lg(2-9x)</math>;</p> <p>8) <math>\log_{\frac{1}{2}}^2 x + 3\log_{\frac{1}{2}} x &lt; -2</math>.</p>

**Задание 9: Решение показательных уравнений и неравенств.**

<u><b>I вариант</b></u>	<u><b>II вариант</b></u>
<b>1. Контрольные вопросы</b>	
а) указать свойства показательной функции; б) привести примеры возрастающей и убывающей показательной функции.	
<b>2. Решить уравнения:</b>	
1) $8^x = 64$ ; 2) $2^{x+1} = 32$ ; 3) $7^x = \frac{1}{343}$ ; 4) $\left(\frac{4}{5}\right)^x = \frac{25}{16}$ ; 5) $3^{-1-x} = \left(\frac{1}{3}\right)^{2x+3}$ ; 6) $3^{2x} - 6 \cdot 3^x - 27 = 0$ ;	1) $0,5^x = 0,125$ ; 2) $3^{x-2} = 81$ ; 3) $\left(\frac{1}{6}\right)^x = 36$ ; 4) $\left(\frac{3}{2}\right)^x = \frac{16}{81}$ ; 5) $\left(\frac{1}{6}\right)^{4x-7} = 6^{x-3}$ ; 6) $2^{2x} - 6 \cdot 2^x + 8 = 0$ .
<b>3. Решить неравенства:</b>	
1) $4^{5x-1} > 16^{3x+2}$ ; 2) $11^{2x^2+3x} \leq 121$ ; 3) $0,9^{x^2-4x} < \left(\frac{10}{9}\right)^3$ ;	1) $0,5^{4x+3} \geq 0,5^{6x-1}$ ; 2) $7^{x^2-5x} < \left(\frac{1}{7}\right)^6$ ; 3) $14^{x^2+x} \leq 196$ .

**Задание 10: Решение задач. Прямые и плоскости в пространстве**

<u><b>I вариант</b></u>	<u><b>II вариант</b></u>
<b>1. Решить задачу:</b>	
1) Длина наклонной 18 см. Угол между наклонной и плоскостью $30^\circ$ . Чему равна длина проекции наклонной на эту плоскость? 2) Из точки лежащей вне плоскости проведены к этой плоскости две наклонные под углом $30^\circ$ , равные $2\sqrt{3}$ . Их проекции образуют между собой угол $120^\circ$ . Определить расстояние между основаниями наклонных. 3) Прямоугольный треугольник $ABC$ опирается катетом $AC$ на плоскость $\alpha$ , образуя с ней двугранный угол в	1) Вычислить длину проекции отрезка 20 см, если угол его наклона $0^\circ, 30^\circ, 45^\circ, 90^\circ$ . 2) Вычислить угол, под которым диагональ куба наклонена к его грани. 3) Из центра $O$ круга радиуса, равного 3 дм, восстановлен перпендикуляр $OB$ к его плоскости. $K$ окружности проведена касательная в точке $A$ и на этой касательной отложен от точки касания отрезок $AC$ , равный 2 дм. Найти длину наклонной $BC$ , если

<p><math>60^\circ</math>. Определить гипотенузу <math>BC</math>, если <math>AC=a</math> и расстояние от вершины <math>B</math> до плоскости равно <math>b</math>.</p> <p>4) Катеты прямоугольного треугольника <math>ABC</math> равны 12 и 16 дм. Из вершины прямого угла <math>C</math> восстановлен к плоскости треугольника перпендикуляр <math>CM=28</math> дм. Найти расстояние от точки <math>M</math> до гипотенузы.</p>	<p><math>OB=6</math> дм.</p> <p>4) Найти отрезок <math>AB</math>, заключенный между гранями прямого двугранного угла, если проекции этого отрезка на грани равны 25 и 21 см.</p>
---	--

### Задание 11: Решение задач. Прямые и плоскости в пространстве

1. <i>Контрольные вопросы</i>
а) перпендикуляр, наклонная, проекция; б) теорема о трех перпендикулярах.
2. <i>Выполнить тест:</i>
<p>1. Сколько существует плоскостей, проходящих через данную прямую и точку в пространстве?  A: 0      В: только 1      С: <math>\infty</math>      D: 1 или <math>\infty</math></p> <p>2. Каково взаимное расположение прямых <math>AB_1</math> и <math>BD_1</math> в прямоугольном параллелепипеде <math>ABCD A_1 B_1 C_1 D_1</math>?  A: скрещиваются      В: пересекаются      С: параллельны</p> <p>3. Каково взаимное расположение прямой <math>B_1 C_1</math> и плоскости <math>BDA_1</math> в прямоугольном параллелепипеде <math>ABCD A_1 B_1 C_1 D_1</math>?  A: параллельны      В: пересекаются  С: пересекаются или параллельны      D: другой вариант ответа</p> <p>4. Каково взаимное расположение плоскостей <math>BDA_1</math> и <math>B_1 D_1 C</math> в прямоугольном параллелепипеде <math>ABCD A_1 B_1 C_1 D_1</math>?  A: параллельны      В: пересекаются  С: пересекаются или параллельны      D: другой вариант ответа</p> <p>5. Даны две скрещивающиеся прямые <math>a</math> и <math>b</math>. Сколько существует пар параллельных плоскостей, одна из которых проходит через <math>a</math>, а другая – через <math>b</math>?  A: 0      В: только 1      С: <math>\infty</math>      D: 0 или 1      E: 0 или <math>\infty</math></p> <p>6. Какие из следующих фигур можно получить как параллельную проекцию квадрата <math>4\text{ см} \times 4\text{ см}</math>:  I – прямоугольник <math>2\text{ см} \times 4\text{ см}</math>  II – прямоугольник <math>4\text{ см} \times 8\text{ см}</math></p>

III – трапецию с основанием 2 см и 4 см

A: ни одну из этих фигур

D: фигуры II и III

B: только фигуру I

E: все три фигуры

C: фигуры I и II

7. Даны три параллельные плоскости. Расстояние между  $\alpha$  и  $\beta$  равно 3, а между  $\beta$  и  $\gamma$  равно 5. Чему равно расстояние между  $\alpha$  и  $\gamma$ ?

A: 2

B: 4

C: 8

D: 2 или 8

8. Известно, что прямая  $a$  параллельна прямой  $b$ , а прямая  $b$  пересекается с плоскостью  $\gamma$ . Каково взаимное расположение прямой  $a$  и плоскости  $\gamma$ ?

A: обязательно пересекаются

B: обязательно параллельны

C: пересекаются или параллельны

D: другой ответ

9. На ребрах  $AD$ ,  $AB$  и  $CD$  тетраэдра  $ABCD$  произвольно взяты точки  $K$ ,  $E$ ,  $M$ . Какие ребра, кроме трех указанных, пересекают плоскость  $KEM$ ?

A:  $AC$

B:  $BC$

C:  $BD$

D: никакие

10. Угол между перпендикуляром и наклонной равен  $60^\circ$ , длина перпендикуляра 20 см. Чему равна длина наклонной?

A:  $20\sqrt{2}$  см

D: 40 см

B:  $10\sqrt{3}$  см

E: другой ответ

C:  $20\sqrt{3}$  см

11. Точка  $P$  удалена от всех сторон квадрата на расстояние  $\sqrt{2}$ , от плоскости квадрата на расстояние 1. Чему равна сторона квадрата?

A: 1

D:  $2\sqrt{2}$

B:  $\sqrt{2}$

E: определить нельзя

C: 2

12. Чему равно расстояние между точками  $A(1; 1; -1)$  и  $B(-1; 1; 1)$ ?

A:  $\sqrt{2}$

B: 2

C:  $2\sqrt{2}$

D:  $2\sqrt{3}$

E: 4

13. Какая из указанных точек  $M$  симметрична точке  $A(1; -1; -1)$  относительно координатной плоскости  $xy$ ?

A:  $M(1; -1; 1)$

D:  $M(-1; 1; -1)$

B:  $M(-1; -1; 1)$

E:  $M(1; 1; -1)$

C:  $M(-1; 1; 1)$

14. Даны точки  $A(0; 1; -1)$  и  $B(1; -1; 0)$ . Чему равны координаты вектора  $BA$ ?

A:  $(1; 0; -1)$

D:  $M(1; 2; 1)$

B:  $(-1; 2; -1)$

E: другой ответ

C:  $M(1; -2; 1)$

15. При каких значениях  $n$  векторы  $\vec{a}(n; 1; 1)$  и  $\vec{b}(1; -2; n)$

перпендикулярны?	
А: ни при каких	Д: при $n=2$
В: при $n=1$	Е: другой ответ
С: при $n=-1$	

**Задание 12: Построение и преобразование графиков тригонометрических функций.**

<u><b>І вариант</b></u>	<u><b>ІІ вариант</b></u>
1. <i>Контрольные вопросы</i>	
а) свойства тригонометрических функций $y = \sin x$ , $y = \cos x$ ;	
б) свойства тригонометрических функций $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ ;	
в) что такое нули функции?	
2. <i>Построить графики функций:</i>	
1) $y = \sin x + 1$ ;	1) $y = \cos x - 1$ ;
2) $y = 2 \cos x$ ;	2) $y = \frac{1}{2} \sin x$ ;
3) $y = \left  \frac{1}{2} \sin x \right $ ;	3) $y =  2 \cos x $ ;
4) $y = \sin \left( x - \frac{\pi}{4} \right)$ ;	4) $y = \cos \left( x + \frac{\pi}{6} \right)$ ;
5) $y = \operatorname{tg} \left( x + \frac{\pi}{3} \right)$ ;	5) $y = \operatorname{ctg} \left( x - \frac{\pi}{3} \right)$ .

**Задание 13 : Решение тригонометрических уравнений.**

<u><b>І вариант</b></u>	<u><b>ІІ вариант</b></u>
1. <i>Решите уравнение:</i>	
1) $\sin x - \frac{1}{2} = 0$ ;	1) $\cos x - \frac{1}{2} = 0$ ;
2) $2 \cos x - \sqrt{3} = 0$ ;	2) $2 \sin x - \sqrt{3} = 0$ ;
3) $2 \cos x - 1 = 0$ ;	3) $2 \sin x - 1 = 0$ ;
4) $\operatorname{tg} x - \sqrt{3} = 0$ ;	4) $\sqrt{3} \operatorname{ctg} x + 1 = 0$ ;
5) $\operatorname{ctg} 3x = 1$ ;	5) $\operatorname{tg} 2x = 1$ ;
6) $\sin \left( 4x - \frac{\pi}{3} \right) = \frac{1}{2}$ ;	6) $\cos \left( 3x + \frac{\pi}{4} \right) = \frac{\sqrt{2}}{2}$ ;
7) $\operatorname{tg} \left( 2x + \frac{\pi}{4} \right) = 1$ ;	7) $\operatorname{ctg} \left( 3x - \frac{\pi}{2} \right) = 1$ .

**Задание 14 : Решение тригонометрических уравнений и неравенств.**

<u><b>І вариант</b></u>	<u><b>ІІ вариант</b></u>
1. <i>Решить уравнение, сделав подстановку:</i>	

1) $2 \sin^2 x - 5 \sin x + 2 = 0$ ;	1) $2 \cos^2 x + 5 \cos x + 2 = 0$ ;	
2) $2 \cos^2 x + 5 \sin x - 4 = 0$ ;	2) $4 + 5 \cos x - 2 \sin^2 x = 0$ ;	
3) $\cos 2x + 5 \sin x - 3 = 0$ ;	3) $\cos 2x + 5 \cos x = 0$ ;	
4) $2 \operatorname{tg} x + 2 \operatorname{ctg} x = 5$ ;	4) $3 \operatorname{tg} x - 3 \operatorname{ctg} x = 8$ .	
<b>2. Решить уравнение методом разложения на множители:</b>		
1) $5 \sin x + 3 \sin 2x = 0$ ;	1) $7 \cos x - 4 \sin 2x = 0$ ;	
2) $\sin 7x - \sin x = 0$ ;	2) $\cos 5x + \cos x = 0$ .	
<b>3. Решите уравнение, упростив левую часть:</b>		
1) $\cos^2 x - \sin^2 x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ;	1) $\sin^2 x - \cos^2 x = \frac{\sqrt{2}}{2}$ ;	
2) $2 \sin^2 x \cos 2x = 1$ ;	2) $\sin 3x \cdot \cos 3x = -\frac{1}{2}$ ;	
3) $\sin 3x \cdot \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) - \cos 3x \cdot \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = 0$ ;	3) $\sin 2x \cdot \cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right) - \cos 2x \cdot \sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = 0$ .	
<b>4. Решите уравнение, используя однородность:</b>		
1) $\sin x - \sqrt{3} \cos x = 0$ ;	1) $\sin x - \cos x = 0$ ;	
2) $\sin^2 x - 3 \sin x \cos x + 2 \cos^2 x = 0$ ;	2) $3 \sin^2 x + 4 \sin x \cos x + \cos^2 x = 0$ ;	
3) $\sin x \cdot \cos x - \sqrt{3} \cos^2 x = 0$ ;	3) $\sqrt{3} \sin x \cdot \cos x + \sin^2 x = 0$ .	
<b>5. Решите неравенства:</b>		
1) $\cos x \leq \frac{\sqrt{2}}{2}$ ;	2) $\sin x \geq \frac{1}{2}$ ;	3) $\operatorname{tg} x - \sqrt{3} > 0$ .
<b>6. Выполнить дома самостоятельно:</b>		
1) $2 \sin^2 x - 5 \sin x - 3 = 0$ ; 2) $2 \cos^2 x + 5 \sin x + 1 = 0$ ; 3) $\cos 2x + 5 \sin x + 2 = 0$ ; 4) $\operatorname{tg} x + 2 \operatorname{ctg} x = 3$ ; 5) $3 \cos x - 2 \sin 2x = 0$ ; 6) $\sqrt{3} \sin x + \cos x = 0$ ; 7) $4 \sin^2 x - \sin x \cos x - 3 \cos^2 x = 0$ ; 8) $\sin x \cos x + \cos^2 x = 0$ .		

**Задание 15 : Решение задач. Решения различных тригонометрических уравнений.**

<b>1. Контрольные вопросы</b>
а) дать определение арк-функций;
б) решение простейших тригонометрических уравнений;
в) <b>ВЫЧИСЛИТЬ:</b> $\arcsin \frac{1}{2} + \arccos \frac{\sqrt{3}}{2}$ ;



$$\operatorname{arctg} \frac{1}{\sqrt{3}} + \operatorname{arcsin} 1 ;$$

$$2 \operatorname{arcsin} \frac{\sqrt{2}}{2} - 4 \operatorname{arctg} 1 .$$

2. Решите уравнения:

**I вариант**

**IV вариант**

1)  $\cos x = \frac{1}{2} ;$

1)  $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2} ;$

2)  $\sin \frac{x}{2} = -1 ;$

2)  $\cos \frac{x}{2} = 1 ;$

3)  $\operatorname{tg} \left( 2x - \frac{\pi}{4} \right) = 1 ;$

3)  $\operatorname{ctg} \left( 3x - \frac{\pi}{2} \right) = 1 ;$

4)  $2 \sin^2 x = 1 + \cos x ;$

4)  $2 \cos^2 x = 1 - \sin x ;$

5)  $\sin^2 x - 5 \sin x \cos x + 4 \cos^2 x = 0 ;$

5)  $3 \sin^2 x + 5 \sin x \cos x + 2 \cos^2 x = 0 ;$

6)  $\cos 2x + \cos x = 0 .$

6)  $\cos 2x - \sin x = 0 .$

**II вариант**

**V вариант**

1)  $\sin x = \frac{1}{2} ;$

1)  $2 \cos^2 x = 1 + \sin x ;$

2)  $\cos \frac{x}{2} = -1 ;$

2)  $2 \sin^2 x - 5 \sin x \cos x + 5 \cos^2 x = 1 ;$

3)  $\operatorname{ctg} \left( 2x + \frac{\pi}{4} \right) = -1 ;$

3)  $\sin x + \cos x + \sin 3x = 0 ;$

4)  $2 \cos^2 x = 1 + \sin x ;$

4)  $\sqrt{3} \cos x - \sin x = 0 ;$

5)  $2 \sin^2 x - 5 \sin x \cos x + 3 \cos^2 x = 0 ;$

5)  $\sqrt{3} \cos x - \sin x = 1 .$

6)  $\cos 2x + \sin x = 0 .$

**III вариант**

**VI вариант**

1)  $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2} ;$

1)  $2 \sin^2 x = 1 - \cos x ;$

2)  $\sin \frac{x}{2} = 1 ;$

2)  $5 \sin^2 x - 5 \sin x \cos x + 2 \cos^2 x = 1 ;$

3)  $\operatorname{tg} \left( 3x + \frac{\pi}{2} \right) = 1 ;$

3)  $\cos x + \sin x - \cos 3x = 0 ;$

4)  $2 \sin^2 x = 1 - \cos x ;$

4)  $\cos x + \sqrt{3} \sin x = 0 ;$

5)  $4 \sin^2 x + 5 \sin x \cos x + \cos^2 x = 0 ;$

5)  $\cos x + \sin x = \sqrt{2} .$

6)  $\cos 2x - \cos x = 0 .$

Задание 16 : Векторы и координаты.

**I вариант**

**II вариант**

1. Контрольные вопросы

а) что такое вектор, длина вектора?

б) что такое нормальный вектор прямой, направляющий вектор прямой?

в) записать общее уравнение прямой?

2. Написать общее уравнение прямой при заданных условиях:								
1) $M(3; 5), \vec{p}(4;1);$				1) $M(-2; 1), \vec{p}(4;3);$				
2) $M(-2; 1), \vec{p}(-3;2);$				2) $M(7; 3), \vec{p}(-1;6);$				
3) $M(3; 2), \vec{n}(1;0);$				3) $M(-1; 2), \vec{n}(0;2);$				
4) $M(4; 4), \vec{n}(-2;-3);$				4) $M(1; 0), \vec{n}(4;-1);$				
5) $M(-6; 0), \vec{n}(3;2);$				5) $M(4; -3), \vec{n}(2;5).$				
3. Даны точки $A$ и $B$ . Найдите $\vec{AB},  \vec{AB} $ :								
$A(3; 8; 1), B(0; 4; -2)$				$A(3; 2; -2), B(4; 0; 1)$				
4. Выполнить индивидуальное задание: Написать уравнения прямых по следующим данным:								
№	№1		№2		№3		№4	
	$A(x; y)$	$\vec{n}(x; y)$	$C(x; y)$	$\vec{p}(x; y)$	$M(x; y)$	$\vec{n}(x; y)$	$B(x; y)$	$\vec{p}(x; y)$
1	5; 4	0; -1	5; 1	-3; 5	-3; 0	-1; -6	3; 2	-5; 6
2	7; 0	1; -2	-4; -2	0; 6	2; 1	-2; 5	4; -1	-1; 4
3	-8; 5	3; 2	2; 0	-1; -1	0; 2	-5; -3	1; 3	5; 1
4	-1; 8	3; 2	0; 3	-4; -5	-7; -4	1; -2	1; 5	5; -1
5	-5; 3	-1; -5	2; 1	1; -3	0; 2	-4; -2	3; 5	0; -7
6	0; -3	-4; 1	3; 0	-3; -3	1; 2	-3; 3	5; 1	-7; 4
7	0; -7	-3; 2	7; 0	3; -2	-7; 7	2; 1	5; -1	-4; 5
8	-4; 0	2; -3	5; -1	3; 7	-3; 3	0; 5	3; 7	-6; 1
8	3; 0	-3; -3	0; -5	-3; 4	2; 3	8; -1	5; 1	-4; 7
10	-1; -5	3; 3	1; -6	-2; 3	0; 3	3; 0	2; 1	-3; 6
11	0; 5	-4; -1	2; -1	-6; 5	3; 5	5; -1	2; 8	6; -4
12	-4; -5	-2; 7	1; 3	7; -5	0; -3	6; 0	4; -1	-2; 7
13	0; 6	4; -2	2; -3	-7; 0	2; 5	-2; 1	1; 4	5; -4
14	4; 2	0; -2	-3; 0	1; -6	-5; 3	7; 0	3; 1	-5; 3
15	0; 2	4; 0	-4; 2	2; -7	4; -2	-2; -5	6; -1	0; -4
16	1; 7	5; 1	3; -3	-1; -4	-4; -3	0; 5	1; 7	7; -2
17	-2; -5	5; 2	6; 3	-2; 5	0; -6	-5; 4	6; 3	-6; 6
18	-3; 3	-5; -3	-3; -5	3; -3	4; 0	0; 4	6; -2	-2; 6
19	-5; 2	3; -2	4; -1	0; 7	-3; 4	5; 6	1; 5	5; -3
20	-6; -2	2; 6	-1; 7	2; -2	-7; 0	1; -4	0; 4	3; -5
21	0; 7	6; -5	-4; 1	5; 4	-3; -1	5; -3	2; 3	5; -3
22	0; -3	5; 2	-2; 5	7; -1	-2; -5	-4; 3	4; 1	-5; 7
23	-2; 7	-5; -2	-2; -4	2; -3	3; 0	-6; 6	6; -2	-3; 4
24	-2; 4	-8; -5	1; 5	5; -3	-2; -3	2; -4	0; 7	6; -5
25	-5; 3	-3; -3	0; -2	3; 4	-4; 5	6; 0	2; 2	-6; 6

26	5; 2	2; -7	1; -3	-5; 0	-6; -3	0; 1	6; 5	3; -4
27	0; -6	5; 4	2; 5	-2; 4	-4; 1	2; -5	6; 6	1; -4
28	-2; 7	-5; -2	-6; 6	3; 0	2; -3	-2; -4	6; -2	-3; 4

**Задание 17: Дифференциальное исчисление.**

<u><b>I вариант</b></u>	<u><b>II вариант</b></u>
<b>1. Контрольные вопросы</b>	
а) дать определение производной; б) записать формулы дифференцирования; в) чему равна производная постоянной?	
<b>2. Вычислить производную:</b>	
1) $y = x^2 - 7x$ ; 2) $y = x^5 + 2x$ ; 3) $y = 7x^2 + 3x$ ; 4) $y = 15x + \sqrt{x}$ ; 5) $y = 10x^2 + \frac{1}{x}$ ; 6) $y = \sin x + 3$ ; 7) $y = -2x^2 - \frac{1}{x}$ ; 8) $y = -2\sqrt{x} - \frac{1}{x}$ ;	1) $y = x^4 - 3x$ ; 2) $y = x^3 - x^5$ ; 3) $y = 4x^4 - 6x$ ; 4) $y = 16x - 2\sqrt{x}$ ; 5) $y = 2x^3 - \frac{1}{x}$ ; 6) $y = 2 \cos x - 4x^2$ ; 7) $y = -4x^4 - \frac{3}{x}$ ; 8) $y = -3\sqrt{x} + \frac{1}{14}x^7$ .
<b>3. Вычислить производную функции, используя правила дифференцирования:</b>	
1) $y = \cos x \cdot \sin x$ ; 2) $y = \sqrt{x} \cdot e^x$ ; 3) $y = \frac{4x^2 + 1}{2x - x^4}$ ;	1) $y = \operatorname{tg} x \cdot e^x$ ; 2) $y = \sin x \cdot (x^3 + 2x)$ ; 3) $y = \frac{x^3 + 2x^6}{3x - x^5}$ .

**Задание 18 : Правила дифференцирования.**

<u><b>I вариант</b></u>	<u><b>II вариант</b></u>
<b>1. Контрольные вопросы</b>	
а) чему равна производная тригонометрических функций? б) вычислить $y'$ , если $y = x^6 + 8x - 1$ ; $y = 5 \cos x - 16x^2 + \frac{1}{3}x^6$ .	
<b>2. Вычислить производную:</b>	

1) $y = \frac{x^3}{2x+4}$ ;	1) $y = \frac{x^2}{3-4x}$ ;
2) $y = \frac{\sin x}{x}$ ;	2) $y = \frac{\cos x}{x}$ ;
3) $y = \sqrt{x} \cdot \cos x$ ;	3) $y = \sqrt{x} \cdot \sin x$ .
<b>3. Решить уравнение <math>y'=0</math>, если:</b>	
$y = 8x^2 - 4x$	$y = 6x^2 + 2x$
<b>4. Решить неравенство <math>y'&gt;0</math>, если:</b>	
1) $y = x^3 - x^4$ ;	1) $y = \frac{1}{5}x^5 - \frac{5}{3}x^3 + 6x$ ;
2) $y = -4\cos x + 2x$ ;	2) $y = -4\sin x + 2x$ .

**Задание 19 : Задачи на максимум и минимум.**

<u><b>I вариант</b></u>	<u><b>II вариант</b></u>
<b>1. Контрольные вопросы</b>	
а) что такое критические точки функции?	
б) что такое экстремумы функции?	
<b>2. Решить задачу:</b>	
1) Сумма двух целых чисел равна 24. Найти эти числа, если их произведение принимает наибольшее значение.	1) Разность двух чисел равна 10. Найти эти числа, если известно, что их произведение принимает наименьшее значение.
2) Площадь прямоугольника составляет 16 см <sup>2</sup> . Каковы его размеры, если периметр принимает наименьшее значение.	2) Площадь прямоугольника составляет 64 см <sup>2</sup> . Каковы должны быть его размеры, чтобы периметр прямоугольника был наименьший?

**Задание 20 : Исследование и построение графиков функций.**

<u><b>I вариант</b></u>	<u><b>II вариант</b></u>
<b>1. Контрольные вопросы</b>	
а) что такое интервалы монотонности?	
б) что такое max и min для функции?	
в) вспомнить алгоритм исследования функции на экстремумы.	
<b>2. Записать общую схему исследования функции для построения графиков:</b>	
1) найти область определения;	
2) определить свойства функции и точки пересечения с осями координат, если можно;	
3) исследовать на монотонность и составить схему;	

- 4) определить экстремумы и значение функции в них;  
 5) найти дополнительно несколько точек;  
 б) построить график функции.

3. Используя данные о производной  $y'$ , приведенные в таблице, ответить на вопросы:

- а) промежутки возрастания;  
 б) промежутки убывания;  
 в) точки максимума;  
 г) точки минимума.

<b>I вариант</b>	$x$	$(-\infty; -5)$	$-5$	$(-5; -2)$	$-2$	$(-2; 8)$	$8$	$(8; +\infty)$
	$y'$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	$0$	$+$
<b>II вариант</b>	$x$	$(-\infty; 2)$	$2$	$(2; 3)$	$3$	$(3; +\infty)$		
	$y'$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$		

4. Используя вышеизложенную схему, исследовать и построить график функции:

1)  $y = x^3 - 3x + 2$ ;

2)  $y = x^4 - 2x^2 + 1$ ;

1)  $y = x^3 + 6x^2 - 15x + 8$ ;

2)  $y = -x^4 + 8x^2 - 7$ .

**Задание 21 : Непосредственное интегрирование.**

<u><b>I вариант</b></u>	<u><b>II вариант</b></u>
<b>1. Контрольные вопросы</b>	
а) что такое неопределенный интеграл?	
б) как проверить результаты интегрирования?	
<b>2. Найти неопределенный интеграл:</b>	
1) $\int 4 \sin x dx$ ;	1) $\int 5 \sin x dx$ ;
2) $\int 6 \cos x dx$ ;	2) $\int 8 \cos x dx$ ;
3) $\int \left( -\frac{9}{\cos^2 x} \right) dx$ ;	3) $\int \left( -\frac{16}{\sin^2 x} \right) dx$ ;
4) $\int \left( -\frac{15}{x^2} \right) dx$ ;	4) $\int \frac{20}{x^2} dx$ ;
5) $\int \left( x^6 + \frac{1}{\cos^2 x} \right) dx$ ;	5) $\int \left( x^7 - \frac{1}{\sin^2 x} \right) dx$ ;
6) $\int (x^2 + 6x) dx$ ;	6) $\int (8x - 4x^3) dx$ .

### Задание 22 : Непосредственное интегрирование.

<b>1. Контрольные вопросы</b>	
а) сколько первообразных может быть у одной функции? Как называется это свойство?	
б) вычислить: $\int \left( x^2 + 3e^x - 6x + \frac{1}{4} \cos x \right) dx$ .	
<b>2. Вычислить интеграл:</b>	
1) $\int \frac{1}{2} \cos \left( 2x + \frac{\pi}{4} \right) dx$ ;	5) $\int \frac{1}{3} \sin \left( 4x - \frac{\pi}{6} \right) dx$ ;
2) $\int e^{2x+4} dx$ ;	6) $\int (5x+8)^3 dx$ ;
3) $\int 3 \sin \left( 2x - \frac{\pi}{3} \right) dx$ ;	7) $\int 6 \cos \left( \frac{1}{3}x + \frac{\pi}{3} \right) dx$ ;
4) $\int \left( -\frac{3}{x} + e^{5x} - \cos 10x \right) dx$ ;	8) $\int \left( -\frac{2}{x} + e^{6x-1} - \sin 3x \right) dx$ .
<b>3. Найти функцию <math>y=f(x)</math>, удовлетворяющую заданному условию (дифференциальному уравнению):</b>	
1) $y' = x^4 - 3x^2$ ;	3) $y' = x^{12} - 8x^7$ ;
2) $y' = \sin x + 1$ ;	4) $y' = \cos x - 9$ .

### Задание 23: Вычисления определенного интеграла.

<b>I вариант</b>	<b>II вариант</b>
<b>1. Контрольные вопросы</b>	
а) что такое определенный интеграл?	
б) в чем заключается его геометрический смысл?	
в) записать формулу Ньютона-Лейбница.	
<b>2. Вычислить определенный интеграл:</b>	
1) $\int_{-\frac{2}{3}}^1 x^3 dx$ ;	1) $\int_{-1}^{\frac{\pi}{2}} x^4 dx$ ;
2) $\int_1^3 \frac{dx}{x^2}$ ;	2) $\int_4^9 \frac{dx}{\sqrt{x}}$ ;
3) $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \sin x dx$ ;	3) $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \cos x dx$ ;
4) $\int_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}} \frac{dx}{\cos^2 x}$ ;	4) $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{dx}{\sin^2 x}$ ;

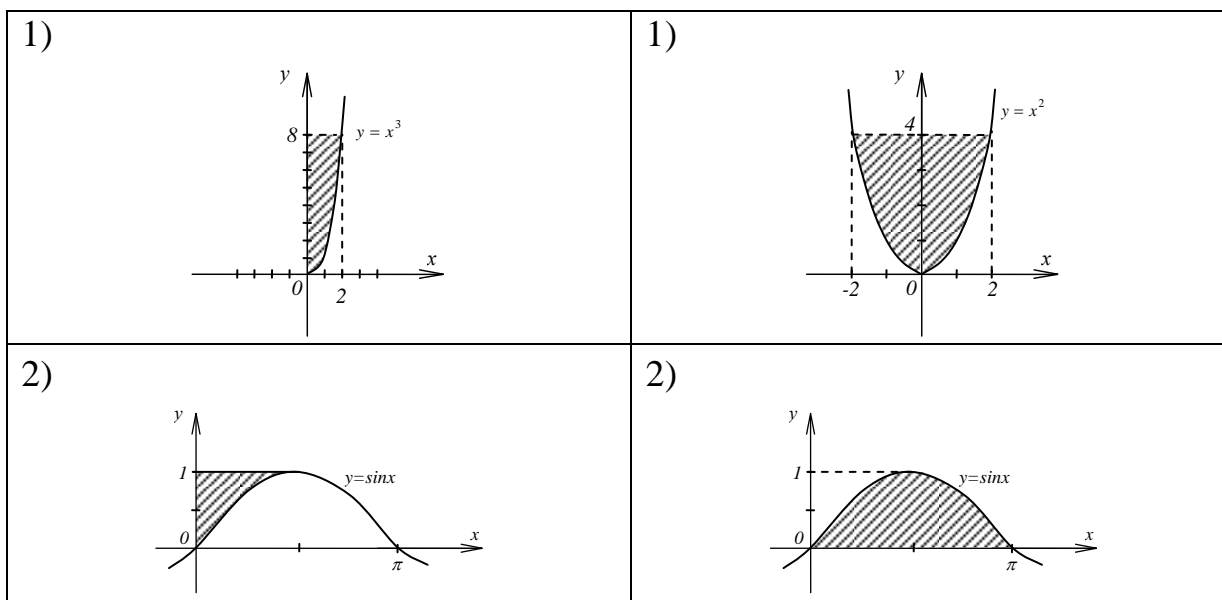
$5) \int_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \cos 2x dx ;$ $6) \int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{5}{\sin^2\left(x + \frac{\pi}{3}\right)} dx ;$	$5) \int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} 2 \sin \frac{x}{3} dx ;$ $6) \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{7}{\cos^2 3x} dx .$
---	--

**Задание 24 : Вычисление площадей плоских фигур.**

<u><b>I вариант</b></u>	<u><b>II вариант</b></u>
<b>1. Контрольные вопросы</b>	
а) что такое криволинейная трапеция? б) записать формулы для вычисления криволинейных трапеций следующего вида:	
	
<b>2. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:</b>	
1) $y = x^2, y = 0, x = 4;$ 2) $y = x^3 + 2, y = 0, x = 0, x = 2;$ 3) $y = \sin x, y = 0, x = \frac{\pi}{2};$	1) $y = x^2, y = 0, x = -3;$ 2) $y = x^3, y = 0, x = -3, x = 1;$ 3) $y = \cos x, y = 0, x = -\frac{\pi}{4}, x = \frac{\pi}{4}.$

**Задание 25 : Применение интеграла для решения различных задач.**

<u><b>I вариант</b></u>	<u><b>II вариант</b></u>
<b>1. Вычислить определенный интеграл:</b>	
1) $\int_{-1}^0 \frac{(x^2 - 2x)(3 - 2x)}{x - 2} dx;$ 2) $\int_1^2 \frac{x^2 - 3x - 10}{x + 2} dx;$	1) $\int_2^3 \frac{(x^2 - 3x + 2)(2 + x)}{x - 1} dx;$ 2) $\int_0^1 \frac{x^2 - 4x}{x - 2} dx .$
<b>2. Решить неравенство:</b>	
$\int_0^x t^3 dt < 0,25$	$\int_0^x (2t + 5) dt > 6$
<b>3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:</b>	
$y = 4 - x^2, y = 0$	$y = -x^2 + 4x, y = 0$
<b>4. Найти площадь фигуры, изображенной на заданном рисунке:</b>	



**Задание 26 : Пирамида и призма.**

<u><b>I вариант</b></u>	<u><b>II вариант</b></u>
1. <i>Контрольные вопросы</i>	
а) что такое многогранники? б) виды многогранников; в) что такое призма и пирамида?	
2. Решить задачу:	
1) Диагональ куба равна $2\sqrt{3}$ . Определить полную поверхность куба. 2) Дана четырехугольная пирамида, основание которой – прямоугольник со сторонами 15 и 20 м. Боковые ребра равны 25 м. Найти высоту пирамиды. 3) Найти диагональ прямоугольного параллелепипеда, если его измерения равны: а) 3 дм, 4 дм, 2 дм; б) 5 м, 7 м, 8 м; в) 30 см, 20 см, 120 см.	1) Дана правильная треугольная пирамида. Ее боковая поверхность равна $144 \text{ см}^2$ , апофема – 6 см. Найти сторону основания. 2) В правильной четырехугольной призме площадь основания равна $S=144 \text{ см}^2$ , а высота $h=14$ см. Найти диагональ призмы. 3) Найти диагональ прямоугольного параллелепипеда, если его измерения равны: а) 2 дм, 6 дм, 4 дм; б) 3 м, 9 м, 10 м; в) 40 см, 70 см, 110 см.

**Задание 27 : Тела вращения.**

<u><b>I вариант</b></u>	<u><b>II вариант</b></u>
1. <i>Контрольные вопросы</i>	
а) какие тела вращения вы знаете?	



б) почему тела вращения так называются?	
2. Решить задачу:	
1) Радиус цилиндра равен $A$ см, высота $h$ см. Найти площадь основания, боковую поверхность, полную поверхность, если:	
$A = 5, h = 3$	$A = 5, h = 4$
2) Боковая поверхность конуса равна $S_{\text{б}}$ , а его радиус $r$ . Найти высоту конуса, если:	
$S_{\text{б}} = 16\pi, r = 3$	$S_{\text{б}} = 10\pi, r = 2$
3) Поверхность шара равна $80\pi$ см <sup>2</sup> . Определить диаметр шара.	3) Поверхность шара равна $324\pi$ см <sup>2</sup> . Найти его радиус.
4) Образующая конуса равна 30 см, образует с плоскостью основания угол $30^\circ$ . Найти высоту конуса.	4) Диаметр конуса равен 4 см, высота 6 см. Найти образующую конуса и боковую поверхность.

Задание 28 : **Объемы и площади поверхностей геометрических тел.**

<u>I вариант</u>	<u>II вариант</u>
1. Контрольные вопросы	
а) что такое объем и какими свойствами он обладает?	
б) чему равен объем цилиндра, конуса, шара?	
2. Решить задачу:	
1) Определить объем прямоугольного параллелепипеда по 3-м его измерениям:	
$a = 8, b = 1,3, c = 6$	$a = 18, b = 0,1, c = 2$
2) Ребро свинцового куба равно $A$ см. Вычислить массу свинцового куба, если $\rho_{\text{св}} = 11400$ кг/см <sup>3</sup> .	
$A = 16$	$A = 24$
3) Боковая поверхность правильной треугольной пирамиды 18 дм. Найти объем этой пирамиды, если высота боковой грани 4 дм.	3) Диагональ основания правильной четырехугольной пирамиды 1,8 м, высота 4,5 м. Найти объем.
4) Образующая конуса $a$ см, составляет с плоскостью основания угол $b^\circ$ . Определить объем конуса, если:	
$a = 3, b = 45^\circ$	$a = 4, b = 30^\circ$

Задание 29 : **Геометрические тела.**

Ответить на вопросы и решить задачи:
--------------------------------------

1) Назовите элемент, не принадлежащий цилиндру:

а) апофема; б) высота; в) образующая; г) радиус.

2) Осевым сечением цилиндра является:

а) треугольник; б) круг; в) прямоугольник; г) трапеция.

3) Полная поверхность цилиндра определяется по формуле, где  $R$  – радиус основания,  $L$  – образующая,  $H$  – высота:

а)  $2\pi R(R+H)$ ; б)  $2\pi L(L+H)$ ; в)  $2\pi R^2 + 2\pi RL^2$ ; г)  $2\pi R^2 + \pi RH$ .

4) Выявите формулу, не относящуюся к вычислению поверхности или объема конуса, где  $L$  – образующая,  $R$  – радиус,  $H$  – высота:

а)  $\pi RL$ ; б)  $\pi R(L+R)$ ; в)  $\pi RH$ ; г)  $\frac{1}{3}\pi R^2 H$ .

5) Площадь поверхности сферы определяется по формуле, где  $R$  – радиус сферы:

а)  $2\pi R^2$ ; б)  $4\pi R^3$ ; в)  $4\pi^2 R^2$ ; г)  $4\pi R^2$ .

6) Какой не может быть призма?

а) прямой; б) наклонной; в) правильной; г) усеченной.

7) Прямоугольный параллелепипед – это:

а) пирамида; б) призма; в) октаэдр; г) тетраэдр.

8) Объем конуса определяется по формуле:

а)  $\frac{1}{3}\pi R^2 H$ ; б)  $\pi R^2 H$ ; в)  $\frac{2}{3}\pi R^2 H$ ; г)  $\frac{4}{3}\pi R^2$ .

9) Апофема – это:

а) образующая цилиндра; б) высота конуса; в) высота боковой грани пирамиды; г) высота усеченного конуса.

10) Если высота конуса равна 15, а радиус основания 8, то образующая конуса равна:

а) 14; б) 17; в) 13; г) 6.

11) Кирпич  $2 \times 3 \times 6$ . Его диагональ равна:

а) 10; б) 6; в) 7; г) 5.

12) Радиус основания цилиндра равен 2 м, высота 3 м. Диагональ осевого сечения равна:

а) 5 м; б) 7 м; в) 8 м; г) 4 м.

### Задание 30: Решение задач по комбинаторике.

Решить задачи:

1. В ящике имеется 15 деталей, среди которых 10 окрашенных. Сборщик наудачу извлекает 3 детали. Найти вероятность того, что извлеченные детали окажутся окрашенными.

2. В цехе работают 10 мужчин и 5 женщин. По табельным номерам наудачу отобраны 7 человек. Найти вероятность того, что среди отобранных лиц окажутся 3 женщины.
3. В урне 10 белых и 5 черных шаров. Сколькими способами можно наугад вынуть 3 шара, чтобы 2 шара оказались белыми, а один черным?
4. Отдел технического контроля обнаружил 15 бракованных ламп в партии из случайно отобранных 200 ламп. Найти относительную частоту появления бракованных ламп.
5. При испытании партии приборов относительная частота годных приборов оказалась равной 0,8. найти число годных приборов, если всего было проверено 250 приборов.
6. В урне имеется 20 шаров, среди которых 12 красного цвета. Из урны наудачу извлекают 5 шаров. Найти вероятность того, что извлеченные шары не красные.
7. В партии из 15 деталей имеется 3 стандартных. Наудачу отобраны 4 детали. Найти вероятность того, что среди отобранных деталей ровно 2 стандартных.
8. В группе 20 юношей и 10 девушек. Сколькими способами можно избрать трех юношей и двух девушек для участия в слете студентов?
9. По цели произведено 40 выстрелов, причем зарегистрировано 37 попаданий. Найти относительную частоту промахов.
10. При испытании партии телевизоров относительная частота бракованных телевизоров оказалась равной 0,15. найти число качественных телевизоров, если было проверено 400 телевизоров.
11. В ящике 100 деталей, из них 18 бракованных. Наудачу извлечены 4 детали. Найти вероятность того, что среди извлеченных деталей нет бракованных.
12. На складе имеется 25 кинескопов, причем 15 из них изготовлены Минским заводом. Найти вероятность того, что среди взятых наудачу кинескопов окажутся 4 кинескопа Минского завода.
13. В урне 10 белых и 5 черных шаров. Сколькими способами можно наугад вынуть 3 шара, чтобы один шар оказался белыми, а два черным?
14. По цели произведено 30 выстрелов, причем зарегистрировано 28 попаданий. Найти относительную частоту попаданий в цель.
15. При проверке качества электрических лампочек оказалось, что относительная частота бракованных лампочек равна 0,2. Найти число качественных электрических лампочек, если всего было проверено 600 лампочек.

**Задание 31: Нахождение размещений, перестановок и сочетаний.**

Решить задачи:

1. В соревнованиях участвовало четыре команды. Сколько вариантов распределения мест между ними возможно?
2. Сколько вариантов расписания можно составить на один день, если всего имеется восемь учебных предметов, а в расписание на день могут быть включены только три из них?
3. Сколькими способами можно составить список из шести человек?
4. Сколько различных четырехзначных чисел можно составить из цифр 0;1;2;3;4;5;6;7;8;9?
5. Сколькими способами можно расставить на полке семь книг?
6. Сколько существует вариантов распределения трех призовых мест, если в розыгрыше участвуют семь команд?
7. Учащимся дали список из 10 книг, которые рекомендуется прочитать во время каникул. Сколькими способами ученик может выбрать из них 6 книг?
8. В библиотеке читателю предложили на выбор из новых поступлений 10 книг и 4 журнала. Сколькими способами он может выбрать из них 3 книги и 2 журнала?
9. В магазине «Филателия» продается 8 различных наборов марок, посвященных спортивной тематике. Сколькими способами можно выбрать из них 3 набора?
10. В классе учатся 16 мальчиков и 12 девочек. Для генеральной уборки класса требуется выделить 4 мальчиков и 3 девочек. Сколькими способами это можно сделать?
11. Из 15 членов туристической группы надо выбрать трех дежурных. Сколькими способами можно сделать этот выбор?
12. На полке стоит 4 энциклопедии и 11 детективов. Сколькими способами можно выбрать пять детективов и две энциклопедии?

### **Контрольные работы**

### **Контрольная работа №1**

### **Вариант - 1**

1. Найти значение выражений:

а)  $16^{\log_4 5 - 0,5}$ ;

б)  $27^{\log_3 2} - 3^{\frac{1}{2} \log_3 100}$

2. Вычислить:

a)  $100^{\frac{1}{2}} + (0,0016)^{-\frac{1}{4}}$ ;      б)  $((\frac{1}{27})^{-\frac{2}{3}} + 4^{\frac{1}{2}} + 125^{\frac{1}{3}})^{\frac{1}{4}}$

3. Найти переменную  $x$ :

$$\log_3 x = 2 \log_3 4 + \frac{1}{2} \log_3 81 - \frac{1}{3} \log_3 64$$

4. Решить уравнения:

a)  $2x^4 - 9x^2 + 4 = 0$ ;      б)  $\frac{4}{x+3} + \frac{5}{x-3} = \frac{1}{x-3} - 1$

### Контрольная работа №1

#### Вариант - 2

1. Найти значение выражений:

a)  $9^{\log_3 4 - 0,5}$ ;      б)  $25^{\frac{1}{2} \log_5 12} + 7^{2 \log_7 2}$

2. Вычислить:

a)  $(0,0081)^{-\frac{1}{4}} * 3 + 16^{0,75}$ ;      б)  $(8^{\frac{2}{3}} + (\frac{1}{9})^{-\frac{3}{2}} + 25^{\frac{1}{2}})^{\frac{1}{2}}$

3. Найти переменную  $x$ :

$$\log_5 x = 2 \log_5 3 + \frac{1}{2} \log_5 49 - \frac{1}{3} \log_5 27$$

4. Решить уравнения:

a)  $x^4 - 6x^2 + 8 = 0$ ;      б)  $\frac{2x-2}{x+3} + \frac{x+3}{x-3} = 5$

### Контрольная работа №1

#### Вариант - 3

1. Найти значение выражений:

a)  $4^{\log_2 6 - 0,5}$ ;      б)  $9^{\log_3 6} : 2^{\frac{1}{2} \log_2 16}$

2. Вычислить:

a)  $81^{\frac{3}{4}} + (0,25)^{-0,5}$ ;      б)  $(27^{\frac{2}{3}} + 125^{\frac{1}{3}} + 8^{\frac{1}{3}})^{-\frac{1}{4}}$

3. Найти переменную  $x$ :

$$\log_7 x = 2 \log_7 5 + \frac{1}{2} \log_7 36 - \frac{1}{3} \log_7 125$$

4. Решить уравнения:

а)  $x^4 - 5x^2 - 36 = 0$ ;      б)  $\frac{3x-9}{x-1} + \frac{x+6}{x+1} = 3$

### Контрольная работа №1

#### Вариант - 4

1. Найти значение выражений:

а)  $81^{\log_9 7 - 0,5}$ ;      б)  $16^{\log_4 5} * 3^{\frac{1}{2} \log_3 64}$

2. Вычислить:

а)  $(0,064)^{-\frac{1}{3}} * 2 + 27^{\frac{2}{3}}$ ;      б)  $(125^{\frac{2}{3}} + (\frac{1}{8})^{-\frac{4}{3}} + 64^{\frac{1}{2}})^{\frac{1}{2}}$

3. Найти переменную  $x$ :

$$\log_4 x = 2 \log_4 6 + \frac{1}{2} \log_4 25 - \frac{1}{3} \log_4 729$$

4. Решить уравнения:

а)  $6x^4 - 5x^2 - 1 = 0$ ;      б)  $\frac{x-7}{x-2} + \frac{x+4}{x+2} = 1$

### Контрольная работа №2

#### Вариант - 1

1.  $\vec{a}\{2; 5; -4\}$ ;  $\vec{b}\{1; -3; 6\}$ ;  $\vec{c}\{-3; 2; -5\}$ . Найти координаты векторов:

а)  $\vec{p} = 3\vec{a} + 2\vec{b} - \vec{c}$ ;      б)  $\vec{q} = -\vec{a} + 2\vec{c} + \vec{b}$ .

2.  $\vec{a}\{2; 5; -4\}$ ;  $\vec{b}\{1; -3; 6\}$ ;  $\vec{c}\{-3; 2; -5\}$ . Найти значения:

а)  $|\vec{a} + \vec{b}|$ ;      б)  $|3\vec{c} - 2\vec{a}|$ .

3. Даны координаты точек  $A(3;5;8)$ ;  $B(-3;8;6)$ ;  $C(1;-3;2)$ ;  $D(-5;-6;4)$ .  
Найти расстояние между серединами отрезков  $AC$  и  $BD$ .

4. Найти скалярное произведение векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ , если

- а)  $\vec{a}\{3; 6; 5\}$ ;  $\vec{b}\{3; 4; -5\}$ ;      б)  $|\vec{a}| = 5$ ;  $|\vec{b}| = 3$ ;  $\varphi = 24^\circ 27'$ .
5. Вершинами треугольника являются точки  $A(1; -1; 3)$ ;  $B(3; -1; 1)$ ;  $C(-1; 1; 3)$ . Найти: а) координаты центра тяжести  $\triangle ABC$ ;  
б) углы в треугольнике  $ABC$ .

## Контрольная работа №2

### Вариант – 2

1.  $\vec{a}\{2; 5; -4\}$ ;  $\vec{b}\{1; -3; 6\}$ ;  $\vec{c}\{-3; 2; -5\}$ . Найти координаты векторов:
- а)  $\vec{p} = 2\vec{a} - 3\vec{b} + \vec{c}$ ;      б)  $\vec{q} = \vec{a} - 4\vec{c} + 2\vec{b}$ .
2.  $\vec{a}\{2; 5; -4\}$ ;  $\vec{b}\{1; -3; 6\}$ ;  $\vec{c}\{-3; 2; -5\}$ . Найти значения:
- а)  $|3\vec{a} + \vec{b}|$ ;      б)  $|3\vec{b} - \vec{c}|$ .
3. Даны координаты точек  $A(3; 5; 8)$ ;  $B(-3; 8; 6)$ ;  $C(1; -3; 2)$ ;  $D(-5; -6; 4)$ .  
Найти расстояние между серединами отрезков  $AB$  и  $CD$ .
4. Найти скалярное произведение векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ , если
- а)  $\vec{a}\{-3; 6; 5\}$ ;  $\vec{b}\{1; 4; -2\}$ ;      б)  $|\vec{a}| = 5$ ;  $|\vec{b}| = 3$ ;  $\varphi = 53^\circ 53'$ .
5. Вершинами треугольника являются точки  $A(2; 0; 1)$ ;  $B(3; 2; 2)$ ;  $C(2; 3; 6)$ . Найти: а) координаты центра тяжести  $\triangle ABC$ ;  
б) углы в треугольнике  $ABC$ .

## Контрольная работа №2

### Вариант – 3

1.  $\vec{a}\{2; 5; -4\}$ ;  $\vec{b}\{1; -3; 6\}$ ;  $\vec{c}\{-3; 2; -5\}$ . Найти координаты векторов:
- а)  $\vec{p} = -2\vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$ ;      б)  $\vec{q} = 4\vec{a} + 2\vec{c} - 3\vec{b}$ .
2.  $\vec{a}\{2; 5; -4\}$ ;  $\vec{b}\{1; -3; 6\}$ ;  $\vec{c}\{-3; 2; -5\}$ . Найти значения:
- а)  $|\vec{c} + \vec{b}|$ ;      б)  $|4\vec{a} - 2\vec{b}|$ .
3. Даны координаты точек  $A(3; 5; 8)$ ;  $B(-3; 8; 6)$ ;  $C(1; -3; 2)$ ;  $D(-5; -6; 4)$ .  
Найти расстояние между серединами отрезков  $AD$  и  $BC$ .

4. Найти скалярное произведение векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ , если  
 а)  $\vec{a}\{1; -4; 7\}$ ;  $\vec{b}\{2; -5; 3\}$ ; б)  $|\vec{a}| = 5$ ;  $|\vec{b}| = 3$ ;  $\varphi = 49^\circ 17'$ .
5. Вершинами треугольника являются точки  $A(2; -1; 3)$ ;  $B(-4; 1; -1)$ ;  $C(-3; 1; 2)$ . Найти: а) координаты центра тяжести  $\Delta ABC$ ;  
 б) углы в треугольнике  $ABC$ .

## Контрольная работа №2

### Вариант – 4

1.  $\vec{a}\{2; 5; -4\}$ ;  $\vec{b}\{1; -3; 6\}$ ;  $\vec{c}\{-3; 2; -5\}$ . Найти координаты векторов:  
 а)  $\vec{p} = -3\vec{a} + 3\vec{b} - \vec{c}$ ; б)  $\vec{q} = 5\vec{a} + \vec{c} - 2\vec{b}$ .
2.  $\vec{a}\{2; 5; -4\}$ ;  $\vec{b}\{1; -3; 6\}$ ;  $\vec{c}\{-3; 2; -5\}$ . Найти значения:  
 а)  $|\vec{a} + \vec{c}|$ ; б)  $|4\vec{c} - 3\vec{a}|$ .
3. Даны координаты точек  $A(3; -5; -8)$ ;  $B(-3; 8; 6)$ ;  $C(1; 3; 2)$ ;  $D(5; 6; 4)$ .  
 Найти расстояние между серединами отрезков  $AC$  и  $BD$ .
4. Найти скалярное произведение векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ , если  
 а)  $\vec{a}\{6; -3; 1\}$ ;  $\vec{b}\{4; -1; 9\}$ ; б)  $|\vec{a}| = 5$ ;  $|\vec{b}| = 3$ ;  $\varphi = 12^\circ 56'$ .
5. Вершинами треугольника являются точки  $A(-2; -1; 3)$ ;  $B(-3; 1; 2)$ ;  $C(1; 1; 0)$ . Найти: а) координаты центра тяжести  $\Delta ABC$ ;  
 б) углы в треугольнике  $ABC$ .

## Контрольная работа № 3

### Вариант – 1

1. Построить график функции  $y = 3^x$ . Как изменится  $y$ , когда  $x$  возрастет с  $-1$  до  $3$ ?
2. Решить уравнения:  
 1)  $8^{-2} \cdot 2^x = 4$ ;  
 2)  $2^x + 3 \cdot 2^{x-3} = 22$ ;  
 3)  $\log_3(3x - 5) = \log_3(x - 3)$ .



3. Решить неравенства:

1)  $\log_{\frac{1}{2}}(2x - 5) < -2$ ;

2)  $5^{4x-7} > 1$ .

4. Упростить выражение:  $4^{\log_4 3} + \log_2 12 - \log_2 3$ .

### Контрольная работа № 3

#### Вариант – 2

1. Построить график функции  $y = 4^x$ . Как изменится  $y$ , когда  $x$  возрастет с  $-2$  до  $2$ ?

2. Решить уравнения:

1)  $\sqrt{5} \cdot 5^{3x} = \frac{1}{5}$ ;

2)  $4^x - 3 \cdot 4^{x-2} = 52$ ;

3)  $\log_{10}(2x - 3) = \log_{10}(x + 1)$ .

3. Решить неравенства:

1)  $\log_2(1 - x) < 1$ ;

2)  $0,4^{2x+1} > 0,16$ .

4. Упростить выражение:  $7^{\log_7 3} + \log_3 135 - \log_3 45$ .

### Контрольная работа № 3

#### Вариант – 3

1. Построить график функции  $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ . Как изменится  $y$ , когда  $x$  возрастет с  $-1$  до  $3$ ?

2. Решить уравнения: 1)  $27^{-1} \cdot 3^{2x} = 81$ ;

2)  $2 \cdot 3^x + 3^{x-2} = 57$ ;

3)  $\log_7(4x - 6) = \log_7(2x - 4)$ .

3. Решить неравенства:

1)  $\log_{\frac{1}{2}}(2x + 5) > -3$ ;

2)  $2^{2x-9} < 1$ .

4. Упростить выражение:  $\log_3 36 - \log_3 4 + 5^{\log_5 2}$ .

### Контрольная работа № 3

#### Вариант – 4

1. Построить график функции  $y = \left(\frac{1}{4}\right)^x$ . Как изменится  $y$ , когда  $x$  возрастет с  $-2$  до  $2$ ?

2. Решить уравнения:

1)  $\sqrt{3} \cdot 3^{2x} = \frac{1}{9}$ ;

2)  $5^x - 7 \cdot 5^{x-2} = 90$ ;

3)  $\log_{0,3}(2x - 4) = \log_{0,3}(x + 1)$ .

3. Решить неравенства:

1)  $\log_{\frac{1}{2}}(1 - x) > -1$ ;

2)  $3^{2-x} < 27$ .

5. Упростить выражение:  $\log_4 128 - \log_4 2 + 3^{\log_3 7}$ .

### Контрольная работа №4

#### Вариант - 1

1) По значению тригонометрической функции  $\sin \alpha = -\frac{3}{5}$ , где  $\alpha \in \left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$  найти значения остальных трех.

2) Упростить выражения:

а)  $\cos\left(\frac{\pi}{3} - \alpha\right) + \cos\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right)$ ;

б)  $\frac{1 + \cos 2\alpha + \sin 2\alpha}{\cos \alpha + \sin \alpha}$ ;

3) Вычислить:

а)  $\sin 510^\circ + \cos 630^\circ - \operatorname{tg} 585^\circ$ ;      б)  $\arcsin\left(-\frac{1}{2}\right) + \arccos\left(-\frac{1}{2}\right)$ ;

в)  $5 \operatorname{arccotg} \frac{1}{\sqrt{3}} - 3 \arcsin\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$ ;

4) Решить уравнения:

а)  $2\sin^2 x + 3\sin x - 2 = 0$ ;

б)  $\cos 5x - \cos 3x = 0$ ;

в)  $\sqrt{3}\sin x + \cos x = 0$ ;

г)  $\sin^2 x + 2\sin x \cos x - 3\cos^2 x = 0$ ;

### Контрольная работа №4

#### Вариант - 2

1) По значению тригонометрической функции  $\cos \alpha = -\frac{4}{5}$ , где  $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$  найти значения остальных трех.

2) Упростить выражения:

а)  $\sin\left(\frac{\pi}{3} + \alpha\right) - \sin\left(\frac{\pi}{3} - \alpha\right)$ ;

б)  $\sin 2\alpha(1 + \operatorname{tg}^2 \alpha)$ ;

3) Вычислить:

а)  $\cos 315^\circ + \sin 210^\circ + \operatorname{tg} 420^\circ$ ;      б)  $6 \arccos\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) - 4 \operatorname{arctg} 1$ ;

в)  $\frac{1}{2} \arccos \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{3} \arccos\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$ ;

4) Решить уравнения:

а)  $5\cos^2 x - 8\cos x + 3 = 0$ ;

б)  $\sin x - \sin 3x = 0$ ;

в)  $3\sin x + 2\cos x = 0$ ;

г)  $\sin^2 x - 5\sin x \cos x + 6\cos^2 x = 0$ ;

### Контрольная работа №4

#### Вариант - 3

1) По значению тригонометрической функции  $\sin \alpha = -\frac{5}{13}$ , где  $\alpha \in \left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$  найти значения остальных трех.

2) Упростить выражения:

а)  $\cos\left(\frac{\pi}{6} - \alpha\right) - \cos\left(\alpha + \frac{\pi}{6}\right)$ ;

б)  $\frac{1 - \cos 2\alpha + \sin 2\alpha}{\cos \alpha + \sin \alpha}$ ;

3) Вычислить:

- а)  $\cos 330^\circ + \sin 225^\circ + \operatorname{ctg} 510^\circ$ ;      б)  $3 \arcsin \frac{1}{2} - 3 \arccos (-1)$ ;  
 в)  $\operatorname{arcctg} \left(-\frac{1}{\sqrt{3}}\right) + \operatorname{arctg} \left(-\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$ ;  
 4) Решить уравнения:  
 а)  $2\cos^2 x - 3\cos x + 1 = 0$ ;      б)  $\sin 2x + \sin 4x = 0$ ;  
 в)  $\sin x - \sqrt{3}\cos x = 0$ ;      г)  $\sin^2 x + 7\sin x \cos x + 6\cos^2 x = 0$ ;

### Контрольная работа №4

#### Вариант - 4

- 1) По значению тригонометрической функции  $\cos \alpha = -\frac{8}{17}$ , где  $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$  найти значения остальных трех.  
 2) Упростить выражения:  
 а)  $\sin \left(\frac{\pi}{6} - \alpha\right) - \sin \left(\alpha + \frac{\pi}{6}\right)$ ;      б)  $\cos 2\alpha(1 + \operatorname{tg}^2 \alpha) + 1$ ;  
 3) Вычислить:  
 а)  $\sin 390^\circ - \cos 330^\circ + \operatorname{ctg} 495^\circ$ ;      б)  $24 \arccos \frac{\sqrt{3}}{2} - 4 \arcsin \left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$ ;  
 в)  $\frac{1}{5} \arccos \left(-\frac{1}{2}\right) + \frac{1}{3} \arccos 0$ ;  
 4) Решить уравнения:  
 а)  $2\sin^2 x + \sin x - 6 = 0$ ;      б)  $\cos x + \cos 3x = 0$ ;  
 в)  $3\sin x - 5 \cos x = 0$ ;      г)  $3\sin^2 x - 4\sin x \cos x + \cos^2 x = 0$ ;

### Контрольная работа №5

#### Вариант - 1

- 1) Найдите производные функции:  
 а)  $y = 4e^{-3x}$ ;      б)  $y = \ln(2 + 3x) + \log_2 x$ ;      в)  $y = 2 - \sqrt{x}$ ;  
 г)  $y = (2x - 3)(1 - x^3)$ ;      д)  $y = 4^x + 3x^5$ ;  
 2) Найдите  $f'(x_0)$ , если  
 а)  $f(x) = 4\sin x$ ,  $x_0 = \frac{\pi}{3}$ ;      б)  $f(x) = \frac{2-3x}{x+2}$ ,  $x_0 = -1$ ;  
 3) Напишите уравнение касательной к графику функции  $f(x) = x^2 + 1$  в точке с абсциссой  $x_0 = 1$ .

4) Найдите интервалы возрастания и убывания функции  $y = x^3 + 3x^2 - 9x + 1$  и её точки экстремума.

5) Найдите наибольшее и наименьшее значения функции  $f(x) = x^4 - 8x^2 - 9$  на отрезке  $[0 ; 3]$ .

### Контрольная работа № 5

#### Вариант - 2

1) Найдите производные функции:

а)  $y = 5e^{2x}$ ;    б)  $y = \ln(1 + 5x) - \log_6 x$ ;    в)  $y = 2 + \frac{1}{x}$ ;

г)  $y = x^3(4 + 2x - x^2)$ ;    д)  $y = 7^x - 3x^4$ ;

2) Найдите  $f'(x_0)$ , если

а)  $f(x) = 3\cos x$ ,  $x_0 = \frac{\pi}{6}$ ;    б)  $f(x) = \frac{3+2x}{x-2}$ ,  $x_0 = 1$ ;

3) Напишите уравнение касательной к графику функции  $f(x) = x^2 - 1$  в точке с абсциссой  $x_0 = 2$ .

4) Найдите интервалы возрастания и убывания функции  $y = 2 + 9x + 3x^2 - x^3$  и её точки экстремума.

5) Найдите наибольшее и наименьшее значения функции  $f(x) = 3x^5 - 5x^3$  на отрезке  $[0 ; 2]$ .

### Контрольная работа № 5

#### Вариант - 3

1) Найдите производные функции:

а)  $y = -7e^{-4x}$ ;    б)  $y = \ln(4x - 2) + \log_3 x$ ;    в)  $y = \sqrt{x} + 3x$ ;

г)  $y = x^2(3x + x^3)$ ;    д)  $y = 4x^2 - 3^x$ ;

2) Найдите  $f'(x_0)$ , если

а)  $f(x) = 2\operatorname{tg}x$ ,  $x_0 = \frac{\pi}{4}$ ;    б)  $f(x) = \frac{4x+1}{x+3}$ ,  $x_0 = -2$ ;

3) Напишите уравнение касательной к графику функции  $f(x) = x^2 - 2x$  в точке с абсциссой  $x_0 = 2$ .

4) Найдите интервалы возрастания и убывания функции  $y = x^4 - 2x^2 - 7$  и её точки экстремума.

5) Найдите наибольшее и наименьшее значения функции  $f(x) = 0,8x^5 - 4x^3$  на отрезке  $[-1; 2]$ .

### Контрольная работа № 5

#### Вариант - 4

1) Найдите производные функции:

а)  $y = -2e^{5x}$ ;    б)  $y = \ln(7 - 2x) - \log_4 x$ ;    в)  $y = \frac{1}{x} - 4x$ ;

г)  $y = (2x^2 - x)(2x + 1)$ ;    д)  $y = 2^x + 2x^3$ ;

2) Найдите  $f'(x_0)$ , если

а)  $f(x) = 4\text{ctg}x$ ,  $x_0 = \frac{\pi}{6}$ ;    б)  $f(x) = \frac{3x+4}{x-3}$ ,  $x_0 = 4$ ;

3) Напишите уравнение касательной к графику функции  $f(x) = x^2 + 2x$  в точке с абсциссой  $x_0 = -2$ .

4) Найдите интервалы возрастания и убывания функции  $y = 4x^3 - 1,5x^4 + 3$  и её точки экстремума.

5) Найдите наибольшее и наименьшее значения функции  $f(x) = 3x^2 - 2x^3$  на отрезке  $[-1; 4]$ .

### 2.2 Задания для промежуточной аттестации

Письменный экзамен.

### 3. БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

#### Печатные издания:

1. Алимов, Ш.А, Калягин, Ю.М. Алгебра и начала анализа: учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений / Ш.А Алимов, Ю.М. Калягин. – М.: Просвещение, 2015. – 463 с., 22 см. – Библиогр: с. 7-363. – 20000 экз. – ISBN 978-5-09-034658-0. – Текст: непосредственный.
2. Атанасян, Л.С., Бутузов, В.Ф., Кадомцев, С.Б., Позняк, Э.Г., Киселёва Л.С. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни / Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Э.Г.Позняк, Л.С. Киселёва. – М.: Просвещение, 2016. – 255 с., 22 см. – Библиогр: с. 9-155. – 7000 экз. – ISBN 978-5-09-037761-4. – Текст: непосредственный.

#### Электронные издания:

1. Вычислительные методы и программирование: новые вычислительные технологии – научный журнал [Электронный ресурс] / Научный журнал. – Режим доступа: <http://num-meth.srcc.msu.su/>.
2. Журнал Полином / Математическое образование: прошлое и настоящее [Электронный ресурс] / Научный журнал. – Режим доступа: <http://www.mathedu.ru/e-journal/>.
3. КВАНТ – физико-математический научно-популярный журнал для школьников и студентов [Электронный ресурс] / Научный журнал. – Режим доступа: <http://www.kvant.info/>.
4. Учебная физико-математическая библиотека – EqWorld [Электронный ресурс] / Информационно-справочный портал. – Режим доступа: <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm>.

#### Дополнительные источники:

1. Богомолов, Н.В. Практические занятия по математике: учебное пособие для средних спец. учеб. заведений / Н.В. Богомолов – М.: Высшая школа, 2004. – 495 с., 21,5 см. – Библиогр: с. 9-155. – 7000 экз. – ISBN 5-06-003940-4. – Текст: непосредственный.

2. Колмогоров, А.Н. и др. Алгебра и начала анализа. 10 - 11 классы: учеб. Для общеобразоват. организаций с прил. на электрон. носителе / А.Н. Колмогоров; под редакцией А.Н. Колмогорова. – 23 изд. – М.: Просвещение, 2014. – 384 с., 22 см. – Библиогр: с. 5-205. – 30000 экз. – ISBN 978-5-09-032131-0. – Текст: непосредственный.

### **Рекомендуемая литература:**

1. Башмаков, М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО / М.И. Башмаков. – М.,2017. – 253 с.
2. Башмаков, М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО / М.И. Башмаков. – М.,2017. – 207 с.
3. Башмаков, М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Задачник: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО / М.И. Башмаков. – М.,2017. – 414 с.
4. Башмаков, М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Электронный учеб.- метод. комплекс для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО / М.И. Башмаков. – М.,2017.
5. Гусев, В.А., Григорьев, С.Г., Иволгина, С.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО / В.А. Гусев, С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина. – М.,2017.



Министерство образования и науки Челябинской области  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Южноуральский энергетический техникум»  
ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ Т.Г.Савватеева  
от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г.

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ  
ОУП.02 У «ФИЗИКА»**

программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности СПО

13.02.03 Электрические станции, сети и системы

---

*код и наименование специальности (специальностей)*

базовой подготовки

2023 г.

Комплект контрольно-измерительных материалов по учебной дисциплине разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности СПО 13.02.03 Электрические станции, сети и системы, входящим в состав укрупненной группы профессий 13.00.00 Электро-и теплоэнергетика

Организация-разработчик: ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

---

РАССМОТРЕНО:  
на заседании предметной (цикловой)  
комиссии естественно-научных дисциплин

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2023 г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ Л.А. Христич

Разработчик: С.А. Иванова, преподаватель ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

Эксперт: О.В. Есина, преподаватель ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов.....	4
1.1. Область применения комплекта контрольно- измерительных материалов.	4
1.2. Система контроля и оценки освоения программы учебного предмета.....	23
2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебного предмета...	24
2.1. Задания для текущего контроля.....	24
2.2. Задания для промежуточной аттестации.....	87
3. Библиографический список.....	92

## **1. Паспорт контрольно-оценочных средств**

### **1.1. Область применения комплекта контрольно- измерительных материалов**

Комплект контрольно-измерительных материалов предназначен для проверки результатов освоения учебного предмета (далее УД) программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.03 Электрические станции, сети и системы, входящим в состав укрупненной группы профессий 13.00.00 Электро-и теплоэнергетика

**Комплект контрольно- измерительных материалов позволяет оценивать:**

#### **Личностные компетенции:**

*1. Самоопределение (личностное, жизненное, профессиональное)*

1.1. Сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, сформированность уважения государственных символов (герб, флаг, гимн);

1.2. Сформированность гражданской позиции как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок;

1.3. Обладание чувством собственного достоинства;

1.4. Принятие традиционных национальных и общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

1.5. Готовность к служению Отечеству, его защите;

1.6. Сформированность осознанного выбора будущей профессии, в том числе с учетом потребностей региона, и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

1.7. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире.

## *2. Смыслообразование*

2.1. Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;

2.2. Готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

2.3. Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

2.4. Сформированность толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

2.5. Сформированность способности противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

2.6. Принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, наличие потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

2.7. Сформированность бережного, ответственного и компетентного отношения к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

2.8. Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;

2.9. Сформированность сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

### 3. Нравственно-этическая ориентация

3.1. Сформированность нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

3.2. Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

3.3. Сформированность ответственного отношения к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

3.4. Сформированность эстетического отношения к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений.

### Метапредметные компетенции

Универсальные учебные действия	Метапредметные планируемые результаты
<b>Регулятивные универсальные учебные действия</b>	
Целеполагание	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Самостоятельно определять цели деятельности, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;</li> <li>- Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях.</li> </ul>
Планирование	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;</li> <li>- Самостоятельно составлять планы деятельности;</li> <li>- Использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;</li> <li>- Выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.</li> </ul>
Прогнозирование	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;</li> <li>- Организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;</li> <li>- Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали.</li> </ul>
Контроль и коррекция	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность.</li> </ul>
Оценка	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.</li> </ul>

Универсальные учебные действия	Метапредметные планируемые результаты
Познавательная рефлексия	- Владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
Принятие решений	- Самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей.
<b>Познавательные универсальные учебные действия</b>	
Познавательные компетенции, включающие навыки учебно-исследовательской и проектной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Искать и находить обобщенные способы решения задач;</li> <li>- Владеть навыками разрешения проблем;</li> <li>- Осуществлять самостоятельный поиск методов решения практических задач, применять различные методы познания;</li> <li>- Решать задачи, находящиеся на стыке нескольких учебных дисциплин;</li> <li>- Использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебно-познавательных задач;</li> <li>- Использовать основные принципы проектной деятельности при решении своих учебно-познавательных задач и задач, возникающих в культурной и социальной жизни;</li> <li>- Выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;</li> <li>- Менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности;</li> <li>- Проявлять способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности, в том числе учебно-исследовательской и проектной деятельности;</li> <li>- Самостоятельно применять приобретенные знания и способы действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей, в том числе в учебно-исследовательской и проектной деятельности.</li> </ul> <p>Владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, а именно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ставить цели и/или <i>формулировать гипотезу исследования</i>, исходя из культурной нормы и соотносясь с представлениями об общем благе;</li> <li>- оценивать ресурсы, в том числе и нематериальные (такие, как время), необходимые для достижения поставленной цели;</li> <li>- планировать работу;</li> <li>- осуществлять отбор и интерпретацию необходимой информации;</li> <li>- самостоятельно и совместно с другими авторами разрабатывать систему параметров и критериев оценки эффективности и продуктивности реализации проекта или исследования на каждом этапе реализации и по завершении работы;</li> <li>- структурировать и аргументировать результаты исследования на основе собранных данных;</li> <li>- использовать элементы математического моделирования при решении исследовательских задач;</li> <li>- использовать элементы математического анализа для интерпретации результатов, полученных в ходе учебно-исследовательской работы</li> <li>- осуществлять презентацию результатов;</li> <li>- адекватно оценивать риски реализации проекта и проведения исследования и предусматривать пути минимизации этих рисков;</li> <li>- адекватно оценивать последствия реализации своего проекта</li> </ul>

Универсальные учебные действия	Метапредметные планируемые результаты
	<p>(изменения, которые он повлечет в жизни других людей, сообществ);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- адекватно оценивать дальнейшее развитие своего проекта или исследования, видеть возможные варианты применения результатов</li> <li>- восстанавливать контексты и пути развития того или иного вида научной деятельности, определяя место своего исследования или проекта в общем культурном пространстве;</li> <li>- отслеживать и принимать во внимание тренды и тенденции развития различных видов деятельности, в том числе научных, учитывать их при постановке собственных целей;</li> <li>- находить различные источники материальных и нематериальных ресурсов, предоставляющих средства для проведения исследований и реализации проектов в различных областях деятельности человека;</li> <li>- вступать в коммуникацию с держателями различных типов ресурсов, точно и объективно презентуя свой проект или возможные результаты исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества.</li> </ul>
Работа с информацией	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задач;</li> <li>- Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;</li> <li>- Выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;</li> <li>- Осуществлять самостоятельную информационно-познавательную деятельность;</li> <li>- Владеть навыками получения необходимой информации из словарей разных типов;</li> <li>- Уметь ориентироваться в различных источниках информации.</li> </ul>
Моделирование	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках.</li> </ul>
ИКТ-компетентность	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.</li> </ul>
<b>Коммуникативные универсальные учебные действия</b>	
Сотрудничество	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;</li> <li>- Учитывать позиции других участников деятельности;</li> <li>- Находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого;</li> <li>- Спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;</li> <li>- При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и</li> </ul>



Универсальные учебные действия	Метапредметные планируемые результаты
	<p>членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>-Распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений;</li> <li>-Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности.</li> </ul>
Коммуникация	- Развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

### **Предметные компетенции:**

В разделе «**Физика и естественнонаучный метод познания природы**»

и объяснять целостность физической теории, различать границы ее

### **Обучающийся научится:**

- системную связь между основополагающими научными понятиями;
- понимать применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
- самостоятельно объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками.

В разделе «**Механика**»

### **Обучающийся научится:**

- характеризовать планировать и проводить физические эксперименты;

– решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;

– объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

– выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

– *характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические проблемы Челябинской области, и роль физики в решении этих проблем;*

– *объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств (в том числе используемых на промышленных предприятиях Челябинской области);*

– объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

**Обучающийся получит возможность научиться:**

– *проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*

– *описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;*

– *понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями;*

– *решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;*

– анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;

– формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;

– усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;

– использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

## В разделе «Молекулярная физика и термодинамика»

### **Обучающийся научится:**

– характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями;

– понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

– владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

– самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;

– самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

– решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;

– объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

– выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

– *характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические проблемы Челябинской области, и роль физики в решении этих проблем;*

– *объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств (в том числе используемых на промышленных предприятиях Челябинской области);*

– объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

**Обучающийся получит возможность научиться:**

– *проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*

– *описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;*

– *понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями;*

– *решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;*

– *анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;*

– *формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;*

– усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;

– использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

## В разделе «Электродинамика»

### **Обучающийся научится:**

– характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями;

– понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

– владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

– самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;

– самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

– решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;

– объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

– выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

*– характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические проблемы Челябинской области, и роль физики в решении этих проблем;*

*– объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств (в том числе используемых на промышленных предприятиях Челябинской области);*

*– объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.*

**Обучающийся получит возможность научиться:**

*– проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*

*– описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;*

*– понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями;*

*– решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;*

*– анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;*

*– формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;*

*– усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;*

*– использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.*

**В разделе «Основы специальной теории относительности»**

**Обучающийся научится:**

*– характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями;*

*– понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*

*– владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;*

*– решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;*

*– объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;*

*– выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*

*– объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.*

**Обучающийся получит возможность научиться:**

*– понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями;*

*– анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов.*

## **В разделе «Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра»**

### **Обучающийся научится:**

– характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями;

– понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

– владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

– самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;

– самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

– решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;

– объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

– выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

*– характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические проблемы Челябинской области, и роль физики в решении этих проблем;*



*– объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств (в том числе используемых на промышленных предприятиях Челябинской области);*

*– объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.*

**Обучающийся получит возможность научиться:**

*– проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*

*– описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;*

*– понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями;*

*– решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;*

*– анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;*

*– формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;*

*– усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;*

*– использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.*

## **В разделе «Строение Вселенной»**

### **Обучающийся научится:**

- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями;
- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- *понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями;*
- *решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;*
- *анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;*
- *формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности.*

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций.

Виды универсальных учебных действий	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности)	Форма контроля и оценивания
<p><b>Личностные</b></p> <p>обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях</p>	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>Оценка выполнения тестов</p> <p>Оценка выполнения практических и лабораторных работ, самостоятельной работы</p>
<p><b>Регулятивные</b></p> <p>целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль (коррекция), саморегуляция, оценка (обеспечивают организацию обучающимися своей учебной деятельности)</p>	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>Оценка выполнения тестов</p> <p>Оценка выполнения практических и лабораторных работ,</p>
<p><b>Познавательные</b></p> <p>обеспечивают исследовательскую компетентность. Умение работать с информацией</p>	<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной</p>	<p>Оценка выполнения тестов</p> <p>Оценка выполнения практических и лабораторных работ, самостоятельной работы</p>

	деятельности. ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	
<b>Коммуникативные</b> обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми	ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Оценка выполнения тестов Оценка выполнения практических и лабораторных работ, самостоятельной работы

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 1

<b>Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции</b>	<b>Показатели оценки результата</b>	<b>Форма контроля и оценивания</b>
У.1. Описывать и объяснять физические явления и свойства тел	Объясняет физические явления и свойства тел с точки зрения науки	Оценка результатов выполнения практических работ № 3, 4, 5,6 и лабораторных работ № 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9,10.
У.2. Делать выводы на основе экспериментальных данных	Применяет законы механики, МКТ, электродинамики и квантовой физики при выполнении практических лабораторных работ	Оценка результатов выполнения лабораторных работ № 1, 2, 3, 4, 5,6,7,8,9,10.
У.3. Приводить примеры практического использования физических знаний: законов классической, квантовой и релятивистской механики	Приводит примеры практического использования физических знаний на практике, в быту	Оценка результатов выполнения практических работ
У.4. Применять полученные знания для решения	Применяет знания физических при решении задач	Оценка результатов выполнения

физических задач	<p>Применяет методику вычисления:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-кинематических величин,</li> <li>-сил, действующих на тело, законов сохранения,</li> <li>- микро и макропараметров тела,</li> <li>-электродинамических величин,</li> <li>- параметров электрической цепи,</li> <li>-параметров атомного ядра</li> </ul>	расчетных практических работ
У.5. Измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей	Измеряет физические величины при выполнении лабораторных работ, вычисляет погрешности, делает выводы.	Оценка результатов выполнения лабораторных работ
3.1. Смысл физических понятий	<p>Знает понятия: материальная точка, поступательное движение, вращательное движение, абсолютно твердое тело; тепловое движение, тепловое равновесие, внутренняя энергия, вещество, атом, атомное ядро, идеальный газ; электрическое взаимодействие, электрический заряд, элементарный электрический заряд, электромагнитное поле, близкодействие, сторонни силы, электродвижущая сила, магнитная индукция, магнитный поток, магнитная проницаемость, термоэлектронная эмиссия, собственная и примесная проводимость, р- н- переход в полупроводниках, электромагнитная индукция, самоиндукция; фотон, атом, атомное ядро, ионизирующее излучение; физическое явление, гипотеза, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная</p>	<p>Оценка выполнения тестов</p> <p>Оценка выполнения результатов выполнения практических работ и лабораторных работ</p>
3.2. Смысл физических величин	<p>Знает физические величины: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, механическая работа, механическая энергия; молярная масса, количество вещества, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты;</p>	<p>Оценка выполнения тестов</p> <p>Оценка выполнения результатов выполнения практических работ и лабораторных работ</p>

	<p>элементарный электрический заряд, напряжение, емкость, сила тока, сопротивление, удельное сопротивление, индуктивность, сила Лоренца, сила Ампера; постоянная Планка, Ридберга, радиус стационарной круговой орбиты, Боровский радиус; скорость, ускорение, масса, сила, импульс, механическая работа, механическая энергия; молярная масса, количество вещества, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты; элементарный электрический заряд, напряжение, емкость, сила тока, сопротивление, удельное сопротивление, индуктивность, сила Лоренца, сила Ампера; постоянная Планка, Ридберга, радиус стационарной круговой орбиты, Боровский радиус</p>	
<p>3.3. Смысл физических законов</p>	<p>Знает законы: классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса; молекулярно кинетической теории и термодинамики; электрического заряда, электромагнитной индукции, закона Кулона, электролиза, отражения и преломления света, закона Ома для участка и для полной цепи и правил последовательного и параллельного соединения; фотоэффекта, постулатов Бора; классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса; молекулярно кинетической теории и термодинамики; электрического заряда, электромагнитной индукции, закона Кулона, электролиза, отражения и преломления света, закона Ома для участка и для полной цепи и правил последовательного и</p>	<p>Оценка выполнения тестов Оценка выполнения результатов выполнения практических работ и лабораторных работ</p>

	параллельного соединения; фотоэффекта, постулатов Бора	
3.4. Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие науки	Знает имена и вклад ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие науки	Оценка выполнения тестов

## 1.2 Система контроля и оценки освоения рабочей программы учебного предмета

Таблица 2

Учебный предмет	Формы промежуточной аттестации
1	2
<b>ОУП.02У «ФИЗИКА»</b>	<b>ЗАЧЕТ - 1 СЕМЕСТР ЭКЗАМЕН - 2 СЕМЕСТР</b>

## 2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебного предмета ОУП.02 У «ФИЗИКА»

### 2.1 Задания для текущего контроля

#### **ВХОДНАЯ ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА**

1. Что изучает физика?

ОТВЕТ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. Каково значение физики в практической деятельности людей проживающих на территории Челябинской области?

ОТВЕТ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. Какова роль физики в развитии современной техники и технологий на предприятиях Челябинской области?

ОТВЕТ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. Начертите схему, демонстрирующую связь физики с другими науками

#### **СПЕЦИФИКАЦИЯ**

#### **входной диагностической контрольной работы**

**Тема урока:** *Физика и естественнонаучный метод познания природы*

**Назначение диагностической контрольной работы** – определение уровня восприимчивости обучающихся к обучению.

**Планируемые результаты:**

– демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий на предприятиях Челябинской области, в практической деятельности людей проживающих на территории Челябинской области;

– демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

**Документы, определяющие содержание контрольной работы**

Содержание контрольной работы определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ



Минобразования России от 17 мая 2012 г. N 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»)

### **Характеристика структуры и содержания диагностической контрольной работы**

Входная диагностическая контрольная работа состоит из четырех заданий:

Задание № 1 – повторить информацию, прозвучавшую на уроке;

Задание № 2 – ответить на вопрос по содержанию урока;

Задание № 3 – выполнить задание по образцу;

Задание № 4 – осуществить перенос полученной информации на новую ситуацию.

### **Распределение заданий диагностической контрольной работы по проверяемым умениям**

Задания № 1,2,3 – проверяют умение демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий на предприятиях Челябинской области, в практической деятельности людей проживающих на территории Челябинской области;

Задание № 4 – проверяет умение демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками.

### **Распределение заданий диагностической контрольной работы по уровням сложности**

В контрольной работе представлены задания: базового (задания № 1,2,3) и повышенного (задание № 4) уровней сложности.

### **Критерии оценивания входной диагностической контрольной работы.**

Как только 3–4 ученика выполнили задания, работы собираются у всех учащихся и анализируются по следующим критериям:

- если ученик выполнит все четыре задания – творческий уровень;
- если ученик выполнил 1, 2, 3 задания – конструктивный уровень;
- если ученик выполнил 1, 2 задания – репродуктивный уровень.

### **Продолжительность работы**

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- Для заданий базового уровня сложности – от 2 до 4 мин
- Для заданий повышенного уровня сложности – от 7 до 10 мин

На выполнение всей контрольной работы отводится 15 минут.

## ***ИТОГОВАЯ ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА***

по учебному предмету «Физика»

1. Выберите верный ответ из числа предложенных вариантов

1) Как называют линию, в каждой точке которой последовательно находилось, находится или будет находиться движущееся тело?

- А) перемещение;                      Б) траектория;                      В) путь

2) Как называют вектор, начало которого совпадает с начальным положением тела, а конец – с его конечным положением.

- А) перемещение;                      Б) траектория;                      В) путь

3) Как называется расстояние, пройденное телом за рассматриваемый промежуток времени

- А) траектория;                      Б) перемещение;                      В) путь

2. Перечислите основные положения молекулярно-кинетической теории.

ОТВЕТ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

---

---

3. Объясните, почему из кусков разбитой чашки невозможно без применения клея изготовить новую, хотя известно, что между молекулами стекла действуют силы притяжения?

ОТВЕТ \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

4. С какой силой взаимодействуют два точечных заряда 10 нКл и 15нКл, находящиеся на расстоянии 3 см друг от друга

Дано:

Решение

---

5. На федеральной автодороге Челябинск-Москва в течение 1 мин буксует автомобиль, развивая мощность 12 кВт. Температуре снега  $t_1 = -10$  °С. Сколько снега растает при буксировании автомобиля, если считать, что вся энергия, выделившаяся при буксировании, идет на нагревание и плавление снега? Удельная теплоёмкость льда  $c = 2100$  Дж/(кг · °С), удельная теплота плавления льда  $\lambda = 33 \cdot 10^4$  Дж/кг.

Дано:

Решение

**СПЕЦИФИКАЦИЯ**  
**итоговой диагностической контрольной работы**

**Назначение итоговой диагностической контрольной работы** – определение уровня обученности по физике за курс 10 класса

**Планируемые результаты:**

- понимать смысл основополагающих понятий, величин, законов.
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

**Документы, определяющие содержание контрольной работы**

Содержание контрольной работы определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. N 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»)

**Характеристика структуры и содержания диагностической контрольной работы**

Итоговая диагностическая контрольная работа состоит из пяти заданий:

№ задания	Содержание задания
Задание № 1	различение информации
Задание № 2	запоминание информации;
Задание № 3	понимание информации;
Задание № 4	применение умений и навыков в стандартной ситуации.
Задание № 5	переносумений и навыков в в новую ситуацию

**Распределение заданий диагностической контрольной работы по проверяемым умениям**

Задания № 1, 2 – понимать смысл основополагающих понятий, величин, законов;

Задание № 3 – решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);

Задание № 4,5 – решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат

**Распределение заданий диагностической контрольной работы по уровням сложности**

В контрольной работе представлены задания: базового (задания №№ 1,2,4) повышенного (задание № 3) и высокого (задание № 5) уровней сложности.

**Критерии оценивания итоговой диагностической контрольной работы.**

Ученику предлагается выбрать те вопросы, на которые он может ответить.

- 1) Если обучающийся верно выполнил задание №1 – 1 уровень обученности (различение)
- 2) Если обучающийся верно выполнил задание №2 – 2 уровень обученности (запоминание)
- 3) Если обучающийся верно выполнил задание №3 – 3 уровень обученности (понимание)
- 4) Если обучающийся верно выполнил задание №4 – 4 уровень обученности (умения и навыки)
- 5) Если обучающийся верно выполнил задание №5 – 5 уровень обученности (перенос в новую ситуацию)

**Продолжительность работы**

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- Для заданий базового уровня сложности – от 2 до 4 мин
- Для заданий повышенного уровня сложности – от 7 до 10 мин

На выполнение всей контрольной работы отводится 45 минут.

**ОТВЕТЫ**  
**итоговой диагностической контрольной работы**

3. Эти силы притяжения очень короткодействующие  
 4. 1,5 мН  
 5. При буксовке совершается работа  $A=Nt$   
 На нагревание и плавления льда нужно количество теплоты  $Q=cm(t_{пл}-t_1)+\lambda m$   
 $m=2,2\text{кг}$

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА «ДИНАМИКА»**

**1 вариант**

**ЧАСТЬ 1**

1. Определите ускорение тела массой 5 кг, движущегося по горизонтальной поверхности под действием силы 30 Н, приложенной под углом  $60^\circ$  к горизонту. ОТВЕТ \_\_\_\_\_ м/с<sup>2</sup>  
 2. На наклонной плоскости лежит неподвижно брусок. Как изменится вес бруска и сила трения между бруском и плоскостью, если увеличить массу бруска

Физическая величина

Характер изменения

Вес бруска

1) увеличится

2) уменьшится

Сила трения между бруском и плоскостью

3) не изменится

Вес бруска	Сила трения между бруском и плоскостью

3. Чему равна сила, сжимающая пружину на 1 см, если коэффициент упругости пружины 1000 Н/м?

ОТВЕТ \_\_\_\_\_ Н

4. Чему равна сила сопротивления воздуха, действующая на парашютиста массой 85 кг, который при раскрытом парашюте опускается с постоянной скоростью?

ОТВЕТ \_\_\_\_\_ Н

5. Тело массой  $m$ , подвесили на пружину жесткостью  $k$ . Как изменится жесткость пружины и сила упругости, возникающая при деформации пружины, если массу тела увеличили в 3 раза

Физическая величина

Характер изменения

Жесткость пружины

1) увеличится

2) уменьшится

Сила упругости

3) не изменится

Вес бруска	Сила трения между бруском и плоскостью

**ЧАСТЬ 2**

*Для заданий 6,7,8 необходимо записать полное решение, включающее запись краткого условия, запись формул, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи, а также математические преобразования и расчеты, приводящие к числовому ответу*

6. Определите силу натяжения нити, связывающей два груза, массами 600г и 200 г, которые поднимают вертикально вверх, действуя на первый груз с силой 14 Н, направленной вверх.
7. Автомобиль ВАЗ 2110 массой 1,4т за 12,5секунд от начала движения развил скорость 100 км/ч. Определите силу, сообщающую ускорение автомобилю.
8. На наклонную плоскость с углом наклона  $30^0$  положили кирпич массой 2 кг. Коэффициент трения скольжения между поверхностями равен 0,8. Чему равна сила трения действующая на кирпич?

ФИ \_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА «ДИНАМИКА»

#### 2 вариант

#### ЧАСТЬ 1

1. Определите ускорение тела, массой 2 кг, движущегося по горизонтальной поверхности под действием силы 20 Н, приложенной под углом  $60^0$  к горизонту. ОТВЕТ \_\_\_\_\_ м/с<sup>2</sup>
2. На наклонной плоскости лежит неподвижно брусок. Как изменится вес бруска и сила трения между бруском и плоскостью, если уменьшить массу бруска в 2 раза

Физическая величина

Характер изменения

Вес бруска

1) увеличится

2) уменьшится

Сила трения между бруском и плоскостью

3) не изменится

Вес бруска	Сила трения между бруском и плоскостью

3. Чему равна сила, с которой сжимают пружину на 2см,есликоэффициент упругости пружины 500 Н/м?

ОТВЕТ \_\_\_\_\_ Н

4. Чему равна сила сопротивления воздуха парашютиста массой 70 кг, который при раскрытом парашюте опускается с постоянной скоростью.?

ОТВЕТ \_\_\_\_\_ Н

5. Тело массой  $m$ , подвесили на пружину жесткостью  $k$ . Как изменится жесткость пружины и сила упругости, возникающая при деформации пружины, если массу тела уменьшили в 2 раза

Физическая величина

Характер изменения

Жесткость пружины

4) увеличится

5) уменьшится

Сила упругости

6) не изменится

Вес бруска	Сила трения между бруском и плоскостью

#### ЧАСТЬ 2

*Для заданий 6,7,8 необходимо записать полное решение, включающее запись краткого условия, запись формул, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи, а также математические преобразования и расчеты, приводящие к числовому ответу*

6. Определите силу натяжения нити, связывающей два груза, массами 400г и 200 г, которые поднимают вертикально вверх, действуя на первый груз с силой 9 Н, направленной вверх.
7. После толчка вагон массой 20 т остановился через 50 с, пройдя расстояние 125 м. Определите тормозящую силу.
8. На заводе «УралГлавКерамика» кирпич массой 5 кг движется по конвейерной ленте под действием силы 40Н, направленной под углом  $45^{\circ}$  к поверхности. Найти его скорость через 10м, если коэффициент трения скольжения равен 0,5?

## **СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ** по теме: «Динамика»

**1. Назначение контрольной работы** – оценить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности, обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме: «Динамика».

### **2. Планируемые результаты** **Обучающийся научится:**

- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и продемонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей.

### **3. Документы, определяющие содержание контрольной работы**

Содержание контрольной работы определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. N 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»)

### **4. Характеристика структуры и содержания контрольной работы**

Задания № 1,3,4 – расчетные задачи с явно заданной физической моделью, ответ должен быть представлен в виде числа.

Задания № 2,5 – с кратким ответом на установление соответствия. Краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр.

Задания № 6–8 – расчетные задачи с развернутым ответом, для которых необходимо записать полное решение, включающее запись краткого условия, запись формул, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи, а также математические преобразования и расчеты, приводящие к числовому ответу

### 5. Распределение заданий контрольной работы по проверяемым умениям

Контрольная работа разрабатывается исходя из необходимости проверки следующих видов деятельности:

Задания №1 — №5 проверяют владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики и умение решать задачи базового уровня сложности.

Задания №6–8 проверяют умение решать задачи повышенного и высокого уровня сложности

### 6. Распределение заданий контрольной работы по уровням сложности

В контрольной работе представлены задания базового и повышенного уровня сложности.

Задания базового уровня – это простые задания, проверяющие способность обучающихся использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины, законы и демонстрировать взаимосвязь между физическими величинами.

Задания повышенного уровня сложности направлены на проверку умения решать расчетные задачи в 2–3 действия по одной теме курса физики.

Задания высокого уровня сложности направлены на проверку умения решать расчетные задачи в 2–3 действия используя формулы из нескольких тем курса физики.

В таблице 1 представлено распределение заданий по уровням сложности

Таблица 1.

Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности задания	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 15
Базовый	5	7	46,7
Повышенный	1	2	13,3
Высокий	2	6	40
Итого	8	15	100

### 7. Критерии оценивания контрольной работы.

Задания № 1,3,4 оцениваются в 1 балл, в задании на установление соответствия (№2,5) каждая верно установленная позиция соответствия оценивается в 1 балл, за решение задания №7 – 2 балла, за решение заданий № 6,8 – 3 балла

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 15. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 2)

Таблица 2

Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
13-15	5
12-10	4

9-7	3
Менее 7	2

#### **8. Продолжительность работы**

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- Для заданий базового уровня сложности – от 2 до 3 мин
- Для заданий повышенного уровня сложности – от 5 до 7 мин
- Для заданий высокого уровня сложности от 10 до 15 мин

На выполнение всей контрольной работы отводится 45 минут.

#### **9. Дополнительные материалы и оборудование**

Используется непрограммируемый калькулятор (на каждого ученика). При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.



### ОБОБЩЕННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КИМ

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов в содержании	Коды проверяемых умений	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин)
1.	Законы механики Ньютона.	1.2	1.1;1.2; 1.4	Б	1	2
2.	Закон сухого трения	1.3	1.1;1.2; 1.4	Б	2	2
3.	Закон Гука	1.3	1.1;1.2; 1.4	Б	1	2
4.	Взаимодействие тел. Законы Ньютона	1.1,1.2	1.1;1.2; 1.4	Б	1	2
5.	Закон Гука	1.3	1.1;1.2; 1.4	Б	2	2
6.	Взаимодействие тел. Законы Ньютона	1.1,1.2	1.1;1.2; 1.4	В	3	15
7.	Взаимодействие тел. Законы Ньютона	1.1,1.2	1.1;1.2; 1.4	П	2	5
8.	Взаимодействие тел. Законы Ньютона. Закон сухого трения.	1.1,1.2	1.1;1.2; 1.4	В	3	15

## КОДИФИКАТОР ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Кодификатор элементов содержания и планируемых результатов по физике является одним из документов, определяющих структуру и содержание КИМ. Кодификатор является систематизированным перечнем элементов содержания и планируемых результатов, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

### **РАЗДЕЛ 1 Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе**

<i>код</i>	<i>Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ</i>
1.1.	Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Инерциальная система отсчета.
1. 2	Законы механики Ньютона.
1. 3	Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения.

### **РАЗДЕЛ 2 Перечень планируемых результатов**

<i>код</i>	<i>Планируемые результаты</i>
1.1	использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними
1.2	использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости
1.3	решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления)
1.4	решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат
1.5	решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей

## ОТВЕТЫ

НОМЕР ЗАДАНИЯ	ВАРИАНТ 1	ВАРИАНТ 2
1	3 м/с <sup>2</sup>	5 м/с <sup>2</sup>
2	11	22
3	10Н	10Н
4	850Н	700Н
5	31	32
6	3,5Н	3Н
7	3,1кН	2 кН
8	10Н	34,6 м/с

### Задание № 6

Уравнения динамики для каждого из тел в проекциях на вертикальную ось:

$$F - m_1g - T = m_1a \quad (1)$$

$$T - m_2g = m_2a, \text{ следовательно } a = (T/m_2) - g \quad (2);$$

Подставим (2) в (1)

$$F - m_1g - T = T \cdot (m_1/m_2) - m_1g$$

$$T \cdot ((m_1/m_2) + 1) = F$$

Отсюда находим T:

$$T = (F \cdot m_2) / (m_1 + m_2)$$

### Задание №8

1 вариант

$\arctg 0,8 = 39^\circ$ , так как  $39^\circ > 30^\circ$ , то  $F_{тр.} = mg \cdot \sin \alpha$

2 вариант

$$ma = F \cos \alpha - F_{тр.}$$

$$F_{тр.} = \mu(mg - F \sin \alpha)$$

$$a = 3,46 \text{ м/с}^2$$

$$V = at = 34,6 \text{ м/с}^2$$

### Критерии оценки выполнения заданий с развернутым ответом

Критерии оценки выполнения задания	Баллы
Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: - правильно записаны формулы, выражающие физические законы, применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом - проведены необходимые математические преобразования, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ.	3
- Представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчетов.  ИЛИ - Правильно записаны необходимые формулы, записан правильный ответ, но не представлены преобразования, приводящие к ответу.  ИЛИ - В математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка, которая привела к неверному ответу.	2

<p>- В решении содержится ошибка в необходимых математических преобразованиях и отсутствуют какие-либо числовые расчеты.</p> <p style="text-align: center;">ИЛИ</p> <p>- Записаны все исходные формулы, необходимые для решения задачи, но в ОДНОЙ из них допущена ошибка.</p> <p style="text-align: center;">ИЛИ</p> <p>- Отсутствует одна из формул, необходимых для решения задачи.</p>	1
<p>Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2, 3 балла (использование неприменимого закона, отсутствие более одного исходного уравнения, разрозненные записи и т. п.).</p>	0

# КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА «КВАНТОВАЯ ФИЗИКА»

## 1 вариант

### ЧАСТЬ 1

1. Определить энергию конечного состояния электрона, если при переходе электрона из стационарного состояния с энергией  $-4,8$  эВ излучается фотон с энергией  $3,1$  эВ.  
ОТВЕТ \_\_\_\_\_ Дж

2. Как изменится работа выхода электронов из металла и кинетическая энергия вырываемых с поверхности электронов, если увеличить частоту падающего света

Физическая величина	Характер изменения
Работа выхода	1) увеличится 2) уменьшится 3) не изменится
Кинетическая энергия электронов	

Работа выхода	Кинетическая энергия электронов

3. Найти красную границу фотоэффекта, если работа выхода электронов из металла равна  $6,6 \cdot 10^{-19}$  Дж.  
ОТВЕТ \_\_\_\_\_ мкм

4. Определить максимальную скорость вырываемых электронов, если работа выхода электронов  $1,125$  эВ, а поверхность металла освещается квантами света с энергией  $4$  эВ.  
ОТВЕТ \_\_\_\_\_ км/с

5. Работа выхода электрона из материала пластины равна  $4,5$  эВ. Пластина освещается монохроматическим светом. Чему равна энергия фотона, падающего света, если запирающее напряжение  $2,5$  В.  
ОТВЕТ \_\_\_\_\_ эВ

### ЧАСТЬ 2

*Для заданий 6,7 необходимо записать полное решение, включающее запись краткого условия, запись формул, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи, а также математические преобразования и расчеты, приводящие к числовому ответу*

6. Используя рисунок 1, на котором показаны энергетические уровни атома и длины волн фотонов, излучаемых и поглощаемых при переходе с одного уровня на другой, определите длину волны, излучаемых при переходе с уровня  $E_4$  на уровень  $E_1$ , если  $\lambda_{13} = 300$  нм;  $\lambda_{24} = 400$  нм;  $\lambda_{32} = 500$  нм.

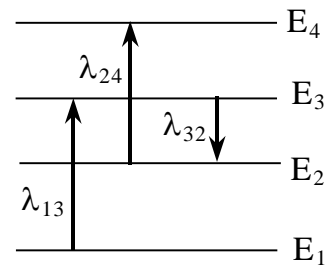


Рисунок 1

7. Определите модуль индукции однородного магнитного поля, в которое попадают электроны, вырванные с поверхности катода. Если фотокатод, покрытый серебром (работа выхода  $0,69$  эВ), освещается светом с частотой  $3 \cdot 10^{15}$  Гц и электроны в однородном магнитном поле движутся по окружности радиусом  $8$  мм

# КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА «КВАНТОВАЯ ФИЗИКА»

## 2 вариант

### ЧАСТЬ 1

1. Электрон в атоме переходит со стационарной орбиты с энергией  $-4,2\text{эВ}$  на орбиту  $-7,6\text{эВ}$ . Определить энергию излучаемого при этом фотона

ОТВЕТ \_\_\_\_\_ Дж

2. Как изменится работа выхода электронов из металла и скорость вырываемых с поверхности электронов, если увеличить длину волны падающего света

Физическая величина

Характер изменения

Работа выхода

1) увеличится

2) уменьшится

Скорость вырываемых электронов

3) не изменится

Работа выхода	Скорость вырываемых электронов

3. Найти красную границу фотоэффекта, если работа выхода электронов из металла равна  $8,5 \cdot 10^{-19}\text{Дж}$ .

ОТВЕТ \_\_\_\_\_ мкм

4. Определите максимальную скорость вырываемых электронов, если работа выхода электронов  $1,8\text{эВ}$ , а поверхность металла освещается квантами света с энергией  $3\text{эВ}$ .

ОТВЕТ \_\_\_\_\_ км/с

5. Чему равна энергия фотона, падающего света, если пластина освещается монохроматическим светом, запирающее напряжение  $1,5\text{В}$ . Работа выхода электрона из материала пластины равна  $2\text{эВ}$ .

ОТВЕТ \_\_\_\_\_ эВ

### ЧАСТЬ 2

*Для заданий 6,7 необходимо записать полное решение, включающее запись краткого условия, запись формул, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи, а также математические преобразования и расчеты, приводящие к числовому ответу*

6. Используя рисунок 2, на котором показаны энергетические уровни атома и длины волн фотонов, излучаемых и поглощаемых при переходе с одного уровня на другой, определите длину волны, излучаемых при переходе с уровня  $E_4$  на уровень  $E_1$ , если, если  $\lambda_{13} = 500\text{нм}$ ;  $\lambda_{24} = 600\text{нм}$ ;  $\lambda_{32} = 700\text{нм}$ .

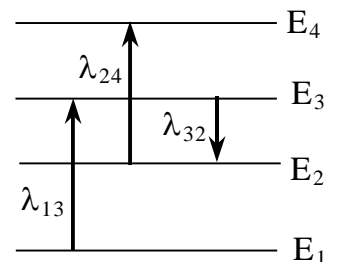


Рисунок 2

7. Определите модуль индукции однородного магнитного поля, в которое попадают электроны, вырванные с поверхности катода. Если фотокатод, покрытый кальцием (работа выхода  $4,42 \cdot 10^{-19}\text{Дж}$ ), освещается светом с длиной волны  $300\text{нм}$  и электроны в однородном магнитном поле движутся по окружности радиусом  $5\text{мм}$ .

## СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ по теме: «Квантовая физика»

**10. Назначение контрольной работы** – оценить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности, обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Квантовая физика»

### **11. Планируемые результаты:**

#### **Обучающийся научится:**

- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

### **12. Документы, определяющие содержание контрольной работы**

Содержание контрольной работы определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. N 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»)

### **13. Характеристика структуры и содержания контрольной работы**

Задание №2 с кратким ответом на установление соответствия. Краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр.

Задания №1,3,4,5 расчетные задачи, ответ должен быть представлен в виде числа.

Задания №6,7 с развернутым ответом, является расчетной задачей, для которых необходимо записать полное решение, включающее запись краткого условия, запись формул, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи, а также математические преобразования и расчеты, приводящие к числовому ответу

### **14. Распределение заданий контрольной работы по проверяемым умениям**

Контрольная работа разрабатывается исходя из необходимости проверки следующих видов деятельности:

1. Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики
2. Решение задач различного типа и уровня сложности
3. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни

### **15. Распределение заданий контрольной работы по уровням сложности**

В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного, высокого.

Задания базового уровня – проверяющие способность обучающихся применять наиболее важные физические понятия для объяснения явлений, а также умение работать с информацией физического содержания.

Задания повышенного и высокого уровня сложности направлены на проверку умения решать расчетные задачи.

В таблице 1 представлено распределение заданий по уровням сложности

Таблица 1.

Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности задания	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 12
Базовый	4	4	33,3
Повышенный	1	2	16,7
Высокий	2	6	50
Итого	6	12	100

### 16. Критерии оценивания контрольной работы.

Задания № 1,3,4,5 оцениваются в 1 балл, в задании на установление соответствия (№2) каждая верно установленная позиция соответствия оценивается в 1 балл, за решение заданий № 6,7 – 3 балла

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 12. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 2)

Таблица 2

Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
11-12	5
9-10	4
7-8	3
Менее 7	2

### 17. Продолжительность работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- Для заданий базового уровня сложности – от 2 до 3 мин
- Для заданий повышенного уровня сложности – от 5 до 10 мин
- Для заданий высокого уровня сложности – от 10 до 15 мин

На выполнение всей контрольной работы отводится 45 минут.

### 18. Дополнительные материалы и оборудование

Используется непрограммируемый калькулятор (на каждого ученика). При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

#### ОБОБЩЕННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КИМ

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов в содержании	Коды проверяемых умений	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин)
9.	Постулаты Бора.	5.3	1.1; 1.2; 1.3	Б	1	2



	Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой					
10.	Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова. Законы фотоэффекта	5.1	1.1; 1.2;1.3	П	2	5
11.	Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова. Законы фотоэффекта	5.1	1.1; 1.2;1.3	Б	1	2
12.	Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	5.2	1.1; 1.2;1.3	Б	1	2
13.	Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова. Законы фотоэффекта	5.1	1.1; 1.2;1.3	Б	1	2
14.	Постулаты Бора. Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой	5.3	1.1; 1.2;1.3	В	3	15
15.	Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова. Законы фотоэффекта	5.1	1.1; 1.2;1.3	В	3	15

### **КОДИФИКАТОР ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ.**

Кодификатор элементов содержания и планируемых результатов по физике является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольной работы. Кодификатор является систематизированным перечнем планируемых результатов, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

#### **РАЗДЕЛ 1.Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе**

<i>код</i>	<i>Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ</i>
5.1	Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова. Законы фотоэффекта
5.2	Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.
5.3	Постулаты Бора. Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой

#### **РАЗДЕЛ 2 Перечень планируемых результатов.**

<i>код</i>	<i>Планируемые результаты</i>
1.1	использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

1.2	использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
1.3	решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

### ОТВЕТЫ

№ задания	Вариант 1	Вариант 2
1	-7,9эВ	3,4эВ
2	31	32
3	0,3 мкм	0,234 мкм
4	593км/с	650 км/с
5	2эВ	0,5эВ
6	286нм	448нм
7	0,4мТл	0,8 мТл

### Задание 6

Частота фотона, испускаемого или поглощаемого атомом при переходе с одного уровня энергии на другой пропорциональна разности энергий этих уровней:

$$E_n - E_k = h\nu$$

Поэтому имеем:

$$\nu_{41} = \nu_{43} + \nu_{31}; \nu_{43} = \nu_{42} - \nu_{32}$$

Отсюда (так как  $\nu_{nk} = \nu_{kn}$ ):  $\nu_{41} = \nu_{13} + \nu_{24} - \nu_{32}$

Имеем

$$\nu_{13} = \frac{c}{\lambda_{13}}$$

$$\nu_{24} = \frac{c}{\lambda_{24}}$$

$$\nu_{32} = \frac{c}{\lambda_{32}}$$

### Задание 7

Согласно уравнению Эйнштейна для фотоэффекта

$$h\nu = A_{\text{вых}} + \frac{mv^2}{2}$$

Сила Лоренца вызывает центростремительное ускорение

$$\frac{mv^2}{R} = evB,$$

откуда

$$B = \frac{\sqrt{2m(h\nu - A_{\text{вых}})}}{eR}$$

### Критерии оценки выполнения заданий с развернутым ответом

Критерии оценки выполнения задания	Баллы
Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: - правильно записаны формулы, выражающие физические законы, применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом - проведены необходимые математические преобразования, приводящие к	3

правильному числовому ответу, и представлен ответ.	
<p>- Представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчетов.</p> <p style="text-align: center;">ИЛИ</p> <p>- Правильно записаны необходимые формулы, записан правильный ответ, но не представлены преобразования, приводящие к ответу.</p> <p style="text-align: center;">ИЛИ</p> <p>- В математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка, которая привела к неверному ответу.</p>	2
<p>- В решении содержится ошибка в необходимых математических преобразованиях и отсутствуют какие-либо числовые расчеты.</p> <p style="text-align: center;">ИЛИ</p> <p>- Записаны все исходные формулы, необходимые для решения задачи, но в ОДНОЙ из них допущена ошибка.</p> <p style="text-align: center;">ИЛИ</p> <p>- Отсутствует одна из формул, необходимых для решения задачи.</p>	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2, 3 балла (использование неприменимого закона, отсутствие более одного исходного уравнения, разрозненные записи и т. п.).	0

**САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА**  
**по теме: «РАВНОУСКОРЕННОЕ ДВИЖЕНИЕ»**

**Вариант 1**

1. Стрела пущена вертикально вверх с начальной скоростью 30 м/с. В какой момент времени стрела достигнет максимальной высоты?
2. Время, в течение которого оторвавшаяся с крыши дома сосулька летела мимо окна высотой 1,5 м, равно 0,2с. Определите с какой высота относительно окна она оторвалась.
3. Угол наклона плоскости с горизонтом составляет  $30^\circ$ . На плоскость падает и упруго отражается маленький шарик. Скорость шарика в момент первого удара направлена вертикально вниз и равна 1 м/с. Чему равно расстояние, на которое перемещается шарик между первым и вторым ударами о плоскость?

**Вариант 2**

1. Определите среднюю скорость тела на нижней половине пути, если оно свободно падает из состояния покоя с высоты 1210 м.
2. Свободно падающее тело за последнюю секунду падения имеет среднюю скорость 8 м/с. Чему равна средняя скорость на всём пути?
3. Угол наклона плоскости с горизонтом составляет  $30^\circ$ . На плоскость падает и упруго отражается маленький шарик. Расстояние, на которое перемещается шарик между первым и вторым ударами о плоскость равно 0,173 м. Скорость шарика в момент первого удара направлена вертикально вниз. Чему она равна?

**Спецификация к самостоятельной работе по теме**  
**«Равноускоренное движение»**

**1. Назначение диагностической работы**

Работа предназначена для проведения процедуры диагностики предметных результатов обучающихся по теме «Равноускоренное движение».

**2. Структура самостоятельной работы**

Самостоятельная работа состоит из 3 расчётных задач с развёрнутым решением различного уровня сложности (базовый, повышенный и высокий).

**3. Планируемые результаты самостоятельной работы**

- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями;
- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.
- понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями

- решать количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;
- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов.

#### 4. Критерии оценивания самостоятельной работы

Оценка «5»

Ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка «4»

Ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка «3»

Ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Грубые ошибки:

1. Незнание определений, основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов и обозначения физических величин, единиц их измерения.

2. Неумение выделить в ответе главное.

3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

Негрубые ошибки:

1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия.

2. Ошибки в условных обозначениях.

3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.

Недочеты:

1. Арифметические ошибки в вычислениях, если это ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.

2. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

3. Небрежное выполнение записей.

4. Орфографические и пунктуационные ошибки, грубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

#### Ответы

#### «Равноускоренное движение»

#### Вариант 1

1. 3 с

2. 2,17 м

3.  $x = v_0 \cdot \sin \alpha \cdot t + \frac{g \sin \alpha \cdot t^2}{2}$ ;  $y = v_0 \cdot \cos \alpha \cdot t + \frac{g \cos \alpha \cdot t^2}{2}$

$x=S$ ,  $y=0$

$S = v_0 \cdot \sin \alpha \cdot t + \frac{g \sin \alpha \cdot t^2}{2}$ ;  $0 = v_0 \cdot \cos \alpha \cdot t + \frac{g \cos \alpha \cdot t^2}{2}$

$$t = \frac{2\vartheta_0}{g}; S = \frac{4\vartheta_0^2 \sin \alpha}{g}$$

$$L = S \cos \alpha = \frac{2\vartheta_0^2 \sin 2\alpha}{g} \approx 0.173 \text{ м}$$

Вариант 2

1. 132,78 м/с
2. 8 м/с
3.  $\vartheta = \sqrt{\frac{Lg}{2 \sin 2\alpha}} \approx 1 \text{ м/с}$

## САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА по теме «СИЛЫ В ПРИРОДЕ»

### Вариант 1

1. Определите вес человека массой 80 кг находящегося в лифте, который движется вверх с ускорением при этом скорость лифта за 2 с изменилась от 4 м/с до 2 м/с.
2. Определите значение силы давления перегрузка массы 2 кг на груз, если два груза массами по 4 кг каждый подвешены к концам нити, перекинутой через неподвижный блок.
3. Определите силу, с которой нить действует на подвешенный на неё свинцовый шар массой 4 кг полностью погруженный в воду. Нить образует с вертикалью угол 30°. Трением шара о стенку пренебречь. Сделайте схематичный рисунок с указанием сил, действующих на шар.

### Вариант 2

1. Коэффициент трения автомобиля массой 1 тонна на асфальте составляет 0,4. Определите, чему равен модуль ускорения автомобиля?
2. Вертикальная стенка передвигается влево. К стенке приложили груз массой 10 кг. Определите коэффициент трения между грузом и стенкой, если минимальное ускорение с которым передвигается стенка чтобы груз не соскользнул равно 25 м/с<sup>2</sup>.
3. Определите массу свинцового шара подвешенного на нити и полностью погруженного в воду. Нить образует с вертикалью угол 30° и действует на шар с силой 42 Н. Трением шара о стенку пренебречь. Сделайте схематичный рисунок с указанием сил, действующих на шар.

### Спецификация к самостоятельной работе по теме «Силы в природе»

#### 5. Назначение диагностической работы

Работа предназначена для проведения процедуры диагностики предметных результатов обучающихся по теме «Силы в природе».

#### 6. Структура самостоятельной работы

Самостоятельная работа состоит из 3 расчётных задач с развёрнутым решением различного уровня сложности (базовый, повышенный и высокий).

#### 7. Планируемые результаты самостоятельной работы

- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями;

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.
- понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями
- решать количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;
- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов.

## **8. Критерии оценивания самостоятельной работы**

Оценка «5»

Ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка «4»

Ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка «3»

Ставится, если ученик правильно выполнил не менее  $2/3$  всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Грубые ошибки:

1. Незнание определений, основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов и обозначения физических величин, единиц их измерения.

2. Неумение выделить в ответе главное.

3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

Негрубые ошибки:

1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия.

2. Ошибки в условных обозначениях.

3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.

Недочеты:

1. Арифметические ошибки в вычислениях, если это ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.

2. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

3. Небрежное выполнение записей.

4. Орфографические и пунктуационные ошибки, грубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

## «Силы в природе»

### Вариант №1

1. 720 Н
2. 16 Н
3. Дано:  $m=4\text{кг}$ ;  $\alpha = 30^\circ$ ;  $\rho_{\text{св}} = 11300 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ ;  $\rho_{\text{в}} = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ ;

T-?

Решение:

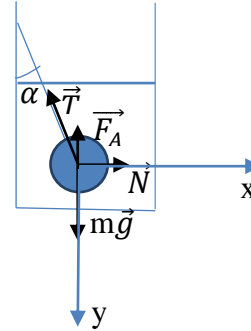
$$\vec{T} + m\vec{g} + \vec{N} + \vec{F}_A = 0$$

$$\text{Ox: } N - T \sin \alpha = 0$$

$$\text{Oy: } mg - T \cos \alpha - F_A = 0$$

$$V_{\text{ш}} = \frac{m}{\rho_{\text{св}}}; F_A = \rho_{\text{в}} \cdot g \cdot V_{\text{ш}} = mg \frac{\rho_{\text{в}}}{\rho_{\text{св}}}$$

$$T = \frac{mg(\rho_{\text{св}} - \rho_{\text{в}})}{\rho_{\text{св}} \cos \alpha} \approx 42 \text{ Н}$$



### Вариант №2

1. 4 м/с<sup>2</sup>
2. 0,4
3. Дано:  $T=42 \text{ Н}$ ;  $\alpha = 30^\circ$ ;  $\rho_{\text{св}} = 11300 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ ;  $\rho_{\text{в}} = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ ;

m-?

Решение:

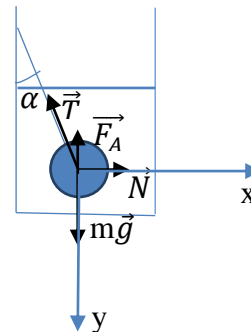
$$\vec{T} + m\vec{g} + \vec{N} + \vec{F}_A = 0$$

$$\text{Ox: } N - T \sin \alpha = 0$$

$$\text{Oy: } mg - T \cos \alpha - F_A = 0$$

$$V_{\text{ш}} = \frac{m}{\rho_{\text{св}}}; F_A = \rho_{\text{в}} \cdot g \cdot V_{\text{ш}} = mg \frac{\rho_{\text{в}}}{\rho_{\text{св}}}$$

$$m = \frac{T \rho_{\text{св}} \cos \alpha}{g(\rho_{\text{св}} - \rho_{\text{в}})} \approx 4 \text{ кг}$$



## САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

### по теме «РАВНОВЕСИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ»

#### Вариант 1

1. Во сколько раз увеличиться импульс тела, если его кинетическая энергия возрастет на 44%
2. Определите с какой скоростью будут двигаться два тела массами 2 кг и 3 кг после абсолютно упругого соударения, если до соударения они двигались навстречу друг другу со скоростями 2 м/с и 1 м/с соответственно. В ответе укажите алгебраическую сумму этих величин.
3. Подлинной гладкой горизонтальной доске массой 2 кг скользит шайба. В начальный момент времени доска покоится, а шайба скользит со скоростью 2 м/с. Коэффициент трения между шайбой и доской 0,2. В момент времени 0,8 с шайба перестаёт скользить по доске. Чему равна масса шайбы?

#### Вариант 2



1. Тело массой 1 кг не упруго ударяется о покоящееся тело массой 4 кг. Определите какая доля кинетической энергии была потеряна.
2. Летевшее горизонтально со скоростью 4 м/с тело массой 0,4 кг ударило с неподвижным телом массой 0,5 кг. После удара первое тело стало двигаться вертикально вниз со скоростью 3 м/с. Определите скорость второго тела сразу после удара.
3. Подлинной гладкой горизонтальной доске скользит шайба массой 0,5 кг. В начальный момент времени доска покоится, а шайба скользит со скоростью 1,8 м/с. Коэффициент трения между шайбой и доской 0,3. В момент времени 0,5с шайба перестаёт скользить по доске. Чему равна масса доски?

### **Спецификация к самостоятельной работе по теме «Равновесие твердых тел, жидкостей и газов»**

#### **9. Назначение диагностической работы**

Работа предназначена для проведения процедуры диагностики предметных результатов обучающихся по теме **«Равновесие твердых тел, жидкостей и газов»**.

#### **10. Структура самостоятельной работы**

Самостоятельная работа состоит из 3 расчётных задач с развёрнутым решением различного уровня сложности (базовый, повышенный и высокий).

#### **11. Планируемые результаты самостоятельной работы**

- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями;
- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.
- понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями
- решать количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;
- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов.

#### **12. Критерии оценивания самостоятельной работы**

Оценка «5»

Ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка «4»

Ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка «3»

Ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Грубые ошибки:

1. Незнание определений, основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов и обозначения физических величин, единиц их измерения.

2. Неумение выделить в ответе главное.

3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверное объяснение хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

Негрубые ошибки:

1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия.

2. Ошибки в условных обозначениях.

3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.

Недочеты:

1. Арифметические ошибки в вычислениях, если это ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.

2. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

3. Небрежное выполнение записей.

4. Орфографические и пунктуационные ошибки, грубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

## Ответы

### «Равновесие твердых тел, жидкостей и газов»

#### Вариант 1

1. 1,2

2. 3

$$3. \quad M\vec{\vartheta}_1 + m\vec{\vartheta}_2 = (M + m)\vec{\vartheta}$$

$$m\vartheta_1 = (M + m)\vartheta$$

$$F_{\text{тр}} = \mu mg$$

$$a = \mu \frac{m}{M} g; \quad t = \frac{\vartheta}{a} = \frac{M\vartheta}{\mu mg} = \frac{M\vartheta_1}{\mu g(M+m)}$$

$$m = M \left( \frac{\vartheta_1}{\mu g t} - 1 \right) = 0,5 \text{ кг}$$

#### Вариант 2

1. 0,8

2. 4

$$3. \quad M\vec{\vartheta}_1 + m\vec{\vartheta}_2 = (M + m)\vec{\vartheta}$$

$$m\vartheta_1 = (M + m)\vartheta$$

$$F_{\text{тр}} = \mu mg$$

$$a = \mu \frac{m}{M} g; \quad t = \frac{\vartheta}{a} = \frac{M\vartheta}{\mu mg} = \frac{M\vartheta_1}{\mu g(M+m)}$$

$$M = \frac{\mu m g}{\vartheta_1 - t \mu g} = 2,5 \text{ кг}$$

## **САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА по теме «ОСНОВЫ МКТ»**

### **Вариант 1**

1. Какое количество вещества и сколько атомов водорода содержится в 100г воды? Молярная масса воды 0,018 кг/моль.
2. Определить число атомов меди в медном диске радиусом 13 мм и толщиной 1 мм. Плотность меди 8,96 г/см<sup>3</sup>, молярная масса 6,4\*10<sup>-2</sup> кг/моль.
3. Навстречу потоку молекулярного пучка, состоящего из молекул кислорода, движется зеркальная стенка со скоростью 500 м/с. Найдите давление, испытываемое этой стенкой, если скорость молекул в пучке 1000 м/с, а концентрация 10<sup>17</sup> м<sup>-3</sup>.

### **Вариант 2**

1. Сколько приблизительно молекул содержится в 1 см<sup>3</sup> воды? Молярная масса воды 0,018 кг/моль.
2. В герметично закрытую ёмкость поместили радий массой 1г. При нормальных условиях за один год в этом сосуде накапливается газообразный гелий объёмом 0,156 см<sup>3</sup>. 1г радия испускает за 1с 14,8\*10<sup>10</sup> атомов гелия, а 1моль любого газа занимает при нормальных условиях объём 22,4 дм<sup>3</sup>. Исходя из опытных данных, оцените постоянную Авогадро.
3. Под углом 60<sup>0</sup>к неподвижной зеркальной стенке движется поток молекул азота. Найдите давление, испытываемое этой стенкой, если скорость молекул в пучке 1000 м/с, а концентрация 10<sup>16</sup> м<sup>-3</sup>.

## **Спецификация к самостоятельной работе по теме «Основы МКТ»**

### **13. Назначение диагностической работы**

Работа предназначена для проведения процедуры диагностики предметных результатов обучающихся по теме «Основы МКТ».

### **14. Структура самостоятельной работы**

Самостоятельная работа состоит из 3 расчётных задач с развёрнутым решением различного уровня сложности (базовый, повышенный и высокий).

### **15. Планируемые результаты самостоятельной работы**

- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями;
- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

- понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями
- решать количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;
- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов.

### **16. Критерии оценивания самостоятельной работы**

Оценка «5»

Ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка «4»

Ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка «3»

Ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Грубые ошибки:

1. Незнание определений, основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов и обозначения физических величин, единиц их измерения.

2. Неумение выделить в ответе главное.

3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверное объяснение хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

Негрубые ошибки:

1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия.

2. Ошибки в условных обозначениях.

3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.

Недочеты:

1. Арифметические ошибки в вычислениях, если это ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.

2. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

3. Небрежное выполнение записей.

4. Орфографические и пунктуационные ошибки, грубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

### **Ответы «Основы МКТ»**

#### **Вариант №1**

1. 5,55 моль;  $6,6 \cdot 10^{24}$  атомов

2.  $4,47 \cdot 10^{22}$  молекул

3.  $P = \frac{F}{S}$

$$\vec{\Delta p} = m_0 \vec{v}' - m_0 \vec{v}$$

$$\vec{F} \cdot \Delta t = \Delta \vec{p}$$

$$p_x = 2m_0 v_x$$

$$p_y = 0$$

$$n = \frac{N}{V}$$

$$N = n \cdot S \cdot v_x \cdot t$$

За 1 секунду число ударов  $n \cdot S \cdot v_x$

$$F = n S v_x \cdot 2m_0 v_x$$

$$P = 2m_0 n v_x^2$$

Относительно стенки каждая молекула движется со скоростью  $\vec{v}' = \vec{v} - \vec{v}_{\text{ст}}$

$$P = 2 \frac{\mu}{N_A} n (v + v_{\text{ст}})^2 = 2,39 \cdot 10^{-2} \text{ Па}$$

### Вариант №2

1.  $3,3 \cdot 10^{22}$  молекул

2.  $6,7 \cdot 10^{23}$  моль<sup>-1</sup>

3.  $P = \frac{F}{S}$

$$\vec{\Delta p} = m_0 \vec{v}' - m_0 \vec{v}$$

$$\vec{F} \cdot \Delta t = \Delta \vec{p}$$

$$p_x = 2m_0 v_x$$

$$p_y = 0$$

$$n = \frac{N}{V}$$

$$N = n \cdot S \cdot v_x \cdot t$$

За 1 секунду число ударов  $n \cdot S \cdot v_x$

$$F = n S v_x \cdot 2m_0 v_x$$

$$P = 2m_0 n v_x^2$$

$$v_x = v \cdot \cos \alpha$$

$$P = 2m_0 n v^2 \cdot \cos^2 \alpha$$

$$P = 2 \frac{\mu}{N_A} n v^2 \cdot \cos^2 \alpha = 2,66 \cdot 10^{-3} \text{ Па}$$

## САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА по теме «ГАЗОВЫЕ ЗАКОНЫ»

### Вариант 1

1. Два сосуда соединены трубкой с краном. Кран закрыт. В правом сосуде находится под давлением  $10^5$  Па, в левом – под давлением  $3 \cdot 10^5$  Па. Какое давление установится после открытия крана, если процесс изотермический.
2. В сосуде под поршнем массой 4 кг и площадью  $0,004 \text{ м}^2$ , находится газ при температуре 400 К. Если медленно нагревать газ на 100 К, то какой массы груз надо положить на поршень, чтобы он остался на месте? Атмосферное давление  $10^5$  Па.
3. Из комнаты, температура в которой  $27^\circ\text{C}$ , вынесен воздушный шарик на мороз при температуре  $-23^\circ\text{C}$ . Некоторое время шарик свободно плавает в воздухе. Определите массу резиновой оболочки шарика при нормальном атмосферном давлении, если его диаметр составляет 40 см, молярная масса воздуха 29 г/моль. Упругостью оболочки шарика пренебречь.

### Вариант 2

1. При изготовлении электроламп их наполняют инертным газом при некоторой температуре. Под каким давлением производится этот процесс, если при вдвое большей

температуре, которая устанавливается в лампе при горении, давление в ней не превышает нормального атмосферного?

2. Под тяжелый скользящий без трения поршень, лежащий на дне цилиндра, при температуре  $27^{\circ}\text{C}$  вводится идеальный газ. При подъеме поршня вверх нижнее его основание оказывается на высоте 30 см от дна цилиндра. На какое расстояние переместится поршень, если содержащийся под ним газ нагреть на  $10^{\circ}\text{C}$ .

3. На какую глубину нужно погрузить в воду тонкостенный стакан при нормальном атмосферном давлении массой 100г и объемом 200мл, перевернутый вверх дном, чтобы он утонул? Массой воздуха в стакане пренебречь.

### **Спецификация к самостоятельной работе по теме «Газовые законы»**

#### **17. Назначение диагностической работы**

Работа предназначена для проведения процедуры диагностики предметных результатов обучающихся по теме «Газовые законы».

#### **18. Структура самостоятельной работы**

Самостоятельная работа состоит из 3 расчётных задач с развёрнутым решением различного уровня сложности (базовый, повышенный и высокий).

#### **19. Планируемые результаты самостоятельной работы**

- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями;
- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.
- понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями
- решать количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;
- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов.

#### **20. Критерии оценивания самостоятельной работы**

Оценка «5»

Ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка «4»

Ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка «3»

Ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Грубые ошибки:

1. Незнание определений, основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов и обозначения физических величин, единиц их измерения.

2. Неумение выделить в ответе главное.

3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверное объяснение хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

Негрубые ошибки:

1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия.

2. Ошибки в условных обозначениях.

3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.

Недочеты:

1. Арифметические ошибки в вычислениях, если это ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.

2. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

3. Небрежное выполнение записей.

4. Орфографические и пунктуационные ошибки, грубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

## Ответы «Газовые законы»

### Вариант 1

1.  $1,5 \cdot 10^5$  Па

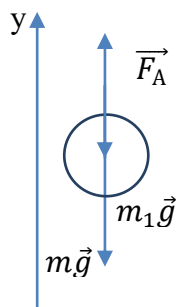
2. 11 кг

3. Дано:

$T_1=300\text{K}; T_2=250\text{K}; d=40\text{ см}=0,4\text{ м}; \mu = 29 \frac{\text{г}}{\text{моль}} = 0,029 \frac{\text{кг}}{\text{моль}}; p_0=10^5\text{ Па}$

$m=?$

Решение



$$\vec{F}_A + m_1 \vec{g} + m \vec{g} = 0$$

$$F_A = (m_1 + m)g$$

$$F_A = P = m_2 g$$

$$(m_1 + m)g = m_2 g$$

$p = p_0$  (по усл. упругостью оболочки шарика пренебрегают)

Из уравнения Менделеева-Клайперона:  $m_1 = \frac{\mu \cdot p_0 \cdot V}{R \cdot T_1}; m_2 = \frac{\mu \cdot p_0 \cdot V}{R \cdot T_2}$

$$V = \frac{\pi d^3}{6}$$

$$m = \frac{\mu p_0 \pi d^3}{6R} \left( \frac{1}{T_2} - \frac{1}{T_1} \right) = 7,8 \cdot 10^{-3} \text{ кг}$$

### Вариант 2

1.  $5 \cdot 10^4$  Па
2. 1 см
3. Дано:

$$m = 100 \text{ г} = 0,1 \text{ кг}; V = 200 \text{ мл} = 2 \cdot 10^{-4} \text{ м}^3; \rho = 1 \frac{\text{г}}{\text{см}^3} = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}; p_0 = 10^5 \text{ Па}$$

$h = ?$

Решение

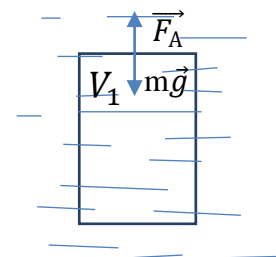
$$mg = \rho g V_1$$

Считаем, что при погружении температура запертого в стакане воздуха не меняется. Следовательно,  $p_0 V = (p_0 + \rho g h) V_1$

$$V_1 = \frac{p_0 V}{p_0 + \rho g h}$$

$$mg = \frac{p_0 \rho g V}{p_0 + \rho g h}$$

$$h = \frac{p_0}{\rho g} \left( \frac{\rho V}{m} - 1 \right) = 10 \text{ в}$$



## САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА по теме «СИЛА АМПЕРА, СИЛА ЛОРЕНЦА»

### Вариант 1

1. Определите модуль индукции магнитного поля в которое помещён прямолинейный проводник с током длиной 5 см, если при токе 2 А на проводник действует сила, величина которой составляет 0,01 Н. Проводник с током перпендикулярен линиям индукции однородного магнитного поля.
2. Определите какой ток следует пропустить по проводнику находящемуся в однородном горизонтальном магнитном поле с индукцией 0,03 Тл перпендикулярно линиям индукции поля, чтобы сила Ампера уравновесила силу тяжести, если масса единицы длины проводника 0,03 кг/м.
3. Определите модуль скорости изменения магнитной индукции поля со временем в медном кольце расположенном в однородном магнитном, если диаметр кольца 20 см, а диаметр провода кольца 2 мм. При этом в кольце возникает индукционный ток 10А, а плоскость кольца перпендикулярна вектору магнитной индукции. Удельное сопротивление меди  $1,72 \cdot 10^{-8} \text{ Ом} \cdot \text{м}$ .

### Вариант 2

1. В однородное магнитное поле с индукцией  $6,28 \cdot 10^{-2}$  Тл перпендикулярно линиям магнитного поля влетает электрон. Определите период обращения электрона вокруг силовой линии.
2. В однородном магнитном поле с индукцией 20 мТл горизонтально, на двух нитях подвешен прямолинейный проводник с током, равным 5 А. Масса единицы длины проводника 0,02 кг/м, а вектор магнитной индукции горизонтален и перпендикулярен проводнику. Во сколько раз измениться сила натяжения нитей при изменении направления тока на противоположное?
3. Определите диаметр медного кольца из провода диаметр которого 2 мм, расположенного в однородном магнитном поле. Магнитная индукция поля меняется по модулю со скоростью 1,09 Тл/с, при этом в кольце возникает индукционный ток 10А, а



плоскость кольца перпендикулярна вектору магнитной индукции. Удельное сопротивление меди  $1,72 \cdot 10^{-8}$  Ом\*м.

### **Спецификация к самостоятельной работе по теме «Сила Ампера, сила Лоренца»**

#### **21. Назначение диагностической работы**

Работа предназначена для проведения процедуры диагностики предметных результатов обучающихся по теме «Сила Ампера, сила Лоренца».

#### **22. Структура самостоятельной работы**

Самостоятельная работа состоит из 3 расчётных задач с развёрнутым решением различного уровня сложности (базовый, повышенный и высокий).

#### **23. Планируемые результаты самостоятельной работы**

- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями;
- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.
- понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями
- решать количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;
- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов.

#### **24. Критерии оценивания самостоятельной работы**

Оценка «5»

Ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка «4»

Ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка «3»

Ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Грубые ошибки:

1. Незнание определений, основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов и обозначения физических величин, единиц их измерения.

2. Неумение выделить в ответе главное.

3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

Негрубые ошибки:

1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия.

2. Ошибки в условных обозначениях.

3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.

Недочеты:

1. Арифметические ошибки в вычислениях, если это ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.

2. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

3. Небрежное выполнение записей.

4. Орфографические и пунктуационные ошибки, грубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

## Ответы «Сила Ампера, сила Лоренца»

### Вариант 1

1. 0,1 Тл

2. 10 А

3. Дано:  $D=20\text{см}$ ;  $d=2\text{ мм}$ ;  $I=10\text{А}$ ;  $\rho = 1,72 \cdot 10^{-8}\text{Ом} \cdot \text{м}$

$\frac{\Delta B}{\Delta t} - ?$

Решение:

$$\varepsilon = \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} = S \frac{\Delta B}{\Delta t}$$

$$S = \frac{\pi D^2}{4}$$

$$\varepsilon = I \cdot R = I \cdot \frac{\rho l}{S_{\text{пров}}}$$

$$S_{\text{пров}} = \frac{\pi d^2}{4}; l = \pi \cdot D$$

$$\frac{\pi D^2}{4} \cdot \frac{\Delta B}{\Delta t} = I \cdot \frac{4I\rho\pi \cdot D}{\pi d^2}; \frac{\Delta B}{\Delta t} = \frac{16 \cdot I \cdot \rho}{\pi \cdot d^2 \cdot D} \approx 1\text{Тл/с}$$

### Вариант 2

4.  $5,7 \cdot 10^{-10}\text{с}$

5. В 3 раза

6. Дано:  $\frac{\Delta B}{\Delta t} = 1,09\text{Тл/с}$ ;  $d=2\text{ мм}$ ;  $I=10\text{А}$ ;  $\rho = 1,72 \cdot 10^{-8}\text{Ом} \cdot \text{м}$

$D - ?$

Решение:

$$\varepsilon = \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} = S \frac{\Delta B}{\Delta t}$$

$$S = \frac{\pi D^2}{4}$$

$$\varepsilon = I \cdot R = I \cdot \frac{\rho l}{S_{\text{пров}}}$$

$$S_{\text{пров}} = \frac{\pi d^2}{4}; l = \pi \cdot D$$

$$\frac{\pi D^2}{4} \cdot \frac{\Delta B}{\Delta t} = I \cdot \frac{4I\rho\pi \cdot D}{\pi d^2}; D = \frac{16 \cdot I \cdot \rho}{\pi \cdot \frac{\Delta B}{\Delta t}} \approx 0,2 \text{ м}$$

## **САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА по теме «МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ»**

### **Вариант 1**

1. Определите длину подвеса нитяного маятника, если он совершил 628 полных колебаний за 100 с.
2. Чему равна максимальная скорость движения нитяного маятника с длиной нити 0,8 м, если его отклонение от положения равновесия составляет 6°. Ответ приведите в см/с.
3. Площадь сечения U-образной трубки со ртутью, массой 120 г, равна 0,3 см<sup>2</sup>. Чему равен период колебаний столбика ртути при выведении его из положения равновесия.

### **Вариант 2**

1. Определите энергию, которая запасена в математическом маятнике массой 2 кг, длиной подвеса 10 м и амплитудой колебаний 1 м.
2. Определите, как относятся периоды колебания одного и того же груза, подвешенного на пружинах соединённых между собой, если жесткость первой пружины 2 Н/м, а второй - 8 Н/м. Первый раз пружины соединили параллельно, а второй - последовательно. Полученный результат увеличьте в 10 раз.
3. Найдите угловую частоту колебаний тела массой 10 кг, лежащего на абсолютно гладком столе и закрепленного на горизонтальной пружине, после попадания в него пули массой 10 г, летящей скоростью 500 м/с. Амплитуда колебаний тела вместе с пулей составляет 10 см. Массой пружины и сопротивлением воздуха пренебрегите.

## **Спецификация к самостоятельной работе по теме «Механические колебания и волны»**

### **25. Назначение диагностической работы**

Работа предназначена для проведения процедуры диагностики предметных результатов обучающихся по теме «Механические колебания и волны».

### **26. Структура самостоятельной работы**

Самостоятельная работа состоит из 3 расчётных задач с развёрнутым решением различного уровня сложности (базовый, повышенный и высокий).

### **27. Планируемые результаты самостоятельной работы**

- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями;
- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.
- понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями
- решать количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;
- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов.

## **28. Критерии оценивания самостоятельной работы**

Оценка «5»

Ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка «4»

Ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка «3»

Ставится, если ученик правильно выполнил не менее  $\frac{2}{3}$  всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Грубые ошибки:

1. Незнание определений, основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов и обозначения физических величин, единиц их измерения.

2. Неумение выделить в ответе главное.

3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверное объяснение хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

Негрубые ошибки:

1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия.

2. Ошибки в условных обозначениях.

3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.

Недочеты:

1. Арифметические ошибки в вычислениях, если это ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.

2. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

3. Небрежное выполнение записей.

4. Орфографические и пунктуационные ошибки, грубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

### Ответы «Механические колебания и волны»

#### Вариант 1

4. 10 м  
5. 28 см/с  
6. Дано:  
 $S=3 \cdot 10^{-5} \text{ м}^2$ ;  $m=0,12 \text{ кг}$ ;  $\rho = 13,6 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$   
T-?

Решение

При выведении ртути из положения равновесия, она будет совершать гармонические колебания относительно положения ОО.

$$F = \rho S$$

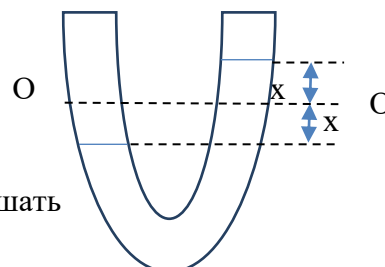
$$\rho = \rho g h = 2x\rho h$$

$$F = 2x\rho h \cdot S$$

$$F = kx$$

$$k = 2\rho g S$$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}} = 2\pi \sqrt{\frac{m}{2S\rho g}} = 0,76 \text{ с}$$



#### Вариант 2

4. 1 Дж  
5. 4  
6. Дано:  
 $M=10 \text{ кг}$ ;  $m=0,01 \text{ кг}$ ;  $\vartheta = 500 \text{ м/с}$ ;  $x_m = 0,1 \text{ м}$   
 $\omega$ -?

Решение

$$\omega = \frac{2\pi}{T}; T = 2\pi \sqrt{\frac{(M+m)}{k}}; \omega = \sqrt{\frac{k}{(M+m)}}$$

$$E = E_k + E_{\text{п}}; \frac{kx_m^2}{2} = \frac{(M+m)U^2}{2}, \text{ откуда } k = \frac{(M+m)U^2}{x_m^2}$$

$$m\vartheta = (M+m)\vec{U}; U = \frac{m\vartheta}{M+m}$$

$$\omega = \frac{m\vartheta}{x_m(M+m)} = 5 \text{ рад/с}$$

### САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА по теме «ПЕРЕМЕННЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК»

#### Вариант 1

1. Колебательный контур имеет частоту 50 Гц. Во сколько раз надо увеличить расстояние между пластинами конденсатора, чтобы частота контура стала равной 70 Гц?
2. Собственные колебания в колебательном контуре с конденсатором ёмкостью  $c_1$  происходят с частотой 30 кГц. Когда конденсатор ёмкостью  $c_1$  заменили на конденсатор ёмкостью  $c_2$ , частота колебаний увеличилась до 40 кГц. Определите частоту колебаний в контуре при последовательном соединении конденсаторов.
3. Определите максимальный ток в катушке индуктивности в составе колебательного контура с плоским воздушным конденсатором расстояние между пластинами которого 1 мм. Колебательный контур радиоприемника настроен на длину волны 500 м, а

индуктивность катушки контура  $3 \text{ мкГн}$ . Максимальная напряжённость электрического поля конденсатора в ходе колебаний  $3 \text{ В/м}$ .

### **Вариант 2**

1. Площадь пластин конденсатора в колебательном контуре увеличили в 1,44 раза, расстояние между пластинами в 9 раз. Определите отношение первоначальной частоты к частоте после изменения характеристик конденсатора.
2. Энергия магнитного поля катушки индуктивности замкнутой на конденсатор в колебательном контуре, через  $0,1 \text{ мкс}$  стала равна энергии электростатического поля конденсатора. Какую длину волны резонирует контур?
3. В колебательном контуре используется плоский воздушный конденсатор, расстояние между пластинами которого  $d$ . Максимальная напряжённость электрического поля конденсатора в ходе колебаний  $3 \text{ В/м}$ , максимальный ток в катушке индуктивности равен  $0,27 \text{ мА}$ . Определите расстояние между обкладками конденсатора, если колебательный контур радиоприемника настроен на длину волны  $500 \text{ м}$ , а индуктивность катушки контура  $3 \text{ мкГн}$ .

#### **Спецификация к самостоятельной работе по теме «Переменный электрический ток»**

#### **29. Назначение диагностической работы**

Работа предназначена для проведения процедуры диагностики предметных результатов обучающихся по теме «Переменный электрический ток».

#### **30. Структура самостоятельной работы**

Самостоятельная работа состоит из 3 расчётных задач с развёрнутым решением различного уровня сложности (базовый, повышенный и высокий).

#### **31. Планируемые результаты самостоятельной работы**

- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями;
- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.
- понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями
- решать количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;
- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов.

### 32. Критерии оценивания самостоятельной работы

Оценка «5»

Ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка «4»

Ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка «3»

Ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Грубые ошибки:

1. Незнание определений, основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов и обозначения физических величин, единиц их измерения.

2. Неумение выделить в ответе главное.

3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

Негрубые ошибки:

1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия.

2. Ошибки в условных обозначениях.

3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.

Недочеты:

1. Арифметические ошибки в вычислениях, если это ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.

2. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

3. Небрежное выполнение записей.

4. Орфографические и пунктуационные ошибки, грубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

### Ответы

#### «Переменный электрический ток»

#### Вариант №1

1. 1,96

2. 50000 Гц

3. Дано:  $\lambda = 500$  м;  $L = 3$  мкГн;  $E_{max} = 3$  В/м;  $c = 3 \cdot 10^8 \frac{м}{с}$ ;  $d = 1$  мм

$I_m$  – ?

Решение:

$$\lambda = c \cdot T$$

$$T = 2\pi\sqrt{L \cdot C}$$

$$E_{max} = \frac{U_m}{d}$$

$$\text{По ЗСЭ: } W_{э.п.} = W_{м.п.}, \text{ т.е. } \frac{C \cdot U_m^2}{2} = \frac{L \cdot I_m^2}{2}$$

$$I_m = \frac{d \cdot \lambda \cdot E_m}{2 \cdot \pi \cdot c \cdot L} = 0,27 \text{ мА}$$

### Вариант №2

- 0,4
- 240 м
- Дано:  $\lambda = 500 \text{ м}; L = 3 \text{ мкГн}; E_{max} = 3 \text{ В/м}; c = 3 \cdot 10^8 \frac{\text{м}}{\text{с}}; I_m = 0,27 \text{ мА}$

d—?

Решение:

$$\lambda = c \cdot T$$

$$T = 2\pi\sqrt{L \cdot C}$$

$$E_{max} = \frac{U_m}{d}$$

По ЗСЭ:  $W_{э.п.} = W_{м.п.}, \text{ т.е. } \frac{c \cdot U_m^2}{2} = \frac{L \cdot I_m^2}{2}$

$$d = \frac{2 \cdot \pi \cdot c \cdot L \cdot I_m}{\lambda \cdot E_m} = 1 \text{ мм}$$

## САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА по теме «ФОТОЭФФЕКТ»

### Вариант 1

- Работа выхода электронов, во время облучения калия фиолетовым светом с длиной волны 0,42 мкм, составляет 2эВ. Чему равна скорость вырывания из калия электронов?
- Длина волны монохроматического излучения, генерируемая лазером мощностью 1мВт, составляет 0,6 мкм. Чему равно время испускания фотонов лазером, если суммарная масса фотонов равна массе покоя электрона.
- Металлический шар длительно облучают фотонами с энергией 7,32 эВ. Заряд шара ёмкостью 2,1 мкФ равен 6,3 мкКл. На сколько возрастает заряд при облучении, если работа выхода электронов для материала шара равна 1,6 эВ?

### Вариант 2

- При переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое излучается фотон с длиной волны 0,486 мкм. Определите, на сколько уменьшилась энергия атома.
- Для некоторого металла красная граница фотоэффекта составляет 0,5 мкм. Какова частота света, при которой оторвавшиеся с поверхности металла электроны полностью задерживаются электрическим полем с потенциалом 3,0 В. Полученный результат для частоты в Гц умножьте на  $10^{-14}$  и приведите в качестве ответа.
- При переходе электрона из второго стационарного состояния в первое покоящийся атом водорода массой  $1,67 \cdot 10^{-27} \text{ кг}$  испускает фотон. Какую скорость при этом приобрёл покоящийся атом водорода?

### Спецификация к самостоятельной работе по теме «Фотоэффект»

#### 33. Назначение диагностической работы

Работа предназначена для проведения процедуры диагностики предметных результатов обучающихся по теме «Фотоэффект».

#### 34. Структура самостоятельной работы



Самостоятельная работа состоит из 3 расчётных задач с развёрнутым решением различного уровня сложности (базовый, повышенный и высокий).

### **35. Планируемые результаты самостоятельной работы**

- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями;
- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.
- понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями
- решать количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;
- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов.

### **36. Критерии оценивания самостоятельной работы**

Оценка «5»

Ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка «4»

Ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка «3»

Ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Грубые ошибки:

1. Незнание определений, основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов и обозначения физических величин, единиц их измерения.

2. Неумение выделить в ответе главное.

3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверное объяснения хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

Негрубые ошибки:

1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия.

2. Ошибки в условных обозначениях.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.

Недочеты:

1. Арифметические ошибки в вычислениях, если это ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
2. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
3. Небрежное выполнение записей.
4. Орфографические и пунктуационные ошибки, грубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

### Ответы «Фотоэффект»

#### Вариант 1

7.  $5,75 \cdot 10^5$  м/с

8. 80 пс

9. Дано:

$C=2,1$  мкФ;  $q_1=6,3 \cdot 10^{-6}$  Кл;  $E_\phi=7,2$  эВ;  $A_B=1,6$  эВ;  $e=1,6 \cdot 10^{-19}$  Кл

$\Delta q$ -?

Решение:

$$\Delta q = q_2 - q_1 = c\varphi_2 - q_1$$

$$h\nu = A_B + \frac{m\vartheta^2}{2} = A_B + eU_3$$

$$U_3 = \frac{E_\phi - A_B}{e}$$

$$\Delta q = c \frac{E_\phi - A_B}{e} - q_1 = 5,46 \cdot 10^{-6} \text{ Кл}$$

#### Вариант 2

7. 2,56 эВ

8. 13 Гц

9. Дано:

$n_1=1$ ;  $n_2=2$ ;  $m=1,67 \cdot 10^{-27}$  кг;  $c=3 \cdot 10^8$  м/с;  $R=3,29 \cdot 10^{15}$  Гц;  $h=6,63 \cdot 10^{-34}$  Дж\*с

$\vartheta_H$ -?

Решение:

$$\nu = R \left( \frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2} \right)$$

$$E_\phi = h\nu$$

$$p_\phi = \frac{E_\phi}{c}$$

$$p_\phi = m\vartheta_H$$

$$\vartheta_H = \frac{hR}{mc} \left( \frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2} \right) = 3,24 \text{ м/с}$$

### САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА по теме «ДЕФЕКТ МАССЫ. ЭНЕРГИЯ СВЯЗИ»

#### Вариант 1

1. Определите период полураспада радиоактивного элемента, активность которого за 8 суток уменьшилась в 4 раза.

2. Какова энергия связи ядра атома дейтерия. Полученный ответ дайте в единицах МэВ и увеличите в 100 раз.
3. Определите время, за которое температура медного контейнера массой 0,5 кг, в который помещён препарат активностью  $1,7 \cdot 10^{11}$  частиц в секунду, повышается на 1 К. Известно, что энергия которую испускают  $\alpha$  – частицы данного радиоактивного вещества, составляет 5,3 МэВ и полностью переходит во внутреннюю энергию. Теплообменом с окружающей средой и теплоёмкостью препарата пренебречь.

### Вариант 2

1. Сколько должно произойти  $\alpha$  – распадов и  $\beta$  – распадов при радиоактивном распаде ядра урана  ${}^{238}_{92}\text{U}$  и конечном превращении его в стабильное ядро свинца  ${}^{198}_{82}\text{Pb}$ .
2. Вычислите энергетический выход реакции:  ${}^{27}_{13}\text{Al} + {}^4_2\text{He} \rightarrow {}^{30}_{14}\text{Si} + {}^1_1\text{H}$ . Масса атома алюминия 26,981539 а.е.м., атома кремния 29,973763 а.е.м., атома гелия 4,002603 а.е.м., атома водорода 1,007825 а.е.м. Ответ приведите в МэВ.
3. Определите активность препарата помещённого в медный контейнер массой 0,5 кг, если известно, что за 2 ч температура контейнера повышается на 5,2 К. Известно, что энергия которую испускают  $\alpha$  – частицы данного радиоактивного вещества, составляет 5,3 МэВ и полностью переходит во внутреннюю энергию. Теплообменом с окружающей средой и теплоёмкостью препарата пренебречь.

### Спецификация к самостоятельной работе по теме «Дефект массы. Энергия связи»

#### 37. Назначение диагностической работы

Работа предназначена для проведения процедуры диагностики предметных результатов обучающихся по теме «Дефект массы. Энергия связи».

#### 38. Структура самостоятельной работы

Самостоятельная работа состоит из 3 расчётных задач с развёрнутым решением различного уровня сложности (базовый, повышенный и высокий).

#### 39. Планируемые результаты самостоятельной работы

- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями;
- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.
- понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями
- решать количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;

- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов.

#### 40. Критерии оценивания самостоятельной работы

Оценка «5»

Ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка «4»

Ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка «3»

Ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Грубые ошибки:

1. Незнание определений, основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов и обозначения физических величин, единиц их измерения.

2. Неумение выделить в ответе главное.

3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

Негрубые ошибки:

1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия.

#### Ответы

#### «Дефект массы. Энергия связи»

##### Вариант №1

1. 4 суток
2. 223 МэВ
3. Дано:  $A = 1,7 \cdot 10^{11} \frac{1}{c}$ ;  $m = 0,5$  кг;  $\Delta T = 1$  К;  $E = 5,3$  МэВ;  $c = 0,38$  кДж/кг\*К  
 $\Delta t$  - ?

Решение:

$Q = A \cdot E \cdot \Delta t$  - количество теплоты, выделившееся в препарате за время  $\Delta t$

$Q = c \cdot m \cdot \Delta T$

$A \cdot E \cdot \Delta t = c \cdot m \cdot \Delta T$

$\Delta t = \frac{c \cdot m \cdot \Delta T}{A \cdot E} \approx 23$  мин.

##### Вариант №2

1.  $n = 10$  и  $m = 10$
2. 238 МэВ
3. Дано:  $\Delta t = 2$  ч;  $m = 0,5$  кг;  $\Delta T = 5,2$  К;  $E = 5,3$  МэВ;  $c = 0,38$  кДж/кг\*К  
 $A$  - ?

Решение:

$Q = A \cdot E \cdot \Delta t$  - количество теплоты, выделившееся в препарате за время  $\Delta t$

$Q = c \cdot m \cdot \Delta T$

$$A \cdot E \cdot \Delta t = c \cdot m \cdot \Delta T$$

$$A = \frac{c \cdot m \cdot \Delta T}{E \cdot \Delta t} \approx 1,7 \cdot 10^{11} \frac{1}{c}$$

### Физический диктант № 1

#### Инструкция по выполнению работы

Диктант включает 10 утверждений. Внимательно прочитайте каждое утверждение. Подумайте о чем идет речь и запишите свой ответ в матрицу ответов. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение каждого задания дается по одному баллу. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

**Желаем успеха!**

1. Изменение положения тела или его частей в пространстве относительно других тел с течением времени называют...
2. ... – линия, в каждой точке которой последовательно находилось, находится или будет находиться движущееся тело (точка).
3. ... – это объект, размерами которого в данных условиях можно пренебречь.
4. Движение тела, при котором все его точки движутся одинаково, называется...
5. Движение, при котором траектории всех точек тела являются окружностями с центрами на одной прямой и все плоскости окружностей перпендикулярны этой прямой, называется...
6. ... – это вектор, соединяющий начальную и конечную точки траектории.
7. Отношение очень малого перемещения к малому промежутку времени, за который произошло это перемещение, называют...
8. ... – это векторная физическая величина, равная отношению очень малого изменения вектора скорости к малому промежутку времени, за которое произошло это изменение.
9. Отношение угла поворота радиуса к промежутку времени, в течение которого совершен этот поворот при равномерном движении точки по окружности, называется...
10. ... – компонента ускорения точки, характеризующая изменение направления вектора скорости для траектории с кривизной

#### Матрица ответов

№ задания	Ответ
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Максимальный балл

10

Фактический балл

--

## СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

**Назначение физического диктанта** – оценить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по разделу: «Движение тел».

### Планируемые результаты:

- знать и понимать физические термины, необходимые при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач;
- правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения;
- владеть навыками правописания специальных физических терминов

### Критерии оценивания физического диктанта

Задание на нахождение ответа считается выполненным, если выбранный обучающимся ответ совпадает с верным ответом.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 10. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий диктанта, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 1).

*Таблица 1*

#### Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
9-10	5
7-8	4
4-6	3
Менее 4	2

### Продолжительность работы

Примерное время на выполнение заданий – 1 мин. На выполнение всего физического диктанта отводится 10-12 минут.

## КОДИФИКАТОР ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Кодификатор является систематизированным перечнем элементов содержания и планируемых результатов, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор составлен на базе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования по физике (Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (ред. от 29.06.2017) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 № 24480)

### РАЗДЕЛ 1 Перечень элементов содержания, проверяемых на физическом диктанте

код	Элементы содержания, проверяемые заданиями диктанта
1.1.	Кинематические характеристики механического движения.
1.2.	Модели тел и движений.

1.3	Равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение.
1.4	Движение точки по окружности.
1.5	Поступательное и вращательное движение твердого тела.

## РАЗДЕЛ 2 Перечень планируемых результатов

<i>код</i>	<i>Планируемые результаты</i>
1	знать и понимать физические термины, необходимые при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач
2.	правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения
3.	владеть навыками правописания специальных физических терминов

## ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ФИЗИЧЕСКОГО ДИКТАНТА

### Ответы:

1. Механическое движение
2. Траектория
3. Материальная точка
4. Поступательное движение
5. Вращательное движение
6. Перемещение
7. Мгновенная скорость
8. Ускорение
9. Угловая скорость
10. Центростремительное (нормальное) ускорение

За выбор правильного ответа ставится 1 балл.

### Использованная литература

1. Грачев А.В. Физика:10 класс: базовый и углубленный уровни: учебник для общеобразовательных организаций/ А.В. Грачев, В.А. Погожев, А.М. Салецкий и др.– 2-е изд., доп и испр.– М.: Вентана-Граф, 2015.– 464с.
2. Кабардин О.Ф. Физика: учеб.-справ. пособие/ О.Ф. Кабардин. – М.: АСТ:Астрель,2008.–573с.
3. Трофимова Т.И. Справочник по физике для студентов и абитуриентов/ Т.И. Трофимова.– М.: ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ», 2001.– 399с.
4. Физика. Толковый словарь школьника и студента: учеб.пособие/ К.К. Гомоюнов, М.Ф. Кесаманлы, Ф.П. Кесаманлы, А.И. Сурыгин; под ред. К.К. Гомоюнова и В.Н. Козлова.– 2-е изд. перераб и доп. – М.: Проспект, 2010.– 496с.

### Физический диктант № 2

#### Инструкция по выполнению работы

Диктант включает 10 утверждений. Внимательно прочитайте каждое утверждение. Подумайте о чем идет речь и запишите свой ответ в матрицу ответов. Если какое-то

задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение каждого задания дается по одному баллу. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

**Желаем успеха!**

1. Система отсчета, относительно которой тело при отсутствии внешних воздействий или при их компенсации движется прямолинейно и равномерно, называется...
2. ... – это свойство тела, от которого зависит его ускорение при взаимодействии с другими телами.
3. .... – это количественная мера инертности тела.
4. Количественная мера действия одного тела на другое называется...
5. Векторная сумма всех одновременно действующих на тело сил называется...
6. ... – сила, с которой тело вследствие его притяжения к Земле действует на опору или подвес.
7. Исчезновение веса при движении опоры с ускорением свободного падения называется...
8. Увеличение веса тела, вызванное ускоренным движением опоры или подвеса, называют...
9. ... – это сила, возникающая в результате деформации тела и направленная в сторону, противоположную перемещению частиц тела при деформации.
10. Сила, возникающая на границе соприкосновения тел при отсутствии относительного движения тел, называется...

### Матрица ответов

№ задания	Ответ
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Максимальный балл

10

Фактический балл



## СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

**Назначение физического диктанта** – оценить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по разделу: «Взаимодействие тел».

### Планируемые результаты:

- знать и понимать физические термины, необходимые при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач;
- правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения;
- владеть навыками правописания специальных физических терминов

### Критерии оценивания физического диктанта

Задание на нахождение ответа считается выполненным, если выбранный обучающимся ответ совпадает с верным ответом.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 10. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий диктанта, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 1).

*Таблица 1*

**Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале**

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
9-10	5
7-8	4
4-6	3
Менее 4	2

### Продолжительность работы

Примерное время на выполнение заданий – 1 мин. На выполнение всего физического диктанта отводится 10-12 минут.

## КОДИФИКАТОР ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Кодификатор является систематизированным перечнем элементов содержания и планируемых результатов, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор составлен на базе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования по физике (Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (ред. от 29.06.2017) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 № 24480)

### РАЗДЕЛ 1 Перечень элементов содержания, проверяемых на физическом диктанте

код	Элементы содержания, проверяемые заданиями диктанта
1.1.	Взаимодействие тел.
1.2.	Принцип суперпозиции сил.
1.3	Инерциальная система отсчета.
1.4	Законы механики Ньютона.
1.5	Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения.

## РАЗДЕЛ 2 Перечень планируемых результатов

<i>код</i>	<i>Планируемые результаты</i>
1	знать и понимать физические термины, необходимые при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач
2.	правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения
3.	владеть навыками правописания специальных физических терминов

### ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ФИЗИЧЕСКОГО ДИКТАНТА

#### Ответы:

1. Инерциальная система отсчета
2. Инертность
3. Масса тела
4. Сила
5. Равнодействующая сила
6. Вес тела
7. Невесомость
8. Перегрузка
9. Сила упругости
10. Сила трения покоя

За выбор правильного ответа ставится 1 балл.

#### Использованная литература

5. Грачев А.В. Физика:10 класс: базовый и углубленный уровни: учебник для общеобразовательных организаций/ А.В. Грачев, В.А. Погожев, А.М. Салецкий и др.– 2-е изд. доп. и испр.– М.: Вентана-Граф, 2015.– 464с.
6. Кабардин О.Ф. Физика: учеб.-справ. пособие/ О.Ф. Кабардин. – М.: АСТ: Астрель,2008.–573с.
7. Трофимова Т.И. Справочник по физике для студентов и абитуриентов/ Т.И. Трофимова.– М.: ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ», 2001.– 399с.
8. Физика. Толковый словарь школьника и студента: учеб.пособие/ К.К. Гомоюнов, М.Ф. Кесаманлы, Ф.П. Кесаманлы, А.И. Сурыгин; под ред. К.К. Гомоюнова и В.Н. Козлова.– 2-е изд. перераб и доп. – М.: Проспект, 2010.– 496с.

#### Физический диктант № 3

##### Инструкция по выполнению работы

Диктант включает 10 утверждений. Внимательно прочитайте каждое утверждение. Подумайте о чем идет речь и запишите свой ответ в матрицу ответов. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение каждого задания дается по одному баллу. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

**Желаем успеха!**

11. ... – это сумма потенциальной энергии взаимодействия частиц, составляющих тело, и кинетической энергии их беспорядочного теплового движения.

12. Совокупность физических тел, изолированных от взаимодействия с другими телами, называется...
13. ... – это состояние системы, при котором остаются неизменными во времени макроскопические величины этой системы (температура, давление, объём, энтропия) в условиях изолированности от окружающей среды.
14. ... – это процесс передачи энергии от одного тела к другому без совершения работы...
15. Энергия, переданная телу в результате теплообмена, называется...
16. ... – это процесс, происходящий в термодинамической системе при отсутствии теплообмена с окружающими телами.
17. ... – это устройство, преобразующее тепловую энергию в механическую работу или механическую работу в тепло.
18. Отношение совершенной двигателем за цикл полезной работы к полученному от нагревателя рабочим веществом за тот же цикл количеству теплоты называют...
19. Термодинамический процесс, после которого система и взаимодействующие с ней системы (окружающая среда) не могут возвратиться в начальное состояние без возникновения остаточных изменений в системе или окружающей среде называется...
20. ... – скалярная физическая величина, введенная в термодинамике для количественного оценивания состояний термодинамической системы и происходящих в ней процессов.

### Матрица ответов

№ задания	Ответ
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Максимальный балл

10

Фактический балл

**СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

**Назначение физического диктанта** – оценить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по разделу: «Термодинамика».

**Планируемые результаты:**

- знать и понимать физические термины, необходимые при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач;
- правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения;
- владеть навыками правописания специальных физических терминов

**Критерии оценивания физического диктанта**

Задание на нахождение ответа считается выполненным, если выбранный обучающимся ответ совпадает с верным ответом.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 10. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий диктанта, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 1).

*Таблица 1*

**Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале**

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
9-10	5
7-8	4
4-6	3
Менее 4	2

**Продолжительность работы**

Примерное время на выполнение заданий – 1мин. На выполнение всего физического диктанта отводится 10-12 минут.

**КОДИФИКАТОР  
ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Кодификатор является систематизированным перечнем элементов содержания и планируемых результатов, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор составлен на базе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования по физике (Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (ред. от 29.06.2017) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 № 24480)

**РАЗДЕЛ 1 Перечень элементов содержания, проверяемых  
на физическом диктante**

код	Элементы содержания, проверяемые заданиями диктанта
2.1.	Внутренняя энергия.
2.2.	Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии.
2.3	Первый закон термодинамики.
2.4	Адиабатный процесс.
2.5	Второй закон термодинамики.
2.6	Преобразования энергии в тепловых машинах.
2.7	КПД тепловой машины.
2.8	Цикл Карно.

## РАЗДЕЛ 2 Перечень планируемых результатов

код	Планируемые результаты
1	знать и понимать физические термины, необходимые при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач
2.	правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения
3.	владеть навыками правописания специальных физических терминов

### ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ФИЗИЧЕСКОГО ДИКТАНТА

#### Ответы:

11. Внутренняя энергия
12. Изолированная термодинамическая система
13. Термодинамическое равновесие
14. Теплообмен (теплопередача)
15. Количество теплоты
16. Адиабатный процесс
17. Тепловая машина
18. Коэффициент полезного действия двигателя
19. Необратимый процесс
20. Энтропия

За выбор правильного ответа ставится 1 балл.

#### Использованная литература

9. Грачев А.В. Физика:10 класс: базовый и углубленный уровни: учебник для общеобразовательных организаций/ А.В. Грачев, В.А. Погожев, А.М. Салецкий и др.– 2-е изд., доп и испр.– М.: Вентана-Граф, 2015.– 464с.
10. Кабардин О.Ф. Физика: учеб.-справ. пособие/ О.Ф. Кабардин. – М.: АСТ: Астрель, 2008.–573с.
11. Трофимова Т.И. Справочник по физике для студентов и абитуриентов/ Т.И. Трофимова.– М.: ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ», 2001.– 399с.
12. Физика. Толковый словарь школьника и студента: учеб.пособие/ К.К. Гомоюнов, М.Ф. Кесаманлы, Ф.П. Кесаманлы, А.И. Сурыгин; под ред. К.К. Гомоюнова и В.Н. Козлова.– 2-е изд. перераб и доп. – М.: Проспект, 2010.– 496с.

#### Физический диктант № 4

##### Инструкция по выполнению работы

Диктант включает 10 утверждений. Внимательно прочитайте каждое утверждение. Подумайте о чем идет речь и запишите свой ответ в матрицу ответов. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение каждого задания дается по одному баллу. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

##### Желаем успеха!

1. Движения тела, повторяющиеся точно или приблизительно через одинаковые промежутки времени, называют...
2. ... – это колебания, возникающие под действием внутренних сил.

3. Колебания, возникающие под действием внешних периодически изменяющихся сил, называют...
4. ... – это максимальное значение смещения тела от положения равновесия.
5. Минимальный интервал времени, через который происходит повторное движение тела, называется...
6. ... – это число колебаний, происходящих за  $2\pi$  секунд
7. Явление возрастания амплитуды установившихся вынужденных колебаний до максимального значения при приближении частоты изменения внешней силы к частоте свободных колебаний системы, называется...
8. ... – это волны, в которых колебания происходят перпендикулярно направлению распространения волны.
9. Волны, в которых колебания происходят вдоль направления распространения волны, называются...
10. Расстояние между ближайшими друг к другу точками, колеблющимися в одинаковых фазах, называется...

### Матрица ответов

№ задания	Ответ
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Максимальный балл

10

Фактический балл

### СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

**Назначение физического диктанта** – оценить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по разделу: «Механические колебания и волны».

**Планируемые результаты:**

- знать и понимать физические термины, необходимые при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач;
- правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения;
- владеть навыками правописания специальных физических терминов

### **Критерии оценивания физического диктанта**

Задание на нахождение ответа считается выполненным, если выбранный обучающимся ответ совпадает с верным ответом.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 10. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий диктанта, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 1).

*Таблица 1*

**Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале**

<b>Количество баллов</b>	<b>Рекомендуемая оценка</b>
9-10	5
7-8	4
4-6	3
Менее 4	2

### **Продолжительность работы**

Примерное время на выполнение заданий – 1мин. На выполнение всего физического диктанта отводится 10-12 минут.

## **КОДИФИКАТОР ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Кодификатор является систематизированным перечнем элементов содержания и планируемых результатов, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор составлен на базе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования по физике (Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (ред. от 29.06.2017) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 № 24480)

### **РАЗДЕЛ 1 Перечень элементов содержания, проверяемых на физическом диктанте**

<i>код</i>	<i>Элементы содержания, проверяемые заданиями диктанта</i>
1.1	Механические колебания и волны.
1.2	Амплитуда, период, частота, фаза колебаний.
1.3	Превращения энергии при колебаниях.
1.4	Вынужденные колебания, резонанс.
1.5	Поперечные и продольные волны.

### **РАЗДЕЛ 2 Перечень планируемых результатов**

<i>код</i>	<i>Планируемые результаты</i>
1	знать и понимать физические термины, необходимые при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач
2.	правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения
3.	владеть навыками правописания специальных физических терминов

## **ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ФИЗИЧЕСКОГО ДИКТАНТА**

### **Ответы:**

1. Механические колебания
2. Свободные колебания
3. Вынужденные колебания
4. Амплитуда колебаний
5. Период колебаний
6. Циклическая частота колебаний
7. Резонанс
8. Поперечные волны
9. Продольные волны
10. Длина волны

За выбор правильного ответа ставится 1 балл.

### **Использованная литература**

13. Грачев А.В. Физика:11 класс: базовый и углубленный уровни: учебник для общеобразовательных организаций/ А.В. Грачев, В.А. Погожев, А.М. Салецкий и др.– 2-е изд., доп и испр.– М.: Вентана-Граф, 2015.– 464с.
14. Кабардин О.Ф. Физика: учеб.-справ. пособие/ О.Ф. Кабардин. – М.: АСТ: Астрель, 2008.–573с.
15. Трофимова Т.И. Справочник по физике для студентов и абитуриентов/ Т.И. Трофимова.– М.: ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ», 2001.– 399с.
16. Физика. Толковый словарь школьника и студента: учеб.пособие/ К.К. Гомоюнов, М.Ф. Кесаманлы, Ф.П. Кесаманлы, А.И. Сурыгин; под ред. К.К. Гомоюнова и В.Н. Козлова.– 2-е изд. перераб и доп. – М.: Проспект, 2010.– 496с.

### **Физический диктант № 5**

#### **Инструкция по выполнению работы**

Диктант включает 10 утверждений. Внимательно прочитайте каждое утверждение. Подумайте о чем идет речь и запишите свой ответ в матрицу ответов. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение каждого задания дается по одному баллу. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

#### **Желаем успеха!**

1. Прямая, указывающая направление распространения света, называется...
2. Цилиндрические или конические каналы, внутри которых распространяется свет, называются...
3. ... – это среда, показатель преломления которой постоянен и не зависит от координат.
4. ... – это величина, которая характеризует оптическую плотность среды и равна отношению скорости света в вакууме к скорости света в данной среде.
5. Угол падения, при котором наступает полное отражение света, называется...
6. ... – это прозрачное тело, ограниченное двумя сферическими поверхностями.



7. Линза, толщина которой значительно меньше радиусов ограничивающих ее сферические поверхности, называется...
8. ... – это прямая, проходящая через центры сферических поверхностей линзы.
9. Любая прямая, проходящая через оптический центр и не совпадающая с главной оптической осью, называется...
10. Расстояние от оптического центра линзы до главного фокуса, называется...

### Матрица ответов

№ задания	Ответ
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Максимальный балл

10

Фактический балл

### СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

**Назначение физического диктанта** – оценить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по разделу: «Геометрическая оптика».

**Планируемые результаты:**

- знать и понимать физические термины, необходимые при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач;

- правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения;
- владеть навыками правописания специальных физических терминов

### Критерии оценивания физического диктанта

Задание на нахождение ответа считается выполненным, если выбранный обучающимся ответ совпадает с верным ответом.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 10. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий диктанта, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 1).

Таблица 1

**Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале**

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
9-10	5
7-8	4
4-6	3
Менее 4	2

### Продолжительность работы

Примерное время на выполнение заданий – 1 мин. На выполнение всего физического диктанта отводится 10-12 минут.

## КОДИФИКАТОР ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Кодификатор является систематизированным перечнем элементов содержания и планируемых результатов, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор составлен на базе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования по физике (Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (ред. от 29.06.2017) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 № 24480)

### РАЗДЕЛ 1 Перечень элементов содержания, проверяемых на физическом диктанте

код	Элементы содержания, проверяемые заданиями диктанта
3.1.	Геометрическая оптика.
3.2.	Прямолинейное распространение света в однородной среде
3.3	Законы отражения и преломления света.
3.4	Полное внутреннее отражение.

### РАЗДЕЛ 2 Перечень планируемых результатов

код	Планируемые результаты
1	знать и понимать физические термины, необходимые при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач
2.	правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения
3.	владеть навыками правописания специальных физических терминов

## ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ФИЗИЧЕСКОГО ДИКТАНТА

**Ответы:**

1. Световой луч
2. Световой пучок
3. Оптически однородная среда
4. Абсолютный показатель преломления
5. Предельный угол полного отражения
6. Линза
7. Тонкая линза
8. Главная оптическая ось линзы
9. Побочная оптическая ось линзы
10. Фокусное расстояние

За выбор правильного ответа ставится 1 балл.

**Использованная литература**

17. Грачев А.В. Физика:11 класс: базовый и углубленный уровни: учебник для общеобразовательных организаций/ А.В. Грачев, В.А. Погожев, А.М. Салецкий и др.– 2-е изд., доп и испр.– М.: Вентана-Граф, 2015.– 464с.
18. Кабардин О.Ф. Физика: учеб.-справ. пособие/ О.Ф. Кабардин. – М.: АСТ: Астрель, 2008.–573с.
19. Трофимова Т.И. Справочник по физике для студентов и абитуриентов/ Т.И. Трофимова.– М.: ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ», 2001.– 399с.
20. Физика. Толковый словарь школьника и студента: учеб.пособие/ К.К. Гомоюнов, М.Ф. Кесаманлы, Ф.П. Кесаманлы, А.И. Сурыгин; под ред. К.К. Гомоюнова и В.Н. Козлова.– 2-е изд. перераб и доп. – М.: Проспект, 2010.– 496с.

**Физический диктант № 6****Инструкция по выполнению работы**

Диктант включает 10 утверждений. Внимательно прочитайте каждое утверждение. Подумайте о чем идет речь и запишите свой ответ в матрицу ответов. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение каждого задания дается по одному баллу. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

**Желаем успеха!**

- 21.
22. Частица, не имеющая электрического заряда, и обладающая массой примерно равной массе протона, называется...
23. ... – разновидность атома (и ядра) какого – либо химического элемента, отличающаяся от других изотопов только количеством нейтронов в ядре.
24. Силы притяжения, связывающие протоны и нейтроны в атомном ядре, называют...
25. ... – минимальная энергия, которую нужно затратить для разделения атомного ядра на составляющие его нуклоны.
26. Отношение энергии связи ядра к числу нуклонов в ядре называется...
27. ... – это промежуток времени, в течение которого исходное число радиоактивных ядер в среднем уменьшается вдвое.
28. ... – это процесс взаимодействия атомного ядра с другим ядром или элементарной частицей, который может сопровождаться изменением состава и строения ядра.
29. Разновидность ядерной реакции, при которой лёгкие атомные ядра объединяются в более тяжёлые за счёт кинетической энергии их теплового движения, называется...

30. ... – самопроизвольный распад атомного ядра на альфа-частицу и ядро-продукт.  
 31. Явление самопроизвольного превращения атомного ядра путем испускания электрона, называется...

### Матрица ответов

№ задания	Ответ
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Максимальный балл

10

Фактический балл

### СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

**Назначение физического диктанта** – оценить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по разделу: «Физика атома и атомного ядра».

#### Планируемые результаты:

- знать и понимать физические термины, необходимые при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач;
- правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения;
- владеть навыками правописания специальных физических терминов

#### Критерии оценивания физического диктанта

Задание на нахождение ответа считается выполненным, если выбранный обучающимся ответ совпадает с верным ответом.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 10. На основе баллов,

выставленных за выполнение всех заданий диктанта, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 1).

Таблица 1

**Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале**

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
9-10	5
7-8	4
4-6	3
Менее 4	2

**Продолжительность работы**

Примерное время на выполнение заданий – 1мин. На выполнение всего физического диктанта отводится 10-12 минут.

**КОДИФИКАТОР  
ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Кодификатор является систематизированным перечнем элементов содержания и планируемых результатов, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор составлен на базе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования по физике (Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (ред. от 29.06.2017) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 № 24480)

**РАЗДЕЛ 1 Перечень элементов содержания, проверяемых  
на физическом диктанте**

код	Элементы содержания, проверяемые заданиями диктанта
4.1.	Состав и строение атомного ядра
4.2.	Изотопы.
4.3	Ядерные силы.
4.4	Дефект массы и энергия связи ядра.
4.5	Закон радиоактивного распада.
4.6	Ядерные реакции
4.7	Термоядерный синтез

**РАЗДЕЛ 2 Перечень планируемых результатов**

код	Планируемые результаты
1	знать и понимать физические термины, необходимые при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач
2.	правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения
3.	владеть навыками правописания специальных физических терминов

**ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ  
ФИЗИЧЕСКОГО ДИКТАНТА**

**Ответы:**

1. Нейтрон
2. Изотоп
3. Ядерные силы
4. Энергия связи ядра

5. Удельная энергия связи
6. Период полураспада
7. Ядерная реакция
8. Термоядерная реакция
9. Альфа-распад
10. Бета-распад

За выбор правильного ответа ставится 1 балл.

### **Использованная литература**

21. Грачев А.В. Физика:11 класс: базовый и углубленный уровни: учебник для общеобразовательных организаций/ А.В. Грачев, В.А. Погожев, А.М. Салецкий и др.– 2-е изд., доп и испр.– М.: Вентана-Граф, 2015.– 464с.
22. Кабардин О.Ф. Физика: учеб.-справ. пособие/ О.Ф. Кабардин. – М.: АСТ: Астрель, 2008.– 573с.
23. Трофимова Т.И. Справочник по физике для студентов и абитуриентов/ Т.И. Трофимова.– М.: ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ», 2001.– 399с.
24. Физика. Толковый словарь школьника и студента: учеб.пособие/ К.К. Гомоюнов, М.Ф. Кесаманлы, Ф.П. Кесаманлы, А.И. Сурыгин; под ред. К.К. Гомоюнова и В.Н. Козлова.– 2-е изд. перераб и доп. – М.: Проспект, 2010.– 496с.

## 2.2 Задания для промежуточной аттестации

### Перечень вопросов к экзамену

1. Механическое движение, его относительность, виды механического движения. Траектория.
2. Основные кинематические величины(скорость, ускорение, перемещение).
3. Движение точки по окружности.
4. Законы Ньютона.
5. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела.
6. Работа, мощность, энергия.
7. Импульс тела.
8. Закон сохранения энергии.
9. Закон сохранения импульса.
10. Колебательное движение – математический маятник. Амплитуда, период, частота колебаний.
11. Поперечные и продольные волны. Длина, скорость волны.
12. Звуковые волны.
13. Основные положения молекулярно- кинетической теории, их опытное обоснование (диффузия, броуновское движение).
14. Размеры и масса молекул.
15. Идеальный газ. Основное уравнение МКТ.
16. Температура, её измерение.
17. Уравнение Менделеева – Клапейрона.
18. Изопроцессы.
19. Парообразование и конденсация. Испарение. Кипение.
20. Влажность воздуха. Измерение влажности воздуха.
21. Кристаллические и аморфные тела.
22. Деформация тел. Виды деформации.
23. Внутренняя энергия.
24. Количество теплоты. Расчет количества теплоты.

25. Работа в термодинамики.
26. Закон сохранения электрического заряда.  
Электрическое поле. Напряженность электрического поля.
27. Закон Кулона.
28. Конденсаторы. Емкость.
29. Закон Ома для участка цепи.
30. Последовательное и параллельное соединение проводников.
31. Первый закон термодинамики.
32. Сопротивление. Удельное сопротивление.
33. Измерение силы тока и напряжения.
34. Работа и мощность постоянного тока.
35. Электродвижущая сила.
36. Закон Ома для участка цепи.
37. Магнитное поле.
38. Магнитная индукция.
39. Магнитный поток.
40. Сила Ампера.
41. Сила Лоренца.
42. Электромагнитная индукция.
43. Закон электромагнитной индукции.
44. Правило Ленца.
45. Самоиндукция.
46. Индуктивность.
47. Электромагнитные колебания и превращение энергии в колебательный контур.
48. Колебательный контур. Формула Томсона.
49. Переменный ток.
50. Трансформатор.
51. Электромагнитные волны, их свойства, виды.
52. Радиосвязь (принципы, виды, применение).



53. Закон отражения и преломления.
54. Интерференция света.
55. Дифракция света. Дифракционная решетка. Измерение длины волны света.
56. Дисперсия света.
57. Поляризация света.
58. Волновые и квантовые свойства света.
59. Электромагнитные излучения разных диапазонах длин волн.
60. Световые кванты. Фотоэффект.
61. Уравнение Эйнштейна.
62. Опыт Резерфорда.
63. Ядерная модель атома.
64. Излучение и поглощение света атомами.
65. Спектральный анализ и его применение.
66. Состав атомного ядра.
67. Изотопы.
68. Ядерные реакции. Закон сохранения электрического заряда и массового числа.
69. Энергия связи ядра атома.
70. Цепная ядерная реакция.
71. Термоядерные реакции.
72. Биологическое действие и защита от радиации.

### Перечень расчётных задач к экзамену

#### Задачи по разделу «Механика»

##### Задача 1

Определите массу тела, которое под действием силы 2 Н за 3 с прошло расстояние 9 м.

##### Задача 2

Каков коэффициент жесткости пружины, если под нагрузкой 2 Н она удлинилась на 0,1 м? Насколько удлинится эта пружина под нагрузкой 3 Н?

##### Задача 3

Брусок массой 2 кг равномерно тащат по горизонтальной площадке. Сила тяги 1 Н. Определите коэффициент трения.

Задача 4

В лодку массой 500 кг, движущуюся с постоянной скоростью 2 м/с, прыгнул с моста человек массой 70 кг. Как изменилась скорость лодки?

### Задачи из раздела «Основы термодинамики»

Задача 1

Какое количество вещества газа  $\nu$  находится в баллоне вместимостью 10 м<sup>3</sup>, при давлении  $1,028 \cdot 10^5$  Па и температуре 17<sup>0</sup>С?

Задача 2

Давление воздуха внутри плотно закупоренной бутылки при температуре 280 К равно 100 кПа. При нагревании бутылки пробка вылетела. До какой температуры нагрели бутылку, если известно, что пробка вылетела при давлении воздуха в бутылке 130 кПа?

Задача 3

Идеальная тепловая машина с КПД 60% за цикл работы получает от нагревателя 50 Дж. Какое количество теплоты машина отдаст за цикл холодильнику?

Задача 4

Идеальный газ получил количество теплоты 300 Дж и при этом внутренняя энергия газа увеличилась на 100 Дж. Какова работа, совершенная газом?

### Задачи из раздела «Основы электродинамики»

Задача 1

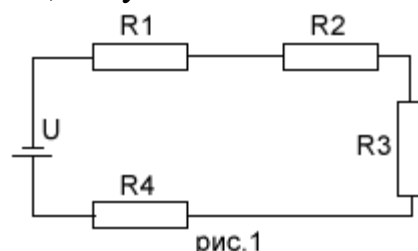
Расход энергии в электрической лампе при силе тока 0.5А, в течение 8ч составляет 1728.Дж. Чему равно сопротивление лампы?

Задача 2

. Определить общее сопротивление электрической цепи, силу тока и напряжение каждого проводника на рис.1 при  $R_1 = 10\text{Ом}$ ,  $R_2 = 25\text{Ом}$ ,  $R_3 = 15\text{Ом}$  и  $R_4 = 14\text{Ом}$ .

Напряжение источника напряжения  $U = 16\text{В}$ .

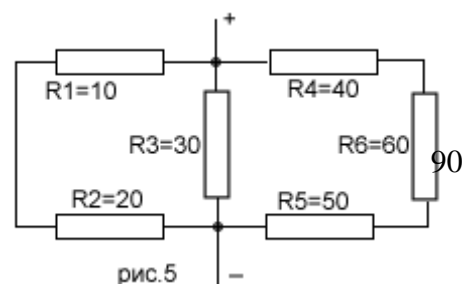
Внутренним сопротивлением источника пренебречь.



Задача 3

Проволочная спираль, сопротивление которой в нагретом состоянии равно 55 ом включена в сеть с напряжением 110 в. Какое количество теплоты выделяет эта спираль за 1 минуту?

Задача 4



Рассчитать общее сопротивление цепи при  $R_1 = 10\text{Ом}$ ,  $R_2 = 20\text{Ом}$ ,  $R_3 = 30\text{Ом}$ ,  $R_4 = 40\text{Ом}$ ,  $R_5 = 50\text{Ом}$ ,  $R_6 = 60\text{Ом}$  на рис.5

### Задачи из раздела «Оптика»

#### Задача 1

Построить изображение отрезка АВ в тонкой линзе, если фокусное расстояние  $F=3$ , а расстояние от отрезка до линзы  $d=4$ . Описать полученное изображение.

#### Задача 2

Построить изображение отрезка АВ в тонкой линзе, если фокусное расстояние  $F=3$ , а расстояние от отрезка до линзы  $d=3$ . Описать полученное изображение.

#### Задача 3

Построить изображение отрезка АВ в тонкой линзе, если фокусное расстояние  $F=3$ , а расстояние от отрезка до линзы  $d=7$ . Описать полученное изображение.

#### Задача 4

Построить изображение отрезка АВ в тонкой линзе, если фокусное расстояние  $F=3$ , а расстояние от отрезка до линзы  $d=6$ . Описать полученное изображение.

### Оценка устных ответов студентов.

Оценка 5 ставится в том случае, если студент показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка 4 ставится, если ответ студента удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если студент допустил одну

ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя.

Оценка 3 ставится, если студент правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов; допустил четыре или пять недочетов.

Оценка 2 ставится, если студент не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка 1 ставится в том случае, если студент не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

При оценивании устных ответов студентов целесообразно проведение поэлементного анализа ответа на основе программных требований к основным знаниям и умениям студентов, а также структурных элементов некоторых видов знаний и умений, усвоение которых целесообразно считать обязательными результатами обучения.

Ниже приведены обобщенные планы основных элементов физических знаний.

Элементы, выделенные курсивом, считаются обязательными результатами обучения, т.е. это те минимальные требования к ответу учащегося без выполнения которых невозможно выставление удовлетворительной оценки.

### 3. Библиографический список

Печатные издания:

1. Дмитриева, В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля / В. Ф. Дмитриева. — 6-е изд. — Москва : Академия, 2013. — 448 с. — ISBN 978-5-7695-9932-3. — Текст : непосредственный.

2. Самойленко, П. И. Сборник задач и вопросов по физике: Учебное пособие для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования / П. И. Самойленко, А. В. Сергеев. — 2-е изд. — Москва : Академия, 2004. — 176 с. — ISBN 978-5-7695-8221-9. — Текст : непосредственный.

Дополнительные источники:

3. Рябоволов Сборник дидактических заданий по физике: Учеб. Пособие для техникумов / Рябоволов, И. Г, Н. Р. Дадашева, В. А. Курганов. — 2-е изд. — Москва : Высшая школа, 1985. — 416 с. — ISBN В пер. (В пер.) : 85 к. — Текст : непосредственный.

4. Кабардин, О. Ф. Физика: Учеб. Для 10 кл. шк. и кл. с углубл. изучением физики / О. Ф. Кабардин, В. А. Орлов, Е. Эвенчие, и Э. — 6-е изд. — Москва : Просвещение, 2001. — 415 с. — ISBN 978-5-09-025616-2. — Текст : непосредственный.

Рекомендуемая литература:

5. Дмитриева, В. Ф. Физика / В. Ф. Дмитриева. — 5-е изд. — Москва : Академия, 2010. — 464 с. — ISBN 978-5-7695-9466-3. — Текст : непосредственный.

6. Жданов, Л. С. Физика для средних специальных учебных заведений / Л. С. Жданов. — 6-е изд. — Москва : Академия, 2010. — 512 с. — ISBN 978-5-903034-61-1. — Текст : непосредственный.

Электронные издания:

7. Бесплатный решебник по физике. — Текст : электронный // Решения из новых изданий Иродова : [сайт]. — URL: <http://irodov.nm.ru/>

8. Обучающие трехуровневые тесты по физике: сайт В.И. Регельмана..  
— Текст : электронный // EduBubo.ru - Обучающий портал : [сайт]. — URL:  
<https://edububo.ru>

**Для преподавателей:**

1) Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.

2) Федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».

3) Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).

4) Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».

5) Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с

учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

6) Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) // СЗ РФ. — 2002. — № 2. — Ст. 133.

7) Дмитриева В.Ф., Васильев Л.И. Физика для профессий и специальностей технического профиля: методические рекомендации: метод. пособие. — М., 2010.

Министерство образования и науки Челябинской области  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Южноуральский энергетический техникум»  
ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ Т.Г. Савватеева  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **Комплект**

**контрольно-измерительных материалов**

**по учебной дисциплине**

**ДУП. 01 ЧЕРЧЕНИЕ**

**программы подготовки специалистов среднего звена по специальности**

**по специальности СПО**

**13.02.03 Электрические станции, сети и системы**

Южноуральск, 2023



Комплект контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности

**13.02.03**

**Электрические станции, сети и системы**

---

Организация-  
разработчик:

ГБПОУ ЮЭТ

---

**РАССМОТРЕНО:**

на заседании предметной  
(цикловой) комиссии  
электротехнических дисциплин

Протокол № 1

от «29» августа 2023г.

Председатель предметной  
(цикловой) комиссии

\_\_\_\_\_ Ю.Н.

Шеломенцева

Разработчик:

Касаткина Н.Н. - преподаватель ГБПОУ Южноуральский  
энергетические техникум

---

Эксперт от  
работодателей:

А.П. Анкудинов – директор ООО «Горэлектро»

---

## Содержание

1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов.....
- 1.1. Область применения комплекта контрольно- измерительных материалов
- 1.2. Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплин
2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины .....
- 2.1. Задания для текущего контроля .....
- 2.2. Задания для промежуточной аттестации.....
3. Библиографический список.....

## 1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов

### 1.1. Область применения комплекта контрольно-измерительных материалов

Комплект контрольно-измерительных материалов предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины «Черчение» программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

**Комплект контрольно-измерительных материалов позволяет оценивать:**

1. Формирование элементов профессиональных компетенций (ПК) и элементов общих компетенций (ОК):

Таблица 1.

<b>Профессиональные и общие компетенции</b>	<b>Показатели оценки результата</b>	<b>Средства проверки (№№ заданий)</b>
1	2	3
ОК.01 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"><li>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li><li>- выполнять чертежи элементов ВЛ в ручной и машинной графике;</li><li>- читать чертежи и схемы;</li><li>- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией;</li></ul>	Самостоятельная работа, Практическая работа № 24 Тест № 7
ОК.02 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"><li>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li><li>- выполнять чертежи элементов ВЛ в ручной и машинной графике;</li><li>- читать чертежи и схемы;</li><li>- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией;</li><li>- выполнять чертежи в формате 2D и 3D</li><li>- законы, методы, приемы</li></ul>	Самостоятельная работа, Практическая работа №5,6,7,8 Тест № 2,3

	проекционного черчения;	
ОК.03 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять чертежи элементов ВЛ в ручной и машинной графике;</li> <li>- читать чертежи и схемы;</li> <li>- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией;</li> </ul>	Самостоятельная работа, Практическая работа №9, 10,11 Тест № 8
ОК.09 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять чертежи элементов ВЛ в ручной и машинной графике;</li> <li>- читать чертежи и схемы;</li> <li>- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией;</li> <li>- выполнять чертежи в формате 2D и 3D</li> </ul>	Самостоятельная работа, Практическая работа №18,20 Тест №9
ПК 1.3. Организовывать работу по сооружению воздушных линий электропередачи	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять чертежи элементов ВЛ в ручной и машинной графике;</li> <li>- читать чертежи и схемы;</li> <li>- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией;</li> <li>- выполнять чертежи в формате 2D и 3D</li> </ul>	Самостоятельная работа, Практическая работа №24 Тест №6

## 2. Освоение умений и усвоение знаний

Таблица 2.

<b>Освоенные умения, усвоенные знания</b>	<b>Показатели оценки результата</b>	<b>№№ заданий для проверки</b>
1	2	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>- законы, методы, приемы проекционного черчения;</li> <li>- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li> <li>- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</li> <li>- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем;</li> <li>- правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдает технику и принципы нанесения размеров;</li> <li>- выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li> <li>- соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;</li> <li>- выполняет чертежи машиностроительных изделий в формате 2D и 3D;</li> <li>- выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД;</li> <li>- выполняет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов;</li> <li>- читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности;</li> <li>- оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</li> <li>- применяет методы и приёмы проекционного черчения;</li> <li>- выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>- соотносит классы точности и их обозначение на чертежах;</li> </ul>	<p>Самостоятельная работа, Практическая работа № 1-9 Тест № 1-7</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять графические изображения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдает технику и принципы нанесения размеров;</li> <li>- выполняет геометрические</li> </ul>	<p>Самостоятельная работа, Практическая работа</p>

<p>технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;</li> <li>- читать чертежи и схемы;</li> <li>- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией;</li> <li>- выполнять чертежи в формате 2D и 3D;</li> </ul>	<p>построения и правила вычерчивания технических деталей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;</li> <li>- выполняет чертежи машиностроительных изделий в формате 2D и 3D;</li> <li>- выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД;</li> <li>- выполняет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов;</li> <li>- читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности;</li> <li>- оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</li> <li>- применяет методы и приёмы проекционного черчения;</li> <li>- выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>- соотносит классы точности и их обозначение на чертежах;</li> </ul>	<p>№1-9 Тест № 1-7</p>
--	--	----------------------------

## 1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

Таблица 3.

Учебная дисциплина	Формы промежуточной аттестации
1	2
<b>ДУП. 01 ЧЕРЧЕНИЕ</b>	<b>Зачет - 2 семестр</b>

## **2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины**

### **2.1 Задания для текущего контроля**

#### **Правила оформления чертежей**

##### **Тест 1. Раздел 1.Графическое оформление чертежей**

##### **Вопрос 1. Какими размерами определяются форматы чертежных листов?**

- 1) Любыми произвольными размерами, по которым вырезан лист;
- 2) Обрамляющей линией (рамкой формата), выполняемой сплошной основной линией;
- 3) Размерами листа по длине;
- 4) Размерами внешней рамки, выполняемой сплошной тонкой линией;
- 5) Размерами листа по высоте.

##### **Вопрос 2. Где располагается основная надпись чертежа по форме 1 на чертежном листе?**

- 1) Посередине чертежного листа;
- 2) В левом верхнем углу, примыкая к рамке формата;
- 3) В правом нижнем углу;
- 4) В левом нижнем углу;
- 5) В правом нижнем углу, примыкая к рамке формата.

##### **Вопрос 3. Толщина сплошной основной линии в зависимости от сплошности изображения и формата чертежа лежит в следующих пределах?**

- 1) 0,5 ..... 2,0 мм.;
- 2) 1,0 ..... 1,5 мм.;
- 3) 0,5 ..... 1,4 мм.;
- 4) 0,5 ..... 1,0 мм.;
- 5) 0,5 ..... 1,5 мм.

##### **Вопрос 4. По отношению к толщине основной линии толщина разомкнутой линии составляет?**

- 1) (0,5 ..... 1,0) S;

- 2) (1,0 ..... 2,0) S;
- 3) (1,0 ..... 2,5) S;
- 4) (0,8 ..... 1,5) S;
- 5) (1,0 ..... 1,5) S.

**Вопрос 5. Масштабы изображений на чертежах должны выбираться из следующего ряда?**

- 1) 1:1; 1:2; 1:2,5; 1:3; 1:4; 1:5; 2:1; 2,5:1; 3:1; 4:1; 5:1.....
- 2) 1:1; 1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1.....
- 3) 1:1; 1:2; 1:4; 1:5; 2:1; 4:1; 5:1.....
- 4) 1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1.....
- 5) 1:1; 1:2,5; 1:5; 2:1; 2,5:1; 5:1.....

**Эталон ответов**

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Номер правильного ответа	3	4	4	1	2

**Критерии оценивания**

«отлично» - 5 правильных ответов

«хорошо»-4 правильных ответа

«удовлетворительно» - 2-3 правильных ответа

«неудовлетворительно» - 0-1 правильный ответ

**Тест № 2 Тема 1. 2. Геометрические построения**

**Вопрос 1. В каких единицах измерения указываются линейные и угловые размеры на чертежах?**

- 1) В сотых долях метра и градусах;
- 2) В микронах и секундах;
- 3) В метрах, минутах и секундах;
- 4) В дюймах, градусах и минутах;



5) В миллиметрах, градусах минутах и секундах.

**Вопрос 2. При нанесении размера дуги окружности (части окружности) используют следующий знак?**

- 1) R;
- 2)  $\text{Æ}$ ;
- 3)  $\text{Æ} \circ 2$ ;
- 4) Нет специального обозначения;
- 5) Сфера.

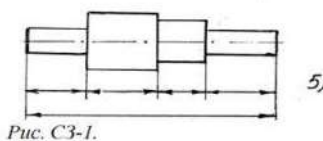
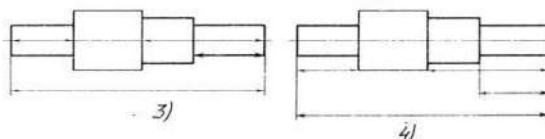
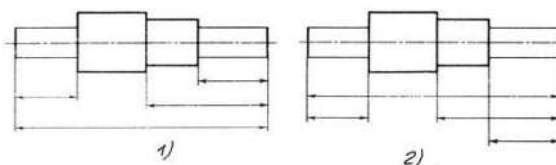


Рис. СЗ-1.

**Вопрос 3. На (Рис. СЗ-1) показаны шрифты правильных и ошибочных расположений**

**размерных линий. Определите, под каким номером обозначен правильный чертеж?**

- 1) Правильный вариант ответа №1;
- 2) Правильный вариант ответа №2;
- 3) Правильный вариант ответа №3;
- 4) Правильный вариант ответа №4;
- 5) Правильный вариант ответа №5;

**Вопрос 4. Определите, на каком чертеже правильно записаны размерные числа (см. Рис. СЗ-2)?**

- 1) Правильный вариант ответа
- 2) Правильный вариант ответа
- 3) Правильный вариант ответа
- 4) Правильный вариант ответа
- 5) Правильный вариант ответа

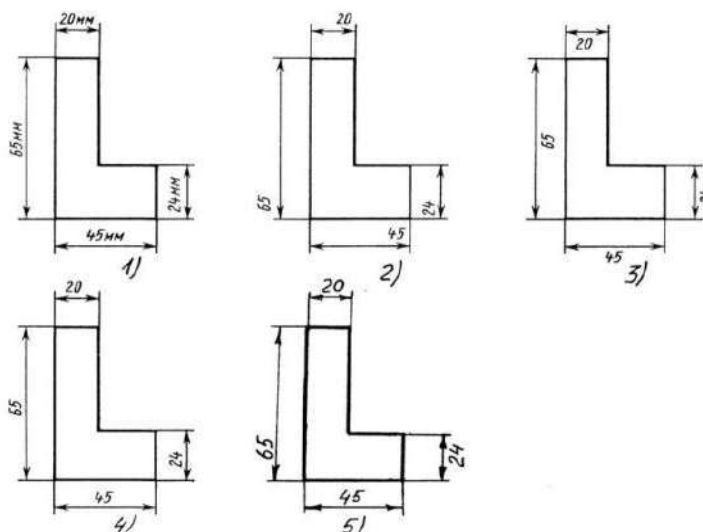


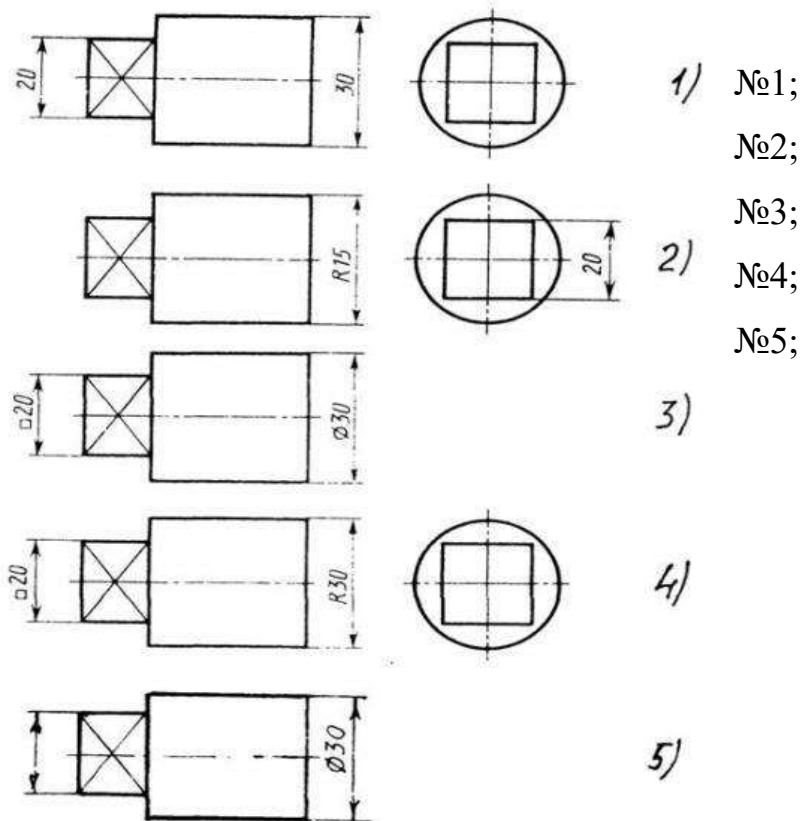
Рис. СЗ-2.

**Вопрос 5.**

- №1;
- №2;
- №3;
- №4;
- №5;

На каком чертеже правильно нанесены величины диаметра и квадрата (см. Рис. СЗ-3)?

- 1) Правильный вариант ответа
- 2) Правильный вариант ответа
- 3) Правильный вариант ответа
- 4) Правильный вариант ответа
- 5) Правильный вариант ответа



**Задание 5.**

**Вопрос 1. В каком месте должна находиться точка сопряжения дуги с дугой?**

- 1) В центре дуги окружности большего радиуса;
- 2) На линии, соединяющей центры сопряжений дуг;
- 3) В центре дуги окружности меньшего радиуса;
- 4) В любой точке дуги окружности большего радиуса;
- 5) Это место определить невозможно.

Рис. СЗ-3

**Эталон ответов**

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Номер правильного ответа	1	1	3	1	2

**Критерии оценивания**

«отлично» - 5 правильных ответов

«хорошо»-4 правильных ответа

«удовлетворительно» - 2-3 правильных ответа

«неудовлетворительно» - 0-1 правильный ответ

### **Тест № 3. Тема 2.1. Проецирование точки**

**Вопрос 1. Точка может быть однозначно определена в пространстве, если она спроецирована?**

- 1) На две плоскости проекций;
- 2) На одну плоскость проекций;
- 3) На ось  $x$ ;
- 4) На три плоскости проекций;
- 5) На плоскость проекций  $V$ .

**Вопрос 2. Как расположена в пространстве горизонтальная плоскость проекций? Координатного треугольника?**

- 1) Параллельно оси  $x$ ;
- 2) Перпендикулярно оси  $y$ ;
- 3) Параллельно угловой линии горизонта;
- 4) Параллельно плоскости  $V$ ;
- 5) Параллельно оси  $z$ .

**Вопрос 3. Профильная плоскость проекций для координатного трехгранника вводится?**

- 1) Параллельно плоскости  $V$ ;
- 2) Параллельно плоскости  $H$ ;
- 3) Перпендикулярно оси  $y$ ;
- 4) Перпендикулярно оси  $z$ ;
- 5) Перпендикулярно плоскостям  $H$  и  $V$ .

**Вопрос 4. Трехгранный комплексный чертеж образуется?**

- 1) Поворотом плоскости  $H$  вверх, а плоскости  $W$  вправо;
- 2) Поворотом плоскости  $H$  вниз, а плоскости  $W$  влево;
- 3) Поворотом плоскости  $H$  вниз, а плоскости  $W$  вправо на  $90^0$ ;
- 4) Поворотом плоскости  $H$  вниз, а плоскости  $W$  вправо на  $180^0$ ;
- 5) Поворотом только плоскости  $W$  вправо на  $90^0$ .

**Вопрос 5. Линия связи на трехкартинном комплексном чертеже, соединяющая горизонтальную и фронтальную проекции точек, проходит?**

- 1) Параллельно оси  $x$ ;
- 2) Под углом  $60^0$  к оси  $z$
- 3) Под углом  $75^0$  к оси  $x$ ;
- 4) Под углом  $90^0$  к оси  $x$ ;
- 5) Под углом  $90^0$  к оси  $y$ .

**Эталон ответов**

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Номер правильного ответа	2	3	3	1	2

Критерии оценивания

«отлично» - 5 правильных ответов

«хорошо»-4 правильных ответа

«удовлетворительно» - 2-3 правильных ответа

«неудовлетворительно» - 0-1 правильный ответ

**Тест № 4.Тема 2.2Проецирование отрезка прямой линии**

**Вопрос 1. Отрезок общего положения в пространстве расположен?**

- 1) Перпендикулярно оси  $z$ ;
- 2) Под углом  $30^0$  к оси  $z$ ,  $60^0$  к оси  $y$ ;
- 3) Параллельно оси  $x$ ;
- 4) Под углом  $90^0$  к плоскости  $W$ ;
- 5) Под углом  $60^0$  к плоскости  $H$ .

**Вопрос 2. Фронтально-проецирующая прямая - это прямая, которая?**

- 1) Параллельно оси  $x$ ;
- 2) Перпендикулярно плоскости  $V$ ;
- 3) Перпендикулярно плоскости  $H$ ;

- 4) Параллельно оси  $z$ ;
- 5) Параллельно плоскости  $V$ .

**Вопрос 3. Горизонтальная прямая или сокращенно горизонталь расположена?**

- 1) Параллельно плоскости  $H$ ;
- 2) Перпендикулярно плоскости  $H$ ;
- 3) Перпендикулярно оси  $x$ ;
- 4) Параллельно плоскости  $V$ ;
- 5) Перпендикулярно плоскости  $W$ .

**Вопрос 4. Сколько Вы знаете вариантов задания проекций плоскостей на комплексном чертеже?**

- 1) Два;
- 2) Три и четыре дополнительных;
- 3) Семь;
- 4) Пять;
- 5) Шесть основных и три дополнительных.

**Вопрос 5. Может ли фронтально-проецирующая плоскость одновременно быть профильной плоскостью?**

- 1) Нет, никогда;
- 2) Может, если она наклонена к плоскости  $W$  под углом  $60^\circ$ ;
- 3) Может, если она наклонена к плоскости  $H$  под углом  $75^\circ$ ;
- 4) Может, если она параллельна профильной плоскости проекций  $W$ ;
- 5) Является профильной плоскостью в любом случае.

**Эталон ответов**

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Номер правильного ответа	2	1	1	1	2

Критерии оценивания

«отлично» - 5 правильных ответов

«хорошо»-4 правильных ответа

«удовлетворительно» - 2-3 правильных ответа

«неудовлетворительно» - 0-1 правильный ответ

### **Тест № 5 Тема 5.2 Изображения – виды, разрезы, сечения**

**Вопрос 1. Какое максимальное количество видов может быть на чертеже детали?**

- 1) Две;
- 2) Четыре;
- 3) Три;
- 4) Один;
- 5) Шесть.

**Вопрос 2. Сколько видов должно содержать изображение какой-либо конкретной детали?**

- 1) Один;
- 2) Три;
- 3) Минимальное, но достаточное для однозначного уяснения конфигурации;
- 4) Максимальное число видов;
- 5) Шесть.

**Вопрос 3. Какой вид называется дополнительным?**

- 1) Вид справа;
- 2) Вид снизу;
- 3) Вид сзади;
- 4) Полученный проецированием на плоскость, не параллельную ни одной из плоскостей проекций;
- 5) Полученный проецированием на плоскость W.

**Вопрос 4. Что называется местным видом?**

- 1) Изображение только ограниченного места детали;
- 2) Изображение детали на дополнительную плоскость;
- 3) Изображение детали на плоскость W;

- 4) Вид справа детали;
- 5) Вид снизу.

**Вопрос 5. Какой вид детали и на какую плоскость проекций называется ее главным видом?**

- 1) Вид сверху, на плоскость H;
- 2) Вид спереди, на плоскость V;
- 3) Вид слева, на плоскость W;
- 4) Вид сзади, на плоскость H;
- 5) Дополнительный вид, на дополнительную плоскость.

**Эталон ответов**

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Номер правильного ответа	2	3	3	1	2

Критерии оценивания

«отлично» - 5 правильных ответов

«хорошо»-4 правильных ответа

«удовлетворительно» - 2-3 правильных ответа

«неудовлетворительно» - 0-1 правильный ответ

**Тест № 6.Тема 5.1Чертеж как документ ЕСКД**

**Вопрос 1. Расшифруйте условное обозначение резьбы M20\*0.75LH.**

- 1) Резьба метрическая, номинальный диаметр 20мм, шаг 0,75мм, левая;
- 2) Резьба упорная, номинальный диаметр 20мм, шаг 0,75, правая.
- 3) Резьба метрическая, номинальный диаметр 0,75мм, шаг 20мм, правая;
- 4) Резьба трубная, номинальный диаметр 0,75мм, шаг 20мм, левая;
- 5) Резьба метрическая, номинальный диаметр 0,75мм, шаг 20мм, левая.

**Вопрос 2. Шаг резьбы - это расстояние:**

- 1) Между соседними выступом и впадиной витка, измеренные вдоль оси детали;

- 2) Между двумя смежными витками;
- 3) На которое перемещается ввинчиваемая деталь за один полный оборот в неподвижную деталь;
- 4) От начала нарезания резьбы до её границы нарезания;
- 5) От выступа резьбы до её впадины, измеренное перпендикулярно оси детали.

**Вопрос 3 Как понимать обозначение S40\*4(p2)ЛН?**

- 1) Резьба метрическая, диаметр 40мм, шаг 4мм, левая;
- 2) Резьба упорная, диаметр 40мм, шаг 4мм, левая;
- 3) Резьба трапецеидальная, диаметр 40мм, шаг 2мм, двухзаходная, левая;
- 4) Резьба упорная, диаметр 40мм, двухзаходная, шаг 2мм, правая;
- 5) Резьба упорная, диаметр 40мм, двухзаходная, шаг 2мм, левая.

**Вопрос 4. От какого диаметра следует проводить выносные линии для обозначения резьбы, выполненной в отверстии?**

- 1) От диаметра впадин резьбы, выполняемого сплошной основной линией;
- 2) От диаметра фаски на резьбе;
- 3) От внутреннего диаметра резьбы, выполняется сплошной тонкой линией;
- 4) От наружного диаметра резьбы, выполненного сплошной тонкой линией;
- 5) От наружного диаметра резьбы, выполненного сплошной основной линией.

**Вопрос 5. Как выполняется фаска на видах, перпендикулярных оси стержня или отверстия?**

- 1) Выполняется сплошной основной линией;
- 2) Не показывается совсем;
- 3) Выполняется сплошной основной линией на 3/4 окружности;
- 4) Выполняется сплошной тонкой линией;
- 5) Выполняется сплошной тонкой линией; на 3/4 окружности.

**Эталон ответов**

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Номер	2	2	4	1	2



правильного ответа					
-----------------------	--	--	--	--	--

Критерии оценивания

«отлично» - 5 правильных ответов

«хорошо»-4 правильных ответа

«удовлетворительно» - 2-3 правильных ответа

«неудовлетворительно» - 0-1 правильный ответ

### **Тест № 7 Тема 5.4 Разъемные и неразъемные соединения и их элементы**

**Вопрос 1. В каком случае правильно перечислены разъемные и неразъемные соединения?**

- 1) Разъемные: болтовое, шпилечное, винтовое, паяное, шпоночное. Неразъемные: клеевое, сварное, шовное, заклёпочное.
- 2) Разъемные: болтовое, шпилечное, винтовое, шпоночное, шлицевое. Неразъемные: клеевое, сварное, паяное, шовное, заклёпочное.
- 3) Разъемные: болтовое, шпилечное, винтовое, шпоночное, шовное, сварное. Неразъемные: клеевое, паяное, шлицевое, заклёпочное.
- 4) Разъемные: болтовое, шпилечное, винтовое, шпоночное, шовное. Неразъемные: клеевое, паяное, шлицевое, заклёпочное.
- 5) Разъемные: болтовое, шпилечное. Неразъемные: винтовое, шпоночное, шлицевое.

**Вопрос 2. Сварное соединение условно обозначается:**

- 1) Утолщенной стрелкой;
- 2) Стрелкой с буквой «С» на 20мм от стрелки;
- 3) Стрелкой с буквой «Св.» на 25мм от стрелки;
- 4) Половиной стрелки с обозначением и расшифровкой типа сварки;
- 5) Половиной стрелки с обозначением буквой «С».

**Вопрос 3. Чем отличается шлицевое соединение от шпоночного?**

- 1) Только размерами деталей;

- 2) У шлицевого чередуются выступы и впадины по окружности, а у шпоночного вставляется еще одна деталь - шпонка;
- 3) Шлицы выполняются монолитно на детали, а шпонка выполняется монолитно с валом;
- 4) Ничем не отличаются;
- 5) Диаметром вала, передающего крутящий момент.

**Вопрос 4. Паяное соединение условно обозначается на чертеже:**

- 1) Утолщённой стрелкой;
- 2) Стрелкой с надписью «Пайка»;
- 3) Утолщённой линией, стрелкой и знаком полуокружности;
- 4) Утолщённой линией и полустрелкой;
- 5) Стрелкой и обозначением «П».

**Вопрос 5. Как обозначается на чертеже клеевое соединение:**

- 1) Стрелкой и надписью «Клей»;
- 2) Утолщённой линией, стрелкой и надписью «Клеевое соединение»;
- 3) Утолщённой линией, полустрелкой и знаком «К»;
- 4) Утолщённой линией, стрелкой и знаком «К»;
- 5) Сплошной основной линией, стрелкой и знаком «К».

**Эталон ответов**

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Номер правильного ответа	2	3	4	4	2

**Критерии оценивания**

«отлично» - 5 правильных ответов

«хорошо»-4 правильных ответа

«удовлетворительно» - 2-3 правильных ответа

«неудовлетворительно» - 0-1 правильный ответ

## **Тест № 8. Раздел 4. Техническое рисование**

### **Вопрос 1. Чем отличается эскиз от рабочего чертежа детали?**

- 1) Эскиз выполняется в меньшем масштабе;
- 2) Эскиз выполняется в большем масштабе, чем рабочий чертёж;
- 3) Эскиз выполняется с помощью чертёжных инструментов, а рабочий чертёж - от руки;
- 4) Эскиз ничем не отличается от рабочего чертежа;
- 5) Эскиз выполняется от руки; а рабочий чертёж - с помощью чертёжных инструментов.

### **Вопрос 2. В каком масштабе выполняется эскиз детали?**

- 1) В глазомерном масштабе;
- 2) Обычно в масштабе 1:1;
- 3) Обычно в масштабе увеличения;
- 4) Всегда в масштабе уменьшения;
- 5) Всегда в масштабе увеличения;

### **Вопрос 3. Сколько видов должен содержать рабочий чертёж детали?**

- 1) Всегда три вида;
- 2) Шесть видов;
- 3) Минимальное, но достаточное для представления форм детали;
- 4) Максимально возможное число видов;
- 5) Только один вид.

### **Вопрос 4. Нужны ли все размеры на рабочих чертежах детали?**

- 1) Ставятся только габаритные размеры;
- 2) Ставятся размеры, необходимые для изготовления и контроля изготовления детали;
- 3) Ставятся только линейные размеры;
- 4) Ставятся линейные размеры и габаритные;
- 5) Ставятся размеры диаметров.

### **Вопрос 5. Для чего служит спецификация к сборочным чертежам?**

- 1) Спецификация определяет состав сборочной единицы;
- 2) В спецификации указываются габаритные размеры деталей;
- 3) В спецификации указываются габариты сборочной единицы;
- 4) Спецификация содержит информацию о взаимодействии деталей;
- 5) В спецификации указывается вес деталей.

#### **Эталон ответов**

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Номер правильного ответа	2	4	3	1	4

#### Критерии оценивания

«отлично» - 5 правильных ответов

«хорошо»-4 правильных ответа

«удовлетворительно» - 2-3 правильных ответа

«неудовлетворительно» - 0-1 правильный ответ

#### **Тест № 9.Тема 5.1Чертеж как документ ЕСКД**

##### **Вопрос 1. В каком масштабе предпочтительнее делать сборочный чертёж?**

- 1) 2:1;
- 2) 1:1;
- 3) 1:2;
- 4) 5:1;
- 5) 4:1.

##### **Вопрос 2. Применяются ли упрощения на сборочных чертежах?**

- 1) Нет;
- 2) Только для крепёжных деталей;
- 3) Применяются для всех деталей;
- 4) Применяются только для болтов и гаек;
- 5) Применяются только для нестандартных деталей.

**Вопрос 3. Для каких деталей наносят номера позиций на сборочных чертежах?**

- 1) Для всех деталей, входящих в сборочную единицу;
- 2) Только для нестандартных деталей;
- 3) Только для стандартных деталей;
- 4) Для крепёжных деталей;
- 5) Только для основных деталей.

**Вопрос 4. Какие размеры наносят на сборочных чертежах?**

- 1) Все размеры;
- 2) Основные размеры корпусной детали;
- 3) Габаритные, подсоединительные, установочные, крепёжные, определяющие работу устройства.
- 4) Только размеры крепёжных деталей;
- 5) Только габаритные размеры.

**Вопрос 5. Как штрихуются в разрезе соприкасающиеся детали?**

- 1) Одинаково;
- 2) С разной толщиной линий штриховки;
- 3) Одна деталь не штрихуется, а другая штрихуется;
- 4) С разным наклоном штриховых линий;
- 5) С разным расстоянием между штриховыми линиями, со смещением штриховых линий, с разным наклоном штриховых линий.

**Эталон ответов**

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Номер правильного ответа	3	4	3	1	2

**Критерии оценивания**

«отлично» - 5 правильных ответов

«хорошо»-4 правильных ответа

«удовлетворительно» - 2-3 правильных ответа

«неудовлетворительно» - 0-1 правильный ответ

**Тест № 10. Тема 5.7 Чертеж общего вида и сборочный чертеж**

**Вопрос 1. Откуда замеряются размеры при детализации сборочного чертежа?**

- 1) Замеряются со сборочного чертежа;
- 2) Определяются по спецификации;
- 3) Замеряются со сборочного чертежа и увеличиваются в три раза;
- 4) Замеряются со сборочного чертежа и уменьшаются в три раза;
- 5) Определяются произвольно, в глазомерном масштабе.

**Вопрос 2. Должно ли соответствовать количество изображений детали на сборочном чертеже количеству изображений детали на рабочем чертеже?**

- 1) Да, обязательно;
- 2) Нет, никогда;
- 3) Может соответствовать, может нет;
- 4) Количество изображений на рабочем чертеже должно быть в два раза меньше;
- 5) Количество изображений на рабочем чертеже должно быть на одно меньше.

**Вопрос 3. На каких форматах выполняется спецификация?**

- 1) На дополнительных;
- 2) На А2;
- 3) На А3;
- 4) На А5;
- 5) На А4.

**Вопрос 4. Какие изображения сечений деталей зачерняют?**

- 1) Детали толщиной до 1 мм;
- 2) Детали толщиной или диаметром 2 мм и менее;
- 3) Детали типа тонких спиц;
- 4) Маленькие шарики диаметром от 1 до 5 мм;
- 5) Детали толщиной от 1 до 4 мм.

**Вопрос 5. Нужно ли соблюдать масштаб при вычерчивании элементов электрических схем?**

- 1) Нет;
- 2) Нужно, но только в масштабе 2:1;
- 3) Нужно;
- 4) Нужно, но только в масштабе 1:1;
- 5) Нужно, но только в масштабе 1:2.

**Эталон ответов**

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Номер правильного ответа	2	3	3	1	2

**Критерии оценивания**

«отлично» - 5 правильных ответов

«хорошо»-4 правильных ответа

«удовлетворительно» - 2-3 правильных ответа

«неудовлетворительно» - 0-1 правильный ответ

**2.2 Задания для промежуточной аттестации**

**Перечень вопросов к дифференцированному зачету**

1. Стандарты. Форматы
2. Линии чертежа
3. Чертежный шрифт
4. Нанесение размеров
5. Масштаб
6. Понятие о проецировании.
7. Виды проецирования.
8. Проецирование на одну плоскость проекций.
9. Выбор главного вида.

10. Проецирование предмета на две плоскости проекций
11. Аксонометрические проекции
12. Анализ геометрической формы предметов.
13. Проекции геометрических тел.
14. Развертки поверхностей геометрических тел.
15. Проекции вершин, ребер и граней предмета.
16. Построение третьего вида по двум заданным
17. Сопряжения
18. Эскизы.
19. Выполнение с натуры эскиза детали
20. Сечения.
21. Правила выполнения вынесенных сечений.
22. Обозначение.
23. Графическое обозначение материалов на чертежах
24. Разрезы.
25. Отличие разреза от сечения.
26. Правила выполнения разрезов
27. Общие сведения о соединении деталей.
28. Разъемные и неразъемные соединения.
29. Изображение и обозначение резьбы.
30. Болтовое соединение
31. Шпилечное соединение
32. Шпоночное и штифтовое соединения
33. Сборочные чертежи.
34. Условности и упрощения на сборочных чертежах
35. Чтение чертежей несложных сборочных единиц.
36. Элементы конструирования частей несложных изделий с выполнением фрагментов сборочных единиц



### 3. Библиографический список

#### 3.2.1. Печатные издания

1. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения. — Москва.: Высшая школа, 2018 г. 368 с.
2. Ботвинников, А. Д. Черчение. 9 класс : учебник для общеобразовательных организаций / А. Д. Ботвинников, В. Н. Виноградов, И. С. Вышнепольский. — 3-е изд. — Москва : Дрофа, 2023. — 221 с. — Текст : непосредственный.
3. Бударин, О. С. Начертательная геометрия учебное пособие для СПО / О. С. Бударин. — Санкт-Петербург Лань, 2020. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-5861-5. - Текст : непосредственный
4. Горельская, Л. В. Начертательная геометрия учебное пособие для СПО / Л. В. Горельская, А. В. Кострюков, С. И. Павлов. — Саратов: Профобразование, 2020. — 122 с. — ISBN 978-5-4488-0691-9. - Текст : непосредственный
5. Корниенко, В. В. Начертательная геометрия : учебное пособие для СПО / В. В. Корниенко, В. В. Дергач, И. Г. Борисенко. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-6583-5. - Текст : непосредственный
6. Леонова, О. Н. Начертательная геометрия в примерах и задачах: учебное пособие для СПО / О. Н. Леонова, Е. А. Разумнова. — Санкт-Петербург Лань, 2020. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-6413-5. - Текст : непосредственный- Текст : непосредственный
7. Основы инженерной графики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Э. М. Фазлулин, О. А. Яковук. — Москва.: Издательский центр «Академия», 2020. — 240 с. - Текст : непосредственный
8. Панасенко В. Е. Инженерная графика. Учебник для СПО/ В.Е.Панасенко. — Санкт-Петербург:Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-6828-7- Текст : непосредственный
9. Пуйческу Ф.И. Инженерная графика: учеб. для СПО. — Москва.: Академия, 2017 г. - Текст : непосредственный
10. Семенова, Н. В. Инженерная графика: учебное пособие для СПО / Н. В. Семенова, Л. В. Баранова; под редакцией Н. Х. Понетаевой. — 2-е изд. — Саратов,

Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 86 с. — ISBN 978-5-4488-0501-1, 978-5-7996-2860-4. - Текст : непосредственный

11. Серга, Г.В. Инженерная графика: Учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. - СПб.: Лань, 2018. - 228 с. - Текст : непосредственный

12. Скобелева, И.Ю. Инженерная графика: учебное пособие / И.Ю. Скобелева. - Рн/Д: Феникс, 2018. - 159 с. - Текст : непосредственный

13. Феофанов А.Н. Основы машиностроительного черчения. — Москва.: Академия, 2017 г. - Текст : непосредственный

14. Фролов, С. А. Сборник задач по начертательной геометрии: учебное пособие для СПО / С. А. Фролов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-6764-8. - Текст : непосредственный

15. Штейнбах, О. Л. Инженерная графика учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах. — Саратов: Профобразование, 2021. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-1174-6. - Текст : непосредственный

### **3.2.2. Электронные издания:**

1. Штейнбах, О. Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах, О. В. Диль. — Саратов: Профобразование, 2021. — 131 с. — ISBN 978-5-4488-1175-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106615.html>

2. Конакова, И. П. Компьютерная графика. КОМПАС и AutoCAD : учебное пособие для СПО / И. П. Конакова, И. И. Пирогова ; под редакцией С. Б. Комарова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-4488-0450-2, 978-5-7996-2825-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/878143>.

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Бродский А.М. и др. Техническая графика (металлообработка) ОИЦ «Академия», 2017
2. Бродский А.М. и др. Черчение (металлообработка) ОИЦ «Академия», 2017
3. Васильева Л.С. Черчение (металлообработка): учеб. — М.: Академия, 2019.
4. ГОСТ 2.104-2016. Основные надписи. — Введ. 2016-09-01. — М.: Стандартиформ, 2017.
5. ГОСТ 2.301-68. ЕСКД. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2017.
6. ГОСТ 2.302-68. ЕСКД. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2017.
7. ГОСТ 2.303-68. ЕСКД. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2017.
8. ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартиформ, 2017.
9. ГОСТ 2.307-2011. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартиформ, 2021.
10. ГОСТ 2.312-72. ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений. — Введ. 1973-01-01. — М.: Стандартиформ, 2017.
11. ГОСТ 2.313-82. ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъёмных соединений. — Введ. 1984-01-01. — М.: Стандартиформ, 2017.
12. ГОСТ 2.315-68. ЕСКД. Изображения упрощённые и условные крепёжных деталей. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2017.
13. Инженерная графика. Принципы рационального конструирования: учебное пособие для спо / В. Н. Крутов, Ю. М. Зубарев, И. В. Демидович, В. А. Третьяк. — Санкт-Петербург:Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-7019-8.
14. Крутов В. Н., Зубарев Ю. М. и др. Инженерная графика. Принципы рационального конструирования. Учебное пособие для СПО/ В.Н.Крутов. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-7019-8

15. Леонова, О. Н. Начертательная геометрия. Рабочая тетрадь учебное пособие для спо / О. Н. Леонова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 48 с. — ISBN 978-5-8114-5888-2.

16. Сальников М.Г., Милуков А.В. Чтение и детализирование сборочных чертежей: рабочая тетрадь. — М.: Школьная книга, 2018.

17. Серга, Г. В. Инженерная графика для машиностроительных специальностей учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 276 с. — ISBN 978-5-8114-3603-3.

18. Феофанов А.Н. Чтение рабочих чертежей. — М.: Академия, 2019.

19. Инженерный портал "В Масштабе.ру" – Москва, 2008 г. URL: <https://vmasshtabe.ru/> (дата обращения: 26.04.2021).

20. Портал о машиностроительном черчении: учебный сайт. – Москва, 2017 – URL: <http://www.cherch.ru> (дата обращения: 26.04.2021).

21. Техническая графика: Учебник/Василенко Е. А., Чекмарев А. А. - Москва. НИЦ ИНФРА-М, 2015 URL: [https://infra-m.ru/catalog/tekhnicheskie\\_nauki\\_v\\_tselom/tekhnicheskaya\\_grafika\\_uchebnik\\_2/?sphrase\\_id=817689](https://infra-m.ru/catalog/tekhnicheskie_nauki_v_tselom/tekhnicheskaya_grafika_uchebnik_2/?sphrase_id=817689) (электронный учебник) (дата обращения: 26.04.2021).

### **3.2.4 Рекомендуемая литература**

1. Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.М. Бродский, Э.М., Фазлулин, В.А. Халдинов— 16-е изд., стер. — М.: Издательский центр "Академия", 2020. — 400 с. — ISBN - 978-5-4468-9230-3 - Текст : непосредственный

Министерство образования и науки Челябинской области  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Южноуральский энергетический техникум»  
ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ Т.Г. Савватеева  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

**Комплект**  
**контрольно-измерительных материалов**  
**по учебной дисциплине**  
**ОГСЭ.01**  
**«Основы философии»**  
**программы подготовки специалистов среднего звена**  
**по специальности СПО**  
**13.02.03**  
**Электрические станции, сети и системы**

Южноуральск, 2020

Комплект контрольно-измерительных материалов по учебной дисциплине разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности

13.02.03 Электрические станции, сети и системы

*код*

*наименование специальности*

Организация-разработчик: ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**РАССМОТРЕНО:**

на заседании предметной (цикловой)

комиссии

электротехнических дисциплин

Протокол № 1

от «27» августа 2020 г.

Председатель предметной (цикловой)

комиссии \_\_\_\_\_ Ю.Н. Шеломенцева

Разработчик: Малий Ю. А., преподаватель ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

Эксперт:

\_\_\_\_\_ И. Ю. Костенко, преподаватель ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов.....	4
1.1. Область применения комплекта контрольно- измерительных материалов	4
1.2. Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплин	7
2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины .....	8
2.1. Задания для текущего контроля .....	8
2.2. Задания для промежуточной аттестации.....	65
3. Библиографический список.....	69

# 1. Паспорт комплекта контрольно- измерительных материалов

## 1.1. Область применения комплекта контрольно- измерительных материалов

Комплект контрольно-измерительных материалов предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины «Основы философии» программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы».

**Комплект контрольно- измерительных материалов позволяет оценивать:**

1. Формирование элементов общих компетенций (ОК):

Таблица 1.

<b>Профессиональные и общие компетенции</b>	<b>Показатели оценки результата</b>	<b>Средства проверки (№№ заданий)</b>
1	2	3
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	2.2.7 (1-5) 2.2.3 2.3
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	осуществляет поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	2.2.9 (1-6) 2.2.1
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	работает в коллективе и команде, эффективно взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами	2.2.4 2.2.10 (1-7)
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	2.2.9 (7-9) 2.2.11 (1-3) 2.3
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных	проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных	2.1 2.2.2 2.2.6 2.2.12



общечеловеческих ценностей	общечеловеческих ценностей	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	использует информационные технологии в профессиональной деятельности	2.2.8 (1-5) 2.2.12 (1-7) 2.2.10 (8-21)

## 2. Освоение умений и усвоение знаний

Таблица 2.

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели оценки результата	№№ заданий для проверки
1	2	3
<p>Уметь ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста, социокультурный контекст.</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные категории и понятия философии;</li> <li>– роль философии в жизни человека и общества;</li> <li>– основы философского учения о бытии;</li> <li>– сущность процесса познания;</li> <li>основы научной, философской и религиозной картин мира</li> </ul>	<p>умеет ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста, социокультурный контекст;</p> <p>знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные категории и понятия философии;</li> <li>– роль философии в жизни человека и общества;</li> <li>– основы философского учения о бытии;</li> <li>– сущность процесса познания;</li> <li>основы научной, философской и религиозной картин мира</li> </ul>	<p>2.1 2.2.7 2.2.9 2.2.10 (1-7)</p>
<p>Уметь осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Знать о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий по выбранному профилю</p>	<p>умеет осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>знает о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий по выбранному профилю профессиональной деятельности</p>	<p>2.2.1 2.2.2 2.2.3 2.2.4 2.2.5 2.2.6</p>

профессиональной деятельности		
Уметь выстраивать общение на основе общечеловеческих ценностей. Знать общечеловеческие ценности, как основа поведения в коллективе, команде	умеет выстраивать общение на основе общечеловеческих ценностей; знает общечеловеческие ценности, как основа поведения в коллективе, команде	2.2.7 2.2.8 2.2.9 (8-9) 2.2.10 (8-21) 2.2.12
Уметь выстраивать общение на основе общечеловеческих ценностей. Знать о природе ценностей, их месте в жизни общества и личности	умеет выстраивать общение на основе общечеловеческих ценностей; знает о природе ценностей, их месте в жизни общества и личности	2.2.7 2.2.12 (1-7)
Уметь выстраивать общение на основе общечеловеческих ценностей. Знать об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды	умеет выстраивать общение на основе общечеловеческих ценностей; знает об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды	2.2.7 (4-5) 2.2.8 (3-5) 2.2.8 (6-10)
Уметь осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. Знать о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий по выбранному профилю профессиональной деятельности	умеет осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; знает о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий по выбранному профилю профессиональной деятельности	2.2.11 (1-4) 2.3

## 1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

Таблица 3.

<b>Учебная дисциплина</b>	<b>Формы промежуточной аттестации</b>
1	2
ОГСЭ.01 Основы философии	5 семестр - зачёт

## **2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины**

### **2.1 Задания для текущего контроля**

#### **2.1 Анкета для входного контроля**

##### **АНКЕТА №1**

*Заполнение этой анкеты перед началом изучения курса поможет определить ваше отношение к дисциплине «Основы философии». Ваше мнение будет учитываться при разработке и корректировке учебного материала и организации занятий.*

#### **1. Как вы относитесь к изучению философии?**

- 1) с интересом;
- 2) как к обязанности;
- 3) без интереса.

#### **2. Как вы думаете, нужно ли изучать эту дисциплину в техникуме?**

- 1) нужно;
- 2) не нужно;
- 3) не знаю.

#### **3. Что вас могло бы привлечь на занятиях философии?**

- 1) новизна материала;
- 2) доступность материала;
- 3) системность и логичность изложения материала;
- 4) практическая направленность;
- 5) возможность общения с преподавателем;
- 6) возможность общения со сверстниками;
- 7) связь с другими предметами;
- 8)

#### **4. Какими вы бы хотели видеть занятия философии?**

- 1) с обилием теоретического материала;
- 2) с использованием наглядного материала и технических средств;
- 3) с ведением диспутов, «круглых столов» и т.п. по философским проблемам;
- 4)

## **5. Как можно улучшить практическую часть занятия философии?**

- 1) использовать групповую работу;
- 2) использовать технические средства обучения;
- 3) использовать тестовые задачи, кроссворды и т.д.;
- 4) проводить конкурсы, соревнования и т.д.;
- 5)

## **6. Считаете ли вы, что использование дискуссии на занятиях философии будет способствовать:**

- 1) лучшему усвоению теоретического материала;
- 2) умению отстаивать свою позицию в споре;
- 3) умению добиваться компромиссного решения;
- 4) умению выступать перед аудиторией;
- 5) умению находить «слабые» и «сильные» доводы выступающего;
- 6) умению делать выводы убедительными и доказательными;
- 7)

## **7. Что вам нужно для хорошего выступления перед группой?**

- 1) систематическая подготовка по дисциплинам;
- 2) прочтения накануне материала предыдущего занятия;
- 3) общая эрудиция;
- 4) не нужно никакой подготовки;
- 5)

## **8. Какие требования к преподавателю философии вы бы предъявили?**

- 1) знать теоретический материал;
- 2) уметь организовывать дискуссию;
- 3) уметь аргументированно защитить свой довод;
- 4) отвечать на все вопросы группы;
- 5) готовить индивидуальные задания для каждого студента;
- 6)

## **9. Что вам может помешать в изучении философии?**

- 1) недостаток времени на самостоятельную подготовку;
- 2) трудности с литературой;
- 3) обстановка в кабинете (расположение столов, стульев, доски и т.д.);
- 4) большое количество студентов в группе;
- 5)

## АНКЕТА №2

*Заполнение данной анкеты после изучения курса поможет определить ваше отношение к дисциплине «Основы философии». Ваше мнение будет учитываться при разработке и корректировке учебного материала и организации занятий.*

### **1. Как вы относитесь к изучению философии?**

- 1) с интересом;
- 2) как к обязанности;
- 3) без интереса.

### **2. Как вы думаете, нужно ли изучать эту дисциплину в техникуме?**

- 1) нужно;
- 2) не нужно;
- 3) не знаю.

### **3. Что вам нравится на занятиях философии?**

- 1) новизна материала;
- 2) доступность материала;
- 3) системность и логичность изложения материала;
- 4) практическая направленность;
- 5) возможность общения с преподавателем;
- 6) возможность общения со сверстниками;
- 7) связь с другими предметами;
- 8)

### **4. Что, по-вашему, могло бы улучшить занятия философии?**

- 1) обилие теоретического материала;
- 2) использование наглядного материала и технических средств;
- 3) ведение диспутов, «круглых столов» и т.п. по философским проблемам;
- 4)

### **5. Как можно улучшить практическую часть занятия философии?**

- 1) использовать групповую работу;
- 2) использовать технические средства обучения;
- 3) использовать тестовые задачи, кроссворды и т.д.;
- 4) проводить конкурсы, соревнования и т.д.;
- 5)

**6. Считаете ли вы, что использование дискуссии на занятиях философии способствует:**

- 1) лучшему усвоению теоретического материала;
- 2) умению отстаивать свою позицию в споре;
- 3) умению добиваться компромиссного решения;
- 4) умению выступать перед аудиторией;
- 5) умению находить «слабые» и «сильные» доводы выступающего;
- 6) умению делать выводы убедительными и доказательными;
- 7)

**7. Что вам нужно для хорошего выступления перед группой?**

- 1) систематическая подготовка по дисциплинам;
- 2) прочтения накануне материала предыдущего занятия;
- 3) общая эрудиция;
- 4) не нужно никакой подготовки;
- 5)

**8. Какие требования к преподавателю философии вы бы предъявили?**

- 1) знать теоретический материал;
- 2) уметь организовывать дискуссию;
- 3) уметь аргументированно защитить свой довод;
- 4) отвечать на все вопросы группы;
- 5) готовить индивидуальные задания для каждого студента;
- 6)

**9. Хотели бы вы более углублённо изучать философию?**

- 1) да;
- 2) нет;
- 3) не определился.

**10. Устраивает ли вас форма проведения занятий философии?**

- 1) да;
- 2) не совсем;
- 3) нет;
- 4) что не устраивает -----

## 2.2 Задания для текущего контроля

### 1.2.1 Тест по теме «Античная философия»

#### 1 вариант

**1. Какой социальный фактор более всего способствовал выработке у древних греков предпосылок рационального философского мышления?**

- а) иерархическая структура общества
- б) полисная демократия
- в) рабовладельческий уклад хозяйствования
- г) религиозная идеология

**2. Что означало у древних греков слово – «космос»?**

- а) безвоздушное пространство
- б) бесконечность
- в) неподвижные звезды
- г) порядок

**3. Что означало у древних греков слово «хаос»?**

- а) многобожие
- б) собрание граждан
- в) война всех против всех
- г) первичное бесформенное состояние мира

**4. Как прозвали самых ранних греческих философов?**

- а) лириками
- б) физиками
- в) звездочетами
- г) математиками

**5. Какая школа была первой в истории греческой философии?**

- а) афинская
- б) мегарская
- в) элейская
- г) милетская

**6. Что является началом нашего мира, согласно учению Анаксимандра?**

- а) воздух
- б) апейрон
- в) материя
- г) антропоген



**7. Что такое апейрон в учении Анаксимандра?**

- а) атом
- б) бесконечное
- в) бесценное
- г) материя

**8. Что, по мнению Анаксимена, является началом всего?**

- а) эфир
- б) огонь
- в) воздух
- г) бесконечность

**9. На что, по мнению Анаксимена, опирается земля?**

- а) опирается на воду
- б) опирается на воздух
- в) ни на что не опирается
- г) держится притяжением Солнца

**10. Кто первый назвал вселенную космосом?**

- а) Фалес
- б) Пифагор
- в) Гераклит
- г) Анаксимандр

**11. Каким словом Пифагор называл свое учение?**

- а) наука
- б) мудрость
- в) эзотерика
- г) любомудрие

**12. С чем согласуются все вещи, по учению Пифагора?**

- а) с душой
- б) с космосом
- в) с пространством
- г) с числом

**13. Пифагор считал, что после смерти тела душа...**

- а) прекращает существование
- б) переселяется в другое тело
- в) растворяется в мировом духе

г) существует отдельно от тела

**14. Кому из философов оракул предложил заняться «переоценкой ценностей»?**

а) Антисфену

б) Диогену

в) Сократу

г) Эпикуру

**15. Чего искал Диоген, расхаживая по городу днем с зажженным фонарем?**

а) счастья

б) мудрости

в) человека

г) справедливости

## 2 вариант

**1. Кто из названных философов первым высказал мысль о множестве обитаемых миров?**

- а) Демокрит
- б) Анаксагор
- в) Джордано Бруно
- г) Николай Кузанский

**2. Кто применил понятие мирового ума для объяснения происхождения вещей?**

- а) Гераклит
- б) Эмпедокл
- в) Анаксагор
- г) Анаксимандр

**3. Какой из приведенных тезисов принадлежит Анаксагору?**

- а) ничего слишком
- б) многознание уму не научает
- в) во всем содержится доля всего
- г) находясь у власти, управляй самим собой

**4. Из чего, согласно Анаксагору, происходят все вещи?**

- а) из огня
- б) из воздуха
- в) из четырех элементов
- г) из безмерной смеси всего

**5. Кого в Древней Греции называли софистами?**

- а) натурфилософов
- б) мудрых правителей
- в) мудрецов-отшельников
- г) платных учителей риторики

**6. Что такое «софизм»?**

- а) мудрость
- б) доказательство
- в) рассудительная речь
- г) ложное умозаключение

**7. Кто среди названных – представитель софистики?**

- а) Зенон
- б) Пиррон
- в) Антисфен
- г) Протагор

**9. Что такое человек, по определению Протагора?**

- а) микрокосмос
- б) мера всех вещей
- в) существо общественное
- г) двуногое существо без перьев

**10. Горгий считал, что если об одной и той же вещи высказываются разные мнения, то...**

- а) всякое мнение выражает истину
- б) хотя бы одно из мнений верное
- в) хотя бы одно из мнений неверное
- г) все мнения ложные

**11. Что значит у Сократа слово «диалектика»?**

- а) искусство побеждать в споре
- б) искусство рассуждения
- в) учение о единстве и борьбе противоположностей
- г) учение о принципах связи и развития

**12. Что означает сократовское выражение «майевтика»?**

- а) познание
- б) рассуждение
- в) искусство спора
- г) родовспоможение

**13. Какая из этих поговорок принадлежит Сократу?**

- а) слушай побольше
- б) многознание уму не научает
- в) я знаю, что ничего не знаю
- г) бранись с таким расчетом, чтобы скоро стать другом

**14. Кто основатель кинизма?**

- а) Диоген
- б) Пиррон
- в) Антисфен
- г) Герострат

**15. Диоген Синопский считал себя гражданином...**

- а) Синопа
- б) Афин
- в) Коринфа
- г) Мира

### 3 вариант

**1. Что является основой всего существующего, согласно учению Эпикура?**

- а) идеи и материя
- б) атомы и пустота
- в) мировой ум (нус)
- г) четыре элемента

**2. Что, согласно «канонике» Эпикура, является источником и критерием знания?**

- а) интуиция
- б) ощущения
- в) рассудок
- г) врожденные идеи

**3. Какую из перечисленных дисциплин Эпикур и его последователи отвергали как излишнюю?**

- а) этику
- б) физику
- в) канонику
- г) диалектику

**4. О чем Эпикур говорил, что она для нас ничто и не имеет к нам никакого отношения?**

- а) о печали
- б) о смерти
- в) о совести
- г) об истине

**5. Кто основатель стоицизма?**

- а) Зенон Элейский
- б) Зенон Китионский
- в) Диоген Синопский
- г) Евклид Мегарский

**6. Какие начала мира признают стоики?**

- а) атомы и пустоту
- б) материю и идеи
- в) материю и форму
- г) вещество и логос

**7. Какой из четырех элементов, согласно учению стоиков, является основным?**

- а) вода
- б) огонь
- в) земля
- г) воздух

**8. Что такое судьба, в понимании стоиков?**

- а) случайное стечение обстоятельств
- б) бездушный, закономерный ход механизма природы
- в) осуществление замысла трансцендентного божества
- г) действие разума природы как одушевленного существа

**9. В чем состоит конечная цель человека, согласно учению Зенона Китионского?**

- а) избегать страданий и стремиться к наслаждениям
- б) жить согласно с природой
- в) изменять мир согласно требованиям человеческого разума
- г) очищать душу для избавления от новых рождений

**10. Для чего, с точки зрения Эпикура, нужны научные знания?**

- а) для покорения природы
- б) для соблюдения истины
- в) для безмятежности духа
- г) для справедливого устройства общества

**11. Какова, с точки зрения Эпикура, основная цель благоразумного человека?**

- а) удовольствие
- б) очищение души
- в) апатия, бесстрастие
- г) безмятежность духа

**12. Кто основатель скептицизма?**

- а) Кратен
- б) Пиррон
- в) Антисфен
- г) Протагор

**13. Как называются приемы опровержения догматизма, разработанные философами-скептиками?**

- а) антиномии
- б) апории
- в) парадоксы
- г) тропы

**14. Кто основатель неоплатонизма?**

- а) Прокл
- б) Ямвлих
- в) Плотин
- г) Порфирий

**15. Что, согласно учению неоплатоников, является началом всего существующего?**

- а) алейрон
- б) единое
- в) материя
- г) много

**Критерии оценивания:** по одному баллу за каждый правильный ответ.

«5» - 14-15 баллов

«4» - 11-13 баллов

«3» - 7-10 баллов

«2» - меньше 7 баллов

**Ключ**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1в	б	г	г	б	в	б	б	в	б	б	г	г	б	б	в
2в	б	в	в	г	г	г	г	б	г	г	б	г	в	в	г
3в	б	б	г	б	б	г	б	г	б	в	г	б	г	в	б

## **2.2.2 Тест по теме «Средневековая философия»**

### **1 вариант**

#### **1. Кто такие апологеты?**

- а) апостолические делегаты
- б) толкователи апокалипсиса
- в) сторонники одной из христианских ересей
- г) раннехристианские богословы, защитники новой веры

#### **2. Что такое «патристика»?**

- а) учение о Боге-Отце
- б) учения «отцов церкви»
- в) христианское учение о патриотизме
- г) теория непогрешимости Папы Римского

#### **3. По христианским представлениям, мир...**

- а) вечен, не имеет начала и конца
- б) имеет начало и конец
- в) имеет начало, но не имеет конца
- г) не имеет начала, но грядет его конец

#### **4. Согласно Символу веры, употребляемому православной церковью, Святой Дух исходит от...**

- а) Отца
- б) Сына
- в) Отца и Сына
- г) Самого Себя

#### **5. Согласно христианским представлениям о Троице, Бог...**

- а) всегда един в трех лицах
- б) образован союзом трех лиц
- в) образован разделением единого на три лица
- г) сначала был Бог-Отец, затем появились Бог-Сын и Дух Святой!

#### **6. Каково, по библейским представлениям, положение человека в мире?**

- а) человек – обыкновенное существо, как и другие
- б) человек – худшее существо в мире, порочное, греховное
- в) человек – ничтожная, ничего не значащая величина в мире
- г) человек – венец творения и владыка земли



**7. Кто автор изречения «достоверно, ибо нелепо» (в искаженной передаче: «верую, ибо абсурдно»)?**

- а) Августин
- б) Боэций
- в) Эриген
- г) Тертуллиан

**8. По воззрениям Августина Аврелия, наш мир...**

- а) существует вечно сам по себе
- б) создан Богом из материи
- в) создан Богом из ничего
- г) существует лишь в воображении

**9. Что, с точки зрения Августина Аврелия, является высшим авторитетом в вопросе об истине?**

- а) Данные чувственного опыта
- б) Критический разум философа
- в) Священное писание
- г) Церковь

**10. Кто автор трактата «О граде Божиим»?**

- а) Августин Аврелий
- б) Ансельм Кентерберийский
- в) Василий Великий
- г) Григорий Нисский

## 2 вариант

### 1. Что такое «Град Божий» у Августина Аврелия?

- а) идеальный, несуществующий город блаженных
- б) люди, живущие любовью к Богу
- в) потусторонний рай
- г) теократическое государство

### 2. Каким представляется Августину Аврелию отношение небесного Града к земному?

- а) он обособляется, изолируется от земного града
- б) он отрицает и разрушает земной град
- в) он подчиняется законам земного града
- г) он сохраняет земной град и ведет его к небесной цели

### 3. Каким термином следует охарактеризовать воззрения Августина Аврелия на историю?

- а) палингенесия
- б) пессимизм
- в) провиденциализм
- г) холизм

### 4. Кто автор книги «Утешение философией»?

- а) Августин Аврелий
- б) Боэций
- в) Тертуллиан
- г) Юстин Мученик

### 5. Какой из приведенных тезисов выдвинул Петр Дамиани?

- а) Бог есть любовь
- б) достоверно, ибо нелепо
- в) нет власти не от Бога
- г) философия – служанка богословия

### 6. Какое положение, с точки зрения схоластики, занимает философия по отношению к другим наукам?

- а) философия – главная среди наук
- б) философия – методология наук
- в) философия – служанка богословия
- г) философия – служанка богословия

**7. Какой источник знаний считался в схоластической философии главным критерием истины?**

- а) априорные знания
- б) мистическая интуиция
- в) священное писание
- г) чувственный опыт

**8. Кто считается первым схоластом?**

- а) Августин Аврелий
- б) Ансельм Кентерберийский
- в) Бернар Клервоский
- г) Пьер Абеляр

**9. Размежевание средневековой схоластики на два направления – реализм и номинализм – произошло из-за вопроса о...**

- а) методе доказательства бытия Бога
- б) природе общих понятий (универсалий)
- в) свободе воли человека
- г) сроке второго пришествия Христа

**10. Сторонники крайнего реализма утверждали, что универсалии существуют...**

- а) до вещей
- б) до вещей и в вещах
- в) в вещах и после вещей
- г) после вещей

### 3 вариант

**1. Сторонники крайнего номинализма утверждали, что универсалии существуют...**

- а) до вещей
- б) до вещей и в вещах
- в) в вещах и после вещей
- г) после вещей

**2. Кто из названных мыслителей является одним из основателей крайнего реализма в средневековой схоластике?**

- а) Августин
- б) Росцелин
- в) Тертуллиан
- г) Эригена

**3. Кто основатель крайнего номинализма?**

- а) Абеляр
- б) Ансельм
- в) Росцелин
- г) Эригена

**4. Кто основатель концептуализма (умеренного номинализма)?**

- а) Абеляр
- б) Росцелин
- в) Фома Аквинский
- г) Эригена

**5. Кто автор формулы «понимаю, чтобы верить»?**

- а) Абеляр
- б) Ансельм
- в) Росцелин
- г) Эригена

**6. Кто основатель томизма?**

- а) Томас Мор
- б) Томас Мюнцер
- в) Фома Аквинский
- г) Фома Кемпийский

**7. Какой из перечисленных догматов Фома Аквинский считал доступным для рационального понимания?**

- а) о первородном грехе человека
- б) о существовании Бога
- в) о творении мира Богом из ничего
- г) о триединстве Бога

**8. Сколько способов доказательства бытия Бога сформулировал Фома Аквинский?**

- а) два
- б) три
- в) четыре
- г) пять

**9. С точки зрения Фомы Аквинского, универсалии существуют...**

- а) до вещей
- б) до вещей и в вещах
- в) до вещей, в вещах и после вещей
- г) в вещах и после вещей

**10. Что, с точки зрения Августина Аврелия, является высшим авторитетом в вопросе об истине?**

- а) Данные чувственного опыта
- б) Критический разум философа
- в) Священное писание
- г) Церковь

**Критерии оценивания:** по одному баллу за каждый правильный ответ.

«5» - 9-10 баллов

«4» - 7-8 баллов

«3» - 5-6 баллов

«2» - меньше 5 баллов

**Ключ**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1в	г	б	б	а	а	г	г	в	в	а
2в	б	г	в	б	г	в	в	б	б	а
3в	г	г	в	а	а	в	б	г	в	в

## 2.2.3 Тест по теме «Философия эпохи Возрождения».

### 1 вариант

**1. Название «эпоха Возрождения» подразумевает возрождение чего?**

- а) городской культуры
- б) духа античной культуры
- в) могущества Рима
- г) языческих религий

**2. Какой из перечисленных факторов явился предпосылкой культуры и идеологии Возрождения?**

- а) изобретение книгопечатания
- б) снижение авторитета церкви
- в) великие географические открытия
- г) развитие товарно-денежных отношений, городов и бюргерства

**3. По выражению Ф. Энгельса, людей какого типа породила эпоха Возрождения?**

- а) аскетов
- б) титанов
- в) сибаритов
- г) созерцателей

**4. Что из перечисленного отрицается философией эпохи Возрождения?**

- а) мистицизм
- б) рационализм
- в). схоластика
- г) христианство

**5. Кто основатель и глава Флорентийской платоновской академии?**

- а) Плетон
- б) Фичино
- в) Ландино
- г) Пико делла Мирандола

**6. Пьетро Помпонаци в своем трактате «О бессмертии души» утверждал, что...**

- а) возможность бессмертия души недоказуема
- б) человеческая душа после смерти попадает на суд божий
- в) человеческая душа после смерти переселяется в другое тело

г) человеческая душа со смертью тела прекращает существование

**7. Кто крупнейший представитель аристотелизма эпохи Возрождения?**

а) Балла

б) Помпонацци

в) Телезио

г) Фичино

**8. Какое понятие является основополагающим в философской концепции Николая Кузанского?**

а) понятие космоса

б) понятие откровения

в) понятие субстанции

г) понятие бесконечности

**9. Какой из приведенных тезисов не соответствует учению Николая Кузанского о бесконечности?**

а) бесконечность есть абсолютный максимум

б) бесконечность есть абсолютный минимум

в) бесконечность есть бесконечно расширяемое множество

г) в бесконечности совпадают все противоположности

**10. Какой из приведенных тезисов соответствует учению Николая Кузанского о познании бесконечности?**

а) бесконечность постигается путем наблюдения вселенной

б) бесконечность постигается путем математического исследования

в) бесконечность постигается путем художественного созерцания

г) бесконечность постигается через ее непостижимость

## 2 вариант

**1. Как Николай Кузанский называл знание о непостижимости бесконечности?**

- а) абсолютным знанием
- б) объективным знанием
- в) относительным знанием
- г) ученым незнанием

**2. Николай Кузанский развивал теологию апофатическую, т.е. ...**

- а) академическую
- б) неортодоксальную
- в) отрицательную
- г) утвердительную

**3. Какие символы Николай Кузанский считал наиболее подходящими для размышления о Боге?**

- а) алхимические
- б) астрологические
- в) математические
- г) поэтические

**4. Что означает формула Николая Кузанского «все – во всем»?**

- а) Бог как все в целом тождествен с природой
- б) каждая вещь имеет потенцию стать любой другой
- в) в каждой частице имеется смесь всевозможных качеств
- г) каждой части мира идеально представлены все другие и все целое

**5. Какой из приведенных ниже тезисов соответствует учению Николая Кузанского о строении вселенной?**

- а) центром вселенной является Бог
- б) центром вселенной является Солнце
- в) у вселенной нет центра и периферии
- г) Земля – центр мира, а сфера неподвижных звезд – его периферия

**6. Какая участь постигла Николая Кузанского, отступившего от церковного представления о том, что Земля является центром мира?**

- а) его труды были запрещены церковью
- б) он был отлучен от церкви
- в) он был сожжен по приговору инквизиции



в) он занимал высокие посты в католической иерархии

**7. Кто в эпоху Возрождения выдвинул теорию, согласно которой Земля и другие планеты вращаются вокруг Солнца?**

а) Бруно

б) Галилей

в) Кеплер

г) Коперник

**8. Николай Коперник считал, что круговые движения совершают...**

а) все небесные тела

б) все небесные тела, кроме Земли

в) все небесные тела, кроме Солнца

г) все небесные тела, кроме «неподвижных звезд»

**9. Обладает ли всякая частица материи жизнью и душой, с точки зрения Джордано Бруно?**

а) каждая частица материи имеет душу

б) каждая частица причастна к духу, даже не обладая душой или жизнью

в) каждой частице материи свойственна хотя бы бессознательная жизнь

г) материальные вещи не одушевлены и безжизненны

**10. Что означает у Джордано Бруно выражение «героический энтузиазм»?**

а) ненависть к обскурантизму

б) несгибаемая воля к победе

в) стремление (любовь) к божественности

г) стойкость и верность своим убеждениям

### 3 вариант

**1. Никколо Макиавелли считал, что государь при управлении подданными должен...**

- а) строго соблюдать установленные законы
- б) пренебрегать всеми нравственными нормами
- в) исходить из принципов христианской морали
- г) по возможности, держаться добра, но уметь вступить на путь зла

**2. Какое из приведенных здесь высказываний выражает отношение Никколо Макиавелли к судьбе?**

- а) все в руках Всевышнего
- б) согласного судьба ведет, а несогласного тащит
- в) натура – дура, судьба – индейка, а жизнь – копейка
- г) судьба – женщина, чтобы владеть ею, надо ее бить и толкать

**3. Кого Никколо Макиавелли считал образцом поведения правителя?**

- а) Марка Аврелия
- б) Цезаря Борджа
- в) Архонта Солона
- г) Иисуса Назарянина

**4. Кто ввел в оборот слово «утопия»?**

- а) Карл Маркс
- б) Томас Мор
- в) Томмазо Кампанелла
- г) Эразм Роттердамский

**5. Кто должен заниматься физическим трудом в «идеальном» государстве Томаса Мора?**

- а) все
- б) рабы
- в) желающие
- г) крестьяне и ремесленники

**6. Каким образом на острове Утопия решается вопрос о вероисповедании?**

- а) разрешен только католицизм
- б) разрешен только протестантизм
- в) любые религиозные культы запрещены
- г) допустимы различные религиозные верования и даже атеизм

**7. Каким образом на острове Утопия используется золото?**

- а) для чеканки монет
- б) для технологических целей
- в) для изготовления украшений
- г) для изготовления оков для преступников и ночных горшков

**8. Кто автор «Города Солнца»?**

- а) Роберт Оуэн
- б) Сирано де Бержерак
- в) Томмазо Кампанелла
- г) Эразм Роттердамский

**9. В чем, с точки зрения Т. Кампанеллы, состоит «корень главных зол» общественной жизни?**

- а) в лени
- б) в неприязни
- в) в себялюбии
- г) в существовании государственной власти

**10. Для кого в «Городе Солнца» Кампанеллы труд является обязательным?**

- а) для всех
- б) для женщин
- в) для мужчин
- г) для рабов и заключенных

**Критерии оценивания:** по одному баллу за каждый правильный ответ.

«5» - 9-10 баллов

«4» - 7-8 баллов

«3» - 5-6 баллов

«2» - меньше 5 баллов

**Ключ**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1в	б	г	б	в	б	а	б	г	в	г
2в	г	в	в	г	в	в	г	г	б	в
3в	г	г	б	б	а	г	г	в	в	а

## 2.2.4 Тест к разделам 1,2

### 1 вариант

**1. Назовите основные элементы мироощущения**

- а) знания, взгляды
- б) чувства, ценности
- в) убеждения, идеалы

**2. Основоположник античной диалектики, автор слов: «В одну реку нельзя войти дважды».**

- а) Фалес
- б) Гераклит
- в) Протагор

**3. Родина Ренессанса (Возрождения)**

- а) Германия
- б) Швейцария
- в) Италия

**4. К какому понятию можно отнести данное определение: «Эмоциональное восприятие действительности».**

- а) миропонимание
- б) мироощущение
- в) мировоззрение

**5. Что изучает онтология?**

- а) вопросы смысла жизни
- б) проблемы бытия
- в) проблемы познания

**6. Мыслитель 17 века, основоположник рационализма и дедукции**

- а) Декарт
- б) Бекон
- в) Беркли

**7. Античный мыслитель, основоположник мистической философии цифр**

- а) Сократ
- б) Фалес
- в) Пифагор

**8. «Идолы сознания» сформулировал**

- а) Бэкон
- б) Декарт
- в) Локк

**9. Истина – это**

- а) полное исчерпывающее знание
- б) процесс познания мира
- в) правильное отражение предметов и явлений действительности познающим человеком.

**10.Аксиология – это**

- а) учение о ценностях
- б) учение о бытии
- в) учение о нравственности

**11.Интерес к природе философского метода возрастает**

- а) в 17 веке
- б) в середине 19 века
- в) в конце 20 века

**12.Исторический тип мировоззрения – это**

- а) система личных убеждений человека той или иной эпохи
- б) система принятых общественных норм
- в) система устойчивых представлений о человеке и мире

**13.Какой закон не относится к законам марксистской диалектики?**

- а) закон единства и борьбы противоположностей
- б) закон диалектического отрицания
- в) закон отрицания отрицания

**14.Какой раздел философских знаний отвечает на вопрос о том, как устроен мир?**

- а) онтология
- б) гносеология
- в) аксиология

**15.Основным принципом религиозного мировоззрения является**

- а) принцип любви
- б) принцип веры
- в) принцип надежды

**16.Проблемой человеческого бытия занимается**

- а) онтология
- б) философская антропология
- в) эстетика

## 2 вариант

1. **Определите основные черты философского мировоззрения**
  - а) эмоциональность, символизм
  - б) опора на разум (рационализм), сомнение, универсализм
  - в) догматизм, опора на авторитет
2. **Кто разработал учение о «сверхчеловеке»?**
  - а) Ницше
  - б) Кант
  - в) Соловьев
3. **Какого утверждения придерживал рационализм?**
  - а) «Мир есть комплекс моих ощущений»
  - б) «Я мыслю, следовательно, существую»
  - в) «Нет ничего в уме, чего бы не было в чувствах»
4. **Имя мыслителя, основоположника буддизма**
  - а) Кришна
  - б) Рамакришна
  - в) Сиддхартха Готама
5. **«Мир в своей сущности не познаваем» считали**
  - а) скептики
  - б) стоики
  - в) агностики
6. **В каком веке возникло христианство?**
  - а) 1 век до нашей эры
  - б) 4 век нашей эры
  - в) 1 век нашей эры
7. **Основоположником какого философского учения был Платон?**
  - а) атомистический материализм
  - б) «учение об идеях» - объективный идеализм
  - в) антропологизм и майевтика
8. **Основоположник русского космизма, автор труда «Философия общего дела»**
  - а) В.Соловьев
  - б) Н.Бердяев
  - в) Н.Федоров
9. **В чем состоит особая роль Сократа в античной философии?**

- а) осуществление поворота от объяснения сущности природы к философии человека
- б) разработка диалектики как умения ставить вопросы и давать ответы
- в) этические проблемы связал с политикой

**10. Где возникла философия?**

- а) Китае, Индии, Иране
- б) Индии, Риме, Греции
- в) Греции, Индии, Китае

**11. Изречение «Многознание не научает быть мудрым» принадлежит**

- а) Гераклиту
- б) Пифагору
- в) Аристотелю

**12. Как иногда называют обыденное мировоззрение?**

- а) идеология быта
- б) идеология здравого смысла
- в) идеология твердой памяти

**13. Какое из изначальных свойств всякого подлинного философствования преобразует человека, пробуждает его совесть?**

- а) духовность
- б) рациональность
- в) свободомыслие

**14. Какой тип сознания формируется во второй половине 20 века?**

- а) потребительское
- б) экологическое
- в) коллективное

**15. Началом философии, как считал Платон, является**

- а) сомнение
- б) удивление
- в) ирония

**16. Философский спор, понятый как диалог, - это**

- а) синтез
- б) дедукция
- в) диалектика
- г)

### 3 вариант

1. **«Страдание – общий удел мира, конец страданий в нирване, путь отказа от желаний – это путь достижения нирваны». Основу какого религиозно-философского учения составляют эти «4 благородные истины»?**
  - а) Конфуцианство
  - б) Буддизм
  - в) Даосизм
2. **Какой исторический тип мировоззрения пытается объяснить мир на основе разума и знаний?**
  - а) Онтология
  - б) Философия
  - в) Религия
3. **Основоположник философии «все единства»**
  - а) П.Флоренский
  - б) С.Булгаков
  - в) В.Соловьев
4. **Какой путь изменения жизни видела русская религиозная философия?**
  - а) Путь нравственного совершенствования человека
  - б) Изменение внешних условий жизни людей
  - в) Путь следования авторитетом церкви.
5. **Впервые понятие «бытие» было введено в философию**
  - а) Парменидом
  - б) Платоном
  - в) Аристотелем
6. **Философское направление в России 19 века, утверждавшее, что Россия имеет самобытный путь развития**
  - а) Русский социализм
  - б) Славянофильство
  - в) Западничество
7. **Натурфилософия – это**
  - а) Философия природы
  - б) Философия, в центре которой стоит человек



в) Философия бытия

**8. Что изучает гносеология?**

- а) Вопросы бытия
- б) Вопросы смысла жизни
- в) Вопросы познания

**9. Мироззрение 17-18 вв., объясняющее мир с точки зрения законов механики как универсальных законов бытия**

- а) Метафизика
- б) Механика
- в) Диалектика

**10. В своем истоке диалектика означала:**

- а) Искусство доказательства
- б) Искусство ведения беседы
- в) Искусство вопрошания

**11. Вопросами нравственности и морали занимается**

- а) Этика
- б) Эстетика
- в) Онтология

**12. Как называется философская позиция, утверждающая, что все в этом мире предопределено?**

- а) Научная рациональность
- б) Волюнтаризм
- в) Фатализм

**13. Какие особенности не характерны для научного мировоззрения?**

- а) Частичность
- б) Универсальность
- в) Рациональная обоснованность

**14. Кто из древнегреческих философов «искал» человека?**

- а) Диоген
- б) Сократ
- в) Платон

**15. Любой миф построен как**

- а) Размышление
- б) Повествование

в) Диалог

**16. Что в переводе с греческого языка означает «философия»?**

а) Любовь к мудрости

б) Любовь к истине

в) Любовь к гармонии

**Критерии оценивания:** по одному баллу за каждый правильный ответ.

15 – 16 баллов – «5»

12-14 баллов – «4»

8-11 баллов – «3»

Менее 8 баллов – «2»

**Критерии оценивания**

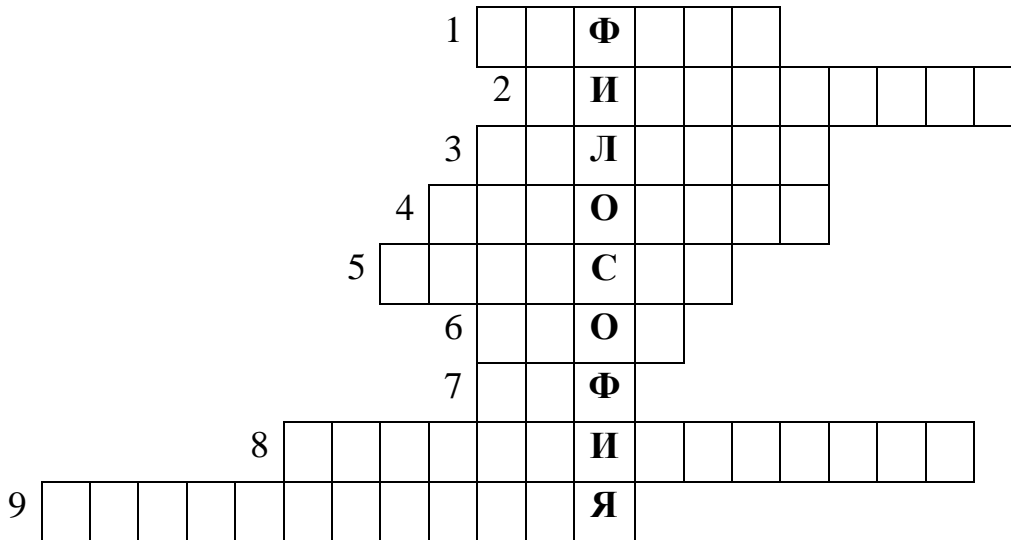
№ п/п	1 вариант	2 вариант	3 вариант
1.	Б	Б	Б
2.	Б	А	А
3.	В	Б	В
4.	Б	В	В
5.	Б	А	А
6.	А	А	Б
7.	В	Б	А
8.	А	В	В
9.	В	Б	А
10.	А	В	Б
11.	Б	А	А
12.	В	Б	В
13.	Б	А	Б
14.	А	В	А
15.	Б	Б	Б
16.	Б	В	А

## **2.2.5 Тест по темам «Философия как мировоззрение» и «Античная философия».**

### **Вариант 1**

- 1. В древнегреческом языке слово «логос» означало**
  - а) речь, слово
  - б) язык, ум
  - в) мысль, разум
- 2. Кто из древнегреческих философов использовал метод сомнения?**
  - а) Фалес
  - б) Декарт
  - в) Платон
- 3. Высший уровень психической активности человека, способность человеческого ума опознавать мир – это...**
  - а) познание
  - б) сознание
  - в) мышление
- 4. Члены какого философского течения пытались выстроить философию по строгим меркам естественных наук?**
  - а) нигилисты
  - б) позитивисты
  - в) марксисты
- 5. Со времен поздней античности и средних веков метафизику называют**
  - а) натурфилософией
  - б) первофилософией
  - в) философией
- 6. Русский философ, ответивший на вопрос «Для чего живет человечество?»**
  - а) Н.Ф. Федоров
  - б) Н.А. Иванчук
  - в) С.И. Бердяев

## 7. Криптограмма

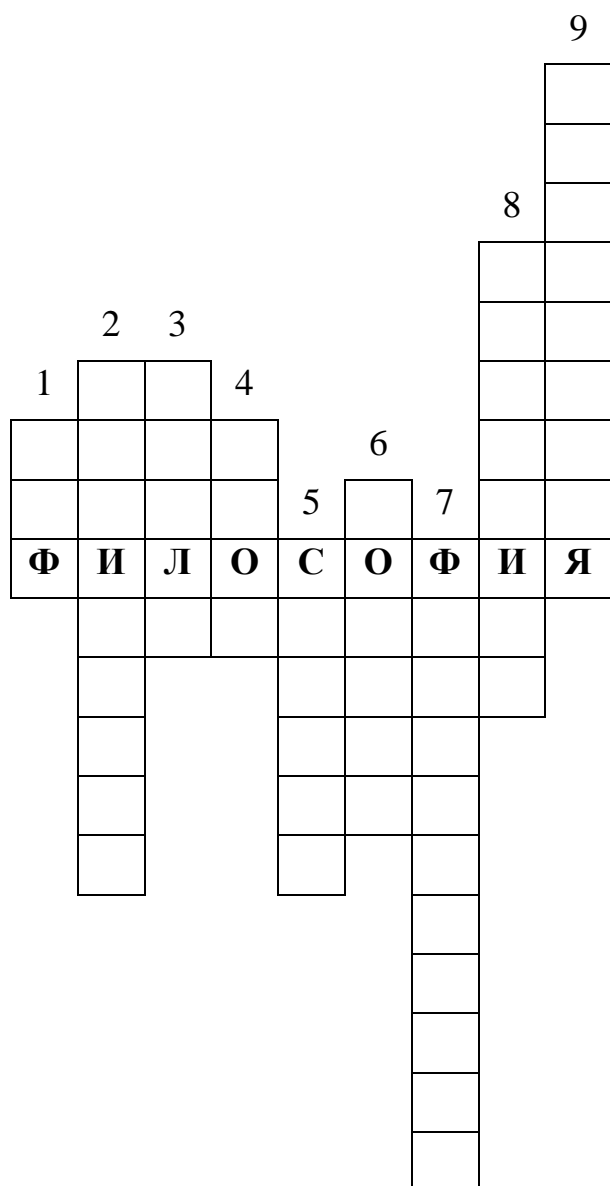


1. Крупный философ античности, знаменитый математик
2. Как Платон назвал вторую особенность философской мудрости?
3. Творец науки, философии, нравственности
4. Научное предположение
5. Исследователь природы вещей
6. Беспорядочная, бесформенная масса бессвязных идей
7. Древнее повествование о деяниях богов и героев
8. Область философского знания, связанная с постижением природы
9. Наука о человеке

## Вариант 2

- 1. Как дословно переводится слово «философия»?**
  - а) любовь
  - б) мудрость
  - в) любомудрие
- 2. Как называется связное, целостное, общее воззрение на мир, историю, человека?**
  - а) знание
  - б) бытие
  - в) мировоззрение
- 3. Кот из древнегреческих философов считал, что вода – это основа всех вещей?**
  - а) Аристотель
  - б) Гераклит
  - в) Фалес
- 4. Кто из философов проповедовал 4 благородные истины?**
  - а) Демокрит
  - б) Будда
  - в) Платон
- 5. Что такое теология?**
  - а) учение о Боге
  - б) учение о смысле жизни
  - в) учение о человеке
- 6. Какое значение имеет слово «онтология»?**
  - а) предельно обобщенное представление о мире
  - б) учение о сущем и бытие в целом
  - в) высший уровень психологической активности человека

## 7. Криптограмма



1. Древнее повествование о деяниях богов и героев
2. Всеобщая теория ценностей
3. Что означает слово «логос»?
4. Беспорядочная, неопределенная, бесформенная масса бессвязных идей
5. Какому древнегреческому философу жена помогала «ладить с грубыми людьми»?
6. Учение о последовательном и упорядоченном мышлении
7. Наука о будущем
8. Наука, исследующая сущность прекрасного
9. Учение о бытии

### Вариант 3

**1. Кому принадлежит изречение «Я знаю, что я ничего не знаю»?**

- а) Демокриту
- б) Пифагору
- в) Сократу

**2. Назвать 3 основные формы мировоззрения**

- а) философия, логика, схоластика
- б) мифология, религия, философия
- в) религия, антропология, философия

**3. Какое слово не является структурным компонентом философии?**

- а) психология
- б) онтология
- в) аксиология

**4. Кто из древнегреческих философов впервые назвал мировоззрение космосом?**

- а) Пифагор
- б) Гераклит
- в) Сократ

**5. Научный и философский метод движения знания от отдельного, частного к общему – это...**

- а) индукция
- б) дедукция
- в) редукция

**6. Где родился древнегреческий философ Сократ?**

- а) Афины
- б) Египет
- в) Вавилон

## 7. Криптограмма

			1	Ф							
2				И							
			3	Л							
4				О							
			5	С							
6				О							
			7	Ф							
			8	И							
			9	Я							

1. Русский философ
2. Одна из основных форм мировоззрения
3. Древнегреческий философ, изложивший свои взгляды в книге «Законы»
4. Двуполые люди
5. Беспорядочное, неопределенное, бессвязное
6. Древнегреческий философ, уроженец приморского города Абдеры
7. Какой философ использовал торговые поездки и путешествия для расширения своих знаний?
8. Как называется древнее повествование о деяниях богов и героев?
9. Мужское начало, дающее человеку раскрыть свои таланты



## КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

С 1 по 6 вопросы – по 1 баллу за каждый правильный ответ

За исправления снимать 0,5 балла в каждом отдельном случае

7 задание – по 1 баллу за каждый правильный ответ

14-15 баллов – «5»

10-13 баллов – «4»

7-9 баллов – «3»

Меньше 7 баллов – «2»

## ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ

	<b>1 вариант</b>	<b>2 вариант</b>	<b>3 вариант</b>
1	В	В	В
2	Б	В	Б
3	Б	В	А
4	Б	Б	Б
5	Б	А	А
6	А	Б	А
7	1. Пифагор 2. Диалектика 3. Человек 4. Гипотеза 5. Философ 6. Хаос 7. Миф 8. Натурфилософия 9. Антропология	1. Миф 2. Аксиология 3. Мысль 4. Хаос 5. Сократ 6. Логика 7. Футурология 8. Эстетика 9. Онтология	1. Федоров 2. Религия 3. Платон 4. Андрогини 5. Хаос 6. Демокрит 7. Фалес 8. Миф 9. Ян

## 2.2.6 Тест по разделам 3,4

### 1 вариант

**1) Аксиология – это:**

- 1) учение о ценностях и смысле
- 2) теория познания
- 3) учение о бытии
- 4) учение о нравственности

**2) Анализ различных типов рассуждений, встречающихся в интеллектуальной практике людей:**

- 1) универсальный метод
- 2) общефилософский метод
- 3) специфический философский метод
- 4) научный метод

**3) В диалектике какого из философов сталкивается речь и противоречие – речь:**

- 1) Лейбниц
- 2) Кант
- 3) Гегель
- 4) Сократ

**4) В диалектическом методе Гегеля противоположности сталкиваются, а потом преодолеваются в:**

- 1) синтезе
- 2) анализе
- 3) категории
- 4) понятии

**5) В диалоге Федон Платон доказывал:**

- 1) существование души
- 2) существование Бога
- 3) существование мира
- 4) существование человека

**6) В каких культурных ареалах Древнего мира возникла философия:**

- 1) Китае, Индии, Иране
- 2) Индии, Риме, Греции
- 3) Греции, Индии, Китае
- 4) Индии, Вавилоне, Китае

**7) В религиозном мировоззрении духовно-практическое освоение мира осуществляется через:**

- 1) раздвоение на сакральный и профанный мира
- 2) медитацию
- 3) доказательства бытия Бога
- 4) эманацию
- 5) мистическое созерцание

**8) В своем истоке диалектика означала:**

- 1) искусство доказательства
- 2) искусство ведения беседы
- 3) искусство поиска ошибок оппонента
- 4) искусство вопрошания

**9) В чем проявляется сходство философии и искусства:**

- 1) в стремлении к доказательности
- 2) в странности и эмоциональности
- 3) в глубинном участии в судьбах людей
- 4) в истинности

**10) Вопросами нравственности и морали занимается:**

- 1) этика
- 2) эстетика
- 3) аксиология
- 4) онтология

**11) Из приведенных ниже определений, выберите то, которое соответствует термину «плюрализм»:**

- 1) способ рассмотрений явлений мира, исходящий из признания равноправными, не сводимыми друг другу двух начал – духа и материи, идеального и реального.
- 2) способ рассмотрений явлений мира, исходящий из единого начала, единой основы (субстанции) всего существующего
- 3) способ рассмотрений явлений мира, согласно которому дискретность является фундаментальной характеристикой бытия
- 4) Способ рассмотрения действительности с позиции многообразия видов бытия

**12) Из приведенных определений выберите то, которое соответствует понятию «монизм»:**

- 1) способ рассмотрений явлений мира, исходящий из признания равноправными, не сводимыми друг другу двух начал – духа и материи, идеального и реального.
- 2) способ рассмотрений явлений мира, исходящий из единого начала, единой основы (субстанции) всего существующего
- 3) способ рассмотрений явлений мира, согласно которому дискретность является фундаментальной характеристикой бытия
- 4) Способ рассмотрения действительности с позиции многообразия видов бытия

**13) Из приведенных определений, выберите то, которое соответствует понятию «дуализм»:**

- 1) способ рассмотрений явлений мира, исходящий из признания равноправными, не сводимыми друг другу двух начал – духа и материи, идеального и реального.
- 2) способ рассмотрений явлений мира, исходящий из единого начала, единой основы (субстанции) всего существующего
- 3) способ рассмотрений явлений мира, согласно которому дискретность является фундаментальной характеристикой бытия
- 4) Способ рассмотрения действительности с позиции многообразия видов бытия

**14) Изречение: «Многознание не научает быть мудрым» - принадлежит:**

- 1) Гераклиту
- 2) Филону
- 3) Солону
- 4) Продику

**15) Изучение философского сознания есть:**

- 1) рассуждение
- 2) рефлексия над рефлексией
- 3) рефлексия над культурой
- 4) рефлексия над категорией
- 5) рефлексия над жизнью

**16) Интерес к природе философского метода возрастает:**

- 1) в 17 веке
- 2) в середине 19 века
- 3) в конце 20 века

**17) Искусство мышления в его подлинной свободе есть:**

- 1) искусство толкования
- 2) искусство вопрошания
- 3) искусство молчания

4) искусство постижения мира

**18) Исторический тип мировоззрения - это:**

- 1) система личных убеждений человека той или иной эпохи
- 2) система принятых общественных норм
- 3) система устойчивых представлений о человеке и мире

**19) Как иногда называют обыденное мировоззрение:**

- 1) «идеология здравого ума»
- 2) «идеология твердой памяти»
- 3) «Идеология здравого смысла»
- 4) «идеология быта»

**20) Как называется философская позиция, утверждающая, что все в этом мире предопределено:**

- 1) волюнтаризм
- 2) сциентизм
- 3) фатализм
- 4) научная рациональность

**21) Какие из черт мифологического сознания характеризуют слитность мифа:**

- 1) символизм
- 2) прозрачность
- 3) этиологизм
- 4) синкретизм

**22) Какие особенности не характерны для научного мировоззрения:**

- 1) рациональная обоснованность
- 2) универсальность
- 3) неуниверсальность
- 4) частичность

**23) Какие характеристики не относятся к массовому мировоззренческому сознанию:**

- 1) диффузность
- 2) стихийность
- 3) обоснованность
- 4) расплывчатость

## 2 вариант

- 1) Каков основной принцип мифологического мировоззрения, согласно Леви-Брюлю:**
  - 1) принцип верификации
  - 2) принцип фальсификации
  - 3) принцип адаптации
  - 4) принцип партиципации
- 2) Какое из изначальных свойств всякого подлинного философствования преобразует человека, пробуждает его совесть:**
  - 1) духовность
  - 2) рациональность
  - 3) плюрализм
  - 4) свободомыслие
- 3) Какой закон не относится к законам марксистской диалектики:**
  - 1) закон единства и борьбы противоположностей
  - 2) закон перехода количественных изменений в качественные
  - 3) закон диалектического отрицания
  - 4) закон отрицания отрицания
- 4) Какой из вопросов является центральным в мировоззрении:**
  - 1) вопрос об отношении Бога и человека
  - 2) вопрос об отношении человека к миру во всех его проявлениях
  - 3) вопрос об отношении человека и общества
  - 4) вопрос об отношении человека и природы
  - 5) вопрос о смысле жизни
- 5) Какой из особенностей не обладают философские вопросы:**
  - 1) метафизический характер
  - 2) практический характер
  - 3) мировоззренческий характер
  - 4) неубедительность
  - 5) предельное общение, универсальное содержание
- 6) Какой из разделов философии изучает историю и историческое время:**
  - 1) социальная философия
  - 2) философия истории

- 3) этика
  - 4) гносеология
- 7) Какой раздел философский знаний отвечает на вопрос о том, как устроен мир:**
- 1) гносеология
  - 2) онтология
  - 3) аксиология
  - 4) философская антропология
- 8) Какой тип мифов в качестве основного элемента содержал проблему происхождения мира:**
- 1) антропогонические мифы
  - 2) эсхатологические мифы
  - 3) космогонические мифы
  - 4) смысло-жизненные мифы
- 9) Какой тип сознания формируется во второй половине 20 века:**
- 1) потребительское
  - 2) экологическое
  - 3) любительское
  - 4) коллективное
- 10) Когда появляется естественнонаучная картина мира как результат междисциплинарного синтеза:**
- 1) в период античности
  - 2) средние века
  - 3) в новое время
  - 4) в 20 веке
- 11) Кто из древнегреческих философов «искал» человека:**
- 1) Диоген
  - 2) Сократ
  - 3) Платон
  - 4) Фалес
- 12) Кто из перечисленных философов был сторонником религиозного мировоззрения:**
- 1) Платон
  - 2) Декарт

- 3) Августин
  - 4) Кант
- 13) Кто из философов рассматривал метафизику как сверхчувственный, первопричинный уровень сущего:**
- 1) Хайдеггер
  - 2) Марсель
  - 3) Аристотель
  - 4) Гегель
- 14) Любой миф построен как:**
- 1) повествование
  - 2) песня
  - 3) размышление
  - 4) диалог
- 15) На вопрос, что значит познать, дает вопрос:**
- 1) социальная философия
  - 2) этика
  - 3) аксиология
  - 4) гносеология
- 16) Наиболее существенным элементом языка философии называют:**
- 1) категории
  - 2) вопросы
  - 3) термины
  - 4) ответы
- 17) Научное мировоззрение вырабатывает знания как:**
- 1) главный продукт
  - 2) необходимый продукт
  - 3) побочный продукт
  - 4) не вырабатывает вообще
- 18) Нацеленный на объективную истину, философский метод ведет к:**
- 1) лжи
  - 2) недоразумениям
  - 3) парадоксальности
  - 4) научности
  - 5) рациональности



б) Е) запутанности

**19) Началом философии, как считал Платон, является:**

- 1) сомнение
- 2) ирония
- 3) удивление
- 4) размышление

**20) Общей чертой любой философской рефлексии называют:**

- 1) критику
- 2) диалог
- 3) понимание
- 4) проблематизацию

**21) Основная задача категорий:**

- 1) отображение сущности вещей
- 2) отображение сущности бытия вещи
- 3) отображение существования вещи

**22) Основным принципом религиозного мировоззрения является:**

- 1) принцип доверия
- 2) принцип любви
- 3) принцип веры
- 4) принцип надежды

**23) Ощущение гармонического вписанности рода человеческого в мировой порядок Космоса было характерной чертой мировоззрения:**

- 1) В эпоху древних мифов
- 2) в средние века
- 3) в новое время
- 4) не присутствовало никогда

### 3 вариант

**1) Первой исторически сформировавшейся целостной системой мировоззрения была:**

- 1) повседневность
- 2) мифология
- 3) религия
- 4) наука

**2) Понятие субстанции выражает:**

- 1) идей сущности
- 2) идею существования
- 3) идею тождества и существования
- 4) идею различия сущности и существования

**3) Предметом философии является:**

- 1) мир в его целостности
- 2) философские учения
- 3) категории и понятия
- 4) научные открытия
- 5) мировоззрения

**4) Проблемой человеческого бытия занимается**

- 1) онтология
- 2) философская антропология
- 3) эпистемология
- 4) эстетика

**5) Процедура рефлексии используется только в философии:**

- 1) да
- 2) нет

**6) Самоопределение философии осуществляется через:**

- 1) научные открытия
- 2) введение новой терминологии
- 3) открытие новых общезначимых культурно-исторических смыслов
- 4) открытие новых культурно-исторических типов

**7) Система взглядов, определяющих понимание мира в целом, места в нем человека, ценностные ориентации, стратегии поведения и деятельности**

- 1) точка зрения
- 2) кредо

- 3) мировоззрение
- 4) знание
- 5) философия

**8) Система категорий у Аристотеля включала:**

- 1) 3 категории
- 2) 7 категорий
- 3) 8 категорий
- 4) 10 категорий
- 5) 12 категорий

**9) Система категорий у Канта включает:**

- 1) 3 категории
- 2) 7 категорий
- 3) 8 категорий
- 4) 10 категорий
- 5) 12 категорий

**10) Система категорий у Пирса включает:**

- 1) 3 категории
- 2) 7 категорий
- 3) 8 категорий
- 4) 10 категорий
- 5) 12 категорий

**11) Система категорий Сомова включает в себя:**

- 1) 3 категории
- 2) 7 категорий
- 3) 8 категорий
- 4) 10 категорий
- 5) 12 категорий

**12) Сколько базовых вопросов философии можно выделить:**

- 1) 7
- 2) 8
- 3) 10
- 4) 12

**13) Сколько методов принимается во внимание в интеллектуальной традиции философии:**

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 5
- 4) 10

**14) Согласно Канту метафизика должна основываться на:**

- 1) апостериорных аналитических суждениях
- 2) априорных синтетических суждениях
- 3) априорных аналитических суждениях
- 4) апостериорных синтетических суждениях

**15) Социум и социальные вопросы:**

- 1) онтология
- 2) гносеология
- 3) социальная философия
- 4) философия истории

**16) Существуют ли ответы на философские вопросы:**

- 1) да
- 2) нет
- 3) на некоторые да, на некоторые - нет

**17) Философская рефлексия осуществляется с позиции:**

- 1) опыта
- 2) знания
- 3) разума
- 4) чувства
- 5) веры

**18) Философский спор, понятый как диалог, есть:**

- 1) Синтез
- 2) дедукция
- 3) вопрос
- 4) диалектика

**19) Фундаментальным принципом отношения философии к мировоззрению является:**

- 1) критика
- 2) аргументация
- 3) рефлексия

4) дедукция

**20) Цель философии, по Эпикуру, это:**

1) мудрость

2) истина

3) счастье

4) знание

**21) Чем уподобляет систему знаний Декарт:**

1) лесу

2) горам

3) дороге

4) дереву

5) реке

**22) Что в переводе с греческого языка обозначает «философия»:**

1) любовь к размышлениям

2) любовь к мудрости

3) любовь к истине

4) любовь к гармонии

**23) Что является доминирующим, исходным в мировоззрении:**

1) Человек

2) мир

3) общество

4) каждый индивид решает этот вопрос для себя

**Критерии оценивания:** по одному баллу за каждый правильный ответ.

«5» - 20-23 балла

«4» - 16-19 баллов

«3» - 12-15 баллов

«2» - меньше 12 баллов

**Ключ**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1в	1	2	4	1	1	3	1	2	2	1	4	2	1	1	2	2	2	3	3	3	4	2	3
2в	4	1	3	2	2	2	2	3	4	3	1	3	1	1	4	1	3	3	3	4	1	3	3
3в	2	4	1	2	2	3	3	4	5	1	1	1	2	2	3	2	3	4	3	3	4	2	4

## 2.2.7 Вопросы к коллоквиуму по теме «Философия как мировоззрение»

1. Русский философ Н. А. Бердяев писал: «В основании философии лежит предположение, что мир есть часть человека, а не человек часть мира». Каков смысл этого высказывания?

2. Чем сходны и чем различны философия и наука?

3. Французский мыслитель XIX века О. Конт считал, что религиозное и философское мировоззрения характеризуют лишь начальные стадии развития культуры и должны быть вытеснены научным мировоззрением. С тех пор прошло более полутора столетий, и мы убеждаемся в том, что религиозное мировоззрение не только не уступило место в культуре бурно развивавшейся науке, но и обрело новые перспективы. В чем заключалась ошибка О.Конта?

4. Иван Карамазов, герой романа Ф. М. Достоевского «Братья Карамазовы», говорит, что он не отрицает Бога, но не принимает созданного Им мира. Попробуйте определить характер мировоззрения Ивана Карамазова.

5. Древнеримский мудрец Сенека писал: «Философия – не лицедейство, годное на показ толпе, философом надо быть не на словах, а на деле». Подумайте, что значит «быть философом на деле»?

### 6.2.8 Вопросы для письменных ответов.

1. Софизмами называют уловки и завуалированные ошибки в рассуждениях, якобы доказывающих очевидные нелепости. Например, софизмом является следующее «умозаключение»: «То, чего ты не терял, у тебя есть. Ты не терял рогов. Следовательно, ты рогат» - ложность которого легко установить логическим анализом. Вот рассуждение Зенона Элейского: «В каждый момент своего полета стрела находится в некотором месте. Находиться в некотором месте - значит покоиться в нем. Следовательно, движение стрелы состоит из суммы состояний покоя, что абсурдно. Значит движение невозможно помыслить, не приходя к абсурду». Правы ли те, кто называл это рассуждение софизмом?

2. Гераклит утверждал, что в одну и ту же реку нельзя войти дважды, ибо воды реки пребывают в постоянном движении. Его ученик Кратил пошел в своем рассуждении дальше: и один раз нельзя войти в реку – на том же основании. В чем мировоззренческое различие этих двух утверждений?

3. Платон рассуждал примерно так: чем ближе какая-то вещь к своему идеальному образцу, тем она лучше («идеальный» топор, «идеальная» посуда, «идеальный» корабль и т. п.). Значит, и общество людей тем лучше, чем оно более похоже на свою идею. Идеи вечны и неизменны. Значит, дело философа – указать идеальный, вечный и неизменный образец общественного устройства. Подумайте, выполнима ли эта задача? Если нет, то почему?

4. Великий физик XX века В. Гейзенберг писал: «Вопросы, которые две с половиной тысячи лет назад впервые были поставлены на этой земле, с тех пор почти непрерывно занимали человеческую мысль и в ходе истории вновь и вновь становились предметом обсуждения, по мере того как новые открытия являли в новом свете эти древние пути мысли». О каких вопросах и о каких новых открытиях здесь идет речь?

5. Монах Пелагий (конец IV-го века) утверждал, что человек творит добро и зло по собственной воле, поэтому именно от поступков человека зависит спасение или гибель его души. Августин же, выступая против Пелагия, утверждал, что спасение души целиком зависит от воли Бога. Сравните мировоззренческие выводы, вытекающие из этих двух позиций.

6. Христианскому богослову Тертуллиану, жившему во II-м веке, приписывается изречение «Верую, ибо абсурдно», смысл которого в отрицании претензий разума на познание истины. Спустя более тысячи лет Фома Аквинский разработал систему рациональных (основанных на понимании того, что такое «причина», «цель», «степени совершенства» и т. д.) доказательств бытия Бога. Подумайте, какие изменения в мировоззрении привели к такой перемене отношения к разуму.

7. Итальянский гуманист Джанеццо Манетти (XV век) писал: «Мир и его красоты, первоначально созданные Богом и предназначенные для пользования людьми, были сделаны людьми гораздо более прекрасными и превосходными». Какое представление о человеке лежит в основе этого суждения?

8. Никколо Макиавелли (XVI век) давал следующий совет: «Государь, если он хочет сохранить власть, должен приобрести умение отступать от добра и пользоваться этим умением, смотря по надобности». Что это – утверждение о принципиальной аморальности власти или признание горькой необходимости? Представьте себя на месте государя. Что бы вы ответили Макиавелли?

9. Р. Декарт считал, что признаками истины являются ясность и отчетливость. Но ведь люди различны, и то, что кажется ясным и отчетливым одному человеку, другому покажется темным и непонятным. Не придется ли предположить, что истин столько, сколько человеческих умов? Станьте на позицию Р. Декарта. Как бы вы справились с этим затруднением?

10. Б. Спиноза писал: «Поясни свои мысли – и ты перестанешь быть рабом страстей». Какое представление о человеческой сущности лежит в основе этого высказывания?

11. Т. Гоббс считал, что люди по природе глубоко враждебны друг другу («человек человеку волк»), и это грозит всеобщей гибелью. Поэтому «естественный эгоизм» должен быть обуздан разумом и властью. Сравните это мировоззрение с христианской религиозностью.

12. Последовательный атеист XVIII века П. Гольбах считал, что люди придумали Бога по своему невежеству относительно природы. «Люди не отдавали себе ни малейшего отчета в том, что природа, чуждая и добру, и злу, лишь подчиняется необходимым и неизменным законам», - писал он. Перед лицом Природы люди равны как живые существа, то есть животные. Попробуйте, став на эту точку зрения, сделать выводы, относящиеся к общественным отношениям людей.

13. Ж.-Ж. Руссо полагал, что наилучшим общественным порядком является тот, при котором законы выражают «общую волю» людей и поэтому всегда справедливы по отношению к отдельным людям. Давайте подумаем, каким образом могло бы быть установлено это господство «общей воли», если учесть, что у людей могут быть самые различные и даже противоположные интересы? Всегда ли справедлива «общая воля»? Правы ли те, кто называл Руссо «теоретиком революционного террора»?

14. И. Кант писал: «Свободная воля и воля, подчиненная нравственным законам, - это одно и то же». Сравните это высказывание с христианским учением о том, что свободная воля совпадает с безусловным подчинением Богу.

15. В. Г. Белинский, споря с гегелевской философией истории, писал: «Я имею особенно важные причины злиться на Гегеля, ибо чувствую, что был верен ему, мирясь с российской действительностью... Судьба субъекта, индивидуума, личности важнее судеб всего мира». Какие мировоззренческие позиции сталкиваются в этом споре?



## 2.2.9 Вопросы для устных ответов.

1.К. Маркс писал: «Философы лишь различным образом *объясняли* мир, но дело заключается в том, чтобы *изменить* его». О каком способе изменения человеческого мира мечтал немецкий мыслитель?

2. «Желание по своей природе – страдание; удовлетворение скоро насыщает, цель оказывается призрачной, обладание лишает прелести, в новой форме появляются опять желание и потребность, а если нет – наступает пустота и скука, борьба с которыми так же мучительна, как и с нуждой». Мироззрение автора этих строк, А. Шопенгауэра, глубоко пессимистично. Попробуйте обнаружить причину этого пессимизма

3. Философы-позитивисты стремились провести резкую границу между философией и наукой. Оказалось, что эта задача невыполнима. Почему?

4. Одна из идей философов-экзистенциалистов состоит в том, что человек не участвует в истории, а «заброшен в нее». История глуха и враждебна человеку, люди разобщены, человеческие массы состоят из одиноких индивидов, существование которых трагично. Какие реалии XX века стоят за этим мироззрением?

5. Кризис рационализма – тупик или новая перспектива культуры?

6. Философы-постмодернисты говорят, что современный человек полностью утратил свою самоидентичность: один и тот же человек в разных жизненных ситуациях бывает совершенно различным. Это, по их мнению, предотвращает конфликты, которые могли бы возникнуть между людьми из-за столкновения мировоззренческих принципов. Согласны ли вы с этим мнением? Обоснуйте свой ответ.

7.Философская картина мира формулируется в некотором языке. Но существуют языки с разными категориальными структурами (например, в семитских языках нет прямых аналогов слову «есть»). Означает ли это, что содержание философской картины мира может меняться в зависимости от языка, в котором она сформулирована?

8. Когда мы говорим: «такая-то материальная вещь существует», это означает, что можно указать ее пространственно-временные характеристики, физические или какие-то иные свойства и признаки, определить ее связи с другими вещами, короче, наполнить понятие «существования» конкретным

смыслом, относящимся к этой вещи. Попробуйте проделать аналогичную работу с «идеальным предметом» (например, что означает существование «идеального газа», числа, сознания?).

9. К. Поппер рассуждал следующим образом: начиная рациональную дискуссию, ее участники *верят* в то, что она способна дать положительные результаты. Значит, в основании рационализма лежит «вера в разум». Чем отличается эта вера от религиозной?

### **2.2.10 Тематика философских эссе.**

1. Развитие цивилизации ведет к тому, что внешние ограничения и запреты, регулирующие поведение людей, постепенно уступают место самоконтролю и самодисциплине. Как по вашему, это укрепляет или, наоборот, расшатывает цивилизацию?

2. В современном мире важную роль играет борьба за «неотъемлемые права человека». Каково содержание этого понятия? Размыслим: входит ли в это понятие право человека на добровольную смерть (эвтаназию), на манипуляцию собственным генетическим материалом для зарождения своего «двойника» (клонирование)?

3. Н. А. Бердяев выступал против “банальной теории прогресса, в силу которой верилось, что будущее всегда совершеннее прошедшего, что человечество восходит по прямой линии к высшим формам жизни”. Такая теория, считал он, «морально недопустима», потому что превращает бесчисленные поколения в материал для «светлого будущего». Как вы считаете, справедлива ли моральная критика теории прогресса? Обоснуйте свой ответ.

4. Классическая теория истины (Аристотель) утверждает, что истинность знания – это его соответствие реальности. Как может быть установлено такое соответствие?

5. Наука оперирует «идеальными объектами» (идеальный газ, материальная точка и др.). В природе нет таких объектов. Не подрывает ли это претензий науки на *объективное* знание?

6. Издавна известен так называемый «парадокс обоснования». Знание считается истинным, если мы можем указать основание для него. Однако и для этого «обосновывающего знания» требуется некоторое истинное обоснование.

Легко видеть, что, продолжая рассуждать таким образом, мы уходим в «дурную бесконечность». Как можно выйти из этого затруднения?

7. Теории, некогда считавшиеся истинными, впоследствии были отброшены как ложные (например, геоцентрическая теория Птолемея, теория «теплорода» и др.). Означает ли это, что опровергнутые теории не являются научными?

8. К. Поппер отмечал, что всякий ученый в своих исследованиях стремится к истине, но с достоверностью обнаруживает только свои заблуждения. Таким образом, все наше научное знание – это только более или менее вероятные предположения. Что же побуждает ученого стремиться якобы к недостижимому?

9. Философы-прагматисты утверждают, что понятие «истины» не имеет сколько-нибудь значимого содержания. Поэтому его лучше заменить понятием «полезность». Предположим, что такая замена осуществлена. К каким мировоззренческим последствиям это привело бы?

10. Можно ли считать рациональным такое действие, которое способствует достижению нерациональной цели?

11. Одни философы говорят о *развитии* знания, другие предпочитают говорить о его *росте*. В чем различие?

12. Компьютер решает поставленные перед ним задачи быстрее и точнее любого человека. Означает ли это, что компьютер «мыслит»? Если нет, то в чем отличие «интеллекта» компьютера от интеллекта человека?

13. Сенека писал: «Нельзя назвать счастливым того, кто зависит от счастья». Если мудрец прав, кого же можно назвать счастливым?

14. Общеизвестен афоризм «Человек создан для счастья, как птица для полета». Но негодяй счастлив, причиняя несчастье другим людям. Означает ли это, что каков человек, таково и его счастье?

15. Русский религиозный философ С. Л. Франк писал: «Если бы мы могли *найти* вне нас готовый «смысл жизни», он все таки нас не удовлетворил бы, не был бы смыслом нашей жизни, оправданием нашего собственного существования. Смысл нашей жизни должен быть *в нас*, мы сами *своею жизнью должны являть его*». Подумайте, какое значение имеют те же слова для атеиста?

16. Современный французский философ Ж. Бодрийар говорит, что человек «симулирует» свою подлинность, поскольку никакой подлинности у человека нет. Тогда в чем же смысл этой «симуляции»?

17. А. Камю считал, что «есть лишь одна по-настоящему серьезная философская проблема – проблема самоубийства. Решить, стоит или не стоит жизнь того, чтобы ее прожить, значит ответить на фундаментальный вопрос философии». Какое мировоззрение выражено этой мыслью?

18. Предположим, что существует универсальный «моральный кодекс», где каждое действие человека уже оценено с точки зрения его соответствия или несоответствия какому-либо правилу (моральной норме). Можно ли назвать нравственным человека, который неукоснительно и беспрекословно следует этому кодексу, не вынося своих поступков на суд своей совести?

19. Великий немецкий поэт И. Гете писал: «Кто видит человеческую красоту, того не может коснуться ничто дурное: он чувствует себя в гармонии с самим собою и с миром». Означает ли это, что человеческие пороки – следствие эстетической «слепоты»: человек, который не видит красоты, оказывается беззащитным перед злом? Найдём ли мы в окружающей нас действительности подтверждения или опровержения этой мысли поэта?

20. Русский философ В. С. Соловьев понимал красоту как «преображение материи через воплощение в ней другого, сверх-материального начала». Определите характер мировоззрения В. С. Соловьева, основываясь на этом понимании красоты.

21. Ф. Шиллер считал, что художник своим искусством должен воспитывать людей: «Служи своим современникам, но тем, в чем они нуждаются, а не тем, что они хвалят». Сохранили ли эти слова свое значение в наше время?

22. «Гений и злодейство – две вещи несовместные» - говорит пушкинский Моцарт. Гений – творец красоты. Значит ли это, что злодейство – вид уродства?

### **2.2.11 Тематика минисочинений.**

1. В «Гуманистическом Манифесте – 2000», подписанном многими видными учеными и общественными деятелями мира, утверждается, что глобальные трудности, перед которыми стоит современное человечество, могут быть преодолены, если возобладает тенденция, при которой правительства

различных стран в своих политических или экономических решениях будут исходить не только из национальных интересов, но и принимать во внимание нужды планеты в целом и будущее всего человечества. Назовите известные вам примеры, говорящие за или против этой тенденции.

2. При сохранении нынешних темпов роста через полвека население Земли вырастет на 50% и составит около 9 млрд. человек. Очевидно, что продолжение этого процесса быстро приведет к катастрофе: планета не сможет обеспечить людей жизненными ресурсами. Какая стратегия выживания представляется вам наиболее приемлемой? Обоснуйте свой ответ.

3. Эпикур писал: «Пусты слова того философа, которыми не врачуется никакое страдание человека. Как от медицины нет никакой пользы, если она не изгоняет болезней из тела, так и от философии, если она не изгоняет болезни души». Как вы думаете, о каких «болезнях души», которые должна исцелить философия, говорит древний мудрец?

#### **2.2.12 Тематика рефератов.**

1. Выдающиеся мыслители эпохи Возрождения.
2. Философия пессимизма Шопенгауэра.
3. А.С. Хомяков – «Илья Муромец» русской философии.
4. Исследования сознания З. Фрейдом и К. Юнгом.
5. Какое будущее нас ожидает?
6. Кто и как защитит человечество?
7. Духовное здоровье общества.

#### **2.3 Задания для промежуточной аттестации**

##### Перечень вопросов к зачёту

1. Смысл философии
2. Роль философии в обществе
3. Структура философии
4. Философские дисциплины
5. Мировоззренческие функции философии
6. Методологические функции философии
7. Существует ли логика философского процесса?
8. Что такое мировоззрение?
9. Смысл и значение античной философии
10. Выдающиеся представители античной философии

11. Основные идеи средневековой философии.
12. Выдающиеся мыслители Средневековья
13. Взаимоотношения религии и философии в эпоху Возрождения
14. Как проявился гуманизм в творчестве философов эпохи Возрождения?
15. Основные идеи философской мысли эпохи Возрождения.
16. Особенности философии Нового времени
17. Французские мыслители – безбожники в философии Нового времени
18. Особенности современной западной философии
19. Основные направления западной философии 20 века
20. Неопозитивизм и аналитическая философия
21. Экзистенциализм
22. Философия герменевтика
23. Структурализм и постструктурализм
24. Особенности русской философии 19-20 веков
25. Спор славянофилов и западников об историческом пути России
26. Философия В.С.Соловьева
27. Н.А.Бердяев выдающийся русский мыслитель 20 века
28. А.С. Хомяков – «Илья Муромец» русской философии
29. Идеи о происхождении человека
30. Основные проблемы, связанные с изучением человека
31. Идеи о единстве биологического и социального в человеке
32. Значение личности в истории
33. Человек, индивид, личность.
34. Основные характеристики человеческого бытия
35. Свобода и её многообразные проявления
36. Любовь и счастье
37. Конечность человеческого существования
38. Предназначение человека и его жизни
39. Духовные ценности человеческого существования
40. Проблема самосовершенствования человека
41. Дух и сознание
42. Биологические и социальные предпосылки сознания
43. Самосознание
44. Природа и структура сознания

45. Сознательное и бессознательное в человеке
46. Сущность сознания
47. Сознание, мышление, язык
48. Как формировалось сознание?
49. Многозначность понятия «свобода»
50. Свободен ли человек?
51. Свобода и вседозволенность
52. Что такое «человек любящий»?
53. Как люди понимают счастье?
54. Любовь как путь реализации личности
55. Формы познания
56. Эмпирическое и теоретическое, абстрактное и конкретное
57. Истина и её критерии
58. Структура познавательного процесса
59. Средства и методы познания
60. Интуиция
61. Классификация глобальных проблем
62. Критерии глобальных проблем
63. Демографические проблемы
64. Деятельность Римского клуба

## 2. Шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно



## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

### Печатные издания:

1. Гуревич, П. С. Основы философии: учеб. пособие для студентов сред. спец. учеб. заведений / П. С. Гуревич. – М.: Кнорус, 2011. – 480 с. - ISBN 978-5-406-06622-5. — Текст: непосредственный.
2. Малышевский, А.Ф. Введение в философию]: учебник / А.Ф. Малышевский. – М.: Дрофа, 2009. – 211 с.- ISBN 5-09-007995. — Текст: непосредственный.

### Электронные издания:

1. Библиотека философии и религии [Электронный ресурс], режим доступа <http://filosofia.ru/>
2. История философии. Курс лекций в конспективном изложении [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.А. Акулова [и др.].- Электрон. текстовые данные.- М.: Прометей, 2014.- 98 с., режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30405.html>.- ЭБС «IPRbooks»
3. История философии. Запад-Россия-Восток. Книга вторая. Философия XV-XIX вв.[Электронный ресурс]: учебник для вузов/ А.Б. Баллаев [и др.].- Электрон. текстовые данные.- М.: Академический Проект, 2017.- 495 с.- [Электронный ресурс], режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36372.html>.- ЭБС «IPRbooks»
4. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Основы философии" - [Электронный ресурс], режим доступа: [www.alleg.ru/edu/philos1.htm](http://www.alleg.ru/edu/philos1.htm)
5. Основы философии: курс лекций/ - Электрон. текстовые данные.- Волгоград [Электронный ресурс]: Волгоградский институт бизнеса,

2015.- 88 с. -, режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56022.html>.- ЭБС «IPRbooks»

6. Сафонова, А.И. Основы философии.- Волгоград [Электронный ресурс]: Волгоградский институт бизнеса, 2015, режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35536>.- ЭБС «IPRbooks»
7. Цифровая библиотека по философии [Электронный ресурс], режим доступа <http://filosof.historic.ru/> -
8. Университетская библиотека [Электронный ресурс], режим доступа <http://www.biblioclub.ru/img/nd/img/online.gif> online
9. Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс], режим доступа <http://lanbook.com>

#### **Дополнительные источники:**

1. Губин, В.Д. Основы философии: учеб. пособие / В.Д. Губин.-2-е изд.- М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016.-288 с. - ISBN 978-5-91134-067-4. — Текст: непосредственный.
2. Горелов, А. А. Основы философии : учеб. пособие для СПО / А. А. Горелов. - 5-е изд., стер. - М.: Академия, 2016. - 256 с. - ISBN 978-5-4468-0794-9. — Текст: непосредственный.
3. Лаэртский, Д. О жизни, учениях и изречениях великих философов / Д. Лаэртский. - М.: Мысль, 2014. - 275 с. - ISBN: 978-5-17-069593-5. — Текст: непосредственный.
4. Лосев, А.Ф., Тахо-Годи А. А. Платон. Аристотель / А.Ф. Лосев, А.А. Тахо-Годи.-М.: Эксмо, 2015. - 318 с. - ISBN 5-235-01337-9. — Текст: непосредственный.
5. Ортега-и-Гассет, Х. Что такое философия? / Х. Ортега-и-Гассет // Что такое философия. - М.: Эксмо, 2013.- 228 с. - ISBN: 5—02—008115—9. — Текст: непосредственный.

6. Сорокин, П.А. Кризис нашего времени П.А. Сорокин // Человек. Цивилизация. Общество. - М.: Дашков и К.,2014. - 293 с. - ISBN 5-250—01297-3. — Текст: непосредственный.
7. Сычев, А.А. Основы философии : учеб. пособие / А.А. Сычев.- М.: Альфа-М: ИНФРА - М, 2015.-368 с. - ISBN 978-5-98281-181-3. — Текст: непосредственный.
8. Франк, С.Л. Смысл жизни / С.Л. Франк //Духовные основы общества.- М.: Республика 2014.-312 с. - ISBN 5-250-01494-1. — Текст: непосредственный.
9. Фромм, Э. Искусство любить /Э. Фромм. – М.: Педагогика, 2014. – 293 с. - ISBN: 978-5-17-084593-4. — Текст: непосредственный.

**Рекомендуемая литература:**

1. Горелов, А.А. Основы философии: учебник для СПО/ А.А. Горелов — М.: ИЦ «Академия», 2014. — 256 с. - ISBN 978-5-4468-0794-9. - Текст: непосредственный.
2. Тюгашев, Е.А. Основы философии. Учебник для СПО/ Е.А. Тюгашев - М.: Издательство Юрайт, 2017. – 252 с. – ISBN 978-5-534-01608-6. - Текст: непосредственный.

Министерство образования и науки Челябинской области  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Южноуральский энергетический техникум»  
ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ Т.Г.Савватеева  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Комплект**  
**контрольно-измерительных материалов**  
**по учебной дисциплине**

ОГСЭ 02. \_\_\_\_\_ История \_\_\_\_\_

(код и наименование)

**программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО**

13.02.03 \_\_\_\_\_ Электрические станции, сети и системы \_\_\_\_\_

(код и наименование)

Южноуральск, 2023

Комплект контрольно-измерительных материалов по учебной дисциплине разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности

13.02.03 Электрические станции, сети и системы

*код*

*наименование специальности*

Организация-разработчик: ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**РАССМОТРЕНО:**

на заседании предметной (цикловой)

комиссии

электротехнических дисциплин

Протокол № \_\_\_\_\_

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель предметной (цикловой)

комиссии

\_\_\_\_\_ (Ю.Н.Шеломенцева)

Разработчики:

Ю.Э.Чердакова преподаватель ГБПОУ «Южноуральский  
энергетический техникум»

\_\_\_\_\_  
*Ф.И.О., ученая степень, звание, должность*

Эксперт:

Е.В.Боровинская преподаватель ГБПОУ «Южноуральский  
энергетический техникум»

\_\_\_\_\_  
*Ф.И.О., должность, место работы*

## Содержание

1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов	4
1.1. Область применения комплекта контрольно- измерительных материалов	4
1.2. Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплин	7
2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины	8
2.1. Задания для текущего контроля	8
2.2. Задания для промежуточной аттестации	28
3. Библиографический список	46

## 1. Паспорт комплекта контрольно- измерительных материалов

### 1.1. Область применения комплекта контрольно- измерительных материалов

Комплект контрольно-измерительных материалов предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины (далее УД) **программы подготовки специалистов среднего звена** по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

**Комплект контрольно- измерительных материалов позволяет оценивать:**

1. Формирование элементов профессиональных компетенций (ПК) и элементов общих компетенций (ОК):

Таблица 1.

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки (№№ заданий)
1	2	3
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	описывать основные этапы исторического существования мировой электроэнергетической отрасли;  основных процессов (интеграционных, поликультурных, миграционных и иных) политического и экономического развития ведущих регионов мира	Практические занятия № 1-14 Устный опрос
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;	описывать основные этапы исторического существования мировой электроэнергетической отрасли;  назначения ведущих международных организаций и основных направлений их деятельности	Практические занятия № 1-14 Контрольные вопросы Тест по темам 1-8
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с	выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических,	Практические занятия № 1-14 Устный опрос Тест по темам 1-8

коллегами, руководством, клиентами;	политических и культурных проблем; основных направлений развития ключевых регионов мира на рубеже XX и XXI вв.	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	ориентироваться в современной экономической, политической, культурной ситуации в России и мире; роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций	Практические занятия № 1-14 Контрольные вопросы Тест по темам 1-8
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;	определять собственную гражданско-патриотическую позицию, общечеловеческие ценности; сущности и причин локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв.	Практические занятия № 1-14 Контрольные вопросы Устный опрос Тест по темам 1-8
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	значимости профессиональной деятельности по специальности в контексте исторического пути цивилизации	Устный опрос Итоговый тест

## 2. Освоение умений и усвоение знаний

Таблица 2.

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели оценки результата	№№ заданий для проверки
1	2	3
ориентироваться в современной экономической, политической, культурной ситуации в России и мире; выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-	Давать оценку историческим событиям, фактам, деятельности исторических и культурных лидеров; точно находить связь между причиной и последствиями исторических явлений; грамотно отстаивать точку зрения на изученные проблемы и вопросы истории; полно воссоздавать этапы исторических	Практические занятия № 1-14  Устный опрос  Контрольные вопросы



<p>экономических, политических и культурных проблем;</p> <p>описывать основные этапы исторического существования мировой электроэнергетической отрасли;</p> <p>определять собственную гражданско-патриотическую позицию, общечеловеческие ценности</p>	<p>процессов, в т.ч. развития электроэнергетики;</p> <p>уверенно объяснять собственную гражданско-патриотическую позицию;</p> <p>соотносить существующие общечеловеческие ценности, действия государств с известными правовыми основами.</p>	<p>Тест по темам 1-8</p> <p>Письменный опрос</p>
<p>основных направлений развития ключевых регионов мира на рубеже XX и XXI вв.;</p> <p>сущности и причин локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв.;</p> <p>основных процессов (интеграционных, поликультурных, миграционных и иных) политического и экономического развития ведущих регионов мира;</p> <p>назначения ведущих международных организаций и основных направлений их деятельности;</p> <p>роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;</p> <p>содержания и назначения важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения;</p>	<p>точно называть основные события истории взаимоотношений стран мира в хронологической последовательности;</p> <p>правильно определять факторы и последствия мировых кризисов и локальных конфликтов;</p> <p>точно описывать тенденции политического и экономического развития стран, приводит примеры;</p> <p>уверенно перечислять имена и формулирует роль исторических и культурных лидеров государств мира, ведущих международных организаций;</p> <p>четко объяснять роль науки, культуры и религии, содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов в межгосударственных взаимоотношениях;</p> <p>называть место электроэнергетики в мировой истории.</p>	<p>Практические занятия № 1-14</p> <p>Контрольные вопросы</p> <p>Тест по темам 1-8</p> <p>Письменный опрос</p> <p>Итоговое контрольное тестирование</p>

## 1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

Таблица 3.

<b>Учебная дисциплина</b>	<b>Формы промежуточной аттестации</b>
1	2
ОГСЭ 02. История	Текущий контроль, зачет

## **2. Задания для контроля и оценки освоения рабочей программы учебной дисциплины**

### **2.1 Задания для текущего контроля**

#### **Задания по учебной дисциплине «История»**

##### **Тест по теме: «СССР на международной арене в 1960-1970-е годы»**

**Цель:** организация контроля для определения уровня освоения фактического материала по истории СССР, знание персоналий и ключевых дат периода, установление причинно-следственных связей, выявление закономерностей внешнеполитического курса 1960-1970-х гг.

##### **Критерии оценивания результатов тестирования:**

95-100% - «5»

81-94% - «4»

60-80% - «3»

менее 60% - «2».

##### **1. Что из названного стало причиной обострения отношений между СССР и Китаем?**

- 1) претензии Китая на советские территории на Дальнем Востоке
- 2) стремление СССР усилить влияние в Гонконге
- 3) недовольство китайского руководства сближением СССР и Японии
- 4) претензии СССР на территорию Ляодунского полуострова

##### **2. Какое из перечисленных событий произошло в 1968 г.?**

- 1) создание государства ФРГ
- 2) возведение Берлинской стены
- 3) арабо-израильский конфликт
- 4) «Пражская весна»

##### **3. «Доктрина ограниченного суверенитета» социалистических стран была сформулирована...**

- 1) Г.М. Маленковым
- 2) Л.И. Брежневым
- 3) Н.С. Хрущевым
- 4) И.В. Сталиным

##### **4. СССР заключил договор об ограничении стратегического вооружения (ОСВ-1)**

- 1) в 1964 г.
- 2) в 1972 г.
- 3) в 1975 г.
- 4) в 1982 г.

##### **5. Отметьте положение Заключительного акта Совещания по безопасности и сотрудничеству в Европе**

- 1) полное ядерное разоружение мира
- 2) решение о развёртывании в Европе американских ракет средней дальности
- 3) защита целостности границ европейских государств

4) вывод иностранных войск из всех государств Европы

**6. По отношению к социалистическим странам СССР осуществлял политику...**

- 1) невмешательства во внутренние дела
- 2) поддержки компартий этих стран
- 3) поощрения многовариантности путей строительства социализма
- 4) активизации деятельности Коминтерна

**7. Стыковка космических кораблей «Союз-19» (СССР) и «Аполлон» (США) произошла...**

- 1) в 1961 г. 2) в 1975 г. 3) в 1980 г. 4) в 1982 г. 8.

**8. Во второй половине 1970-х гг. СССР оказывал военную поддержку...**

- 1) Китаю 2) Южной Корее 3) Вьетнаму 4) Анголе

**9. Кто из названных политических деятелей возглавлял Министерство иностранных дел СССР в 70-е гг.?**

- 1) А.А. Громыко 2) А.Н. Косыгин 3) М.В. Сулов 4) В.М. Молотов

**10. Какой из названных документов был подписан в 1979 г.?**

- 1) договор об основах взаимоотношений между СССР и США
- 2) соглашение о предотвращении ядерной войны
- 3) договор об ОСВ-2
- 4) решение о создании Совета безопасности

**11. СССР ввел войска в Афганистан**

- 1) в 1968 г. 2) в 1977 г. 3) в 1979 г. 4) в 1982 г.

**12. Отметьте последствие введения советских войск в Афганистан.**

- 1) размещение военных баз НАТО в Албании
- 2) исключение СССР из ООН
- 3) прекращение дипломатического сотрудничества между СССР и США
- 4) отмена Сенатом США ратификации Договора об ОСВ-2

**13. Какое из названных событий произошло в 1979 г.?**

- 1) бойкот Олимпийских игр в Москве
- 2) военный конфликт между Китаем и Вьетнамом
- 3) соглашение о сотрудничестве между европейскими государствами в Хельсинки
- 4) установлена граница между СССР и Китаем

**14. СССР проводил политику «ограниченного суверенитета» по отношению к...**

1) США 2) странам НАТО 3) странам «третьего мира» 4) к странам социалистического лагеря

### **15. Организация «Солидарность» возникла**

1) в Венгрии 2) в Чехословакии 3) в Польше 4) в ГДР

### **16. Какое из названных событий произошло в 1983 г.?**

1) советскими ракетами сбит американский самолет в районе Свердловска  
2) прекращены военные действия в Афганистане  
3) советской системой ПВО сбит южнокорейский гражданский самолет  
4) состоялся визит генерального секретаря ЦК КПСС на Ассамблею ООН

### **17. Прочтите отрывок из документа и укажите, о каком событии в нем**

**идет речь.** «... Не подлежит сомнению, что ... события кардинально изменили политическое положение в мире. Они поста вили под удар разрядку, создали прямую угрозу миру не только в этом районе, но и везде. Они затруднили (а может, сделали вообще невозможной) ратификацию договора ОСВ-2, жизненно важного для всего мира... Советские действия способствовали ... увеличению военных бюджетов и принятию новых военно-технических про грамм во всех крупнейших странах, что будет сказываться еще долгие годы, усиливая опасность гонки вооружений. На Генеральной Ассамблее ООН советские действия ... осудили 104 государства, в том числе многие, ранее безоговорочно поддерживавшие любые действия СССР. Внутри СССР усиливается разорительная сверхмилитаризация страны...»

1) о вводе советских войск в Северную Корею  
2) о вводе советских войск в Венгрию  
3) о вводе советских войск в Афганистан  
4) о вводе советских войск в Чехословакию

### **Тест по теме: «Общественно-политическое развитие СССР в 1960-1980-е годы»**

**Цель:** организация контроля для определения уровня освоения фактического материала по истории СССР, умений выявлять причинно-следственные связи и закономерности во взаимоотношениях государства и общества в 1960-1970-х гг., знание персоналий и ключевых дат периода,

### **Критерии оценивания результатов тестирования:**

95-100% - «5»

81-94% - «4»

60-80% - «3»

менее 60% - «2».

**1. Какое положение из названных характерно для политической сферы СССР?**

- 1) идеологическая цензура за печатными изданиями
- 2) борьба за качество жизни в СССР
- 3) разрешение вещания иностранных радиостанций на территории СССР
- 4) поощрение критики существующих недостатков в ж из ни общества

**2. Какое из названных событий произошло в 1970 г.?**

- 1) демонстрация против ввода советских войск в Чехословакию
- 2) суд над Ю. Даниэлем и А. Синявским
- 3) лишение гражданства А. Солженицына
- 4) создание Комитета защиты прав человека

**А. Сахаров и И. Шафаревич — представители...**

- 1) литературной интеллигенции
- 2) театральной режиссуры
- 3) правозащитного движения
- 4) кинематографистов

**4. Отметьте одно из положений Конституции 1977 г.**

- 1) в СССР создана новая социальная общность — советский народ
- 2) в СССР построен коммунизм
- 3) закреплена обязательность альтернативных выборов в Советы народных депутатов
- 4) высшим органом власти в СССР является Политбюро ЦК КПСС

**5. Восстание на корабле «Сторожевой» Балтийского флота против существующего режима произошло**

- 1) в 1969 г. 2) в 1975 г. 3) в 1979 г. 4) в 1980 г.

**6. В 1970-е гг. подъем национализма был характерен**

- 1) в Еврейской автономной области
- 2) в Белоруссии
- 3) в Азербайджане
- 4) в Прибалтике

**7. Людей, не разделявших господствующую в обществе идеологию, называли**

- 1) репатриантами
- 2) правозащитниками
- 3) диссидентами
- 4) коллаборационистами

**8. Способ неофициального распространения запрещенных литературных произведений**

- 1) самиздат
- 2) саммит
- 3) коммюнике
- 4) андеграунд

**9. Борьба с инакомыслием в брежневский период находилась в сфере деятельности**

- 1) ВЧК
- 2) Верховного суда СССР
- 3) Президиума Верховного Совета
- 4) КГБ

**10. Что из названного относится к причинам развития оппозиционных настроений в советском обществе?**

- 1) разрыв между декларируемыми успехами и экономической реальностью
- 2) неприятие основной частью общества идеалов коммунизма
- 3) идеологическое влияние СМИ и спецслужб западных стран
- 4) стремление ускорить темпы строительства коммунизма

**11. В 1982 г. Генеральным секретарем ЦК КПСС был избран**

- 1) К.У. Черненко 2) Ю.В. Андропов 3) М.С. Горбачев 4) Э.А. Шеварднадзе

**12. Использование служебного положения в целях личного обогащения называется**

- 1) экспроприацией 2) коррупцией 3) монополизацией 4) конверсией

**13. Что из названного было характерно для внутренней политики Ю.В. Андропова?**

- 1) завершение строительства советских «долгостроев» 2) отмена идеологической монополии 3) демократизация политической жизни 4) укрепление трудовой дисциплины

**14. Что из названного характерно для экономического развития СССР первой половины 80-х гг. XX в.?**

- 1) широкое применение в производстве достижений НТР 2) создание бирж труда
- 3) разрешение частной трудовой деятельности 4) развитие теневой экономики

**15. Какое положение из названных характеризует общественно-политическую жизнь в 1960-начале 1980-х гг.?**

- 1) развитие диссидентского движения
- 2) разработка концепции гражданского общества
- 3) принятие Конституции «победившего социализма»
- 4) окончательное стирание границ между городом и деревней

**Тест по теме: «Культура СССР в 1960-1980-е годы»**

**Цель:** организация контроля для выявления уровня освоения фактического материала в сфере общественно-культурного развития СССР в 1960-1980-х гг., определения знания основных дат и имен общественных деятелей данного периода, умений выявлять роль идеологии в формировании культуры.

**Критерии оценивания результатов тестирования:**

95-100% - «5»

81-94% - «4»

60-80% - «3»  
менее 60% - «2».

**1. В 1975 и 1978 гг. Нобелевской премии были удостоены труды ученых**

- 1) Л.В. Канторовича и П.Л. Капицы
- 2) М.В. Келдыша и В.Н. Челомея
- 3) С.Н. Федорова и Г.А. Илизарова
- 4) А.И. Микояна и М.М. Гуревича

**2. Космическая станция нового поколения «Мир» была выведена на орбиту**

- 1) в 1971 г.
- 2) в 1980 г.
- 3) в 1982 г.
- 4) в 1986 г.

**3. За книги «Малая земля», «Целина» и «Возрождение» Ленинской премии по литературе был удостоен**

- 1) Н.С. Хрущев
- 2) Г.К. Жуков
- 3) Л.И. Брежнев
- 4) В.М. Молотов

**4. Писателями - «деревенщиками» называли**

- 1) В. Астафьева, В. Белова, В. Распутина
- 2) Ю. Бондарева, Г. Бакланова, Б. Васильева
- 3) В. Пикуля и братьев А.Н. и Б.Н. Стругацких
- 4) Э.М. Белютина, И.А. Ефремова

**5. Премии «Оскар» был удостоен художественный фильм «Война и мир» режиссера**

- 1) Г. Козинцева
- 2) С. Бондарчука
- 3) Л. Гайдая
- 4) М. Хейфеца

**6. Кто из названных писателей является автором произведения «Архипелаг ГУЛАГ», посвященного жизни заключенных?**

- 1) А.Т. Твардовский
- 2) В.М. Шукшин
- 3) Р.Г. Гамзатов
- 4) А.И. Солженицын

**7. В каком году состоялась выставка произведений художников, получившая название «бульдозерной»?**

- 1) в 1969 г.
- 2) в 1974 г.
- 3) в 1980 г.
- 4) в 1984 г.

**8. Стиль в искусстве, пародировавший традиционные для советской действительности сюжеты**

- 1) соц-арт
- 2) конструктивизм
- 3) модерн
- 4) критический реализм

**9. В 60-80-е гг. XX в. прославили балетное искусство**

- 1) И. Архипова, Г. Вишневецкая, Е. Образцова
- 2) Г. Уланова, М. Плисецкая, Е. Максимова
- 3) Т. Лиознова, Л. Шепитько, А. Сурикова
- 4) Т. Дороница, М. Неелова, И. Чурикова

**10. Отметьте выдающихся советских хоккеистов.**



- 1) Г. Федотов, Э. Стрельцов, Н. Старостин 2) В. Смыслов, Б. Спасский, А. Карпов
- 3) В. Сальников, С. Бубка, В. Веденин 4) В. Харламов, А. Мальцев, В. Третьяк

**11. Какие три события из перечисленных относятся к культурной жизни СССР в 1964-1980-е гг.?**

- 1) издание книг «Малая земля» и «Целина»
- 2) публикация романа И. Эренбурга «Оттепель»
- 3) появление самиздата
- 4) создание театра «Современник»
- 5) публикация романа «Молодая гвардия»
- 6) выход на экраны фильма «Гараж»

**Тест по теме: «СССР в период перестройки»**

**Цель:** организация контроля для определения уровня освоения фактического материала по истории СССР второй половины 1980-начала 1990-х гг., знание персоналий и ключевых дат периода, установление причинно-следственных связей внутриполитического кризиса, выявление закономерностей формирования внешнеполитического курса «новое политическое мышление».

**Критерии оценивания результатов тестирования:**

- 95-100% - «5»
- 81-94% - «4»
- 60-80% - «3»
- менее 60% - «2».

**1. Для внутреннего курса М.С. Горбачева было характерно**

- 1) укрепление авторитета сталинских кадров 2) «омоложение» высших партийных кадров
- 3) усиление позиций силовых структур 4) усиление центральной власти на местах

**2. Что из перечисленного характерно для экономической жизни СССР второй половины XX в.?**

- 1) реализация плана «ускорения социально-экономического развития»
- 2) разработка Продовольственной программы
- 3) увеличение инвестиций в жилищное строительство
- 4) превращение колхозов в совхозы

**3. Для борьбы за качество выпускаемой продукции было решено**

- 1) начать кампанию по укреплению трудовой дисциплины
- 2) закрыть нерентабельные предприятия

- 3) ввести госприемку
- 4) повысить заработную плату на предприятиях

**4. Какое из названных событий произошло в 1987 г.?**

- 1) принят закон о государственном предприятии
- 2) проведена денежная реформа
- 3) разрешено частное предпринимательство
- 4) началась приватизация

**5. Что из названного является одним из результатов перестройки в экономике?**

- 1) рост благосостояния граждан
- 2) увеличение дефицита бюджета
- 3) уменьшение потребления алкогольной продукции
- 4) стабилизация курса рубля

**6. Авария на Чернобыльской АЭС произошла**

- 1) в апреле 1986 г.
- 2) в мае 1989 г.
- 3) в апреле 1990 г.
- 4) в марте 1991 г.

**7. Что из названного появилось в СССР в 1985-1990 гг.?**

- 1) паспорта для колхозников
- 2) обязательное страхование вкладов в банках
- 3) закон о частной собственности на землю
- 4) товарные биржи

**8. Радикальная экономическая реформа, которая была разработана под руководством Н.И. Рыжкова, была принята**

- 1) в 1985 г.
- 2) в 1987 г.
- 3) в 1989 г.
- 4) в 1991 г.

**9. Какое из перечисленных мероприятий было осуществлено М.С. Горбачевым?**

- 1) создание Государственной Думы
- 2) утверждение программы построения коммунизма
- 3) введена система выборов руководителей предприятий и учреждений
- 4) все промышленные предприятия переведены на само окупаемость и самофинансирование

**10. Отметьте положение, не являющееся причиной перестройки.**

- 1) идеологический кризис
- 2) нарастание противоречий между экономическими потребностями страны и существующей советско-социалистической системой
- 3) нарастание националистических движений в республиках
- 4) стремление западных государств выйти на советский рынок

**11. Какое событие из названных произошло в период перестройки?**

- 1) развернулось диссидентское движение
- 2) отменена 6-я статья Конституции СССР о руководящей роли КПСС
- 3) сформулирована концепция построения, развитого социализма
- 4) разработана «Продовольственная программа»

**12. Что из названного характерно для периода перестройки социализма?**

- 1) политика гласности
- 2) широкое распространение самиздатовской продукции
- 3) введение партийного контроля за деятельностью право защитных организаций
- 4) преследование диссидентов

**13. Комиссия по реабилитации жертв сталинских репрессий была создана**

- 1) в 1985 г. 2) в 1987 г. 3) в 1990 г. 4) в 1991 г.

**14. XIX партконференция, на которой была принята программа политических преобразований, состоялась**

- 1) в 1986 г. 2) в 1988 г. 3) в 1991 г. 4) в 1992 г.

**15. Какое событие из названных произошло в 1989 г.?**

- 1) состоялся XXVII съезд КПСС
- 2) начата антиалкогольная кампания
- 3) провозглашена программа формирования правового государства
- 4) состоялись выборы народных депутатов СССР

**16. Недовольство ряда членов КПСС политикой М.С. Горбачева было вызвано**

- 1) критикой в адрес КПСС 2) низким рейтингом Генерального секретаря
- 3) разрешением многопартийности 4) нерешительностью проведения реформ

**17. Н. Андреева в статье «Не могу поступиться принципами»**

- 1) отстаивала идею сохранения политических традиций советского общества
- 2) высказывала мысль о необходимости дальнейшей демократизации общества
- 3) призывала к развитию институтов гражданского общества
- 4) призывала к созданию демократических партий

**18. Выборы первого Президента РСФСР состоялись**

- 1) в 1985 г. 2) в 1989 г. 3) в 1990 г. 4) в 1991 г.

**19. М.С. Горбачев был избран Президентом СССР**

- 1) в ходе всеобщих и равных выборов 2) на заседании съезда народных депутатов
- 3) на заседании Президиума Верховного совета СССР 4) на заседании ЦК КПСС

**20. В ходе процесса реабилитации было восстановлено доброе имя**

- 1) политических заключенных, подвергшихся репрессиям в 30-50-е гг.
- 2) диссидентов, осужденных в 60-80-е гг.

- 3) членов политической оппозиции 1918-1923 гг.
- 4) граждан, осужденных по обвинению в незаконном предпринимательстве в «андроповский период»

**21. Какое положение из названных характеризует внешнеполитический курс М.С. Горбачева?**

- 1) введение моратория на испытания ядерного вооружения
- 2) провозглашение политики ограниченного суверенитета по отношению к капиталистическим государствам
- 3) размещение ракет на Кубе
- 4) политика принуждения к миру

**22. Какое событие из названных произошло в 1985 г.?**

- 1) рухнула Берлинская стена
- 2) состоялась встреча М.С. Горбачева и Р. Рейгана в Рейкьявике
- 3) сформулированы положения нового политического мышления
- 4) в СССР начался переход к рыночной экономике

**23. Соглашение между НАТО и ОВД о взаимном сокращении сил в Европе было подписано**

- 1) в 1987 г. 2) в 1990 г. 3) в 1992 г. 4) в 1994 г.

**24. Какое положение из названных характеризует «новое политическое мышление»?**

- 1) призыв к разрешению конфликтов за столом переговоров
- 2) стремление установить ядерный паритет с США
- 3) ведение политики «умиротворения агрессоров»
- 4) продолжение «холодной войны»

**25. Определите причину распада Организации Варшавского договора.**

- 1) усиление НАТО 2) прекращение «холодной войны»
- 3) вступление СССР в Совет Европы 4) смягчение политических режимов в странах соцлагеря

**26. Советские войска были выведены из Афганистана**

- 1) в 1985 г. 2) в 1989 г. 3) в 1990 г. 4) в 1992 г.

**27. Военный союз бывших социалистических стран прекратил свое существование**

- 1) в 1986 г. 2) в 1988 г. 3) в 1991 г. 4) в 1993 г.

**28. В период реализации политики «нового политического мышления» были улучшены отношения между СССР и...**

- 1) Индией 2) Китаем 3) Ираном 4) Афганистаном

**29. Что из названного является одним из результатов внешней политики М.С. Горбачева?**

1) роспуск военных блоков 2) увеличение расходов на вооружение  
3) сокращение численности Советской Армии 4) участие в западноевропейской интеграции

**30. Военная операция США и ряда европейских государств «Буря в пустыне» была проведена по решению Совета Безопасности ООН в 1991 г.**

1) в Ираке 2) в Иране 3) в Афганистане 4) в Пакистане

**Тест по теме: «Распад СССР»**

**Цель:** организация контроля для определения уровня освоения фактического материала по истории СССР начала 1990-х гг., знания персоналий и ключевых дат периода, умений устанавливать причины и следствия возникновения системного кризиса приведшего к распаду государства.

**Критерии оценивания результатов тестирования:**

95-100% - «5»

81-94% - «4»

60-80% - «3»

менее 60% - «2».

**1. Суверенитет РСФСР был провозглашен**

1) в 1989 г. 2) в 1990 г. 3) в 1991 г. 4) в 1993 г.

**2. Отметьте причину межнациональных конфликтов в период перестройки.**

1) недовольство национальных элит монополией КПСС в обществе  
2) религиозные различия между народами, населяющими союзные республики  
3) недовольство республик внешней политикой союзного правительства  
4) отсутствие толерантности в обществе

**3. Какое из названных событий произошло в 1987 г.?**

1) вооруженное столкновение правительственных войск и демонстрантов в Тбилиси  
2) в Прибалтийских республиках начали действовать Народные фронты  
3) конфликт между Арменией и Азербайджаном из-за Нагорного Карабаха  
4) альтернативные выборы народных депутатов СССР

**4. Какое положение из названных характеризует политическое развитие СССР в период перестройки?**

- 1) усиление националистических настроений в союзных республиках
- 2) провозглашение «права наций на самоопределение»
- 3) разработка проекта реконструкции СССР на основе конфедеративного устройства
- 4) принятие Продовольственной программы

**5. «Парад суверенитетов» стал чертой политического развития СССР...**

- 1) в 1985 г. 2) в 1988 г. 3) в 1990 г. 4) в 1993 г.

**6. Беловежские соглашения о создании СНГ были подписаны 8 декабря 1991 г. между...**

- 1) РСФСР, Молдавией и Белоруссией 2) РСФСР, Украиной и Белоруссией
- 3) РСФСР, Грузией и Украиной 4) РСФСР, Белоруссией и Казахстаном

**7. Референдум по вопросу о сохранении Союза состоялся...**

- 1) 19 марта 1991 г. 2) 12 июня 1991 г. 3) 19 августа 1991 г. 4) 12 октября 1991 г.

**8. Отметьте одну из целей участников путча ГКЧП**

- 1) стимулировать развитие рыночных отношений в СССР
- 2) усилить позиции республик в центральных органах власти СССР
- 3) сохранить централизованное советское государство
- 4) развивать институты гражданского общества

**9. Что из названного является одним из результатов августовского кризиса 1991 г.?**

- 1) усиление политического авторитета Президента СССР
- 2) принятие экономической программы «500 дней»
- 3) отмена Конституции СССР, принятой в 1977 г.
- 4) запрещение КПСС

**10. Декларация об образовании СНГ была подписана**

- 1) 21 августа 1991 г. 2) 21 декабря 1991 г. 3) 6 января 1992 г. 4) 23 января 1992 г.

**Тест по теме: «Суверенная Россия в 1990-е гг.»**

**Цель:** организация контроля для определения уровня освоения фактического материала по истории России 1990-х гг., знания персоналий и основных дат периода, умений выявлять ключевые особенности внутривнутриполитического курса государства в условиях перехода к капиталистической модели развития экономики.

**Критерии оценивания результатов тестирования:**

95-100% - «5»  
81-94% - «4»  
60-80% - «3»  
менее 60% - «2».

**1. «Шоковая терапия» — ускоренный переход России к рыночному хозяйству — стала осуществляться**

1) с 1992 г. 2) с 1996 г. 3) с 1998 г. 4) с 2000 г.

**2. Что из названного характерно для политики «шоковой терапии»?**

1) государственная финансовая помощь малорентабельным предприятиям  
2) ликвидация колхозов и совхозов  
3) введение госприемки на промышленных предприятиях  
4) либерализация цен

**3. Кто из названных политических деятелей на практике осуществлял политику «шоковой терапии»?**

1) Г. Явлинский и С. Шаталин 2) Е. Лигачев и Н. Рыжков 3) Е. Гайдар и А. Чубайс 4) М. Горбачев и Е. Лигачев

**4. Денежная реформа, укрепившая национальную валюту, была проведена**

1) в 1993 г. 2) в 1996 г. 3) в 1998 г. 4) в 2000 г.

**5. Переход государственной собственности в частную называется**

1) конверсией 2) приватизацией 3) экспроприацией 4) монополизацией

**6. Что из названного является одним из результатов экономической политики Б. Ельцина в начале 1990-х гг.?**

1) формирование рыночных отношений  
2) введение централизации управления экономикой в условиях экономического кризиса  
3) создание агрогородов для решения продовольственной проблемы  
4) снижение уровня безработицы

**7. Отметьте черту экономической политики правительства В.С. Черномырдина.**

1) приоритетное развитие тяжелой промышленности  
2) накопление валютного запаса  
3) обеспечение страны отечественными продуктами питания  
4) регулярные финансовые заимствования у Международного Валютного Фонда

**8. Что из названного относится к причинам противостояния Верховного Совета и Президента РФ?**

- 1) разработка новой Конституции
- 2) недовольство депутатов Верховного Совета разрешением деятельности КПРФ
- 3) стремление Б. Ельцина возродить принципы социалистической экономики
- 4) недовольство депутатов введением должности Президента РФ

**9. Референдум о доверии Президенту России состоялся**

- 1) в 1990 г. 2) в 1991 г. 3) в 1992 г. 4) в 1993 г.

**10. Попытка отстранить Б. Ельцина от власти была предпринята**

- 1) в 1991 г. 2) в 1993 г. 3) в 1994 г. 4) в 1996 г.

**11. Федеративный договор между субъектами Российской Федерации был подписан**

- 1) в 1992 г. 2) в 1995 г. 3) в 1997 г. 4) в 1999 г.

**12. Стремление республик к отделению, проведению самостоятельной внутренней и внешней политики**

- 1) коалиция 2) сепаратизм 3) консолидация 4) аннексия

**13. В 1992 г. Федеративный договор не подписали республики**

- 1) Якутия и Алтайский край 2) Башкортостан и Северная Осетия
- 3) Татарстан и Чечня 4) Ингушетия и Северная Осетия

**14. Указ «О мероприятиях по восстановлению конституционной законности и правопорядка на территории Чеченской Республики» был подписан Б. Ельциным**

- 1) в 1992 г. 2) в 1994 г. 3) в 1996 г. 4) в 1998 г.

**15. Что из названного является одним из результатов внутренней политики Б.Н. Ельцина?**

- 1) урегулирование взаимоотношений между центром и субъектами Федерации
- 2) прекращение национальных конфликтов
- 3) ликвидация автономий республик, входящих в Федерацию
- 4) создание федеральных округов

**16. Какое из названных событий произошло в 1995 г.?**

- 1) провозглашение независимости Чечни 2) подписание Хасавюртских соглашений
- 3) захват заложников в Буденновске 4) создание СНГ

**17. Вторые президентские выборы в России состоялись**



1) в 1995 г. 2) в 1996 г. 3) в 1998 г. 4) в 2000 г.

**18. Для экономического развития Российской Федерации второй половины 1990-х гг. было характерно**

1) установление профицита бюджета 2) увеличение расходов на вооруженные силы страны  
3) проведение политики «шоковой терапии» 4) увеличение количества безработных

**19. Одна из причин дефолта 1998 г.**

1) увеличение цен на нефть 2) высокие темпы инфляции  
3) увеличение трат на социальные программы 4) деятельность коммерческих предприятий

**20. Вопрос о реструктуризации долгов России был успешно решен Правительством РФ под руководством**

1) С. Кириенко 2) Е. Примакова 3) В. Путина 4) С. Степашина

**Тест по теме: «Внешняя политика России в 1990-е гг.»**

**Цель:** организация контроля для определения уровня освоения фактического материала по истории Российской Федерации в 1990-е гг., знание персоналий и ключевых дат периода, установление причинно-следственных связей во внешнеполитическом курсе государства, выявление закономерностей во взаимоотношениях нашей страны с НАТО.

**Критерии оценивания результатов тестирования:**

95-100% - «5»

81-94% - «4»

60-80% - «3»

менее 60% - «2».

**1. Что из названного относится к внешней политике России в 1992-1999 гг.?**

1) вывод советских войск из Афганистана  
2) присоединение к программе НАТО «Партнерство во имя мира»  
3) конфликт с Китаем  
4) участие России в миротворческих акциях во Вьетнаме и Афганистане

**2. Какое событие произошло в 1996 г.?**

1) вступление России в Совет Европы 2) подписание Договора о СНВ-2  
3) объединение Германии 4) подписание программы «Партнерство во имя мира»

**3. Россия осудила операцию НАТО в Сербии...**

- 1) в 1992 г. 2) в 1996 г. 3) в 1999 г. 4) в 2000 г.

**4. Отметьте одно из последствий перестройки для внешней политики Российской Федерации в 1992-1999 гг.**

- 1) укрепление обороноспособности страны  
2) расширение НАТО на восток  
3) усиление позиций России в странах бывшего соцлагеря  
4) создание российских военных баз на территории государств Юго-Восточной Европы

**5. Отметьте фактор, влияющий на внешнюю политику России в 90-е гг. XX в.**

- 1) усиление России на международной арене  
2) ликвидация ядерного оружия в России  
3) ухудшение отношений между Россией, Китаем, Индией, Ираном  
4) окончание «холодной войны»

**6. Для развития взаимоотношений России и стран СНГ в 90-е гг. XX в. характерно**

- 1) расширение экономических контактов  
2) усиление позиций России в ГУАМ  
3) увеличение количества участников СНГ  
4) урегулирование споров вокруг собственности бывших союзных республик

**7. Какое из названных событий произошло в 2000 г.?**

- 1) подписан договор о сокращении стратегических наступательных потенциалов (СНП)  
2) подписано соглашение об образовании Евроазиатского экономического сообщества  
3) образовано Союзное государство в составе России и Белоруссии  
4) ликвидировано ядерное оружие на территории Украины, Белоруссии и Казахстана

**8. В начале 2000-х гг. Россия во внешней политике сблизилась**

- 1) с Францией и Германией 2) с США и Великобританией  
3) с США и Японией 4) с Китаем и Австралией

**9. Министры иностранных дел России в 2000-2008 гг.**

- 1) М. Суслов и Э. Шеварднадзе 2) С. Лавров и И. Иванов  
3) Е. Примаков и А. Козырев 4) С. Миронов и С. Шойгу

**10. Что из названного является одним из результатов внешнеполитического курса России в 2000-2008 гг.?**

- 1) прекращение «холодной войны»
- 2) снижение угрозы международного терроризма
- 3) усиление влияния России в Азии и Латинской Америке
- 4) прекращение деятельности военных блоков

**Тест по теме: «Российская Федерация на современном этапе»**

**Цель:** организация контроля для определения уровня освоения фактического материала по истории Российской Федерации начала XXI века, знание персоналий и ключевых дат периода, установление причинно-следственных связей внутриполитических реформ, выявление новых закономерностей во внешней политике.

**Критерии оценивания результатов тестирования:**

- 95-100% - «5»  
81-94% - «4»  
60-80% - «3»  
менее 60% - «2».

**1. В.В. Путин был избран Президентом Российской Федерации**

- 1) в 1999 г. 2) в 2000 г. 3) в 2002 г. 4) в 2003 г.

**2. Общественно-политическая жизнь в России в 2000-2004 гг. была отмечена**

- 1) противостоянием Президента и Государственной Думы по вопросам внутренней политики
- 2) «парадом суверенитетов» субъектов Российской Федерации
- 3) кампанией реабилитации жертв политических репрессий
- 4) утверждением новой государственной символики

**3. России удалось выплатить долги МВФ в период работы Правительства РФ под руководством**

- 1) Б. Грызлова 2) С. Степашина 3) М. Касьянова 4) В. Кириенко

**4. Для укрепления роли федерального Центра (вертикали власти) Президент В.В. Путин учредил**

- 1) Общественную палату 2) федеральные агентства
- 3) Федеральное Собрание 4) федеральные округа

**5. Какое событие из названных произошло 1 сентября 2004 г.?**

- 1) захват террористами школы в Беслане
- 2) захват заложников в театральном центре на Дубровке

- 3) взрыв в Московском метро
- 4) создан Совет при Президенте по реализации национальных проектов

**6. Какое событие произошло раньше всех других?**

- 1) принятие закона «О гражданстве Российской Федерации»
- 2) создание партии «Единая Россия»
- 3) изменение порядка избрания руководителей субъектов Федерации
- 4) сокращение срока службы призывников до 1 года

**7. В результате выборов 1999 г. большинство мест в Государственной Думе получила партия**

- 1) ЛДПР 2) «Единство» 3) КПРФ 4) «Единая Россия»

**8. Отметьте один из результатов внутренней политики В.В. Путина в 2000-2004 гг.**

- 1) снижение налогов 2) приватизация крупных предприятий
- 3) прекращение закупок продовольствия за рубежом 4) снижение инфляции до 5% в год

**9. Авторы гимна России**

- 1) С. Михалков и А. Александров 2) М. Дунаевский и А. Пахмутова
- 3) М. Таривердиев и С. Добронравов 4) М. Блантер и М. Исаковский

**10. В 2000-2004 гг. в России появился...**

- 1) Конституционный Суд 2) Верховный Суд 3) совестный суд 4) суд присяжных

**11. Что из названного характерно для экономической жизни России в 2004-2008 гг.?**

- 1) дефицит бюджета
- 2) введение госконтроля за мелким и средним бизнесом
- 3) увеличение золотого запаса страны
- 4) регулярные заимствования у европейских государств

**12. Какое из названных событий произошло в 2004 г.?**

- 1) создан Стабилизационный фонд
- 2) начато осуществление нацпроекта «Здоровье»
- 3) увеличены расходы на фундаментальные научные исследования
- 4) создан фонд национального благосостояния

**13. Для развития федеративных отношений в 2004-2008 гг. характерно**

- 1) подписание нового Федеративного договора
- 2) делегирование полномочий Центра правительствам субъектов Федерации
- 3) усиление национальных элит

4) укрупнение регионов

**14. На выборах в Государственную Думу в 2007 г. победу одержала партия**

1) «Справедливая Россия» 2) «Единая Россия» 3) ЛДПР 4) «Демократическая Россия»

**15. В 2007 г. Председателем Правительства РФ был назначен**

1) М. Фрадков 2) В. Зубков 3) А. Козырев 4) Б. Грызлов

**16. Реформа аппарата управления была осуществлена Президентом России**

1) в 2004 г. 2) в 2006 г. 3) в 2008 г. 4) в 2009 г.

**17. Что из названного характерно для политической жизни России в 2004-2008 гг.?**

1) увеличение количества партий в стране  
2) усиление сепаратизма субъектов Федерации  
3) активизация политической борьбы в парламенте  
4) укрепление влияния Президента в регионах

**18. Изменения в порядке выборов в Государственную Думу (по партийным спискам) были введены...**

1) в 1999 г. 2) в 2004 г. 3) в 2007 г. 4) в 2009 г.

**19. Какое событие произошло позже других?**

1) начато осуществление проекта «Образование»  
2) начат переход к формированию трехгодичных бюджетов вместо одногодичных  
3) начата реформа системы социального обеспечения (замена льгот денежными выплатами)  
4) принят закон о гражданстве Российской Федерации

**20. Пятые выборы Президента России состоялись**

1) в 2005 г. 3) в 2008 г. 2) в 2007 г. 4) в 2009 г.

## Ключ к тестовым заданиям

### Тест по теме: «СССР на международной арене в 1960-1970-е годы»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	4	2	2	3	2	2	4	1	3	3	4	2	4	3	3	3

### Тест по теме: «Общественно-политическое развитие СССР в 1960-1980-е годы»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	4	3	1	2	4	3	1	4	1	2	2	4	4	1

### Тест по теме: «Культура СССР в 1960-1980-е годы»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	4	3	1	2	4	2	1	2	4	136

### Тест по теме: «СССР в период перестройки»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	1	3	1	2	1	4	3	3	4	2	1	2	2	4
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
3	1	4	2	1	1	2	2	1	4	2	3	2	3	1

### Тест по теме: «Распад СССР»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	1	3	1	3	2	1	3	4	2

### Тест по теме: «Суверенная Россия в 1990-е гг.»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
								0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	
1	4	3	1	2	2	4	1	4	2	1	2	3	2	1	3	2	4	2	2

### Тест по теме: «Внешняя политика России в 1990-е гг.»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	1	3	2	4	4	2	1	2	3

### Тест по теме: «Российская Федерация на современном этапе»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
								0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	
2	4	3	4	1	2	3	1	1	4	3	1	4	2	2	1	4	2	2	3

## 2.2 Задания для промежуточной аттестации

### Вариант 1

1. Чем характеризуется современное развитие стран мира:

- а) холодной войной;
- б) глобализацией;
- в) агрессией;
- г) ростом численности населения.

2. Первые годы проведения рыночных реформ в России (1992–1993 гг.) были отмечены:

- а) падением объёмов производства;
- б) макроэкономической стабилизацией;
- в) развитием военно-промышленного комплекса;
- г) увеличением доходов большинства населения.

3. Какое событие 20 века послужило толчком к созданию Организации Объединённых Наций?

- а) начало освоения космоса;
- б) открытие атома;
- в) создание лекарств;
- г) Вторая мировая война.

4. Ограниченный контингент советских войск присутствовал в Афганистане в период –

- а) 1990 – 1999гг.;
- б) 1970 – 1989гг.;
- в) 1979-1989 гг.
- г) 1999 – 2000гг.

5. Лидер кубинской революции:

- а) Э. Чегевара;
- б) Р. Кастро;
- в) В. Ленин;
- г) Ф.Кастро.

6. Лидер партии ЛДПР в РФ:

- а) Г. Явлинский;
- б) М. Прохоров;
- в) В.Жириновский
- г) Г. Зюганов.

7. Террористический акт в Беслане произошел:

- а) 1 сентября 2011г.;
- б) 11 сентября 2001 г.;
- в) 1 сентября 2004г.;
- г) 1 сентября 2000г.

8. Исламские фундаменталисты в Индии использовали в своих политических целях в 2001 г. экстремизм:

- а) распространяли идеи о фашизме;
- б) разрушая святыни буддистов;
- в) призывая освободиться от влияния европейцев;
- г) совершали террористические акты.

9. Кто, наряду с Д. А. Медведевым, являлся одним из претендентов на пост Президента РФ в марте 2008 года:

- а) В. В. Путин;
- б) Г. А. Зюганов;
- в) М. М. Касьянов;
- г) Б. Н. Ельцин.

10. Какое название носит денежная единица европейского характера введенная в 1999 году:

- а) франки;
- б) европейские доллары;
- в) евро;
- г) иена.

11. Дефолт в РФ произошел в:

- а) 2000 г.;
- б) 1995 г.;
- в) 1993 г.;
- г) 1998 г.

12. Как называется организация занимающаяся вопросами ядерной энергии:

- а) ООН;
- б) НАТО;
- в) ОБСЭ;
- г) ЕВРАТОМ.

13. Какие из перечисленных ниже конфликтов относятся к самым противоречивым XXI века:

- а) чеченская война;
- б) ливийская война;
- в) арабо-израильский конфликт;
- г) революция на Украине.



14. Какое из перечисленных международных организаций относится к примеру интеграции в странах Латинской Америки:

- а) НАФТА;
- б) БРИК;
- в) СНГ;
- г) АТЕС.

15. На чем специализируется экономика стран Латинской Америки:

- а) кредитах;
- б) сельском хозяйстве;
- в) машиностроении;
- г) ядерном производстве.

16. Какое из названных государств не входит в «большую восьмерку»:

- а) Великобритания;
- б) Россия;
- в) Испания;
- г) Япония.

17. Перонизм – это направление социальной политики стран:

- а) Европы;
- б) Латинской Америки;
- в) США;
- г) Тихоокеанского региона.

18. Главой государства в современной Великобритании является –

- а) Барак Обама;
- б) королева Виктория;
- в) королева Елизавета II;
- г) императрица Митико.

19. У власти в США находится партия:

- а) консерваторы;
- б) демократы;
- в) неофашисты;
- г) республиканцы.

20. Президент Италии:

- а) Д. Наполитано;
- б) Н. Саркози;
- в) А. Меркель;
- г) Б. Обама.

21. Какое объединение было создано между государствами Бразилия, Россия,

Индия, Китай, Южно-Африканская Республика:

- а) НАТО;
- б) БРИКС;
- в) АСЕАН;
- г) «Великая пятерка».

22. С какого процесса начался распад СССР:

- а) «деколонизация»;
- б) «модернизация»;
- в) «перестройка»;
- г) «парад суверенитетов».

23. Какое объединение создано странами Азии для взаимопомощи и поддержки друг друга:

- а) НАТО;
- б) БРИКС;
- в) АСЕАН;
- г) СЭВ.

24. Цель программы «Партнерство во имя мира» принятой НАТО:

- а) подавление революций;
- б) стабильность и безопасность в мире;
- в) пропаганда национализма;
- г) экономическое сотрудничество.

25. «Шоковая терапия» - это политика проводимая в:

- а) странах НАТО;
- б) Российской Федерации;
- в) Великобритании;
- г) Японии.

26. Какая специализированная организация в составе ООН занимается вопросами образования, науки и культуры:

- а) ВОЗ;
- б) ЮНИСЕФ;
- в) ЮНЕСКО;
- г) МВФ.

27. Кто руководит ООН:

- а) Генеральный секретарь;
- б) президент;
- в) премьер-министр;
- г) секретарь.

28. Причина политики перестройки:

- а) распад СССР;
- б) стремление демократов быстрее прийти к власти;
- в) экономический и политический кризис;
- г) приход на пост Генерального секретаря М. С. Горбачева.

29. Кризис 1993 года в Российской Федерации касался:

- а) создания ГКЧП и захвата им власти;
- б) противоречий между президентом и парламентом;
- в) распада СССР;
- г) недоверия Б. Н. Ельцину.

30. Цель создания и работы ВТО:

- а) единый рынок;
- б) преодоление войн;
- в) обеспечение деньгами;
- г) интеграция.

31. Цель международной политики стран мира:

- а) раздел мира на сферы влияния;
- б) интеграция во всех сферах жизни;
- в) стремление к гегемонии;
- г) разобщенность.

32. Страны, какого региона лидируют в области нефтедобычи и продажи:

- а) Юго-Восточной Азии;
- б) Арабского Востока;
- в) Российская Федерация;
- г) Латинская Америка.

33. Основной проблемой современного развития стран Азии является:

- а) низкий уровень жизни;
- б) локальные конфликты;
- в) колониальные режимы;
- г) «экономическое чудо».

34. Какой политический режим характерен для Китайской республики:

- а) демократия;
- б) неоконсерватизм;
- в) социализм;
- г) коммунизм.

35. На чем основаны правящие режимы стран Азии:

- а) на правах и свободах граждан;
- б) на диктатуре;

- в) опоре на церковь;
- г) армии.

36. Когда было подписано Беловежское соглашение:

- а) 15 марта 1991г.;
- б) 30 декабря 1991г.;
- в) 21 октября 1991г.;
- г) 21 августа 1991г.

37. Время создания ООН:

- а) 1999г.;
- б) 1990г.;
- в) 1945г.;
- г) 1949г.

38. Хронологические рамки иракской войны:

- а) 1994 – 2000гг.;
- б) 2003 – 2008гг.;
- в) 2003 – 2010гг.;
- г) 2010 – 2012гг.

39. Как звали лидера государства «Джамахирия»:

- а) С. Хусейн;
- б) Б. Обама;
- в) У. бен Ладан;
- г) М. Кадаффи.

40. Одной из самых острых проблем современности является:

- а) международный бандитизм;
- б) международный терроризм;
- в) антиглобализм;
- г) национализм.

41. Когда произошло сильнейшее землетрясение в Японии:

- а) 1 сентября 2001г.;
- б) 1 сентября 2008г.;
- в) 29 октября 2010г.;
- г) 11 марта 2011 г.

42. Когда был совершен террористический акт против США вследствие которого в корне поменялись международные отношения и международная политика:

- а) 11 сентября 2001г.;
- б) 1 сентября 2008г.;
- в) 29 октября 2010г.;
- г) 11 марта 2011 г.

43. На каких идеях основан современный терроризм:

- а) на исламе;
- б) на буддизме;
- в) на нацизме;
- г) на пацифизме.

44. В современной Великобритании у власти находится партия:

- а) либералов;
- б) демократов;
- в) лейбористов;
- г) консерваторов.

45. Кто возглавляет пост премьер-министра Великобритании:

- а) Г. Браун;
- б) Н. Саркози;
- в) А. Меркель;
- г) Б. Обама.

46. Современная цель развития РФ:

- а) усиление своих позиций в мире;
- б) конкурентоспособная экономика;
- в) подавление экстремистских движений на Востоке;
- г) расширение территорий на Восток.

47. После распада СССР страны входящие в него создали международный блок:

- а) НАТО;
- б) СЭВ;
- в) СНГ;
- г) ЕС.

48. Стабилизация внутреннего и внешнего развития РФ произошла:

- а) при Б.Н. Ельцине;
- б) при Г. Н. Зюганове;
- в) В.В. Путине;
- г) Д.А. Медведеве.

49. Процесс совершенствования и перестройки науки и научных достижений второй половины XX начала XXI вв. называется:

- а) неолитическая революция;
- б) НТР;
- в) промышленная революция;
- г) чудо.

50. Конституция РФ была принята:

- а) в 1992г.;
- б) в 1991г.;
- в) в 1993г.;
- г) в 1996г.

51. Страны Восточной Европы к строительству демократического общества перешли от:

- а) капитализма;
- б) фашизма;
- в) социализма;
- г) консерватизма.

52. В 2000 году страны Восточной Европы и страны Прибалтики вошли в междуна-родный блок:

- а) СНГ;
- б) ОВД;
- в) НАТО;
- г) ООН

53. Самый острый конфликт, происходящий в Югославии:

- а) в Боснии и Герцеговине;
- б) в Македонии;
- в) в Словакии;
- г) в Косово.

54. К современным направления НТП относят:

- а) атомное строение;
- б) роботостроение;
- в) микроэлектроника;
- г) геновая инженерия.

55. Генеральным секретарем ООН является:

- а) Коффи Аннан;
- б) Ким Эр Сен;
- в) Мао Цзедун;
- г) Пан Ги Мун.

Вариант 2

1. Российская Федерация не входит в

- а) НАТО;
- б) ООН;
- в) СНГ;
- г) ВТО.

2. Какая террористическая организация является основным организатором мировых терактов:

- а) Сыны Аллаха;
- б) Абу Нидаль;
- в) Абу Сайяф;
- г) Аль Каида.

3. Какая организация в составе ООН занимается вопросами сельского хозяйства:

- а) ЮНЕСКО;
- б) ЮНИСЕФ;
- в) ФАО;
- г) ВТО.

4. Какой международный блок, был создан для совместного решения проблем европейского региона:

- а) ООН;
- б) НАТО;
- в) ЕС;
- г) «большая восьмерка».

5. Какая политическая партия занимает лидирующее место в политической системе страны:

- а) «Справедливая Россия»;
- б) ЛДПР;
- в) КПРФ;
- г) «Единая Россия».

7. Генеральным секретарем ООН является:

- а) Коффи Аннан;
- б) Ким Эр Сен;
- в) Мао Цзедун;
- г) Пан Ги Мун.

8. К современным направления НТП относят:

- а) атомное строение;
- б) роботостроение;
- в) микроэлектроника;
- г) геновая инженерия.

9. Самый острый конфликт, происходящий в Югославии:

- а) в Боснии и Герцеговине;
- б) в Македонии;

- в) в Словакии;
- г) в Косово.

10. В 2000 году страны Восточной Европы и страны Прибалтики вошли в междуна-родный блок:

- а) СНГ;
- б) ОВД;
- в) НАТО;
- г) ООН

11. Страны Восточной Европы к строительству демократического общества перешли от:

- а) капитализма;
- б) фашизма;
- в) социализма;
- г) консерватизма.

12. Конституция РФ была принята:

- а) в 1992г.;
- б) в1991г.;
- в) в 1993г.;
- г) в 1996г.

13. Процесс совершенствования и перестройки науки и научных достижений второй половины XX начала XXIвв. называется:

- а) неолитическая революция;
- б) НТР;
- в) промышленная революция;
- г) чудо.

14. Стабилизация внутреннего и внешнего развития РФ произошла:

- а) при Б.Н. Ельцине;
- б) при Г. Н. Зюганове;
- в) В.В. Путине;
- г) Д.А. Медведеве.

15. После распада СССР страны входящие в него создали международный блок:

- а) НАТО;
- б) СЭВ;
- в) СНГ;
- г) ЕС.

16. Современная цель развития РФ:



- а) усиление своих позиций в мире;
- б) конкурентоспособная экономика;
- в) подавление экстремистских движений на Востоке;
- г) расширение территорий на Восток.

17. Кто возглавляет пост премьер-министра Великобритании:

- а) Г. Браун;
- б) Н. Саркози;
- в) А. Меркель;
- г) Б. Обама.

18. В современной Великобритании у власти находится партия:

- а) либералов;
- б) демократов;
- в) лейбористов;
- г) консерваторов.

19. На каких идеях основан современный терроризм:

- а) на исламе;
- б) на буддизме;
- в) на нацизме;
- в) на пацифизме.

20. Когда был совершен террористический акт против США вследствие которого в корне поменялись международные отношения и международная политика:

- а) 11 сентября 2001г.;
- б) 1 сентября 2008г.;
- в) 29 октября 2010г.;
- г) 11 марта 2011 г.

21. Когда произошло сильнейшее землетрясение в Японии:

- а) 1 сентября 2001г.;
- б) 1 сентября 2008г.;
- в) 29 октября 2010г.;
- г) 11 марта 2011 г.

22. Одной из самых острых проблем современности является:

- а) международный бандитизм;
- б) международный терроризм;
- в) антиглобализм;
- г) национализм.

23. Как звали лидера государства «Джамахирия»:

- а) С. Хусейн;

- б) Б. Обама;
- в) У. бен Ладан;
- г) М. Кадаффи.

24. Хронологические рамки иракской войны:

- а) 1994 – 2000гг.;
- б) 2003 – 2008гг.;
- в) 2003 – 2010гг.;
- г) 2010 – 2012гг.

25. Время создания ООН:

- а) 1999г.;
- б) 1990г.;
- в) 1945г.;
- г) 1949г.

26. Когда было подписано Беловежское соглашение:

- а) 15 марта 1991г.;
- б) 30 декабря 1991г.;
- в) 21 октября 1991г.;
- г) 21 августа 1991г.

27. На чем основаны правящие режимы стран Азии:

- а) на правах и свободах граждан;
- б) на диктатуре;
- в) опоре на церковь;
- г) армии.

28. Какой политический режим характерен для Китайской республики:

- а) демократия;
- б) неоконсерватизм;
- в) социализм;
- г) коммунизм.

29. Основной проблемой современного развития стран Азии является:

- а) низкий уровень жизни;
- б) локальные конфликты;
- в) колониальные режимы;
- г) «экономическое чудо».

30. Страны, какого региона лидируют в области нефтедобычи и продажи:

- а) Юго-Восточной Азии;
- б) Арабского Востока;
- в) Российская Федерация;

г) Латинская Америка.

31. Цель международной политики стран мира:

- а) раздел мира на сферы влияния;
- б) интеграция во всех сферах жизни;
- в) стремление к гегемонии;
- г) разобщенность.

32. Цель создания и работы ВТО:

- а) единый рынок;
- б) преодоление войн;
- в) обеспечение деньгами;
- г) интеграция.

33. Кризис 1993 года в Российской Федерации касался:

- а) создания ГКЧП и захвата им власти;
- б) противоречий между президентом и парламентом;
- в) распада СССР;
- г) недоверия Б. Н. Ельцину.

34. Причина политики перестройки:

- а) распад СССР;
- б) стремление демократов быстрее прийти к власти;
- в) экономический и политический кризис;
- г) приход на пост Генерального секретаря М. С. Горбачева.

35. Кто руководит ООН:

- а) Генеральный секретарь;
- б) президент;
- в) премьер-министр;
- г) секретарь.

36. Какая специализированная организация в составе ООН занимается вопросами образования, науки и культуры:

- а) ВОЗ;
- б) ЮНИСЕФ;
- в) ЮНЕСКО;
- г) МВФ.

37. «Шоковая терапия» - это политика проводимая в:

- а) странах НАТО;
- б) Российской Федерации;
- в) Великобритании;
- г) Японии.

38. Цель программы «Партнерство во имя мира» принятой НАТО:

- а) подавление революций;
- б) стабильность и безопасность в мире;
- в) пропаганда национализма;
- г) экономическое сотрудничество.

39. Какое объединение создано странами Азии для взаимопомощи и поддержки друг друга:

- а) НАТО;
- б) БРИКС;
- в) АСЕАН;
- г) СЭВ.

40. С какого процесса начался распад СССР:

- а) «деколониализация»;
- б) «модернизация»;
- в) «перестройка»;
- г) «парад суверенитетов».

41. Какое объединение было создано между государствами Бразилия, Россия, Индия, Китай, Южно-Африканская Республика:

- а) НАТО;
- б) БРИКС;
- в) АСЕАН;
- г) «Великая пятерка».

42. Президент Италии:

- а) Д. Наполитано;
- б) Н. Саркози;
- в) А. Меркель;
- г) Б. Обама.

43. У власти в США находится партия:

- а) консерваторы;
- б) демократы;
- в) неофашисты;
- г) республиканцы.

44. Главой государства в современной Великобритании является –

- а) Барак Обама;
- б) королева Виктория;
- в) королева Елизавета II;
- г) императрица Митико.

45. Перонизм – это направление социальной политики стран:

- а) Европы;
- б) Латинской Америки;
- в) США;
- г) Тихоокеанского региона.

46. Какое из названных государств не входит в «большую восьмерку»:

- а) Великобритания;
- б) Россия;
- в) Испания;
- г) Япония.

47. На чем специализируется экономика стран Латинской Америки:

- а) кредитах;
- б) сельском хозяйстве;
- в) машиностроении;
- г) ядерном производстве.

48. Какое из перечисленных международных организаций относится к примеру интеграции в странах Латинской Америки:

- а) НАФТА;
- б) БРИК;
- в) СНГ;
- г) АТЕС.

49. Какие из перечисленных ниже конфликтов относятся к самым противоречивым XXI века:

- а) чеченская война;
- б) ливийская война;
- в) арабо-израильский конфликт;
- г) революция на Украине.

50. Как называется организация в занимающаяся вопросами ядерной энергии:

- а) ООН;
- б) НАТО;
- в) ОБСЭ;
- г) ЕВРАТОМ.

51. Дефолт в РФ произошел в:

- а) 2000 г.;
- б) 1995 г.;
- в) 1993 г.;
- г) 1998 г.

52. Какое название носит денежная единица европейского характера введенная

в 1999 году:

- а) франки;
- б) европейские доллары;
- в) евро;
- г) иена.

53. Кто, наряду с Д. А. Медведевым, являлся одним из претендентов на пост Президента РФ в марте 2008 года:

- а) В. В. Путин;
- б) Г. А. Зюганов;
- в) М. М. Касьянов;
- г) Б. Н. Ельцин.

54. Исламские фундаменталисты в Индии использовали в своих политических целях в 2001 г. экстремизм:

- а) распространяли идеи о фашизме;
- б) разрушая святыни буддистов;
- в) призывая освободиться от влияния европейцев;
- г) совершали террористические акты.

55. Террористический акт в Беслане произошел:

- а) 1 сентября 2011г.;
- б) 11 сентября 2001 г.;
- в) 1 сентября 2004г.;
- г) 1 сентября 2000г.

#### Ключ к тесту по дисциплине «История»

№ вопроса	1 вариант	2 вариант
1	б	а
2	а	г
3	г	в
4	в	в
5	г	г
6	в	г
7	в	в
8	б	г
9	б	в
10	в	в
11	г	в
12	г	б
13	в	в
14	а	в
15	б	а
16	в	а

17	б	в
18	в	а
19	г	а
20	а	г
21	б	б
22	г	г
23	в	в
24	б	в
25	б	б
26	в	в
27	а	г
28	в	б
29	б	б
30	а	б
31	б	а
32	б	б
33	б	в
34	г	а
35	в	в
36	б	б
37	в	б
38	в	в
39	г	г
40	б	б
41	г	а
42	а	г
43	а	в
44	в	б
45	а	в
46	а	б
47	в	а
48	в	в
49	б	г
50	в	г
51	в	в
52	в	б
53	г	б
54	в	в
55	г	в

Критерии оценивания. За верное выполнение задания с выбором ответа выставляется 1 балл. За верное выполнение всех заданий работы можно

максимально получить 55 баллов. На основании числа баллов, полученных за выполнения всех заданий работы выставляется оценка.

Количество набранных баллов	Оценка
25-29	3 (удовлетворительно)
30-45	4 (хорошо)
46-55	5 (отлично)



### 3. Библиографический список

#### Печатные издания:

Артемов, В.В. История: Учебник для студ.проф.учеб.заведений /В.В.Артемов, Ю.Н.Лубченков.-М.:Издательский центр «Академия», 2004.-448с.; Библиогр: с.438-443.-10 000.-ISBN 5-7695-1827-8.-Текст: непосредственный.

Артемов, В.В. История (для всех специальностей СПО): учебник для студ.учреждений сред.проф.образования /В.В.Артемов, Ю.Н.Лубченков.-2-е изд., испр.-М.:Издательский центр «Академия», 2013. - 256 с.; Библиогр: с.247-252.-ISBN 978-5-7695-9873-9.- Текст: непосредственный.

Волобуев, О.В. Россия в мире. Базовый уровень. 11кл: учебник / О.В. Волобуев, В.А.Клоков, М.В. Пономарев., В.А.Рогожкин. – М.: Дрофа, 2014. - 349 с.; ISBN 978-5-358-11975-8.-Текст: непосредственный.

#### Дополнительная литература:

Артемов, В.В. История для профессий специальностей технического, естественнонаучного, социально-экономического профилей: учебник для начального и среднего профессионального образования: в 2 ч. Ч.1 /В.В.Артемов, Ю.Н.Лубченков.-5-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2013. - 304 с.; Библиогр: с.296-300.-ISBN 978-5-7695-9609-4.-Текст: непосредственный.

Артемов, В.В. История для профессий специальностей технического, естественнонаучного, социально-экономического профилей: учебник для начального и среднего профессионального образования: в 2 ч. Ч.2 /В.В.Артемов, Ю.Н.Лубченков.-5-е изд., стер.-М.:Издательский центр «Академия», 2013. - 330 с.; Библиогр: с.325-329.-ISBN 978-5-7695-9611-7.-Текст: непосредственный.

Артемов, В.В., Лубченков, Ю.Н. История Отечества: С древнейших времён до наших дней: Учебник для студ. сред. проф. учеб, заведений.-8-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2005.– 360 с.; Библиогр:с.351. – ISBN 5-7695-1829-4. – Текст: непосредственный.

Анисимов, Е. История России от Рюрика до Путина. Люди. События. Даты. 4-е изд., доп.-СПб.: Питер, 2013.-592 с.; Библиогр.: с.498-592 с.-ISBN 978-5-496-00068-0. – Текст: непосредственный.

Боханов, М.М., Горинов, В.П., Дмитренко и др. История России. XX век.- М.: ООО «Издательство АСТ», 2001.-608 с.: 22 см.-Библиогр: с.600-603.-ISBN 5-17-010273-9.- Текст: непосредственный.

Левандовский, А.А. Россия в XX веке; Учеб, для 10-11 кл. общеобразоват.учреждений/А.А.Левандовский, Ю.А.Щетинов. – 7-е изд.- М.:Просвещение; 2003.-368 с.; Библиогр:с.351. – ISBN 5-09-011813-2. – Текст: непосредственный.

Озерский, В.В. Правители России. От Рюрика до Путина. История в портретах. Изд. 2-е. Ростов н/Д:Феникс, 2004.-352 с.: Библиогр: с.349-352.- ISBN 5-222-05545-0. - Текст: непосредственный

### **Рекомендуемая литература**

История учебник для учащихся СПО учреждений. - М., 2013. - 506 с. - ISBN 78-5-4468-2871-5. - Текст: непосредственный.

Федоров, В. А. История России 1861-1917 гг. (с картами). Учебник для СПО / В. А. Федоров, Н. А. Федорова. - М.: Юрайт, 2017. - 465 с.-ISBN 978-5-534-00292-8.-Текст: непосредственный.

Некрасова, М. Б. История России. Учебник и практикум для СПО / М. Б. Некрасова. - М.: Юрайт, 2017. - 363 с.- ISBN 978-5-534-05027-1.-Текст: непосредственный.

Мокроусова, Л. Г. История России. Учебное пособие для СПО / Л. Г. Мокроусова. - М.: Юрайт, 2016.- 127 с. - ISBN 978-5-9916-9856-6— Текст: непосредственный.

Министерство образования и науки Челябинской области  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Южноуральский энергетический техникум»  
ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ Т.Г.Савватеева  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

**Комплект**  
**контрольно - измерительных материалов**  
**по учебной дисциплине**  
**ОГСЭ. 03 Иностранный язык в профессиональной деятельности**  
**(английский)**  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности СПО  
13.02.03 Электрические станции, сети и системы.  
13.00.00 Электро- и теплоэнергетика

Южноуральск, 2023

Комплект контрольно-измерительных материалов по учебной дисциплине разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 13.02.03 Электрические станции сети и системы.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**РАССМОТРЕНО:**

на заседании предметной (цикловой) комиссии строительных дисциплин  
Протокол № \_\_\_\_\_  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Председатель предметной (цикловой) комиссии электрических дисциплин  
\_\_\_\_\_ (Ю.Н. Шеломенцева)

Разработчик:

Бабкина Е. С., преподаватель ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

---

Эксперт: Казанцева М. В., преподаватель ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

---

## Содержание

1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов .....	4
1.1. Область применения комплекта контрольно-измерительных материалов .....	4
1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины.....	7
2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины.....	8
2.1 Задания для текущего контроля.....	8
2.2 Задания для промежуточной аттестации.....	61
3. Библиографический список .....	63

# 1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов

## 1.1. Область применения комплекта контрольно-измерительных материалов

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины (далее УД) программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

### Комплект контрольно- измерительных средств позволяет оценивать:

1. Формирование элементов профессиональных компетенций (ПК) и элементов общих компетенций (ОК):

Таблица 1

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки (№№ заданий)
1	2	3
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Умение принимать правильное решение при выполнении различных задач.	№1, №5, №7, №10, №18, №19, №23, №25, №30
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Использование различных источников информации, включая электронные, для эффективного выполнения учебных задачи, углубления профессиональных знаний.	№2, №12, №17, №20, №22, №23, №24
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Готовность к самообразованию, к профессиональному росту.	№1, №4, №10, №11, №12, №14, №15, №16, №19, №31
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Демонстрация готовности работать в команде. Умение руководить коллективом.	№6, №9, №13, №19
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Знание делового этикета, правил общения. Соблюдение норм и правил поведения.	№3, №7, №8, №13, №16, №18, №20

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Умение общаться, быть толерантным. Умение отстаивать свою гражданско-патриотическую позицию.	№6 , №23, №25, №30
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Понимание важности сохранения окружающей среды. Умение эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. Соблюдение требований охраны труда.	№28
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Знание информационно-коммуникативных технологий и умение использовать их в профессиональной деятельности.	№11, №22, №24
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Знание нормативных документов и умение пользоваться иностранным языком при заполнении документации.	№4, №11, №15, №26, №31
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Отслеживание изменений в нормативной базе своей профессии.	№26, №31
ПК 3.3 Обеспечивать ведение текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ.	Соблюдение профессиональных норм при ведении текущей и исполнительной документации.	№27, №31

## 2. Освоение умений и усвоение знаний

Таблица 2

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели оценки результата	№№ заданий для проверки
1	2	3
Знать: грамматические формы глаголов, систему времен в английском языке Уметь: распознавать временные формы в предложениях, ориентироваться во временных	Задание на определение правильного времени глагол.	№1

формах глагола. Уметь читать и переводить страноведческий текст.	Чтение и перевод текста.	№2
Знать лексические единицы по теме. Уметь использовать ЛЕ в письменной и устной речи. Знать правила ведения беседы. Уметь составлять диалог по теме.	Задание на соотнесение ЛЕ. Задание на подстановку лексических единиц.	№3 №4
	Д	№5
Уметь читать и переводить незнакомый текст. Знать правила перевода текста.	Чтение и перевод текста. Ответы на вопросы по тексту.	№6
Знать неопределенные местоимения some\any и их производные. Уметь использовать лексику в письменной речи.	Задание на подстановку неопределенных местоимений some\any и их производных.	№7
	Задание на использование ЛЕ в письменной речи.	№8
Знать ЛЕ по теме. Уметь переводить страноведческий текст. Знать грамматические времена глагола. Уметь применять полученные знания в упражнениях.	Задание на перевод страноведческого текста.	№9
	ТЗ на времена английского глагола.	№10
Уметь читать и переводить страноведческий текст. Знать применение различных времен глагола.	Чтение и перевод текста. Презентация по теме. Выполнение теста по материалам презентации.	№ 11
	Тест на применение различных времен глагола.	№12
Знать глаголы to be и to have. Уметь применять их в устной и письменной речи. Уметь понимать на слух иноязычную речь.	Задание на применение глаголов to be и to have.	№ 13
	Задание на аудирование текста.	№ 14
Знать ЛЕ по теме. Уметь использовать ЛЕ в письменной и устной речи.	СД	№15
	Задание на подстановку ЛЕ.	№16
Уметь читать и переводить библиографический текст. Уметь составлять монолог по схеме.	Ответы на вопросы по презентации о знаменитых людях США. Bill Gates	№17
	Текст о знаменитых людях Британии.	№18
Знать понятие «интернационализмы», уметь определять интернациональные слова в контексте страноведческого текста.	Задание на перевод страноведческого текста с выделением «интернационализмов».	№19
Знать грамматическое явление «безличный страдательный залог». Уметь переводить и использовать страдательный залог в письменной речи.	ТЗ на безличный страдательный залог.	№20
Знать понятие «инфинитив», уметь переводить инфинитивы и	Задание на перевод страноведческого текста. Зачет.	№21



инфинитивные конструкции в тексте.		№22
Знать основные суффиксы существительных, прилагательных, наречий. Уметь переводить словообразования с суффиксами.	Задание на словообразование.	№23
Уметь читать и переводить тематический текст.	Чтение и перевод текста. Ответы на вопросы по тексту.	№24
Уметь переводить предложения в пассивной конструкции.	Задание на перевод пассивного залога	№25
Уметь читать и переводить тематические тексты, буклеты, рекламу.	Текст о туризме	№26
Знать профессиональную лексику, уметь переводить профессиональный текст.	Упражнение на сопоставление Текст о профессии «Электрик» Текст «История возникновения профессии»	№27 №28 №29
Уметь читать и переводить тематический текст.	Чтение и перевод текста о здоровом образе жизни.	№30
Знать ЛЕ по теме «Олимпийские игры», уметь переводить текст о спорте.	Упражнение на сопоставление. Текст о спорте.	№31 №32
Знать грамматический и лексический материал, уметь применять полученные знания на зачете.	Итоговый тест.	

Условные сокращения:

ЛЕ – лексические единицы

ТЗ – тестовое задание

Д – диалог

## 1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплин

Таблица 3

Учебная дисциплина	Формы промежуточной аттестации
1	2
ОГСЭ. 03. Иностранный язык в профессиональной деятельности (английский)	Зачёт

## 2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

### 2.1 Задания для текущего контроля

### 1) Задание на подстановку лексических единиц. Текст о Москве.

Прочитать текст, вставить необходимые слова. Одно слово - лишнее. Время выполнения – 10 минут.

**Use *population, a masterpiece, capital, city, founded, scientific, palace, banks* in the sentences. One word is unnecessary.**

Moscow

1. Moscow is our ... and the largest city of Russia.
2. It stands on the ... of the Moskva River.
3. The ...of Moscow is about 10 mln. people.
4. The prince Yuri Dolgoruky ... Moscow in 1147.
5. The Great Kremlin... was built in 1849.
6. St. Basil's Cathedral is ... of Russian architecture.
7. Moscow is our ... and cultural centre.

Ключ:

1. Moscow is our *capital* and the largest city of Russia.
2. It stands on the *banks* of the Moskva River.
3. The *population* of Moscow is about 10 mln. people.
4. The prince Yuri Dolgoruky *founded* Moscow in 1147.
5. The Great Kremlin *palace* was built in 1849.
6. St. Basil's Cathedral is *a masterpiece* of Russian architecture.
7. Moscow is our *scientific* and cultural centre.

Критерии оценивания: «5» - предложения списаны без ошибок, слова вставлены правильно. «4» - слова вставлены правильно, есть ошибки при списывании. «3» - слова вставлены неправильно.

### 2) Тест по теме «Производные от местоимений *some|any*»

Тест по теме «Производные от местоимений *some|any*» можно использовать как на этапе закрепления знаний, так и на этапе контроля. Тест состоит из двух вариантов. К тесту прилагается ключ для проверки и критерии оценки. Время выполнения – 20 минут.

1 variant

**1. Fill in the words: some (any)thing, some (any)body, no(body, thing)**

1. Has ... been to Moscow?
2. Don't listen to .../..... I know, I am right.
3. There is .... on the table.
4. .... knows where he lives.
5. I can't see ... here. It's too dark.
6. Look! ....is standing near your car.
7. .... was destroyed here after the revolution.
8. All are present. ... is absent.
9. Have you seen ... from the masterpieces of the British Museum?
10. There isn't ...interesting for you in the shop.
11. I know ... from London. I haven't been there.
12. Look! ... is burning.

2 variant

**1. Fill in the words: some (any)thing, some (any)body, no(body, thing)**

1. Is there .... in the room? No, everybody is out.
2. I know ... from Moscow. I haven't been there.
3. Look! ... is burning.
4. .../ ....has destroyed the bridge.
5. Do you know ... about our capital?
6. Don't listen to... . They are not right.
7. ... is interesting for you in this castle.
8. ... is wrong with the traffic today.
9. Tell them ... about me.
10. I can't see ... here. It's too dark.
11. All are present. ... is absent.
12. Have you seen ... from the masterpieces of the Kremlin?

Ключ для проверки:

1v	2v
1. <i>anybody</i>	1. <i>anybody</i>
2. <i>anything /anybody</i>	2. <i>Nobody</i>
3. <i>something</i>	3. <i>something</i>
4. <i>Nobody</i>	4. <i>Somebody / something</i>
5. <i>anything</i>	5. <i>anything</i>
6. <i>Somebody</i>	6. <i>anybody</i>
7. <i>Nothing</i>	7. <i>Nothing</i>
8. <i>Nobody</i>	8. <i>something</i>
9. <i>anything</i>	9. <i>Nothing</i>
10. <i>anything</i>	10. <i>anything</i>
11. <i>Nobody</i>	11. <i>Nobody</i>
12. <i>something</i>	12. <i>anything</i>

Критерии оценки:

11-12 правильных ответов – «5»

9-10 правильных ответов - «4»

7-8 правильных ответов – «3»

### 3) Тест

Тест состоит из 2 вариантов. В каждом варианте 4 задания. За каждое правильное задание студент получает 1 балл. Время выполнения: 25 минут.

#### І вариант

**1) Прочитайте приведённые ниже тексты. Преобразуйте слова, напечатанные заглавными буквами в конце строк так, чтобы они грамматически соответствовали содержанию текста. Заполните пропуски полученными словами.**

Peter's mother was a very busy woman. She was out at work all day.

When she came home she had to cook dinner for Peter and his dad.

Peter always wanted a sweet alter his meal but he 1 ..... NOT  
GET

one because his mother never had time to make one.

Sometimes she remembered 2 ..... a cake home. BRING

Other times she forgot. "You 3 ..... HAVE

just ..... to do without," she told Peter then.

"Vernon's mum bakes cakes and biscuits every week,

" grumbled Peter. "I don't care!" replied his mother.

"Vernon's mum doesn't have to go out to work". When Peter  
visited his friend Vernon one evening,

Vernon 4 ..... homemade apple pie. EAT

He gave Peter a slice. It was delicious. "My mum 5 ..... WORK

always ..... ," complained Peter,

"so she never makes us any sweets."

## 2) Образуйте прошедшую форму данных глаголов

Act, happen, admit, delay, apply, boil, escape, suffer, try, stop, repair, annoy

## 3) Раскройте скобки, ставя глагол в Past Simple /Past Continuous

1) When I gave them the sandwiches, they .....(eat) them all

2) When I saw the rat, it.....(run) through the kitchen

3) when I walked in, I..... (not recognize) you straight away

4) when she was living in Tokyo, she .....(send) me an e-mail every week

5) she decided to go walk faster because she .....(get) cold

## 4) Выберите правильный ответ

1. While Tom\_\_\_\_\_a book, Marhta\_\_\_\_\_TV.

a) was reading, watched      c) was reading, was watching

b) read, watched                      d) read, was watching

2. We called our friends in London yesterday to tell them about the reunion that  
we\_\_\_\_\_.

a) will plan

c) plan

b) were planning                      d) have planned

3. I feel terrible. I think I \_\_\_\_\_ to be sick.

a) will                                      c) am going

b) go                                         d) will be going

## 2 вариант

**1) Прочитайте приведённые ниже тексты. Преобразуйте слова, напечатанные заглавными буквами в конце строк так, чтобы они грамматически соответствовали содержанию текста. Заполните пропуски полученными словами.**

Jerry stared worriedly out of the window. He had been up studying most of the night and now his exam was about to start. Even though he had revised the same things again and again, he wasn't at all sure how

**1** ..... he would be. It had been his decision

to **SUCCEED**

take this **2** ..... programming course, but that didn't **OPTION**

mean he wasn't eager to pass. In fact, he wanted to get a good mark as

he had hopes of becoming a software **3**..... . This was **DESIGN**

Jerry's golden opportunity but he felt his hand shaking as he picked up

his pen to write his name on the paper. The exam was particularly

**4**..... as he knew his future career might be at stake. **FRIGHT**

He took a deep breath as he opened the exam paper that was handed to

him. This was the moment of truth. Then he gave a little gasp of

**5**..... . He knew the answers to all the questions; **BELIEF**

all last night's revision had paid off. He was going to do just fine!

**2) Образуйте прошедшую форму данных глаголов**

Begin, fly, run, win, buy, give, spend, come, lose, take, put, feel, grow

**3) Раскройте скобки, ставя глагол в правильное время**

1. I .....(watch) Frank de la Selva on TV last night.

2. She .....(visit) the Prado Museum.

3. I .....(met) my best friend when I was 6.

4. When .....you .....(see) Borja?  
5. I .....(finish) my maths homework yet.

**4) Выберите правильный ответ**

1. Mr Smith said he will call you back \_\_\_\_\_ 4pm.  
1. until  
2. in  
3. by  
4. on
2. The new report contained \_\_\_\_\_ important information?  
1. many  
2. another  
3. an  
4. a lot of
3. His flight \_\_\_\_\_ at 9am tomorrow.  
1. is arriving  
2. arrives  
3. will be arriving  
4. will arrive

**Ключ:**

Вариант 1.

- 1) 1. didn't get 2. bringing 3. had 4. Ate 5. is working  
2) Acted, happened, admitted, delayed, applied, boiled, escaped, suffered, tried, stopped, repaired, annoyed  
3) 1. ate 2. was running 3. didn't recognize 4. Sent 5. got  
4) 1. C 2. D 3. c

Вариант 2

- 1) 1 – successful, 2 – optional, 3 – designer, 4 - frightening  
2) Began, flew, ran, won, bought, gave, spent, came, lost, took, put, felt, grew  
3) 1- watched, 2- visited, 3 – met, 4 – did see, 5 – haven't finished  
4) 1-a, 2 – a, 3 – a

Критерии оценивания: «5» - 24-26 баллов

«4» - 21-23 балла

«3» - 17-20 баллов

#### 4) Тест 1

Тест на знание видовременных форм глагола состоит из двух вариантов. Первый вариант имеет более простые предложения. Он предлагается для слабых обучающихся, второй вариант - для более сильных обучающихся. На выполнение теста отводится 20 минут. За каждое предложение обучающийся получает 2 балла (1 – за правильное определение времени, 1 – за правильный перевод).

Read and translate the sentences. Define the tenses

1 variant

1. Jane speaks four languages.
2. Yesterday he went to work by car.
3. Next week she'll be in London.
4. Ann doesn't go to bed early.
5. I started work at 9 a.m.
6. I'm looking for Mike
7. When did they arrive?
8. She hasn't lost her keys.
9. They don't know each other.
10. He's a clever boy.
11. We bought a new house last year.
12. I am playing tennis in the morning.
13. I can't understand you.

2 variant

1. Ann's father died when he was 70.
2. I have just bought a new car.
3. Have you seen him?
4. I'll phone you.



5. Do you know the man?
6. The girl is playing the piano.
7. The Earth goes around the Sun.
8. France is bigger than Britain.
9. She won't do it.
10. We went to the shop yesterday.
11. The boy doesn't like reading books.
12. You saw the film, didn't you?
13. The most interesting game for the boys was football.

Ключ для проверки:

1 variant	2 variant
1. Present Simple	1. Past Simple
2. Past Simple	2. Present Perfect
3. Future Simple	3. Present Perfect
4. Present Simple	4. Future Simple
5. Past Simple	5. Present Simple
6. Present Progressive	6. Present Progressive
7. Past Simple	7. Present Simple
8. Present Perfect	8. Present Simple
9. Present Simple	9. Future Simple
10. Present Simple	10. Past Simple
11. Past Simple	11. Present Simple
12. Present Progressive	12. Past Simple
13. Present Simple	13. Past Simple

Критерии оценивания:

24 -26 б. – «5»

20-23 б. – «4»

17-19 б. – «3»

### 5) Текст Москве.

Прочитать страноведческий текст и перевести его на русский язык. Ответить на вопросы, данные к тексту.

Условия выполнения задания:

1. Группа делится на подгруппы. Каждая подгруппа читает и переводит свою часть текста.

2. Максимальное время выполнения задания: 15 минут.
3. Вы можете воспользоваться словарём при переводе текста.

1. Read the text:

### Moscow

Moscow is the capital and the largest city of Russia. It stands on the banks of the Moskva River. More than 10 mln. people live in the city now. Moscow is the economical, political and cultural centre of Russia. The prince Yuri Dolgoruky founded Moscow in 1147.

The Kremlin and the Red Square are in the centre of Moscow. The Kremlin has a red brick wall, up to 21 m in height with 19 towers that surrounds palaces, cathedrals and other monuments. The Great Kremlin Palace, built in 1849, is the most impressive structure inside the Kremlin. Other famous Kremlin palaces are the Granovitaya Palace (built in 1491) and the Terem (built in 1636).

Among many cathedrals, now used mainly as museums, are the Cathedral of the Assumption (Успения) and the Archangel Cathedral, each with five gilded domes, and the Cathedral of the Annunciation (Благовещения). The bell tower of Ivan the Great has the height of 98 metres. On a nearby pedestal is the Tsar Bell (nearly 200 tons), one of the largest in the world. A recent addition to the Kremlin is the Palace of Congresses, completed in 1961.

St. Basil's Cathedral, a masterpiece of Russian architecture was built in 1561 to celebrate Russian victory over Kazan kingdom. It has coloured domes, stands at one end of Red Square and at the other end there is Historical Museum.

Other places of interest in Moscow include the Central Lenin Stadium and the tall Ostankino TV tower, which has a revolving restaurant. Moscow has a modern railway underground system (Metro) famous for its marble-walled stations.

Moscow is a scientific and cultural centre with a lot of institutes, universities, libraries and museums. The city leads a vast cultural life. It has a lot of cinemas, clubs, concert halls, more than 40 drama and musical theatres, including the Bolshoi Theatre, the Art Theatre, the Maly Theatre, the Vakhtangov Theatre.

Muscovites are proud of their museums: the Tretyakov Art Gallery, the A. S. Pushkin Museum of Fine Arts and the State Historical Museum. Crowds of people visit Tretyakov Gallery admiring beautiful pictures of Russian painters.

There are a lot of big plants and factories in Moscow. Among the products are aircraft, high-quality steel, ball bearings, cars and other motor vehicles, machine tools, electrical equipment, precision instruments, chemicals, textiles, shoes, paper, furniture. Food processing, printing and the repair of rail equipment are important industries.

2. Answer the questions:

- 1) How many people live in Moscow?
- 2) Who founded Moscow?
- 3) What are the most famous cathedrals?
- 4) Why is Moscow a scientific and cultural centre?
- 5) What does Moscow produce?

### 6) Задание на соотнесение

Условия выполнения задания:

1. Время выполнения – 5 минут
2. Задание выполняется на отдельных листочках.

Соотнесите английские слова с русскими эквивалентами

1. capital	a. дворец
2. bank	b. крепость
3. cathedral	c. научный
4. masterpiece	d. толпа
5. palace	e. кафедральный собор
6. fortress	f. столица
7. crowd	g. берег
8. scientific	h. сталь
9. machine tool	i. шедевр
10. steel	j. станок

Ключ для проверки:

1. f, 2.g, 3.e, 4.i, 5.a, 6. b, 7.d, 8.c, 9.j, 10.h.

Критерии оценивания: «5» – 10 баллов

«4» - 8-9 баллов

«3» - 7 баллов

## 7) Диалог

Время на подготовку: 10 минут

Ключ:

A: Hello! How are you?

B: I'm fine, thank you. And you?

A: Fine, thanks. Have you ever been to Moscow?

B: Oh, yes. I have been there for 3 times. Why?

A: I want to go there with my friends. What can you advise us to see?

B: Well, there are many interesting places to see there. First of all, it's certainly Red Square with St. Basil's Cathedral. It's interesting simply to walk in the streets, to watch people of different nations, to look at the buildings and squares.

A: Did you visit any museums?

B: Yes, we did. There are a lot of different museums in Moscow.

A: What is the most interesting?

B: I liked Pushkin's museum of fine Arts.

A: Thank you. See you later. Good bye.

B: Good bye.

## 8) Текст о Великобритании

Прочитать страноведческий текст и перевести его на русский язык. Ответить на вопросы, данные к тексту.

Условия выполнения задания:

1. Группа делится на подгруппы. Каждая подгруппа читает и переводит свою часть текста.
2. Максимальное время выполнения задания: 15 минут.

### 3. Вы можете воспользоваться словарём при переводе текста.

#### 1. Read the text

The United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland, or UK, is in Western Europe. It comprises the island of Great Britain (England, Scotland and Wales) and the northeastern one-sixth of the island of Ireland (Northern Ireland), together with many smaller islands. The Royal Greenwich Observatory, near London, is the defining point of the Prime Meridian.

The United Kingdom has a total area of approximately 245,000 km<sup>2</sup>. northwest coast of France, from which it is separated by the English Channel. The Channel Tunnel ("Chunnel") bored beneath the English Channel, now links the UK with France.

The longest river in the UK is the River Severn (220 miles, 354 km).

The UK's primary industry was once dominated by the coal industry, heavily concentrated in the north, the Midlands and south Wales. This is all but gone and the major primary industry is North Sea oil.

Historically, much of the United Kingdom was forested. Since prehistoric times, man has deforested much of the United Kingdom.

Agriculture is intensive, highly mechanised, and efficient by European standards, producing about 60% of food needs with only 1% of the labour force. Around two thirds of production is devoted to livestock, one third to arable crops. The UK has large coal, natural gas, and oil reserves; primary energy production accounts for 10% of GDP, one of the highest shares of any industrial nation. Due to the island location of the UK, the country has great potential for generating electricity from wave power and tidal power, although these have not yet been exploited on a commercial basis.

Великобритания на сегодняшний день представляет собой страну с высоко развитой, сильной и независимой экономикой. Таким образом, Великобритания лежит всего в 10° широты, что делает ее совсем небольшой страной по сравнению с некоторыми странами Европы.

Самая длинная река Соединенного Королевства - *River Severn* (220 миль, 354 км)

Наиболее важными секторами промышленности являются машиностроение, пищевая промышленность (включая производство безалкогольных и спиртных напитков), табачная и химическая промышленности, бумажная и печатная промышленности, легкая промышленности. Наиболее быстро развивающимися секторами промышленности стали химическая, лесная, мебельная, резиновая промышленности и производство пластиков.

Ценных природных ископаемых на территории Великобритании не так уж много. Однажды важнейшая добыча железной руды теперь снизилась практически до нуля. Другие экономически важные ископаемые руды включают свинец, добыча которого удовлетворяет потребности экономики лишь на половину, и цинк. Достаточно много других ресурсов, таких, как мел, известь, глина, песок, гипс.

2. Answer the questions:

Where is the US situated?

How many parts does it consist of?

What is the area?

What is the longest river in the UK?

What is the main industry?

What mineral resource does the country have?

### 9) Задание на подстановку.

Текст состоит из 10 предложений. Необходимо вставить пропущенные ЛЕ по теме. Текст есть на парте у каждого обучающегося. Каждое предложение оценивается в два балла (правильность списывания предложений и использования слов). Время выполнения – 15 минут.

London

Fill in the necessary words:

1. London is the ... of the UK.
2. It is the biggest and the oldest ... in the world.
3. The central part of London has many historical m... and places.

4. In the city past and present are... .
5. The oldest part of London is the C... .
6. There many b... and offices here.
7. The W... End is very f....
8. The C... and the W... End are the heart of London.
9. Old c... s, the T... , the Houses of Parliament with ... Ben, the National Gallery, theatres and shops are in the W... End.
10. St. Paul's Cathedral was ... in the Great Patriotic war. But now it's very beautiful.

**Ключ для проверки:**

1. London is the capital of the UK.
2. It is the biggest and the oldest city in the world.
3. The central part of London has many historical monuments and places.
4. In the city past and present are mixed.
5. The oldest part of London is the City.
6. There many banks and offices here.
7. The West End is very fashionable.
8. The City and the West End are the heart of London.
9. Old cathedrals, the Tower, the Houses of Parliament with Big Ben, the National Gallery, theatres and shops are in the West End.
10. St. Paul's Cathedral was destroyed in the Great Patriotic war. But now it's very beautiful.

Критерии оценки: «5» - 19- 20 баллов

«4» - 17-18 баллов

«3» - 14-16 баллов

**10) Текст о США**

I. Прочитать страноведческий текст и перевести его на русский язык.

Условия выполнения задания:

1. Группа делится на подгруппы. Каждая подгруппа читает и переводит свою часть текста.

2. Максимальное время выполнения задания: 15 минут.

3. Вы можете воспользоваться словарём при переводе текста.

II. Найти 13 слов из текста в таблице, выписать и перевести их. Максимальное время выполнения задания: 5 минут.

1. Read the text:

### **The USA**

The United States of America is the fourth largest country in the world (after Russia, Canada, and China). It occupies the southern part of North America and stretches from the Pacific to the Atlantic Ocean. It also includes Alaska in the north and Hawaii in the Pacific Ocean. The total area of the country is about nine and a half million square kilometres. The USA borders on Canada in the north and on Mexico in the south. It also has a seaboarder with Russia.

The USA is made up of 50 states and the District of Columbia where the capital of the country, Washington, is situated. The population of the country is about 250 million.

If we look at the map of the USA, we can see lowlands and mountains. The highest mountains are the Rocky Mountains, the Cordillera, and the Sierra Nevada. The highest peak is Mount McKinley, which is located in Alaska.

America's largest rivers are the Mississippi, the Missouri, the Rio Grande, and the Columbia. The Great Lakes on the border with Canada are the largest and deepest in the USA.

The climate of the country varies greatly. The coldest regions are in the north. The climate of Alaska is arctic. The climate of the central part of the country is continental. The south has subtropical climate. Hot winds blowing from the Gulf of Mexico often bring typhoons. The climate along the Pacific coast is much warmer than that of the Atlantic coast.

The USA is a highly developed industrial country. It is the leading producer of copper and oil and the world second producer of iron ore and coal. On the industrial enterprises of the country they produce aircrafts, cars, textiles, radio and television sets, weapon, furniture, and paper.



Though mainly European and African in origin, the Americans are made up from nearly all races and nations, including the Chinese and the native Americans — Indians.

The largest cities are New York, Los Angeles, Chicago, Philadelphia, Detroit, San Francisco, and others.

The United States is a federal republic consisting of 50 states, each of which has its own government. The seat of the central (federal) government is Washington, D. C. According to the Constitution of the USA, the powers of the government are divided into 3 branches: the executive, headed by the President, the legislative, exercised by the Congress, and the juridical. The Congress consists of the Senate and the House of Representatives. There are two main political parties in the USA: the Republican and the Democratic.

2) Find the words from the text. You can find 13 words. Translate them into Russian.

c	o	u	n	t	r	y	+	+	+
O	+	g	o	v	e	r	n	t	M
A	s	e	n	a	t	e	+	+	E
S	r	p	r	o	d	u	c	e	N
T	E	O	p	r	i	v	e	r	t
o	P	L	o	p	u	l	a	a	+
C	A	I	n	d	u	s	t	r	I
E	B	T	m	o	u	N	i	e	A
A	l	I	n	i	a	t	o	a	l
n	+	c	a	l	+	+	n	+	+

Ключ:

<b>3,1c</b>	o	u	n	t	r	y			
O		<b>2g</b>	o	v	e	r	n	t	M
A	<b>4s</b>	e	n	a	t	e			E
S	<b>7r</b>	<b>5,6p</b>	r	o	d	u	c	e	N
T	E	O	<b>11p</b>	<b>13r</b>	i	v	e	r	t
<b>9o</b>	P	L	o	p	u	l	a	<b>10a</b>	
C	A	<b>8I</b>	n	d	u	s	t	r	I
E	B	T	<b>12m</b>	o	u	N	i	e	A
A	l	I	n	i	a	t	o	a	l

n		c	a	l			n		
---	--	---	---	---	--	--	---	--	--

1. country 2. Government 3. Coast 4. Senate 5. Produce 6. Political 7. Republic  
8. Industrial 9. Ocean 10. Area 11. Population 12. Mountain 13. river

## США

Соединенные Штаты Америки — четвертая по величине страна в мире (после России, Канады и Китая). Она занимает южную часть Северной Америки и простирается от Тихого до Атлантического океана. Она также включает Аляску на севере и Гавайи в Тихом океане. Общая площадь страны — приблизительно девять с половиной миллионов квадратных километров. США граничат с Канадой на севере и Мексикой на юге. У страны также есть морская граница с Россией.

США состоят из 50 штатов и округа Колумбия, где расположена столица страны, Вашингтон. Население страны приблизительно 250 миллионов.

Если мы посмотрим на карту США, мы можем увидеть низменности и горы. Самые высокие горы — Скалистые горы, Кордильеры и Сьерра-Невада. Самый высокий пик — гора Мак-Кинли, которая расположена на Аляске.

Наибольшие реки Америки — Миссисипи, Миссури, Рио-Гранде и Колумбия. Великие озера на границе с Канадой являются наибольшими и самыми глубокими в США.

Климат страны очень изменяется. Самые холодные области находятся на севере. Климат Аляски арктический. Климат центральной части страны континентальный. На юге субтропический климат. Горячие ветры, дующие из Мексиканского залива, часто приносят тайфуны. Климат вдоль Тихоокеанского побережья намного теплее, чем у Атлантического побережья.

США — высоко развитая промышленная страна. Она — ведущий производитель меди и нефти и второй в мире производитель железной руды

и угля. На промышленных предприятиях страны производятся самолеты, автомобили, текстиль, радио и телевизоры, оружие, мебель и бумага.

Хотя американцы главным образом имеют европейское и африканское происхождение, они состоят почти из всех рас и наций, включая китайцев и коренных американцев — индейцев.

Крупнейшие города — Нью-Йорк, Лос-Анджелес, Чикаго, Филадельфия, Детройт, Сан-Франциско и другие.

Соединенные Штаты — федеративная республика, состоящая из 50 штатов, каждый из которых имеет свое собственное правительство. Место заседаний центрального (федерального) правительства — Вашингтон, округ Колумбия. Согласно Конституции США, полномочия правительства разделены на 3 ветви: исполнительная власть, возглавляемая президентом, законодательная, осуществляемая Конгрессом, и юридическая. Конгресс состоит из Сената и Палаты представителей. В США есть две главных политических партии: республиканская и демократическая.

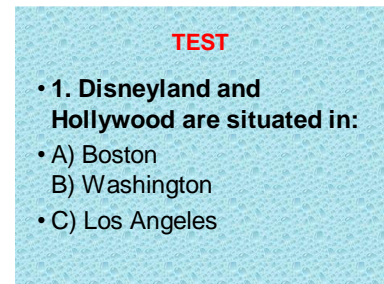
## 11) Работа с презентацией

Условия выполнения задания:

Посмотрите презентацию, выполните тест. Презентация состоит из 22 слайдов. Последние слайды – тестовое задание (10 вопросов). Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.

Время выполнения: 20 минут





1. Did you like our trip to the USA?
2. Would you like to go there?
3. What would you like to see in the USA?
4. Why would you like to see it?
5. The city that never sleeps:
  - A) Boston
  - B) Orlando
  - C) New York
6. Niagara Falls are:
  - A) Natural attraction
  - B) Event attraction
  - C) Man-made attraction
7. The oldest city of the USA is:
  - A) Washington
  - B) Orlando
  - C) Boston
8. Mount Rushmore is famous:
  - A) because it is small
  - B) because it is big
  - C) for the sculpture of four American presidents
9. The largest park of the USA is:
  - A) Central Park
  - B) Hyde Park
  - C) Royal Park
10. The Statue of Liberty is situated in:

A) Florida

B) New York

C) Washington

Критерии оценивания: «5» - 10 баллов

«4» - 8 -9 баллов

«3» - 7 баллов

## **12) Тест на знание видовременных форм глагола**

Тест состоит из двух заданий. В первом задании обучающимся предлагается определить видовременную форму глагола. Во втором задании необходимо вставить правильную видовременную форму глагола. Время выполнения: 25 минут. Каждое правильно выполненное задание оценивается в 1 балл.

### **1) Define the tenses:**

1. I have bought all exercise-books. 2. Moscow has a modern railway underground system. 3. Muscovites are proud of their museums. 4. I will speak English well. 5. The prince Yuri Dolgoruky founded Moscow in 1147. 6. There are a lot of big plants and factories in Moscow. 7. My friends went to Sochi two weeks ago. 8. St. Basil's Cathedral, a masterpiece of Russian architecture was built in 1561. 9. We are learning the tenses. 10. We like to study. 11. She is filling in the form. 12. They'll be back. 13. I've learned the words. 14. He read this book yesterday. 15. I read every day.

### **2) Fill in the necessary tense:**

1. I (have) a sister. 2. Yesterday we (go) to the shop. 3. He (read) the magazine in two hours. 4. Tomorrow our group (write) the test. 5. She (clean ) the room. She is free. 6. You (be) seventeen, aren't you? 7. The boy (swim) in the swimming-pool now. 8. I (be) a good student. 9. My mother (buy) bread some minutes ago. 10. The children (play) with the toys now.

Ключ:

1)1. Present Perfect 2. Present Simple 3. Present Simple 4. Future Simple 5. Past Simple 6. Present Simple 7. Past Simple 8. Past Simple Passive 9. Present Progressive

10. Present Simple 11. Present Progressive 12. Future Simple 13. Present Perfect 14. Past Simple 15. Present Simple

2) 1. have got 2. went 3. will read 4. will write 5. has cleaned 6. are 7. is swimming 8. am 9. bought 10. are playing

Критерии оценивания: «5» - 22-25 баллов

«4» - 18-21 балл

«3» - 14-17 баллов

### **13) Задание на использование глаголов *to be* and *to have*:**

Задание состоит из 2 вариантов. Время выполнения - 10 минут. Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.

#### **1 вариант**

##### **1) Choose the correct variant of the verbs *to be* and *to have*:**

1. I ... got two brothers. (have, am, is)
2. We ... going to school. (have, are, is)
3. ... you a student? (am, is, are)
4. They ... fond of sport. (are, have, is)
5. Her sister ... 17 years old. (has, are, is)
6. There ... ten players on the skating rink. (are, have, is)
7. We ... got animals at home. (have, has, are)
8. He ... a clever student. (are, have, is)
9. I ... nice to meet you. (am, is, are)
10. Her aunt ... got an interesting photo for you. (has, are, is)

#### **2 вариант**

##### **1) Choose the correct variant of the verbs *to be* and *to have*:**

1. He ... got one brother. (have, has, is)
2. There ... some sportsmen in the swimming pool. (are, have, is)
3. I ... 16. (have, is, am)

4. We ... fond of sport. (are, have, is)
5. ... he a vet? (has got, is, are)
6. They ... got some sheep. (has, are, have)
7. The men ... very old. (are, have, is)
8. I ... happy to see you. (have, is, am)
9. ... she got a good job? (has, are, have)
10. We ... got a merry holiday. (are, have, is)

Ключ:

1 вариант	2 вариант
1. have	1. has
2. are	2. are
3. are	3. am
4. are	4. are
5. is	5. is
6. are	6. have
7. have	7. are
8. is	8. am
9. am	9. has
10. has	10. have

Критерии оценивания: «5» - 10 баллов

«4» - 8-9 баллов

«3» - 7 баллов

#### 14) Аудирование текста.

Текст читается преподавателем дважды. На доске выписываются слова для лучшего понимания текста. После аудирования текста, обучающиеся отвечают на вопросы.

*Words*

borders — границы

separate — отдельные

climate conditions — климатические условия

parliamentary republic — парламентская республика

branches — ветви

donkey – осел

term — срок

House of representatives — палата представителей

Supreme court — Верховный суд

## THE UNITED STATES OF AMERICA

The United States of America lies in the central part of the North American Continent between the two oceans: the Atlantic Ocean in the East and the Pacific Ocean in the West.

Canada in the North and Mexico in the South are the only countries that have borders with the USA.

The USA consists of three separate parts. They are the Hawaiian Islands in the Pacific Ocean, Alaska and the main part. There are fifty States in the USA. They are very different in size, population and economic development. The smallest state is Rhode Island and the biggest is Texas. The total area of the USA is about 9 million square kilometers. The population is about 230 million people.

The USA is a big country and the climate conditions are very different in different places.

There are many big cities in the United States: New York, Philadelphia, Houston, Chicago, Detroit and Los Angeles are the biggest of them.

The USA economically is the most powerful country in the world.

The USA is a parliamentary republic. The government has three branches: the Congress, the President and the Supreme Court.

There are two political parties in the United States: the Democratic Party, their symbol is a donkey, and the Republican Party, their symbol is an elephant. The president is elected for a 4-year term and not more than two times.

The Congress has two houses; the Senate and the House of Representatives. The Supreme Court is the highest court in the country.

*Questions*



1. What is the size of United States?
2. What is the smallest state in United States?
3. What is the largest state in US?
4. What is the population of the USA?
5. What are the biggest cities of the United States?
6. What are the three branches of US government?
7. What is the political system of United States?

### **15) Словесный диктант:**

Условия выполнения: диктант пишется на отдельных листочках.

Преподаватель читает слова один раз.

1. border 2. Court 3. Branch 4. Elect 5. consists of 6. Population 7. State 8. Ocean 9. Condition 10. Powerful 11. Different 12. Term 13. Выбирать 14. Суд. 15. срок

Критерии оценивания: «5» - 14-15 слов без ошибок

«4» - 12-13 слов без ошибок

«3» - 9 - 11 слов без ошибок

### **16) Задание на подстановку ЛЕ.**

Обучающимся предлагается связный текст.

1. Переписать текст, вставляя нужные слова. Одно слово является лишним.

Время: 15 минут.

2. Выучить текст наизусть.

Fill in the necessary words: borders, parliamentary, court, branches, elected, population, powerful, States, consists of, conditions, oceans.

### **The USA**

The United States of America lies in the central part of the North American Continent between the two... . 2. Canada in the North and Mexico in the South are the only countries that have ... with the USA. 3. The USA ... three separate parts. 4. There are fifty... in the USA. 5. They are very different in size, ... and economic development. 6. The USA is a big country and the climate ... are very different in different places. 7. The USA economically is the most ... country in the world. 8. The USA is a ...

republic. 9. The president is ... for a 4-year term. 10. The Supreme Court is the highest ... in the country.

### **17) Задание по презентации.**

#### **Bill Gates**

Ответы на вопросы:

Who is Bill Gates?

What school did he attend?

When was he the richest man in the world by the magazine Forbes?

### **18) Текст о знаменитых людях Британии**

I. Прочитать страноведческий текст и перевести его на русский язык.

Условия выполнения задания:

1. Группа делится на 2 подгруппы. Первая подгруппа читает и переводит первую часть текста, вторая подгруппа читает и переводит вторую часть текста.
2. Максимальное время выполнения задания: 15 минут.
3. Вы можете воспользоваться словарём при переводе текста.

Критерии оценивания:

«5» - Текст переведен полностью. Дан правильный перевод лексических оборотов. Предложения оформлены грамотно.

«4» - Текст переведен полностью. Есть незначительные ошибки при переводе лексических оборотов. Есть ошибки в оформлении предложений.

«3» - Текст переведен не до конца. Есть ошибки при переводе лексических оборотов. Есть ошибки в оформлении предложений.

#### **Famous People of Great Britain      Знаменитые люди Великобритании**

Great Britain is very rich with outstanding people and always was.      Великобритания очень богата выдающимися людьми и всегда была.

There are lots of famous British musicians, sportsmen, scientists,      Есть множество известных британских музыкантов, спортсменов, ученых,

writers, explorers and so on. One of the most important people of the mankind was Charles Darwin, who was a great explorer, scientist and a writer. He has travelled around the world carefully studying the origin of people and some animals and then he produced his famous "On the origin of species" book, where he stated that all human creatures originated from some simpler creatures through evolution and natural selection. Another outstanding Englishman, who has changed the course of literature and theater development, was a great writer William Shakespeare. Thanks to him everybody in the world knows the story of "Romeo and Juliet". One of the most influential changes in music world was brought by the famous English rock band "Beetles". Some of the band leaders are already gone, but their music is still as popular as it used to be decades ago.

Isaac Newton was another great man in the world of science. This

писателей, исследователей и так далее. Одним из самых важных людей человечества был Чарльз Дарвин, который был великим путешественником, ученым и писателем. Он путешествовал по всему миру, внимательно изучая происхождение людей и некоторых животных, а затем он создал свою знаменитую книгу «О происхождении видов», в которой он заявил, что все человеческие существа возникли из более простых существ, в процессе эволюции и естественного отбора. Еще одним выдающимся англичанином, который изменил ход развития литературы, и развитие театра, был великий писатель Уильям Шекспир. Благодаря ему все в мире знают историю «Ромео и Джульетты». Одни из самых влиятельных изменений в мире музыки были внесены знаменитой английской рок-группой «Битлз». Некоторых из лидеров группы уже нет, но их музыка до сих пор также популярны, как и несколько десятилетий тому назад.

Исаак Ньютон был еще одним великим человеком в мире науки. Этот

prominent Englishmen is considered to be a founder of physics. Many of the famous English men are buried in Westminster Abbey, in London. Speaking about contemporary celebrities of Great Britain, it's important to mention some well-known country leaders, such as Queen Elizabeth II, who has been a monarch of the country for almost 60 years by now. Another famous politician is the former leader of Labour Party and the 73rd Prime Minister of Great Britain, Tony Blair. Among well-known Britons some sportsmen are worth mentioning, such as David Beckham - a famous footballer, Paula Radcliffe - a famous athlete, Steve Redgrave - a famous rower and many others. Great Britain can be also proud by some of her prominent artists, such as Thomas Gainsborough, William Hogarth, Sir Joshua Reynolds, John Constable and several others.

выдающийся англичанин считается основателем физики. Многие из английских знаменитостей похоронены в Вестминстерском аббатстве в Лондоне. Говоря о современных знаменитостях Великобритании, важно упомянуть некоторых известных руководителей страны, например, королева Елизавета II, которая является монархом страны почти 60 лет в настоящее время. Другой известный политик - это бывший лидер Лейбористской партии и 73-й премьер-министр Великобритании, Тони Блэр. Среди известных британцев стоит выделить некоторых спортсменов, таких как Дэвид Бекхэм - знаменитый футболист, Пола Рэдклифф – знаменитый атлет, Стив Редгрейв - знаменитый гребец и многие другие. Великобритания также может гордиться некоторыми выдающимися художниками, такими как Томас Гейнсборо, Уильям Хогарт, сэр Джошуа Рейнольдс, Джон Констебл и некоторыми другими.

## 19) Текст «Образование в США»

Группа делится на подгруппы. Каждая подгруппа переводит свою часть текста и находит «интернационализмы». Время выполнения: 25 минут.

Прочитайте и переведите текст

### **Education in the United States.**

Education in the United States follows a pattern similar to that in many systems. Early childhood education is followed by primary school (called elementary school in the United States), middle school, secondary school (called high school in the United States), and then postsecondary (tertiary) education. Postsecondary education includes non-degree programs that lead to certificates and diplomas plus six degree levels: associate, bachelor, first professional, master, advanced intermediate, and research doctorate. The U.S. system does not offer a second or higher doctorate, but does offer postdoctorate research programs. Adult and continuing education, plus special education, cut across all educational levels. Public education is universally available, with control and funding coming from the state, local, and federal government. Public school curricula, funding, teaching, employment, and other policies are set through locally elected school boards, who have jurisdiction over individual school districts. State governments set educational standards and mandate standardized tests for public school systems.

Private schools are generally free to determine their own curriculum and staffing policies, with voluntary accreditation available through independent regional accreditation authorities. 88% of school-age children attend public schools, 9% attend private schools, and nearly 3% are homeschooled.

Education is compulsory over an age range starting between five and eight and ending somewhere between ages sixteen and eighteen, depending on the state. This requirement can be satisfied in public schools, state-certified private schools, or an approved home school program. In most schools, education is divided into three levels: elementary school, middle or junior high school, and high school. Children are usually divided by age groups into grades, ranging from kindergarten and first grade for the youngest children, up to twelfth grade as the final year of high school.

There are also a large number and wide variety of publicly and privately administered institutions of higher education throughout the country. Post-secondary education, divided into college, as the first tertiary degree, and graduate school, is described in a separate section below.

**20) Тестовое задание на знание пассивного залога.**

Тест имеет 2 задания.

1. Первое предложение - в активном залоге. Необходимо переделать предложение, выбрав вариант пассивного залога. Каждое правильное предложение оценивается в 1 балл.
2. Первое предложение - в активном залоге. Необходимо подставить правильное время пассивного залога. Каждое правильное предложение оценивается в 1 балл.

Время выполнения задания - 25 минут.

The first sentence is in the ACTIVE VOICE. Choose the most correct way of saying the same thing in the PASSIVE VOICE:

1. They were interviewing her for the job.

She \_\_\_\_\_ for the job.

- was being interviewed
- was interviewed
- has been interviewed

2. Tom is writing the letter.

The letter \_\_\_\_\_ by Tom.

- was written
- is being written
- has been written

3. Everyone understands English.

English \_\_\_\_\_ by everyone.

- is understood

- has been understood
- was understood

4. The employees brought up this issue during the meeting.

This issue \_\_\_\_\_ by the employees during the meeting.

- has been brought up
- is brought up
- was brought up

5. The professor told him not to talk in class.

He \_\_\_\_\_ by the professor not to talk in class.

- has been told
- was told
- was being told

6. They say that women are smarter than men.

Women \_\_\_\_\_ to be smarter than men.

- were being said
- were said
- are said

7. The fire has destroyed the house.

The house \_\_\_\_\_ by the fire.

- has been destroyed
- was being destroyed
- is destroyed

8. She would have told you.

You \_\_\_\_\_ by her.

- would have been told
- would be told

were being told

9. She would reject the offer.

The offer \_\_\_\_\_ by her.

will have been rejected

would be rejected

will be rejected

10. This surprises me.

I \_\_\_\_\_ by this.

would have been surprised

will be surprised

am surprised

**2) Fill in the spaces with the correct words to complete the passive sentences.**

1. I have eaten pizza.

Pizza  by me.

2. She took my bags into the house.

My bags  into the house by her.

3. The boys are washing the car.

The car  by the boys.

4. Kevin had seen the movie before.

The movie  by Kevin before.

5. I was cooking dinner.

Dinner  by me.

6. We should find another radio.

Another radio  by us.

7. Julie will have finished the project before next week.

The project  by Julie before next week.



8. Someone had stolen the computer.

The computer .

9. You should have fixed your car.

Your car  by you.

10. Tony must have broken the glass.

The glass  by Tony.

Ключ:

1 задание	2 задание
1. 1 was being interviewed	1 has been eaten
2 is being written	2 were taken
3 is understood	3 is being washed
4 was brought up	4 has been seen
5 was told	5 was being cooked
6 are said	6 should be found
7 has been destroyed	7 will have been finished
8 would have been told	8 had been stolen
9 would be rejected	9 should have been fixed
10 am surprised	10 must have been broken

Критерии оценивания: «5» - 19- 20 баллов

«4» - 16-18 баллов

«3» - 13-15 баллов

## 21) Тест на инфинитив.

Тест состоит из двух вариантов. В первом задании нужно вставить инфинитив и перевести предложения. Во втором задании - выбрать подходящую форму инфинитива. Время выполнения:

1 вариант

### 1. Open the brackets and translate the sentences:

1. Would you mind (open) the window?
2. Hello. I'd like (speak) to Mr Jones, please.
3. We intend (move) to the new offices in June.
4. I don't remember (tell) him to cancel the appointment.

5. I want (learn) ... to speak Spanish.
6. Are you looking forward to (go) to London?
7. The boy admitted (steal) the computer from the shop.
8. Peter hopes (become) a vet after his studies
9. Don't forget (put) the cat out before you go to bed.
10. Do you regret (tell) Edward about the contract?

**2. Choose the correct variant:**

1. It is difficult ..... a friend who knows all about you and still likes you.

- to find
- to have found
- to be finding
- to have been finding

2. Jenny seemed ..... no attention to what was going on around her.

- to pay
- to be paying
- to have paid
- to have been paying

3. No words can describe the fascination of the place. It must .....

- see
- be seen
- have seen
- have been seen

4. Don't interrupt him when he is working. He hates .....

- to disturb
- to be disturbing
- to be disturbed
- to have been disturbed

5. This work is easy; it may ..... by a child, if you ask me.

- be doing

- be done
- have done
- have been done

6. Look at the children! They are laughing. They seem ..... the film.

- to enjoy
- to be enjoying
- to have enjoyed
- to have been enjoying

7. They must have taught him a lesson. It ought to ..... long ago.

- be done
- have been done
- do
- have done

**1. Open the brackets and translate the sentences:**

1. She avoided (tell) him about her plans.
2. I would like (come) to the party with you.
3. He enjoys (have) a bath in the evening.
4. She kept (talk) during the film.
5. I am learning (speak) English.
6. Do you mind (give) me a hand?
7. She helped me (carry) my suitcases.
8. I've finished (cook) - come and eat!
9. He decided (study) biology.
10. I dislike (wait).

**2. Choose the correct variant:**

1. Jim doesn't know Russian well enough ..... with you.
  - to speak
  - to be speaking
  - to have spoken
  - to have been speaking
2. I am glad ..... to stay with them in their country-house.
  - to invite
  - to be invited
  - to have invited
  - to have been invited
3. He suddenly awoke from his trance; there was a decision .....
  - to be made
  - to make
  - to have made
  - to have been made
4. It's better to have loved and lost than never ..... at all.

- to love
- to have loved
- to be loved
- to have been loved

5. The meeting is put off till next Friday. I meant ..... you about it, but I forgot. I am sorry.

- to warn
- to be warning
- to have warned
- to have been warning

6. Don't disturb her. She went to bed very late. She may still .....

- sleep
- be sleeping
- have been sleeping
- have slept

7. I am awfully sorry ..... you in this stupid way.

- to bother
- to be bothering
- to have bothered
- to be bothered

Ключ: 1 задание

1 вариант	2 вариант
1. opening	1. Telling
2. to speak	2. To come
3. to move	3. Having
4. telling	4. Talking
5. to learn	5. To speak
6. going	6. Giving
7. stealing	7. Carry
8. to become	8. cooking
9. to put	9. To study
10. telling	10. waiting

## 2 задание

1 вариант	2 вариант
1 to find	1. to speak
2 to be paying	2 to have been invited
3 be seen	3 to be made
4 to be disturbed	4 to have loved
5 be done	5 to have warned
6 to be enjoying	6 be sleeping
7 have been done	7 to have bothered

### 22) Задание на словообразование

Работа состоит из 2 вариантов. В каждом варианте 2 задания. В первом задании необходимо определить тип словообразования; во втором задании следует образовать новые слова с помощью суффиксов и префиксов и перевести полученные слова.

#### 1 вариант

##### 1) Define the way of word building

- а) *словосложение*
- б) *словопроизводство*
- в) *конверсия:*
  1. Dog-house
  2. Doer
  3. Housekeeper
  4. Milkmaid
  5. Located
  6. Leader
  7. Water
  8. Work
  9. Something

##### 2) Form new words using suffixes or prefixes and translate them.

1. travel
2. print

3. art
4. construct
5. seem
6. except
7. agriculture

## 2 вариант

### 1) Define the way of word building

- a) *словосложение*
  - б) *словопроизводство*
  - в) *конверсия:*
1. Somebody
  2. Limit
  3. Unhappy
  4. Childhood
  5. Bodybuilding
  6. Classroom
  7. Activate
  8. Rain
  9. Homeless

### 2) Form new words using suffixes or prefixes and translate them.

1. help
2. popular
3. mix
4. write
5. beauty
6. integrate
7. sell

Ключ: 1 вариант

#### 1) Define the way of word building

1. a

2. b

3. a, b

7. c

4. a

8. c

5. b

9. a

6. b

10 баллов

2) Form new words using suffixes or prefixes and translate them.

1. Travelling/er – путешествие/ путешественник

2. Printing/er – печатание/ печатник

3. Artist - художник

4. Construction – конструкция, строительство

5. Seemed - кажущийся

6. Exception - исключение

7. Agricultural – сельскохозяйственный

14 баллов

## 2 вариант

1) Define the way of word building

1. a

6. a

2. c

7. b

3. b

8. c

4. b

9. b

5. a, b

10 баллов

2) Form new words using suffixes or prefixes and translate them.

1) Helper - помощник

2) Population - население

3) Mixed - смешанный

4) Writer - писатель

5) Beautiful - прекрасный

6) Integration - объединение

7) Seller – продавец



Критерии оценивания: «5» - 22 - 24 балла

«4» - 19-21 балл

«3»- 16-18 баллов

### 23) Текст

Прочитать текст и перевести его на русский язык. Ответить на вопросы, данные к тексту.

Условия выполнения задания:

1. Группа делится на подгруппы. Каждая подгруппа читает и переводит свою часть текста.
2. Максимальное время выполнения задания: 15 минут.
3. Вы можете воспользоваться словарём при переводе текста.

#### **English as a World Language**

1. Today English is the language of the world. 2. It is only in the course of the last hundred years that English has become a world language. 3. In Shakespeare's time it was a «provincial» language of secondary importance with only 6 million native speakers. 4. Nowadays over 300 million people speak it as a mother tongue.

5. English is the official language of the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland, of the United States of America, of Australia and New Zealand.

6. It is used as one of the official languages in Canada, the Republic of South Africa and the Irish Republic.

7. English is also spoken as a second language in the former British and US colonies. 8. In a number of speakers (400 million) it is second only to Chinese.

9. English is the major international language of communication in such areas as science, technology and business. 10. It is the language of literature, education, modern music, and international tourism. 11. English is the major language of diplomacy; it is one of the official languages of the United Nations organization and other political organizations.

12. Russia is integrating into the world community and the problem of learning English for the purpose of communication is especially urgent today.

13. One should say that English is not an easy language to learn. 14). There is a big problem of spelling, of the large number of exceptions to any rule. 15). This language is very idiomatic and the prepositions are terrible. 16). English is one of those languages which may seem easy in the beginning, but then the bridge between basic knowledge and mastery takes a long time to cross. 17). But if you cross this bridge it will give you great satisfaction. 18). You will be able to speak to people from other countries, to read foreign authors in the original, which makes your outlook wider. 19). To know English today is absolutely necessary for every educated man, for every good specialist.

### **Ключ для проверки:**

#### **Английский язык - язык международного общения**

1). В настоящее время английский язык является международным языком. 2). Английский язык приобрёл значение международного только в последние 100 лет. 3). Во времена Шекспира он представлял собой провинциальный язык второстепенного значения с шестью миллионами людей, говорящих на нём. 4). Сегодня более 300 миллионов людей в мире говорят на английском языке, как на родном.

5). Английский язык является государственным языком Соединённого Королевства Великобритании и Северной Ирландии, Соединённых Штатов Америки, Австралии и Новой Зеландии. 6). Им пользуются в качестве одного из государственных языков в Канаде, в Южно-Африканской республике и в Ирландии.

7). Английский язык является вторым государственным языком в прежних британских и американских колониях. 8). По количеству говорящих (400 миллионов) он уступает только китайскому языку.

9). Английский язык - основной язык международного общения в таких областях как наука, технология, бизнес. 10), Это язык литературы, образования, современной музыки, международного туризма. 11).

Английский язык является основным языком в дипломатии, это один из официальных языков в Организации Объединённых Наций и других политических организациях.

12). Россия интегрирует (стремится к объединению) в мировое сообщество, и проблема изучения английского с целью общения особенно актуальна сегодня.

13). Кто-то может сказать, что английский трудный для изучения язык. 14). Существуют трудности в овладении орфографией из-за большого количества исключений из правил. 15). Этот язык изобилует идиоматическими выражениями, а предлоги кажутся непреодолимым препятствием. 16). Английский - один из тех языков, который может показаться лёгким для изучения в начале, но путь между начальным курсом обучения и владением языком в совершенстве требует длительного времени. 17). И если вы преодолеете этот путь, вы почувствуете огромное удовлетворение. 18). Вы сможете общаться с людьми других стран, читать книги иностранных писателей в оригинале, что, несомненно, расширит ваш кругозор. 19). Сегодня знание английского языка необходимо каждому квалифицированному специалисту.

Questions:

1. It is easy to learn foreign languages?
2. Which language in the world is spoken by most people?
3. When did you begin learning English?
4. What was the process of learning?
5. Why is English not an easy language to learn?
6. Why is it necessary to learn English?
7. What advantages have the people who know foreign languages?

#### **24) Задание на перевод предложений.**

Переведите предложения на русский язык. Вы можете воспользоваться словарем. Время выполнения – 15 минут.

1. The vet is sent for. 2. I was asked about my future profession. 3. The girl is interested in dancing. 4. The students were asked at the exam. 5. The small baby is being brought at home. 6. The cat will be shown to the vet. 7. The boy is much spoken about. 8. The book was translated by the famous writer. 9. The car will be repaired by this man. 10. The test has already been done by the student.

Критерии оценивания: «5» - за 15 минут все предложения переведены правильно.

«4» - за 15 минут переведено правильно 8-9 предложений.

«3» - за 15 минут переведено 7 предложений.

## 25) Текст о туризме.

Прочитать текст и перевести его на русский язык. Условия выполнения задания:

1. Группа делится на подгруппы. Каждая подгруппа читает и переводит свою часть текста.
2. Максимальное время выполнения задания: 15 минут.
3. Вы можете воспользоваться словарём при переводе текста.

### Tourism

Tourism is the travel for recreational, leisure, or business purposes, usually of a limited duration. Tourism is commonly associated with trans-national travel, but may also refer to travel to another location within the same country. The World Tourism Organization defines tourists as people "traveling to and staying in places outside their usual environment for not more than one consecutive year for leisure, business and other purposes".

Tourism has become a popular global leisure activity. Tourism can be domestic or international, and international tourism has both incoming and outgoing implications on a country's balance of payments. Today, tourism is major source of income for many countries, and affects the economy of both the source and host countries, in some cases it is of vital importance.

Tourism suffered as a result of a strong economic slowdown of the late-2000s recession, between the second half of 2008 and the end of 2009, and the outbreak of the H1N1 influenza virus. It then slowly recovered, with international tourist arrivals surpassed the milestone 1 billion tourists globally for first time in history in 2012. International tourism receipts (the travel item of the balance of payments) grew to US\$1.03 trillion (€740 billion) in 2011, corresponding to an increase in real terms of 3.8% from 2010. In 2012, became the largest spender in international tourism globally with US\$102 billion, surpassing Germany and United States. China and emerging markets significantly increase their spending over the past decade, with Russia and Brazil as noteworthy examples.

## 26) Задание на сопоставление.

1.a right choice	а.быть преданным делу
2.enable	б.в безопасности
3.safely	с.уважаемый, почетный
4.honourable	д.правильный выбор
5.to be of great demand	е.давать возможность
6.to be devoted to one's cause	ф.иметь большой опыт
7. important	поведение
8. behavior	важный
9.law	суд
10. court	закон

## 27) Текст «Электрический ток»

Прочитать текст и перевести его на русский язык.

Условия выполнения задания:

Максимальное время выполнения задания: 15 минут.

Вы можете воспользоваться словарём при переводе текста.

The electric current is a quantity of electrons flowing in a circuit per second of time. The unit of measure for current is ampere. If one coulomb passes a point in a circuit per second then the current strength is 1 ampere. The symbol for current is I.

The current which flows along wires consists of moving electrons. The electrons move along the circuit because the e .m. f. drives them. The current is directly proportional to the e. m. f.

In addition to traveling through solids, however, the electric current can flow through liquids as well and even through gases. In both cases it produces some most important effects to meet industrial requirements. Some liquids, such as melted metals for example, conduct current without any change to themselves. Others, called electrolytes, are found to change greatly when the current passes through them.

When the electrons flow in one direction only, the current is known to be d. c., that is, direct current. The simplest source of power for the direct current is a battery, for a battery pushes the electrons in the same direction all the time (i.e., from the negatively charged terminal to the positively charged terminal).

The letters a. c. stand for alternating current. The current under consideration flows first in one direction and then in the opposite one. The a. c. used for power and lighting purposes is assumed to go through 50 cycles in one second.

One of the great advantages of a. c. is the ease with which power at low voltage can be changed into an almost similar amount of power at high voltage and vice versa. Hence, on the one hand alternating voltage is increased when it is necessary for long-distance transmission and, on the other hand, one can decrease it to meet industrial requirements as well as to operate various devices at home.

Although there are numerous cases when d. c. is required, at least 90 per cent of electrical energy to be generated at present is a. c. In fact, it finds wide

application for lighting, heating, industrial, and some other purposes. Критерии оценивания:

«5» - Текст переведен полностью. Дан правильный перевод лексических оборотов. Предложения оформлены грамотно.

«4» - Текст переведен полностью. Есть незначительные ошибки при переводе лексических оборотов. Есть ошибки в оформлении предложений.

«3» - Текст переведен не до конца. Есть ошибки при переводе лексических оборотов. Есть ошибки в оформлении предложений.

## **28) Текст о здоровом образе жизни.**

Прочитать текст и перевести его на русский язык.

Условия выполнения задания:

Максимальное время выполнения задания: 25 минут.

Вы можете воспользоваться словарём при переводе текста.

### A Healthy Lifestyle

I consider that man's health depends on his mode of life. To prevent the diseases it's necessary to keep some simple regulations: to go in for sports, to eat carefully, to take a rest and to walk frequently in the open air.

I'm eighteen years old and the last three years I do my morning exercises. It inspirits and gives strength to me for a whole day. I add dousing with cold water in winter. I think that conditioning to the cold is the main method for preserving my health.

My favourite winter sports are cross-country skiing and skating. I prefer to run in the park and play tennis in summer. I go to the swimming pool twice a week the whole year round. Swimming increases the respiratory system.

I also try to observe a day regimen. Every day I go to bed and get up at approximately the same time.

I give special attention to meals. I don't eat fatty and high-calorie foods and I don't drink heavily gas-cut beverages. At my time of life some peers smoke and

drink alcohol but I think that it's dangerous for a human organism and sooner or later it will be injurious to our health.

I think that everybody must begin to take care of his health in his youth because it's easier to take care of our health than to recover it.

Ключ:

### Здоровый образ жизни

Я считаю, что здоровье человека зависит от его образа жизни. Для того чтобы не болеть, нужно соблюдать несколько простых правил: заниматься спортом, правильно питаться, полноценно отдыхать и чаще бывать на свежем воздухе.

Мне 17 лет, и из них 3 последних года я делаю по утрам зарядку. Это придаёт мне бодрости и сил на весь день. Зимой я добавляю обливание холодной водой. Считаю закаливание самым главным способом сохранения здоровья.

Мои любимые зимние виды спорта это бег на лыжах и катание на коньках. Летом я предпочитаю бегать в парке и играть в большой теннис. Круглый год я посещаю бассейн два раза в неделю. Плавание укрепляет дыхательную систему.

Также я стараюсь соблюдать режим. Я ложусь и встаю в одно и то же время каждый день. Особое внимание я уделяю питанию. Я не ем жирную и высококалорийную пищу, и не пью сильно газированных напитков.

В моём возрасте некоторые сверстники уже курят и употребляют алкогольные напитки, но я считаю, что это разрушительно для организма и если не сейчас, то в будущем обязательно скажется на здоровье. Мне кажется, что каждый человек должен начинать заботиться о своём здоровье в молодости, так как уберечь здоровье проще, чем вернуть его.

Критерии оценивания:

«5» - Текст переведен полностью. Дан правильный перевод лексических оборотов. Предложения оформлены грамотно.



«4» - Текст переведен полностью. Есть незначительные ошибки при переводе лексических оборотов. Есть ошибки в оформлении предложений.

«3» - Текст переведен не до конца. Есть ошибки при переводе лексических оборотов. Есть ошибки в оформлении предложений.

### 29) Задание на сопоставление.

1. competition	a. соревноваться
2. importance	b. соревнование
3. war	c. церемония закрытия
4. closing ceremony	d. спортсмен
5. event	e. вид, соревнование
6. athlete	f. состояться
7. compete	g. война
8. to be held	h. век
9. century	i. основать
10. found	j. важность

Ключ: 1.b 2.j 3.g 4.c 5. e 6.d 7.a 8.f 9.h 10.i

Критерии оценивания: «5» - 10 слов

«4» - 8-9 слов

«3» - 7 слов

### 30) Текст о спорте

Прочитать текст и перевести его на русский язык.

Условия выполнения задания:

Группа делится на подгруппы. Максимальное время выполнения задания: 20 минут.

Вы можете воспользоваться словарём при переводе текста.

The modern Olympic Games (French: *Jeux olympiques*) are the leading international sporting event featuring summer and winter sports competitions where thousands of athletes variously compete. The Olympic Games are considered the world's foremost sports competition with more than 200 nations participating. The Olympic Games are held every four years, with the Summer and Winter

Games alternating by occurring every four years but two years apart. Their creation was inspired by the ancient Olympic Games, which were held in Olympia, Greece, from the 8th century BC to the 4th century AD. Baron Pierre de Coubertin founded the International Olympic Committee (IOC) in 1894. The IOC is the governing body of the Olympic Movement, with the Olympic Charter defining its structure and authority.

The evolution of the Olympic Movement during the 20th and 21st centuries has caused several changes to the Olympic Games. Among these adjustments are creating the Winter Games for ice and winter sports, the Paralympic Games for athletes with a disability, and the Youth Olympic Games for teenage athletes. The IOC has adapted to economic, political, and technological advancements, shifting the Olympics from pure amateurism, as envisioned by Coubertin, to allow participation of professional athletes. The growing importance of mass media created the issue of corporate sponsorship and commercializing the Games. World wars caused the 1916, 1940, and 1944 Games to be cancelled. Large boycotts during the Cold War limited participation in the 1980 and 1984 Games.

The Olympic Movement comprises international sports federations (IFs), National Olympic Committees (NOCs), and organizing committees for each specific Olympic Games. As the decision-making body, the IOC chooses each Games' host city, and organizes and funds the Games according to the Olympic Charter. The IOC determined the olympic program, which comprises the sports to be contested at the Games. There are several Olympic rituals and symbols; e.g., the Olympic flag, torch, and opening and closing ceremonies. Over 13,000 athletes compete at the Summer and Winter Olympic Games in 33 different sports and nearly 400 events. The first, second, and third place finishers in each event receive Olympic medals: gold, silver, and bronze, respectively.

The Games have grown so much that nearly every nation is now represented, creating many challenges such as boycotts, doping, bribery, and acts of terrorism. Every two years the Olympics and its media exposure provide unknown athletes with

the chance to attain national and sometimes international fame and the host city and country to present themselves to the world.

### **31) Прочитать один из текстов и перевести его на русский язык.**

#### **Условия выполнения задания**

1. Место выполнения задания: в учебной аудитории во время зачётного занятия.
2. Максимальное время выполнения задания: 20 минут.
3. Вы можете воспользоваться словарём при переводе текста.

#### **Практическое задание №1**

##### **ELECTRIC CIRCUITS**

The concepts of electric charge and potential are very important in the study of electric currents. When an extended conductor has different potentials at its ends, the free electrons of the conductor itself are caused to drift from one end to the other. The potential difference must be maintained by some electric source such as electrostatic generator or a battery or a direct current generator. The wire and the electric source together form an electric circuit, the electrons are drifting around it as long as the conducting path is maintained.

#### **Практическое задание №2**

##### **ALTERNATING CURRENT**

Current is defined as increment of electrons. The unit for measuring current was named in honor of A.M. Ampere, the French physicist. Thus it is called ampere. The symbol for current is I. The electric current is a quantity of electrons flowing in a circuit per second of time. The electrons move along the circuit because the e. m. f. drives them. The current is directly proportional to the e. m. f.

A stream of electrons in a circuit will develop a magnetic field around the conductor along which the electrons are moving. The strength of the magnetic field depends upon the current strength along the conductor. The direction of the field is dependent upon the direction of the current.

If the force causing the electron flow is indirect, the current is called direct (d. c.). If the force changes its direction periodically the current is called alternative (a. c.).

Alternating current is the current that changes direction periodically. The electrons leave one terminal of the power supply, flow out along the conductor, stop, and then flow back toward the same terminal. A voltage that caused current reverses its polarity periodically. This is properly called an alternating voltage. The power supply that

provides the alternating voltage actually reverses the polarity of its terminals according to a fixed periodic pattern. A given terminal will be negative for a specific period of time and drive electrons out through the circuit. Then, the same terminal becomes positive and attracts electrons back from the circuit. This voltage source cannot be a battery. It must consist of some types of rotating machinery

### **Практическое задание №3**

#### **SEMICONDUCTORS**

There are materials that really occupy a place between the conductors of the electric current and the non-conductors. They are called semiconductors. These materials conduct electricity less readily than conductors but much better than insulators.

Semiconductors include almost all minerals, many chemical elements, a great variety of chemical compounds, alloys of metals, and a number of organic compounds. Like metals, they conduct electricity but they do it less effectively.

In metals all electrons are free and in insulators they are fixed. In semiconductors electrons are fixed, too, but the connection is so weak that the heat motion of the atoms of a body easily pulls them away and sets them free.

Minerals and crystals appear to possess some unexpected properties. It is well known that their conductivity increases with heating and falls with cooling.

As a semiconductor is heated, free electrons in it increase in number, hence, its conductivity increases as well.

### **Практическое задание №4**

#### **Franklin, Benjamin**

As a young man, Benjamin Franklin tried a number of jobs in America and England. Then, back in America, he set up his own printing business, and by the age of 23 he was printing all the banknotes for Pennsylvania. In 1753 he became the postmaster for that colony. He was always interested in science, and wanted to prove that lightning was just a giant electrical spark. He took the risk of flying a kite up into a thundercloud and showed that an electrical spark would jump from a key tied to the wet string. This famous experiment led to the development of the lightning conductor or rod. In 1757 Franklin became the representative of Pennsylvania in London. Later he

spoke in Parliament against the British government's tax policies towards the American colonies. Then, after helping Thomas Jefferson to write the Declaration of Independence in 1776, he served in Paris where he persuaded France to support the rebels in the American Revolution. He was very popular in France, and when he died a French writer said, 'He snatched the lightning from the skies and the sceptre from tyrants.'

### **Практическое задание №5**

#### **Jordan, Michael**

Michael Jordan was a leading college basketball player at the University of North Carolina. He then began an outstanding career with the Chicago Bulls, becoming the National Basketball Association's most valuable player in 1988. Jordan is renowned in professional American basketball for his high scoring. By 1992 he had achieved a record average of 32.3 points in 589 games for the Bulls. He is known as 'Air' Jordan because of the height he can leap. He competed in the Barcelona Olympics in 1992 with the 'Dream Team'. This US team consisted of top millionaire professional players instead of the usual college amateurs. Not surprisingly, the team easily won the Olympic gold medal. Jordan announced his retirement from professional basketball in 1993, but less than two years later he decided to resume his career.

### **Практическое задание №6**

#### **Madonna**

Madonna Louise Ciccone is the most successful female singer of the 1980s and 1990s. She initially studied dancing, and then combined her dancing skills with pop singing after moving to New York. Some of her outrageous clothes attracted as much attention as her singing. Her hits, including Into the Groove (1985), Like a Virgin (1986), Like a Prayer (1989) and Vogue (1990), had simple dance tunes, but unusual words and images. One of her albums, True Blue (1986), was the No. 1 album in 28 countries. She has also acted in several films, including Desperately Seeking Susan (1985), Dick Tracy (1990), and Evita (1996).

### **Практическое задание №7**

#### **Monroe, Marilyn**

Marilyn Monroe was born Norma Jean Mortenson. Because her mother was mentally ill and unable to look after her, Monroe had a miserable childhood in Los Angeles foster homes. After working as a model and then acting in minor film roles, she found fame in the film Niagara in 1953. Two of her best-known films, Gentlemen Prefer Blondes (1953) and Some Like it Hot (1959), show she was a fine comic actress. However, she also took serious, dramatic roles in films such as Bus Stop (1956) and The Misfits (1961), her last film. Monroe's private life was not always happy. She was married three times: her husbands included the baseball star Joe DiMaggio and the playwright Arthur Miller. However, even now, many years after her death from a drugs overdose, she is remembered as one of the most beautiful stars of cinema history.

### **Практическое задание №8**

#### **Rockefeller, John D.**

John Davison Rockefeller was working as a businessman when the first oil well was drilled in the USA in 1859. Four years later he started an oil refinery near Cleveland, Ohio. By 1870 his company had become the Standard Oil Company, which began to buy up many other oil companies. By 1882 Rockefeller's company had become almost the only refiner of oil in the USA, with 95 per cent of all business. This monopoly made him into a multimillionaire. Once he had made his fortune he began to look for good and useful ways to spend it. In 1891 he paid for the University of Chicago to be set up. Later he also set up the Rockefeller Institute for Medical Research (which became Rockefeller University) in New York City. In 1913, after he retired from the oil business, he began the Rockefeller Foundation to finance many charitable activities.

### **Практическое задание №9**

#### **Turner, Tina**

Annie Mae Bullock was always a fine singer, but her career began when she went on stage for a dare to sing with the rhythm'n'blues group, Ike Turner's Kings of Rhythm. She later married Ike, and together they had many hits, such as River Deep, Mountain High (1966) and Nutbush City Limits (1973). After she divorced Ike in 1976, she struggled to develop a solo career and in 1983 she had a hit again with Let's Stay Together. Her new approach to records and live shows, blending her soulful vocals with rock guitars, resulted in What's Love Got to Do With It (1984) becoming 'record of the year' in the USA and establishing her as a major star of the 1980s.

### **Практическое задание №10**

#### **DELIA SMITH**

Became twice as interesting as a celebrity after that hilarious 'let's be 'aving you' half-time rant at Norwich fans in 2005. Until then, Delia seemed like everyone's favourite mum, cooking lovely meals, selling very nice books and being really sweet on telly. But post-LBAY, she morphed instantly into everyone's favourite naughty auntie, the one who grabs the karaoke mic at Christmas and starts belting out Sweet Child O'Mine at the top of her voice after too many sherries.

Whether Delia is happy about all this remains a mystery, though I suspect not. But there's no doubt it made her more interesting. And in terms of whether she 'matters', look no further than her book sales, which continue to be astronomical. If Delia says 'buy sprouts', then the country buys sprouts. If Delia says 'use eggs', chickens expire from exhaustion from John O'Groats to Land's End. She is the High Empress Of Middle England Cuisine.

### **Практическое задание №11**

#### **JK ROWLING**

She's sold over 400 million copies of her Harry Potter books, and also the movie rights for some of the biggest-grossing films in history, creating a global brand that's worth an estimated £7 billion, making her over £500 million personally; she's won squillions of awards; and she was even named the 48th most powerful celebrity in the world by Forbes magazine. So Ms Rowling definitely matters.

She would hate to be called a celebrity, and guards her private life intensely, so she doesn't play any part of the celebrity game. And that's why I've marked her quite far down my list. But by encouraging children to read, feel inspired and be creative, she has had a greater impact on the world than most of the other names on it.

Age 44 Born Yate, Gloucestershire Education Wyedean; Exeter University Homes Edinburgh; Perth and Kinross; London

## **2.2.Задания для промежуточной аттестации**

Перечень вопросов к зачету

по дисциплине «Иностранный язык в профессиональной деятельности»

(английский)

Специальность 13.02.09

Монтаж и эксплуатация линий электропередач

2 курс, 4 семестр

1. ЛЕ по теме «Введение в основы перевода текстов профессиональной направленности»
2. Научно-технические стили русского и английского языков
3. Особенности лексики и перевода иностранной научно-технической литературы
4. Перевод научно-технического текста
5. Перевод инструкций при работе на строительной площадке
6. ЛЕ по теме «Инструкции при работе на площадке»
7. Виды технической документации
8. Перевод научно-технического текста
9. ЛЕ по теме «Электрический ток, и его свойства и функции»
10. Времена группы Perfect.
- 11.Перевод текста «Основные понятия электроники»
- 12.ЛЕ по теме «Электрическая цепь.»
- 13.Перевод текста «Электрическая цепь»
- 14.Типы и виды энергостанций
- 15.Основные понятия элеткросбережения



- 16.ЛЕ по теме «Электросбережение»
- 17.Времена активного залога
- 18.Перевод текста «Энергия в нашей жизни»
- 19.Времена пассивного залога
- 20.Составление сообщения по алгоритму
- 21.Перевод тематического текста

Перечень вопросов к зачету

по дисциплине «Иностранный язык в профессиональной деятельности»

(английский)

Специальность 08.02.01

Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Зкурс 6 семестр

1. ЛЕ по теме «Парниковый эффект»
2. Типы предложения
3. Сложноподчиненные предложения
4. ЛЕ по теме «Клеммы»
5. Перевод текста по теме «Клеммы»
6. Сложносочиненные предложения
7. ЛЕ по теме «Магнетизм»
8. ЛЕ по теме «Электромагнитная индукция»
9. Перевод текста по теме «Электромагнитная индукция»
- 10.Глаголы с послелогоми. Лексическое упражнение.
11. Предложения утвердительные, вопросительные, отрицательные, побудительные.
12. Безличные предложения
13. Чтение текста с полным пониманием «Сила тока»
- 14.Создание сообщения по схеме «Сила тока»
- 15.ЛЕ по теме «Генераторы»
- 16.Перевод текста по теме «Генераторы»
- 17.Причастные и деепричастные обороты

18.Перевод тематического текста «Основные элементы постоянного и переменного тока»

19.ЛЕ по теме «Техника безопасности»

20.Личные и придаточные местоимения

21. Сравнение времен в английском языке

### **3. Библиографический список**

#### **Печатные издания:**

1. Безкорвайная Т. Г. Planet of English / Безкорвайная, Т. Г. — 4-е изд. испр. — М. : Издательский центр «Академия», 2015. — 256 с. — Текст : непосредственный. ISBN 978-5-4468- 1729 – 0

#### **Электронные издания:**

1. Дидактические материалы по английскому языку: — Текст : электронный // : [сайт]. — URL: (дата обращения: 24.12.2020).

2. Дидактические материалы по английскому языку: тесты по английскому языку . — Текст : электронный // URL : [сайт]. — URL: (дата обращения: 24.12.2020).

#### **Дополнительные источники:**

2. Агабекян, И. П.— Английский язык для ссузов / Агабекян, И. П.— М. : Изд-во Проспект, 2015. — 288 с. — Текст : непосредственный. ISBN 978-5-392-16751-7

3. Голубев, П. А. Английский язык: учебное пособие / Голубев, П. А. — 7-е изд., стер. — М. : Академия, 2016. — 208 с. — Текст : непосредственный.

4. Луговая, А. Л. Английский язык для студентов строительных специальностей средних профессиональных учебных заведений: учебное пособие / Луговая, А. Л. – М.: Высшая школа, 2006. – 166 с. – Текст : непосредственный ISBN 5-06-005075-0

#### **Рекомендуемая литература:**

5. Попов, С. А. Технический перевод и деловая коммуникация на английском языке: учебное пособие/ Попов, С. А. - Новгород. Гос. Ун – т им. Ярослава Мудрого, - Великий Новгород, 2006 – 153с Текст : непосредственный



Министерство образования и науки Челябинской области  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Южноуральский энергетический техникум»  
ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ Т.Г. Савватеева  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

**Комплект  
контрольно-измерительных материалов  
по учебной дисциплине  
ОГСЭ. 05 Психология общения  
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности  
по специальности  
13.02.03 Электрические станции, сети и системы**

Южноуральск, 2023 год

Комплект контрольно-измерительных материалов по учебной дисциплине разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Организация-разработчик: ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**РАССМОТРЕНО:**

на заседании предметной  
(цикловой) комиссии  
электротехнических дисциплин

Протокол № \_\_\_\_\_  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.  
Председатель предметной  
(цикловой) комиссии  
электротехнических дисциплин  
\_\_\_\_\_/Ю.Н. Шеломенцева  
/

**Разработчик:**

ГБПОУ ЮЭТ                      к.п.н., преподаватель                      И.С. Николаева

**Эксперт:**

ГБПОУ ЮЭТ                      преподаватель                      Л.А. Христинч

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов по учебной дисциплине «Психология общения»	4
1.1 Область применения комплекта контрольно-измерительных материалов по учебной дисциплине «Психология общения»	4
1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплине «Психология общения»	6
2 Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины «Психология общения»	7
2.1. Задания для текущего контроля	7
2.2. Задания для промежуточной аттестации	74
Библиографический список	77

# 1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО- ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

## 1.1. Область применения комплекта контрольно- измерительных материалов

Комплект контрольно-измерительных материалов предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины «Психология общения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

**Комплект контрольно- измерительных материалов позволяет оценивать:**

Общие компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки (№№ заданий)
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<b>Умения:</b> применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования <b>Знания:</b> современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	СР ТЗ ПР С Э ВСР
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности <b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной	ПР ВСР

	деятельности	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе <b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.	СР ТЗ ПР С Э ВСР

Условные сокращения:

ТЗ – тестовые задания

КР – контрольная работа

СР – самостоятельная работа

ПР – практическая работа

Э – эссе

С – словарь

ВСР – внеаудиторная самостоятельная работа

## 2. Освоение умений и усвоение знаний

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели оценки результата	№ № заданий для проверки
<b>Уметь:</b> - применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности - использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения	- правильность и точность знания основных понятий психологии общения; - выполнение индивидуальных домашних заданий; - работа на практических занятиях;	СР ТЗ ПР С Э ВСР
<b>Знать:</b> - взаимосвязь общения и деятельности - цели, функции, виды и уровни общения - роли и ролевые ожидания в	- выполнение рефератов, проектов, - правильность и точность знания основных понятий психологии общения; - активность на занятиях	СР ТЗ ПР С Э ВСР



<p>общении</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды социальных взаимодействий</li> <li>- механизмы взаимопонимания в общении</li> <li>- техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения</li> <li>- этические принципы общения</li> <li>- источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов</li> </ul>	<p>(экспертное суждение; дополнения к ответам сокурсников и т.п.)</p>	
---	---	--

Условные сокращения:

ТЗ – тестовые задания

КР – контрольная работа

СР – самостоятельная работа

ПР – практическая работа

Э- эссе

С – словарь

ВСР – внеаудиторная самостоятельная работа

## 1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

Таблица 3.

Учебная дисциплина	Формы промежуточной аттестации
1	2
ОГСЭ .05 Психология общения	Зачет

## **2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1 Задания для текущего контроля**

#### **2.1.1. Оценочное средство – тест**

Работа состоит из двух частей, которые различаются по содержанию и сложности заданий.

- **Задания А1-А15** направлены на проверку усвоения теоретической части изученного курса. Задания с выбором правильного ответа из списка предложенных. При выполнении заданий необходимо выбрать цифру правильного ответа в зависимости от формулировки задания и внести в бланк ответов.

**Задания В15-В20** направлены на проверку умений обучающегося ориентироваться в конкретной ситуации делового общения. Задания содержат описание ситуации с выбором правильного ответа из списка предложенных. При выполнении заданий необходимо выбрать цифру правильного ответа в зависимости от формулировки задания и внести в бланк ответов.

Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

#### **Максимальное время выполнения задания.**

На выполнение заданий отводится (45 минут). Рекомендуемое время выполнения каждого задания:

- для выполнения заданий **А 1-А 15** отводится – **30 минут**;
- для выполнения заданий **В 15-В 20** – **15 минут**.

*При выполнении задания необходимо из списка предложенных ответов выбрать один правильный и занести номер ответа в соответствующую ячейку таблицы.*

### **Вариант 1**

**A1. Психология общения является разделом:**

- 1) социальной психологии;
- 2) педагогической психологии;
- 3) общей психологии;
- 4) психологии развития

**A2. К отечественным социально-психологическим теориям личности относится**

- 1) психоанализ
- 2) бихевиоризм
- 3) гуманистическая психология
- 4) деятельностный подход

**A3. К понятиям, отражающим представления о личности в отечественной психологии относятся:**

- 1) инстинкты, защитные механизмы, бессознательное
- 2) деятельность, мотив, сознание
- 3) стимул, подкрепление, реакция
- 4) эмпатия, Я-концепция, иерархия потребностей

**A4. Движущими силами развития личности по Фрейдю являются:**

- 1) вытесненные психотравмы
- 2) нормы морали
- 3) инстинкты
- 4) защитные механизмы

**A5. В структуре общения выделяют:**

- 1) деловое общение
- 2) светское общение
- 3) бытовое общение
- 4) восприятие, обмен информацией и взаимодействие

**A6. Интерпретация причин поведения другого человека описывается понятием**

- 1) аттракция
- 2) каузальная атрибуция
- 3) перцепция

4) интеракция

**A7. Использование языка называется**

- 1) речью
- 2) лексикой
- 3) средствами выразительности
- 4) коммуникацией

**A8. К невербальным средствам коммуникации относят:**

- 1) письменные сообщения
- 2) иероглифы
- 3) сообщение по электронной почте
- 4) жесты, мимику, пантомимику

**A9. Теория трансактного анализа Берна описывает:**

- 1) особенности речевого общения людей
- 2) особенности взаимодействия людей в процессе общения
- 3) особенности понимания людьми друг друга
- 4) особенности коммуникативного процесса

**A10. Психологическое значение комплимента связано с:**

- 1) ассоциацией положительных эмоций с источником комплимента
- 2) пониманием намерений партнёра по общению
- 3) интересом к личности партнёра по общению
- 4) повышением уверенности в себе

**A11. К открытым вопросам относятся:**

- 1) вопросы, которые начинаются с вопросительных слов
- 2) вопросы, на которые можно ответить «да» и «нет»
- 3) альтернативные вопросы
- 4) контрольные вопросы

**A12. Требования к внешнему виду деловой женщины предполагают:**

- 1) туфли тёмного цвета на высоком (от 8 см до 10 см) каблуке
- 2) босоножки на низком каблуке с открытыми пяткой и пальцами
- 3) классические туфли – лодочки тёмного цвета
- 4) туфли любого цвета на низком каблуке

**A13. Продолжительность деловой беседы по телефону обычно составляет:**

- 1) 1-2 минуты
- 2) около 10 минут
- 3) 10-15 минут

4) 3-5 минут

**А 14. Универсальный моральный принцип золотой середины гласит:**

- 1) золотой слиток дели всегда по середине
- 2) избегай крайностей и соблюдай меру
- 3) никогда не выделяйся среди других людей
- 4) никогда не прельщайся изделиями из золота

**А15. Моральные нормы - это:**

- 1) обычаи, принятые в обществе
- 2) нормы права, закрепленные в законах
- 3) личные убеждения человека
- 4) определенный образец поведения, который отображает устоявшиеся правила человеческих отношений

**В16. По типичным фразам распознайте эго-состояние собеседника:**

- «Я хочу», «Я бы очень хотел», «Прекрасно!», «Великолепно!», «Высший класс!», «Мне без разницы», «Так тебе и надо».
- «Я не верю в свои силы», «Я не смогу это сделать», «Я боюсь», «Я попробую», «Я хотел, только...», «Почему всегда я?»
- «Я этого не хочу», «Оставьте меня в покое», «Проклятье!»

- 1) Родитель,
- 2) Взрослый,
- 3) Ребёнок,
- 4) эго состояние не выражено

**В17. Укажите номер правильно оформленной визитной карточки:**

<b>1)</b>	<p>ГБПОУ Южноуральский энергетический техникум</p> <p><b>ИВАНОВ</b> <b>ИВАН ИВАНОВИЧ</b> заведующий отделением</p> <hr/> <p>457040, г. Южноуральск, ул. Строителей, д.3 тел. (35134) 4-28-74 e-mail: infoyets@mail.ru</p>
-----------	---

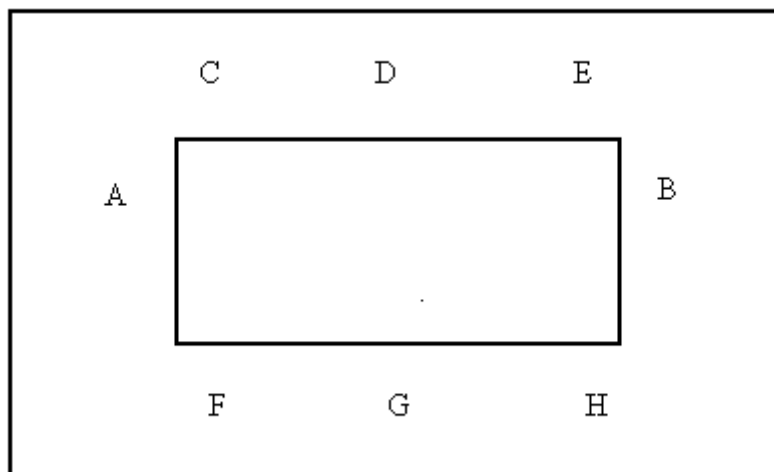
2)	<p style="text-align: center;"><b>ГБПОУ</b> <b>Южноуральский энергетический техникум</b></p> <hr/> <p style="text-align: center;"><b>ИВАНОВ ИВАН ИВАНОВИЧ</b> <b>ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ</b></p> <hr/> <p style="text-align: center;">457040, г. Южноуральск, ул. Строителей, д.3 тел. (35134) 4-28-74 e-mail: infoyets@mail.ru</p>
3)	<p style="text-align: center;"><b>ГБПОУ</b> <b>Южноуральский энергетический техникум</b></p> <hr/> <p style="text-align: center;"><b>ИВАНОВ ИВАН ИВАНОВИЧ</b></p> <hr/> <p style="text-align: center;">457040, г. Южноуральск, ул. Строителей, д.3 тел. (35134) 4-28-74 e-mail: infoyets@mail.ru</p>
4)	<p style="text-align: center;"><b>ГБПОУ</b> <b>Южноуральский энергетический техникум</b></p> <hr/> <p style="text-align: center;"><b>ИВАНОВ ИВАН ИВАНОВИЧ</b> <b>зав. отделением</b></p> <hr/> <p style="text-align: center;">457040, г. Южноуральск, ул. Строителей, д.3 тел. (35134) 4-28-74 e-mail: <a href="mailto:infoyets@mail.ru">infoyets@mail.ru</a></p>

**В18. Укажите оптимальный вариант ответа сотрудника на входящий звонок по телефону:**

- Южноуральский энергетический техникум, слушаю	- Южноуральский энергетический техникум, приёмная, добрый день!	- Аллё, кто?	-Приёмная, говорите!
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

**В19. На рисунке латинскими буквами показаны места за совещательным столом (вход в помещение находится со стороны места под буквой В). Укажите, где предпочтительнее расположить председателя.**

- 1) G   2) D   3) A   4) B



**В20. Укажите оптимальный вариант высказывания в конфликтной ситуации:**

«Вы - не обязательный человек!»	«Вы никогда не выполняете своих обещаний!»	«Вы опять не выполнили свои обещания!»	«Вы дважды не выполнили обещание!»
1	2	3	4

**Бланк ответов**

Задания варианта 1	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15
ответы															

Задания варианта 1	B16	B17	B18	B19	B20
ответы					

**Вариант 2**

**A1. Психология общения изучает:**

- 1) понятия и закономерности межличностных отношений и техники эффективного общения
- 2) закономерности восприятия, памяти и мышления
- 3) закономерности личностного развития
- 4) понятия и закономерности развития трудового коллектива

**A2. К зарубежным социально-психологическим теориям личности относится**

- 1) деятельностный подход
- 2) структурно-динамический подход

- 3) комплексный подход
- 4) бихевиоризм

**A3. К понятиям, отражающим представления о личности в психоанализе относятся**

- 1) инстинкты, защитные механизмы, бессознательное
- 2) деятельность, мотив, сознание
- 3) стимул, подкрепление, реакция
- 4) эмпатия, Я-концепция, иерархия потребностей

**A4. По мнению представителя бихевиоризма Толмена положительное подкрепление**

- 1) по-разному действует на людей
- 2) не влияет на желаемое поведение
- 3) тормозит отдельные поведенческие реакции
- 4) стимулирует желаемое поведение

**A5. Коммуникативная, перцептивная и интерактивная стороны составляют**

- 1) принципы общения
- 2) структуру общения
- 3) средства общения
- 4) виды общения

**A6. Процесс формирования привлекательности человека для воспринимающего описывается понятием**

- 1) перцепция
- 2) каузальная атрибуция
- 3) аттракция
- 4) интеракция

**A7. Процесс общения с помощью языка называют:**

- 1) вербальной коммуникацией
- 2) монологом
- 3) диалогом
- 4) невербальной коммуникацией

**A8. Невербальные средства коммуникации имеют**

- 1) у каждого народа свои значения
- 2) одинаковые значения для всех народов
- 3) некоторые различия, связанные с особенностью культуры народа



4) различия, связанные только с возрастными особенностями личности

**A9. Интеракция-это:**

- 1) взаимодействие
- 2) передача информации
- 3) восприятие
- 4) понимание

**A10. К видам комплиментов относят:**

- 1) характеристику партнёра по общению
- 2) оценочные суждения и Я-высказывания
- 3) приветствия
- 4) обращение по имени

**A11. К информационным вопросам относятся:**

- 1) вопросы для подведения итогов делового взаимодействия;
- 2) вопросы, позволяющие заинтересовать партнёра
- 3) вопросы для сбора необходимых сведений
- 4) вопросы, предоставляющие возможность выбора

**A12. Требования делового этикета к костюму мужчин предполагают:**

- 1) костюм строгого покроя (двойки, тройки) с минимум декоративных деталей
- 2) строгий пиджак и брюки (можно разного цвета)
- 3) джинсовый костюм и белая рубашка
- 4) строгий светлый костюм и белая рубашка

**A13. Правила беседы по телефону предусматривают:**

- 1) приветствие и представление инициатора телефонной беседы
- 2) приветствие и уточнение должности отвечающей стороны
- 3) представление инициатора беседы и сообщение им цели звонка
- 4) сообщение цели звонка и уточнение должности отвечающей стороны

**A 14. Золотое правило нравственности гласит:**

- 1) «всегда дели золото поровну»
- 2) «всегда наказывай обидчика»
- 3) «всегда чти своих родителей»
- 4) «поступай по отношению к другим так, как ты хотел бы, чтобы они поступали по отношению к тебе».

**A15. Моральные нормы – это:**

- 1) предписания законов, действующих в государстве
- 2) неписанные правила, регулирующие поведения людей в обществе

- 3) обычаи конкретного общества
- 4) установки личности

**В16. По типичным фразам распознайте эго-состояние собеседника**

- «Ты должен», «Ты не должен», «Это тебе нельзя», «Как ты только можешь», «Сколько тебе говорить одно и то же!», «Я не позволю так с собой обращаться!», «Прекрати это сейчас же!».
- «Не ломай себе голову!», «Не так плохо, как кажется», «Не вешай нос», «Тебе это не по силам», «Я могу вас понять», «Иди, я сделаю за тебя»

- 1) Родитель,
- 2) Взрослый
- 3) Ребёнок
- 4) эго состояние не выражено

**В17. Укажите номер правильно оформленной визитной карточки:**

1)	<p style="text-align: center;"><i>ГБПОУ</i> <i>Южноуральский энергетический техникум</i></p> <p style="text-align: center;"><b>ИВАНОВ ИВАН ИВАНОВИЧ</b> <b>зав. отделением</b></p> <hr/> <p style="text-align: center;"><i>457040, г. Южноуральск, ул. Строителей, д.3</i> <i>тел. (35134) 4-28-74</i> <i>e-mail: <a href="mailto:infoyets@mail.ru">infoyets@mail.ru</a></i></p>
2)	<p style="text-align: center;"><b>ГБПОУ</b> <b>Южноуральский энергетический техникум</b></p> <p style="text-align: center;"><b>ИВАНОВ ИВАН ИВАНОВИЧ</b> <b>ЗАВЕДУЮЩИЙ ДНЕВНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ</b></p> <hr/> <p style="text-align: center;">457040, г. Южноуральск, ул. Строителей, д.3 тел. (35134) 4-28-74 e-mail: infoyets@mail.ru</p>
3)	<p style="text-align: center;"><b>ГБПОУ</b> <b>Южноуральский энергетический техникум</b></p> <p style="text-align: center;"><b>ИВАНОВ ИВАН ИВАНОВИЧ</b></p>

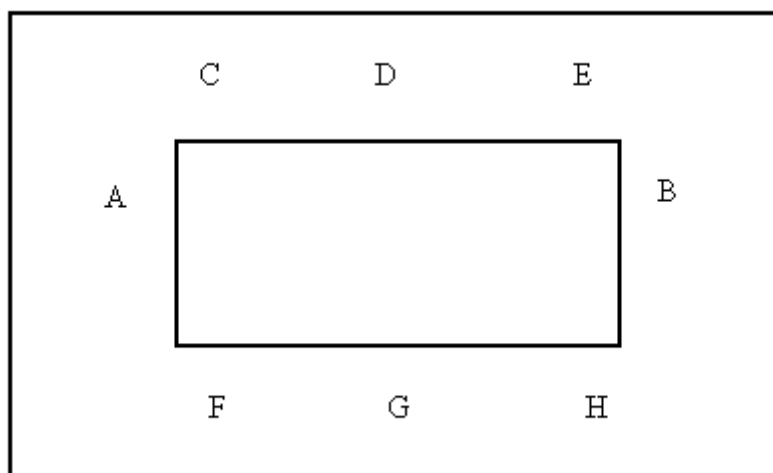
	457040, г. Южноуральск, ул. Строителей, д.3 тел. (35134) 4-28-74 e-mail: <a href="mailto:infoyets@mail.ru">infoyets@mail.ru</a>
4)	ГБПОУ Южноуральский энергетический техникум  <b>ИВАНОВ</b> <b>ИВАН ИВАНОВИЧ</b> заведующий отделением <hr/> 457040, г. Южноуральск, ул. Строителей, д.3 тел. (35134) 4-28-74 e-mail: <a href="mailto:infoyets@mail.ru">infoyets@mail.ru</a>

**В18. Укажите оптимальный вариант ответа сотрудника на деловой звонок по телефону:**

- Южноуральский энергетический техникум, слушаю	- Южноуральский энергетический техникум, приёмная, добрый день!	- Аллё, кто?	-Приёмная, говорите!
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

**В19. На рисунке латинскими буквами показаны места за столом. Вход в помещение находится со стороны места В. Укажите, как предпочтительнее расположить союзника председателя.**

- 1) F
- 2) C
- 3) A
- 4) B



**В20. Укажите оптимальный вариант высказывания в конфликтной ситуации:**

«Чего вы беситесь!»	«Я понимаю, что вы взволнованы!»	«Вы так нервничаете!»	«Я вижу, что вы злитесь!»
1	2	3	4

**Бланк ответов**

Задания варианта 2	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15
ответы															

Задания варианта 2	B16	B17	B18	B19	B20
ответы					

**Вариант 3**

**A1. Общение – это:**

- 1) процесс взаимодействия людей
- 2) процесс установления и развития контактов между людьми, порождаемый потребностями совместной деятельности
- 3) система отношения между людьми;
- 4) вид социальных отношений.

**A2. К понятиям, отражающим представления о личности в бихевиоризме относятся**

- 1) эмпатия, Я-концепция, иерархия потребностей
- 2) стимул, подкрепление, реакция
- 3) инстинкты, защитные механизмы, бессознательное
- 4) деятельность, мотив, сознание

**A3 К защитным механизмам эго по Фрейду относятся:**

- 1) вытеснение, сублимация, проекция, рационализация, отрицание
- 2) комплекс Эдипа и комплекс Электры
- 3) «сверх-Я», «эго», «оно»
- 4) невротическая и моральная тревога

**A4. По мнению А. Маслоу, стремление человека к самореализации можно объяснить с помощью:**

- 1) теории бессознательного
- 2) схемы S-R
- 3) пирамиды иерархии потребностей
- 4) архетипов

**A5. Синонимом понятия восприятие является**

- 1) коммуникация
- 2) интеракция
- 3) атрибуция
- 4) перцепция

**A6. Способность к постижению эмоционального состояния другого человека описывается понятием**

- 1) эмпатия
- 2) идентификация
- 3) рефлексия
- 4) кооперация

**A7. Различают следующие виды речи:**

- 1) словесную и жестовую
- 2) письменную и устную
- 3) вербальную и невербальную
- 4) кодирующую и декодирующую

**A8. Большую часть информации партнёры по общению получают через**

- 1) словесные сообщения
- 2) обратную связь
- 3) невербальную коммуникацию
- 4) интонацию

**A9. Состояние Эго, по теории транзактного анализа - это:**

- 1) социальная роль
- 2) возраст человека
- 3) единица общения;
- 4) состояние психики

**A10. Оценочные суждения в процессе общения отражают:**

- 1) чувства партнёра по общению
- 2) положительные впечатления
- 3) обратную связь партнёра по общению
- 4) приписывание собственных качеств собеседнику

**A11. Закрытыми вопросами называют вопросы**

- 1) на которые можно ответить «да» и «нет»
- 2) которые начинаются с вопросительных слов
- 3) встречные вопросы
- 4) провокационные вопросы

**A12. Требования делового этикета к деловой одежде женщины предполагают:**

- 1) предпочтение костюмам, юбкам со строгими и непрозрачными блузками.
- 2) предпочтение юбкам ниже колен с разрезами сбоку или сзади
- 3) предпочтение джинсовым костюмам и непрозрачным блузкам
- 4) предпочтение кожаным брюкам и блузкам

**A13. Структура деловой беседы состоит из следующих элементов:**

- 1) вступление в контакт; передача информации; опровержение доводов собеседника; принятие решений.
- 2) начало беседы; передача информации; аргументирование; опровержение доводов собеседника; принятие решений.
- 3) представление, передача информации, призыв к действию, оценка реакций собеседника
- 4) начало беседы, перефразирование, передача информации, призыв к действию, выход из контакта

**A 14. Категорический императив – универсальный принцип морали, предложенный Иммануилом Кантом, гласит:**

- 1) всегда будь категоричен
- 2) всегда относись к человеку как к средству достижения своих целей
- 3) делай так, чтобы твои поступки могли стать образцом для других
- 4) всегда добивайся своих целей

**A15. Моральные нормы устанавливаются:**

- 1) законодателями
- 2) служителями церкви
- 3) руководителями
- 4) людьми в процессе их жизнедеятельности

**В16. По типичным особенностям высказываний распознайте эго-состояние собеседника**

Все вопросы, начинающиеся со слов: «Что?», «Когда?», «Где?», «Почему?». Высказывания: возможно, вероятно, по моему мнению, я думаю, я полагаю, по моему опыту и др., все, что допускает возможность дискуссии.

- 1) Родитель,
- 2) Взрослый
- 3) Ребёнок
- 4) эго состояние не выражено

**В17. Укажите номер правильно оформленной визитной карточки:**

1)	<p><i>ГБПОУ</i> <i>Южноуральский энергетический техникум</i></p> <hr/> <p><b>ИВАНОВ ИВАН ИВАНОВИЧ</b> <b>зав. отделением</b></p> <hr/> <p><i>457040, г. Южноуральск, ул. Строителей, д.3</i> <i>тел. (35134) 4-28-74</i> <i>e-mail: <a href="mailto:infoyets@mail.ru">infoyets@mail.ru</a></i></p>
2)	<p><b>ГБПОУ</b> <b>Южноуральский энергетический техникум</b></p> <hr/> <p><b>ИВАНОВ ИВАН ИВАНОВИЧ</b> <b>ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ</b></p> <hr/> <p>457040, г. Южноуральск, ул. Строителей, д.3 тел. (35134) 4-28-74 e-mail: infoyets@mail.ru</p>
3)	<p><i>ГБПОУ</i> <i>Южноуральский энергетический техникум</i></p> <hr/> <p><i>ИВАНОВ ИВАН ИВАНОВИЧ</i></p>

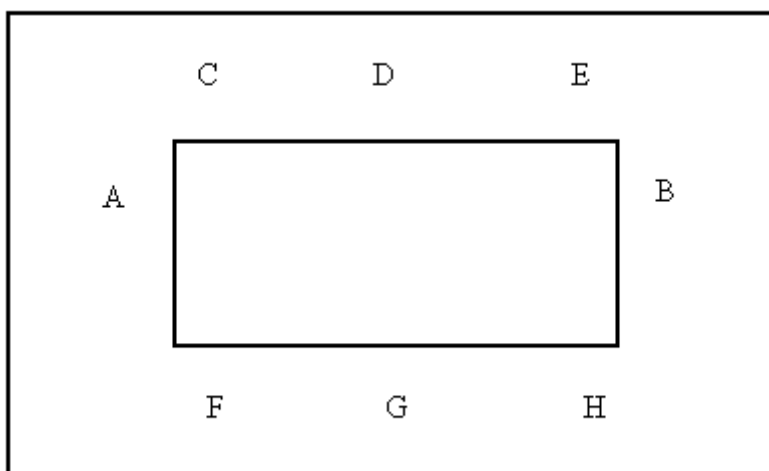
	<hr/> 457040, г. Южноуральск, ул. Строителей, д.3 тел. (35134) 4-28-74 e-mail: <a href="mailto:infoyets@mail.ru">infoyets@mail.ru</a>
4)	ГБПОУ Южноуральский энергетический техникум  <b>ИВАНОВ</b> <b>ИВАН ИВАНОВИЧ</b> заведующий отделением  <hr/> 457040, г. Южноуральск, ул. Строителей, д.3 тел. (35134) 4-28-74 e-mail: <a href="mailto:infoyets@mail.ru">infoyets@mail.ru</a>

**В18. Укажите оптимальный вариант ответа сотрудника на деловой звонок по телефону:**

- Южноуральский энергетический техникум, кто?	-Приёмная, добрый день!	- Южноуральский энергетический техникум, аллё!	- Южноуральский энергетический техникум, приёмная, слушаю Вас!
1	2	3	4

**В19. На рисунке латинскими буквами показаны места за столом. Вход в помещение находится со стороны места под буквой В. Укажите, как предпочтительнее расположить сотрудников, которые колеблются в принятии решения.**

- 1) FGH
- 2) CDE
- 3) A
- 4) B





**В20. Укажите оптимальный вариант высказывания в конфликтной ситуации:**

«Вы срываете поставки!»	«Вы никогда не обеспечиваете поставки в установленные сроки!»	«Правильно ли я вас понял, что вы не выполните договоренность о поставках?»	«Вы хотите сказать, что не стоит ждать выполнения вами договоренностей о поставках?»
1	2	3	4

**Бланк ответов**

Задания варианта 3	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15
ответы															

Задания варианта 3	B16	B17	B18	B19	B20
ответы					

**Вариант 4**

**A1. Техника общения это:**

- 1) совокупность поведенческих реакций партнёров по взаимодействию;
- 2) совокупность словесных реакций;
- 3) совокупность приёмов и средств воздействия на партнёра;
- 4) совокупность установок партнёров по общению

**A2. По мнению основателя бихевиоризма Д. Уотсона, любые действия человека можно объяснить с помощью**

- 1) схемы S-R
- 2) Я-концепции
- 3) учения о темпераментах
- 4) теории бессознательного

**A3. Значение теории З. Фрейда состоит в**

- 1) описании типов личности
- 2) предложении метода лечения неврозов и объяснении роли бессознательного
- 3) открытии формулы поведения человека
- 4) в объяснении роли потребностей в жизни человека

**A.4 Отрицательное подкрепление в бихевиоризме это:**

- 1) физическое наказание
- 2) игнорирование отрицательного поведения
- 3) моральное, материальное или физическое наказание
- 4) игнорирование положительного поведения

**A5 Имидж –это**

- 1) представление человека о себе
- 2) представление человека об окружающих
- 3) внешность человека
- 4) сформированный у окружающих образ человека

**A6. Синонимом понятия взаимодействие является**

- 1) коммуникация
- 2) интеракция
- 3) атрибуция
- 4) перцепция

**A7. Монологическая речь - это:**

- 1) разновидность устной речи между преподавателем и студентом
- 2) разновидность устной речи, которую произносит один человек
- 3) беседа группы людей
- 4) беседа руководителя и подчиненного

**A8. К экспрессивным движениям относят:**

- 1) смех, плач, интонацию
- 2) прикосновения
- 3) ориентацию и расположение в пространстве
- 4) жесты, мимику, позы, походку

**A9. Трансакции - это:**

- 1) название психологической службы
- 2) единица коммуникации
- 3) научная система Эрика Берна
- 4) состояние партнёров по общению

**A10. Позитивная критика –это**

- 1) критика позиции партнёра по общению
- 2) критика действий партнёра в его отсутствие
- 3) критика действий партнёра по общению в его присутствии
- 4) критика личности партнёра по общению

**A11. Некорректными называют вопросы, которые**

- 1) негативно оценивают сам вопрос

- 2) позволяют возвратить партнёра к теме беседы
- 3) проверяют, следит ли партнёр за вашей мыслью
- 4) повторяют содержание вопроса партнёра

**A12. Внешний облик делового человека включает в себя:**

- 1) деловой костюм и украшения
- 2) причёску, деловой костюм, обувь
- 3) улыбку и причёску
- 4) рост и телосложение человека

**A13. Деловая риторика- это**

- 1) наука и искусство убедительной и эффективной речи в деловом общении
- 2) способы влияния на собеседника в деловом общении
- 3) стиль речи в деловом общении
- 4) наука управления людьми

**A 14. Корпоративный этический кодекс – это :**

- 1) кодекс, написанный для работников какой-то профессии
- 2) кодекс, принятый в таких типах производственных объединений как корпорация
- 3) кодекс, объединяющий и регулирующий поведение всех членов коллектива
- 4) кодекс, написанный для высших чиновников

**A15. Универсальный моральный принцип – принцип талиона предполагает:**

- 1) равенство имущих и неимущих
- 2) кровную месть
- 3) справедливого распределения ценностей
- 4) свободу слова

**V16. По приведенным характеристикам поведения распознайте эго-состояние собеседника**

Собеседник ведёт себя раскрепощенно, по-деловому, объективно, внимательно, прислушиваясь к партнёру по общению, задавая открытые вопросы задумываясь

- 1) Родитель,
- 2) Взрослый
- 3) Ребёнок
- 4) эго состояние не выражено

**V17. Укажите номер правильно оформленной визитной карточки:**

1)	<p style="text-align: center;">ГБПОУ Южноуральский энергетический техникум</p> <p style="text-align: center;"><b>ИВАНОВ ИВАН ИВАНОВИЧ</b> <b>зав. отделением</b></p> <hr/> <p style="text-align: center;">457040, г. Южноуральск, ул. Строителей, д.3 тел. (35134) 4-28-74 e-mail: <a href="mailto:infoyets@mail.ru">infoyets@mail.ru</a></p>
2)	<p style="text-align: center;">ГБПОУ Южноуральский энергетический техникум</p> <p style="text-align: center;"><b>ИВАНОВ ИВАН ИВАНОВИЧ</b> <b>ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ</b></p> <hr/> <p style="text-align: center;">457040, г. Южноуральск, ул. Строителей, д.3 тел. (35134) 4-28-74 e-mail: <a href="mailto:infoyets@mail.ru">infoyets@mail.ru</a></p>
3)	<p style="text-align: center;">ГБПОУ Южноуральский энергетический техникум</p> <p style="text-align: center;"><b>ИВАНОВ</b> <b>ИВАН ИВАНОВИЧ</b> заведующий отделением</p> <hr/> <p style="text-align: center;">457040, г. Южноуральск, ул. Строителей, д.3 тел. (35134) 4-28-74 e-mail: <a href="mailto:infoyets@mail.ru">infoyets@mail.ru</a></p>
4)	<p style="text-align: center;">ГБПОУ Южноуральский энергетический техникум</p> <p style="text-align: center;"><b>ИВАНОВ ИВАН ИВАНОВИЧ</b></p> <hr/> <p style="text-align: center;">457040, г. Южноуральск, ул. Строителей, д.3 тел. (35134) 4-28-74 e-mail: <a href="mailto:infoyets@mail.ru">infoyets@mail.ru</a></p>

**В18. Укажите оптимальный вариант ответа сотрудника на раздавшийся звонок по телефону:**

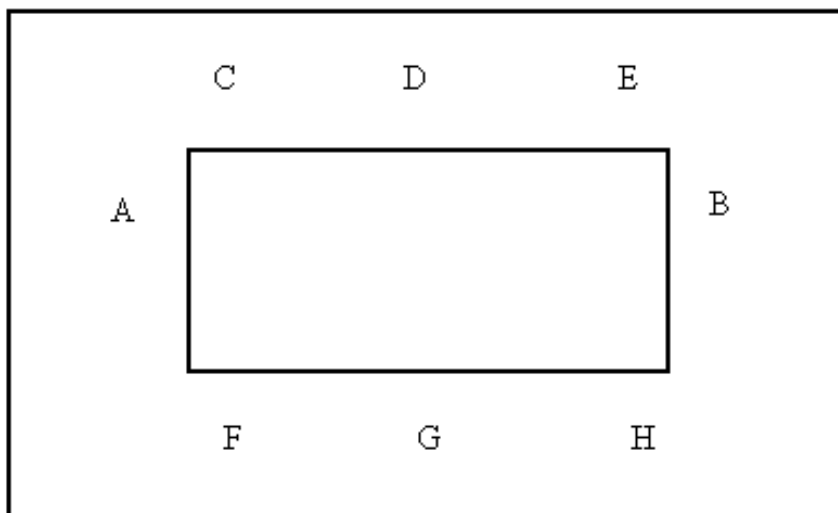
-Фирма «Иматон», кто говорит?	-Фирма «Иматон», приёмная, здравствуй!	-Говорите!	-Фирма «Иматон», приёмная, здравствуйте!
-------------------------------	--	------------	--

1	2	3	4
---	---	---	---

**В19. На рисунке латинскими буквами показаны места за столом. Вход в помещение находится со стороны места под буквой В.**

**Укажите, как предпочтительнее расположить сотрудников, которые не согласны с мнением председателя.**

- 1) FGH
- 2) CDE
- 3) A
- 4) B



**В20. Укажите оптимальный вариант высказывания в конфликтной ситуации:**

«Вы меня обманываете!»	«Вы вводите меня в заблуждение!»	«Вы водите меня за нос!»	«Вы меня просто дезинформируете!»
1	2	3	4

**Бланк ответов**

Задания варианта 4	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	B14	B15
ответы															

Задания варианта 4	B16	B17	B18	B19	B20
ответы					

**Вариант 5**

**A1. К видам общения относят:**

- 1) неформальное и формальное взаимодействия людей
- 2) ролевое и формально-ролевое общение
- 3) общение между лицами с высоким и низким статусами
- 4) деловое, профессиональное, бытовое, личное общение.

**A2. Представителем гуманистического направления в психологии личности является**

- 1) К. Роджерс
- 2) К.К. Платонов
- 3) К.Г. Юнг
- 4) Б.Скиннер

**A3. По мнению представителя бихевиоризма Толмена, связь между стимулом и реакцией**

- 1) усиливается, если есть подкрепление
- 2) ослабляется, если есть подкрепление
- 3) не зависит от подкрепления
- 4) отсутствует

**A4. К органическим (физиологическим потребностям) по Маслоу относятся:**

- 1) потребности в самоуважении
- 2) потребности в пище, воде, сне
- 3) потребности в принадлежности к группе
- 4) потребности в безопасности

**A5 Привычные и упрощенные представление людей называются**

- 1) социальными установками
- 2) социальными ожиданиями
- 3) социальными стереотипами
- 4) социальными ролями

**A6. Мысленный процесс уподобления себя партнёру по общению с целью понять его мысли и представления описывается понятием**

- 1) эмпатия
- 2) идентификация
- 3) рефлексия
- 4) кооперация

**A7. К вербальным средствам общения относятся**

- 1) поза

- 2) язык
- 3) смех
- 4) жесты

**A8. Жест –это:**

- 1) значащие движения и позы рук
- 2) лицевые движения
- 3) телесные движения
- 4) движения пальцев рук

**A9. Конфликтный потенциал имеют:**

- 1) параллельные трансакции
- 2) пересекающиеся трансакции
- 3) простые трансакции
- 4) сложные трансакции

**A10. К приёмам снижения в процессе общения негативных воздействий замечаний относят:**

- 1) метод бумеранга
- 2) ответную критику
- 3) молчание
- 4) упреждение и перефразирование

**A11. Приёмом бумеранга в общении называют**

- 1) точно воспроизведенный вопрос
- 2) приём подхвата реплики, используемый против источника высказывания
- 3) интерпретацию вопроса
- 4) альтернативный вопрос

**A12. Правило трёх цветов в деловой одежде - это**

- 1) присутствие не более трех цветов
- 2) обязательное присутствие черного, синего и белого цветов
- 3) обязательное присутствие черного, белого и красного цветов
- 4) обязательное присутствие черного, красного и синего цветов

**A13. Этикетные речевые формулы - это:**

- 1) доступность, ассоциативность, экспрессивность
- 2) формулы приветствия, расставания, благодарности, извинения
- 3) порядок представления
- 4) формулы написания речей

**A 14. Моральные принципы – это:**

- 1) норма поведения в том или ином обществе
- 2) форма выражения религиозных требований
- 3) форма выражения нравственных требований, раскрывающая содержание нравственности в том или ином обществе.
- 4) свод нравственных законов

**A15. Главной задачей создания этического кодекса компании является**

- 1) легкость управления персоналом компании
- 2) регламентация поведения сотрудников по отношению друг к другу
- 3) регламентация поведения руководителей и подчиненных
- 4) формирование положительного отношения к компании в обществе

**B16. По приведенным характеристикам поведения распознайте эго-состояние собеседника**

Партнёр по общению ведёт себя, не заботясь о реакции окружающих, поведение игривое, любознательное, творческое, хитрое, злорадное, излучающее избыток энергии, мечтательное.

Вместе с тем, могут проявляться: ощущение стыда, чувство вины, осторожность, боязливость, а также скромное, неуверенное, жалующееся, придерживающееся правил поведение.

Периодически - протест против более сильных и авторитетных, капризное, своенравное, непослушное, агрессивное поведение.

- 1) Родитель
- 2) Взрослый
- 3) Ребёнок
- 4) Эго состояние не выражено

**B17. Укажите номер правильно оформленной визитной карточки:**

1)	<p style="text-align: center;"><i>ГБПОУ</i> Южноуральский энергетический техникум</p> <p style="text-align: center;"><b>ИВАНОВ ИВАН ИВАНОВИЧ</b> <b>зав. отделением</b></p> <hr/> <p style="text-align: center;">457040, г. Южноуральск, ул. Строителей, д.3 тел. (35134) 4-28-74 e-mail: <a href="mailto:infoyets@mail.ru">infoyets@mail.ru</a></p>
2)	<p style="text-align: center;">ГБПОУ Южноуральский энергетический техникум</p>

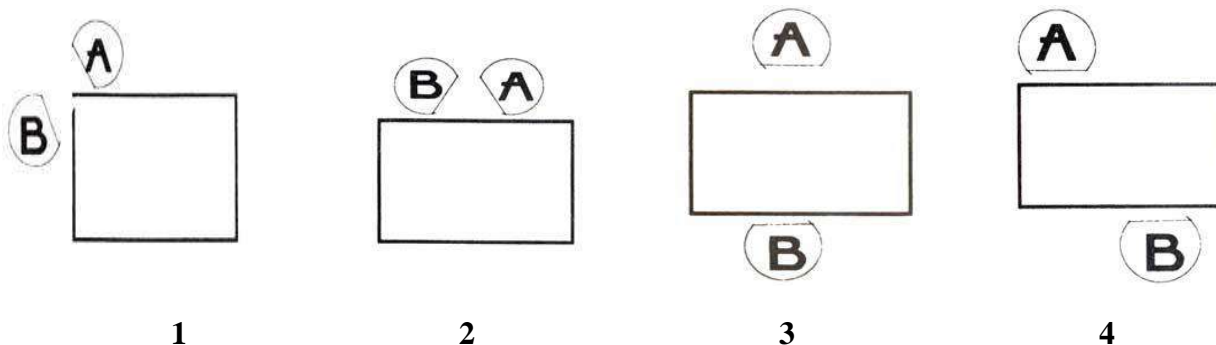


	<b>ИВАНОВ ИВАН ИВАНОВИЧ</b> <b>ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ</b> <hr/> 457040, г. Южноуральск, ул. Строителей, д.3 тел. (35134) 4-28-74 e-mail: infoyets@mail.ru
3)	ГБПОУ Южноуральский энергетический техникум  <b>ИВАНОВ ИВАН ИВАНОВИЧ</b> <hr/> 457040, г. Южноуральск, ул. Строителей, д.3 тел. (35134) 4-28-74 e-mail: <a href="mailto:infoyets@mail.ru">infoyets@mail.ru</a>
4)	ГБПОУ Южноуральский энергетический техникум  <b>ИВАНОВ</b> <b>ИВАН ИВАНОВИЧ</b> заведующий отделением <hr/> 457040, г. Южноуральск, ул. Строителей, д.3 тел. (35134) 4-28-74 e-mail: infoyets@mail.ru

**В18. Укажите оптимальный вариант ответа сотрудника на входящий звонок по телефону:**

-Фирма «Иматон», позвоните позже!	-Фирма «Иматон», приёмная, отвечайте!	-Фирма «Иматон», приёмная, доброе утро!	-Фирма «Иматон», приёмная, что хотели?
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

**В19. Укажите позицию, оптимальную для деловой беседы партнёров**



**В20. Укажите оптимальный вариант высказывания в конфликтной ситуации:**

«Извините, но мы вынуждены перенести сроки исполнения работ!»	«Вы должны понять, что нам необходимо перенести сроки исполнения работ»	«Как вы не понимаете? Мы не можем выполнить работы в такие сроки!»	«Вы меня просто дезинформируете!»
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

**Бланк ответов**

Задания варианта 5	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15
ответы															

Задания варианта 5	B16	B17	B18	B19	B20
ответы					

**Вариант 6**

**A1. К основным категориям дисциплины «Психология общения» относятся**

- 1) детерминизм, единство сознания и деятельности
- 2) коммуникация, аттракция, атрибуция
- 3) сознание, личность, деятельность
- 4) личность, межличностные отношения, деловое общение

**A2. По мнению основателя бихевиоризма Д. Уотсона, любые действия человека можно объяснить с помощью**

- 1) схемы S-R
- 2) Я-концепции
- 3) учения о темпераментах
- 4) теории бессознательного

**A3. Представители гуманистического направления в психологии подчеркивали значимость**

- 1) инстинктов человека
- 2) потребностей человека
- 3) научения человека
- 4) окружения человека

**A4. Защитный механизм психики, проявляющийся в перераспределении энергии либидо на творческие цели называется:**

- 1) вытеснением
- 2) рационализацией
- 3) сублимацией
- 4) проекцией

**A5. Модели поведения личности в деловом общении большей частью формируются под влиянием:**

- 1) макро и микро среды личности;
- 2) набора личностных особенностей
- 3) условий конкретной ситуации
- 4) мировоззрения личности

**A6. Синонимом интерактивной стороны общения является**

- 1) восприятие
- 2) обмен информацией
- 3) взаимодействие
- 4) аттракция

**A7. В речевом общении под значением слова понимают:**

- 1) систему словесных знаков
- 2) содержательную сторону знака
- 3) смысл
- 4) корневую основу

**A8. Термин «невербальная коммуникация» употребляется для:**

- 1) обозначения системы словесных знаков, используемых для передачи информации
- 2) обозначения системы как словесных, так и несловесных знаков
- 3) обозначения жестов
- 4) для обозначения системы несловесных знаков, используемых для передачи информации

**A9. Позиция «Взрослого» в теории трансактного анализа Э. Берна может быть отражена словом**

- 1) «хочу»
- 2) «могу»
- 3) «надо»
- 4) «нельзя»

**A10. Гендерные особенности отражают:**

- 1) психологические особенности мужчин и женщин
- 2) психологические особенности мужчин
- 3) психологические особенности подростков и молодёжи

4) психологические особенности определенных профессиональных групп

**A11. К коммуникативным барьерам относятся**

- 1) разное социальное положение
- 2) неумение выражать свои мысли
- 3) этический барьер
- 4) барьер отрицательных эмоций

**A12. Составляющие имиджа делового человека- это:**

- 1) документы о его образовании
- 2) впечатление от его должности
- 3) впечатление, которое он производит и его деловые качества
- 4) возраст

**A13. К приёмам речевого воздействия в деловой риторике относится:**

- 1) перефразирование
- 2) возраст и внешний вид оратора
- 3) тембр и громкость голоса
- 4) доступность и ассоциативность

**A 14. Компонентами корпоративной культуры являются:**

- 1) принятая символика: лозунги, организационные табу, ритуалы
- 2) профессиональное обучение сотрудников
- 3) медицинское обслуживание сотрудников
- 4) материальное стимулирование сотрудников

**A15. Этический кодекс организации - это:**

- 1) свод правил трудового распорядка
- 2) комплекс определенных норм в коллективе, которых должны придерживаться все сотрудники
- 3) свод правил, регламентирующий взаимоотношения со сторонними организациями
- 4) комплекс норм, регламентирующий карьерный рост сотрудников

**V16. По приведенным характеристикам поведения распознайте эго-состояние собеседника**

- Автоматически оценивающее, ироничное, порицающее, наказывающее, обвиняющее виновного, приказное, авторитарное.
- Доброе, ободряющее, признательное, озабоченное, сочувствующее, помогающее, сверхзаботливое

- 1) Родитель,
- 2) Взрослый
- 3) Ребёнок
- 4) Это состояние не выражено

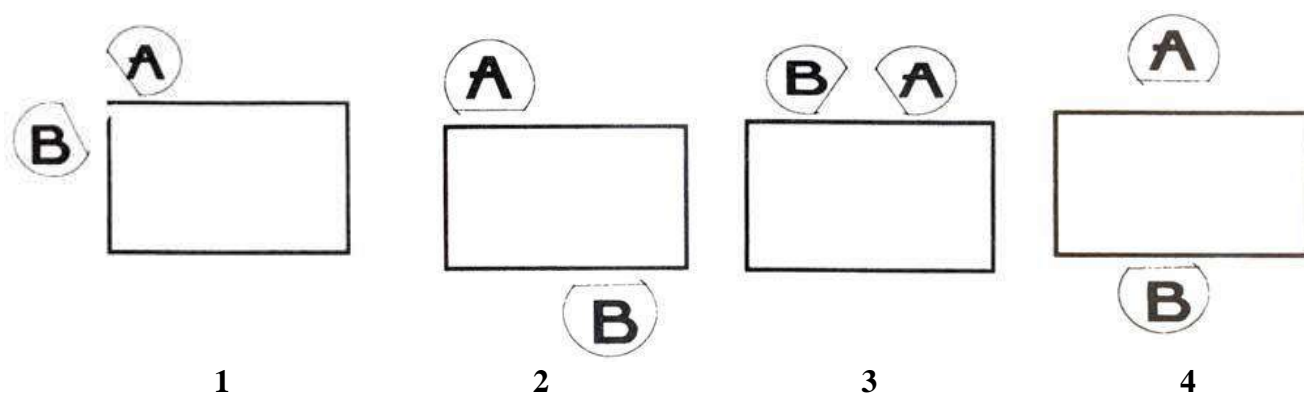
**В17. Укажите номер правильно оформленной визитной карточки:**

1)	<p style="text-align: center;">ГБПОУ Южноуральский энергетический техникум <b>ИВАНОВ ИВАН ИВАНОВИЧ</b> <b>зав. отделением</b></p> <hr/> <p style="text-align: center;">457040, г. Южноуральск, ул. Строителей, д.3 тел. (35134) 4-28-74 e-mail: <a href="mailto:infoyets@mail.ru">infoyets@mail.ru</a></p>
2)	<p style="text-align: center;">ГБПОУ Южноуральский энергетический техникум</p> <p style="text-align: center;"><b>ИВАНОВ ИВАН ИВАНОВИЧ</b> ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ</p> <hr/> <p style="text-align: center;">457040, г. Южноуральск, ул. Строителей, д.3 тел. (35134) 4-28-74 e-mail: infoyets@mail.ru</p>
3)	<p style="text-align: center;">ГБПОУ Южноуральский энергетический техникум</p> <p style="text-align: center;"><b>ПЕТРОВ</b> <b>ВАСИЛИЙ ИВАНОВИЧ</b> заведующий отделением</p> <hr/> <p style="text-align: center;">457040, г. Южноуральск, ул. Строителей, д.3 тел. (35134) 4-28-74 e-mail: infoyets@mail.ru</p>
4)	<p style="text-align: center;">ГБПОУ Южноуральский энергетический техникум</p> <p style="text-align: center;"><b>ИВАНОВ</b> <b>ИВАН Иванович</b> заведующий отделением</p> <hr/> <p style="text-align: center;">457040, г. Южноуральск, ул. Строителей, д.3 тел. (35134) 4-28-74 e-mail: infoyets@mail.ru</p>

**В18. Укажите оптимальный вариант ответа сотрудника на раздавшийся звонок по телефону:**

-Приёмная Администрации города!	- Приёмная Администрации города, здравствуйте!	- На проводе приёмная Администрации города!	-Аллё, Администрация города, слушаю!
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

**В19. Укажите номер оптимальной позиции для друзей, занятых общим делом**



**В20. Укажите оптимальный вариант высказывания в конфликтной ситуации:**

«К сожалению, мы действительно нарушаем сроки выполнения работ!»	«Разве вы никогда не нарушали сроки выполнения работ?»	«Вы должны понять, что мы нарушаем сроки выполнения работ по объективным причинам»	«У всех бывают ситуации, когда сроки работ нарушаются!»
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

**Бланк ответов**

Задания варианта 6	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	B14	B15
ответы															

Задания варианта 6	B16	B17	B18	B19	B20
ответы					

## Вариант 7

**A1. Процесс развития контактов между людьми, основанный на совместной деятельности называется:**

- 1) взаимодействием
- 2) взаимовлиянием
- 3) обменом информацией
- 4) общением

**A2. По мнению представителя гуманистической психологии Роджерса, человека можно понять исходя из**

- 1) схемы S-R
- 2) его Я-концепции
- 3) особенностей его темперамента
- 4) исходя из особенностей его характера

**A3. Защитный механизм психики, проявляющийся в нахождении логического объяснения своему поведению называется**

- 1) вытеснением
- 2) рационализацией
- 3) сублимацией
- 4) проекцией

**A4. К понятиям, отражающим представления о личности в отечественной психологии относятся:**

- 1) инстинкты, защитные механизмы, бессознательное
- 2) деятельность, мотив, сознание
- 3) стимул, подкрепление, реакция
- 4) эмпатия, Я-концепция, иерархия потребностей

**A5. Под макросредой личности понимают:**

- 1) семейное окружение
- 2) телевидение
- 3) демографические, политические, экономические и социокультурные факторы
- 4) группу сверстников

**A6. Осмысление человеком того, как он воспринимается партнёром по общению, описывается понятием**

- 1) рефлексия
- 2) идентификация
- 3) эмпатия
- 4) кооперация

**A7. В вербальном общении искажение информации чаще всего происходит**

- 1) за счёт различия в личностных смыслах вербальных сообщений
- 2) за счёт дефектов произношения
- 3) за счёт обратной связи
- 4) за счёт различий в образовательном уровне партнёров по общению

**A8. Внешний облик человека относится к:**

- 1) физическим характеристикам человека
- 2) невербальным характеристикам человека
- 3) вербальным характеристикам человека
- 4) вербальным и невербальным характеристикам человека

**A9. Манипулятивное общение – это**

- 1) вид общения, основанный на равноправии партнеров
- 2) вид общения, при котором к партнеру относятся как к средству достижения своих целей
- 3) вид общения, при котором конечная цель- принуждение партнера к чему- либо – не скрывается
- 4) вид неформального общения

**A10. К гендерным особенностям относятся:**

- 1) различия в росте мужчин и женщин
- 2) различия в тембре голоса мужчин и женщин
- 3) интересы мужчин к информации о фактах и событиях
- 4) более высокие статусы мужчин

**A11. Синтоническая модель общения**

- 1) подразумевает самопрезентацию собеседников
- 2) подразумевает учёт уровня образования собеседника
- 3) строится на учёте ведущей репрезентативной системе, которая обуславливает особенности восприятия
- 4) строится на учёте возрастных особенностей собеседника

**A12. Формирование первого впечатления происходит за:**

- 1) 4-5 секунд
- 2) 4-5 минут
- 3) в течение часа
- 4) в течение первой встречи

**A13. К приёмам речевого воздействия в деловой риторике относится:**

- 1) громкий голос



- 2) эффект аргументации
- 3) отсутствие дефектов произношения
- 4) правило трёх цветов

**А 14. Позиционный торг - это**

- 1) стратегия ведения переговоров, основанная на принципе ведения борьбы
- 2) стратегия поведения в конфликте
- 3) стратегия ведения переговоров, основанная на принципе решения проблемы  
совместными усилиями
- 4) техника ведения совещания

**А15. Корпоративная культура- это:**

- 1) модель поведения топ-менеджеров
- 2) правила поведения для рабочих
- 3) правила поведения в корпорациях
- 4) совокупность моделей поведения, разделяемых большинством членов организации

**В16. По описанию типичных жестов распознайте эго-состояние собеседника**

1. Поднятый вверх указательный палец, руки на бедрах, руки скрещены перед грудью, ноги широко расставлены.
2. Поглаживание по голове

- 1) Родитель,
- 2) Взрослый
- 3) Ребёнок
- 4) Эго состояние не выражено

**В17. Укажите номер правильно оформленной визитной карточки:**

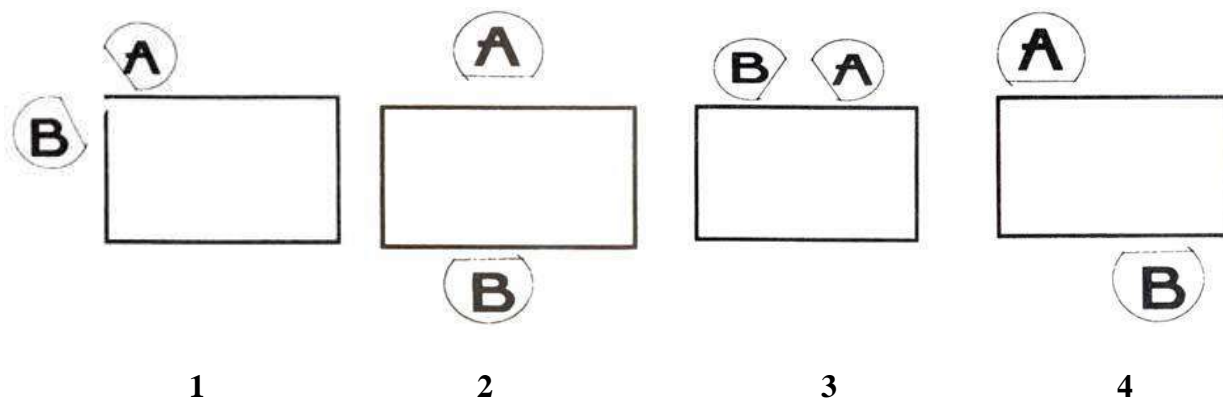
1)	<p><i>ГБПОУ</i> <i>Южноуральский энергетический техникум</i></p> <hr/> <p><b>ИВАНОВ Иван Иванович</b> <b>зав отделением</b></p> <hr/> <p>457040, г. Южноуральск, ул. Строителей, д.3 тел. (35134) 4-28-74 e-mail: <a href="mailto:infoyets@mail.ru">infoyets@mail.ru</a></p>
2)	<p><b>ГБПОУ</b> <b>Южноуральский энергетический техникум</b></p>

	<p align="center"><b>ИВАНОВ ИВАН ИВАНОВИЧ</b> <i>ЗАВЕДУЮЩИЙ ДНЕВНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ</i></p> <hr/> <p align="center">457040, г. Южноуральск, ул. Строителей, д.3 тел. (35134) 4-28-74 e-mail: infoyets@mail.ru</p>
3)	<p align="center">ГБПОУ Южноуральский энергетический техникум</p> <p align="center"><b>ИВАНОВ ИВАН ИВАНОВИЧ</b></p> <hr/> <p align="center">457040, г. Южноуральск, ул. Строителей, д.3 тел. (35134) 4-28-74 e-mail: infoyets@mail.ru</p>
4)	<p align="center">ГБПОУ Южноуральский энергетический техникум</p> <p align="center"><b>ИВАНОВ ИВАН ИВАНОВИЧ</b> заведующий отделением</p> <hr/> <p align="center">457040, г. Южноуральск, ул. Строителей, д.3 тел. (35134) 4-28-74 e-mail: infoyets@mail.ru</p>

**В18. Укажите оптимальный вариант ответа сотрудника на входящий звонок по телефону:**

-Отдел снабжения, Иванов!	-Отдел снабжения, Андрей Иванов, здравствуйте!	- На проводе Иванов!	-Отдел снабжения, Иванов слушает!
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

**В19. Укажите номер рисунка, отражающего соревновательно-оборонительную позицию партнёров по общению**



**В20. Укажите оптимальный вариант высказывания в конфликтной ситуации:**

«Вы думайте, что говорите!»	«Вы хотите, чтобы я в это поверил?!»	«К сожалению, мне трудно в это поверить!»	«Вы меня за кого принимаете?»
1	2	3	4

**Бланк ответов**

Задания варианта 7	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	B14	B15
ответы															

Задания варианта 7	B16	B17	B18	B19	B20
ответы					

**Вариант 8**

**A1. К функциям общения относятся:**

- 1) взаимодействие и взаимовлияние людей
- 2) выражение эмоционального состояния и своих взглядов
- 3) регуляция совместной деятельности, познание, формирование сознания
- 4) восприятие и понимание людей

**A2. К понятиям, отражающим представления о личности в психоанализе относятся**

- 1) инстинкты, защитные механизмы, бессознательное
- 2) деятельность, мотив, сознание
- 3) стимул, подкрепление, реакция
- 4) эмпатия, Я-концепция, иерархия потребностей

**A3. Я-концепция по Роджерсу – это**

- 1) цель жизни человека
- 2) позиция человека
- 3) желаемое поведение человека
- 4) совокупность представлений человека о себе самом

**A4. По мнению бихевиориста Толмена поведенческие реакции зависят от**

- 1) от значимости стимула
- 2) от значимости стимула и частоты подкрепления
- 3) от значимости стимула и индивидуальных особенностей человека

4) от частоты подкрепления

**A5. Под микросредой личности понимаю:**

- 1) коллектив учебного заведения или предприятия (организации)
- 2) население города или поселка (деревни)
- 3) средства массовой информации
- 4) семью, друзей и учебную (рабочую) группу

**A6. Синонимом перцептивной стороны общения является**

- 1) аттракция
- 2) процесс восприятия
- 3) атрибуция
- 4) обмен информацией

**A7. Получение информации о воздействии на партнёра по общению называется**

- 1) обратной связью
- 2) рефлексией
- 3) кодификацией
- 4) вербальной коммуникацией

**A8. В общении выделяют:**

- 1) 2 дистанции
- 2) 4 дистанции
- 3) 3 дистанции
- 4) 5 дистанций

**A9. Типовые трансакции - это:**

- 1) параллельные, пересекающиеся;
- 2) дополнительные, пересекающиеся, скрытые,
- 3) равные, неравные
- 4) сложные и простые

**A 10. Маскулинность как гендерная особенность в общении проявляется в**

- 1) ориентация на создание гармоничных отношений и поддержание равновесия в общении
- 2) направленность на эмоциональную отзывчивость
- 3) направленности на достижение социального успеха, решение задачи
- 4) в низкой самооценке

**A11. Стратегия поведения в конфликтной ситуации, направленная на учёт только собственных интересов называется:**

- 1) сотрудничество

- 2) компромисс
- 3) приспособление
- 4) конфронтация

**A12. Называя человека по имени, мы проявляем интерес к:**

- 1) социальной функции собеседника
- 2) личности собеседника
- 3) статусу собеседника
- 4) возрасту собеседника

**A13 К приёмам речевого воздействия в деловой риторике относится:**

- 1) эффект паузы
- 2) правило трёх цветов
- 3) этические правила
- 4) аксессуары

**A 14. К приёмам аргументации относят:**

- 1) приёмы влияния на собеседника
- 2) переговоры
- 3) ссылки на традиции
- 4) альтернативные вопросы

**A15. К видам деловых совещаний относят:**

- 1) оперативки
- 2) конференции
- 3) презентации
- 4) переговоры

**V16. По описанию типичных поз и жестов распознайте эго-состояние собеседника**

Напряженный или расслабленный корпус, рассеянность. Опущенные плечи, склоненная голова, стоит навытяжку, пожимает плечами, кусает губы, дружелюбен, мил. Может отмечаться напряженность, угрожающая поза, упрямство, опущенная голова.

- 1) Родитель,
- 2) Взрослый
- 3) Ребёнок
- 4) Эго состояние не выражено

**V17. Укажите номер правильно оформленной визитной карточки:**

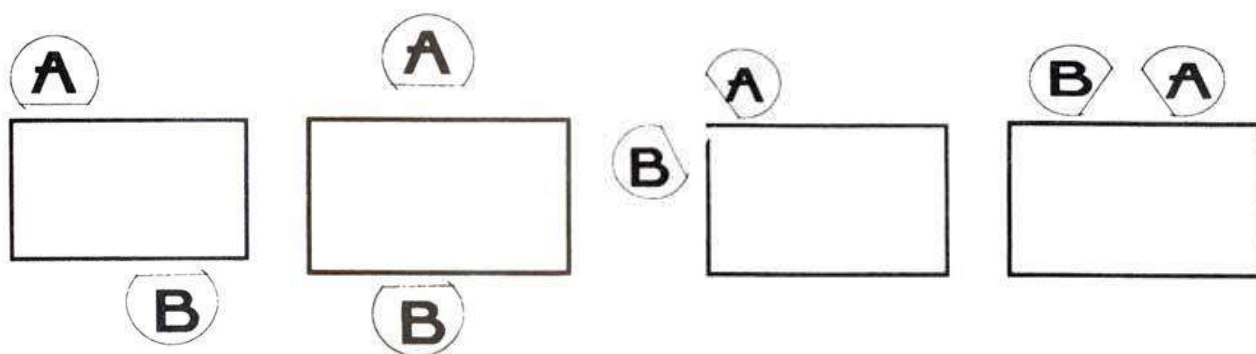
1)	<p style="text-align: center;"><b>ГБПОУ</b> <b>Южноуральский энергетический техникум</b></p> <p style="text-align: center;"><b>ИВАНОВ</b> <b>ИВАН ИВАНОВИЧ</b> заведующий отделением</p> <hr/> <p style="text-align: center;">457040, г. Южноуральск, ул. Строителей, д.3 тел. (35134) 4-28-74 e-mail: infoyets@mail.ru</p>
2)	<p style="text-align: center;"><b>ГБПОУ</b> <b>Южноуральский энергетический техникум</b></p> <p style="text-align: center;"><b>ИВАНОВ ИВАН ИВАНОВИЧ</b> <b>ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ</b></p> <hr/> <p style="text-align: center;">457040, г. Южноуральск, ул. Строителей, д.3 тел. (35134) 4-28-74 e-mail: infoyets@mail.ru</p>
3)	<p style="text-align: center;"><b>ГБПОУ</b> Южноуральский энергетический техникум</p> <p style="text-align: center;"><b>ИВАНОВ ИВАН ИВАНОВИЧ</b></p> <hr/> <p style="text-align: center;">457040, г. Южноуральск, ул. Строителей, д.3 тел. (35134) 4-28-74 e-mail: infoyets@mail.ru</p>
4)	<p style="text-align: center;"><b>ГБПОУ</b> Южноуральский энергетический техникум</p> <p style="text-align: center;"><b>ИВАНОВ</b> <b>ИВАН ИВАНОВИЧ</b> заведующий отделением</p> <hr/> <p style="text-align: center;">457040, г. Южноуральск, ул. Строителей, д.3 тел. (35134) 4-28-74 e-mail: infoyets@mail.ru</p>

**В18. Укажите оптимальный вариант деловой беседы по телефону:**

<p><b>-Управление сбыта, доброе утро!</b> - Здравствуйте, можно переговорить с Аллой Ивановой? <b>- Сейчас приглашу!</b> - Спасибо!</p>	<p><b>- Управление сбыта, аллё!</b> - Мне бы Аллу Иванову? <b>- Сейчас приглашу!</b> - Спасибо!</p>	<p><b>-Управление сбыта, доброе утро!</b> - А где Алла Иванова? <b>- Сейчас узнаю!</b> - Спасибо!</p>	<p><b>-Управление сбыта, Алла Иванова!</b> -А где начальник? <b>- Его нет! Что передать?</b> - Позвоню позже!</p>
---	---	---	---

1	2	3	4
---	---	---	---

**В19. Укажите номер позиции, отражающей неприязнь собеседников к друг другу**



1	2	3	4
---	---	---	---

**В20. Укажите оптимальный вариант высказывания в конфликтной ситуации:**

«Если вам не нравятся наши условия, то можете найти другие фирмы!»	«Мы дорожим отношениями с деловыми партнёрами, но в этой ситуации не можем изменить наши условия!»	«Мы никогда не меняем наших условий!»	«Мы дорожим отношениями с деловыми партнёрами, но на поводу у вас не пойдём!»
1	2	3	4

**Бланк ответов**

Задания варианта 8	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15
ответы															

Задания варианта 8	B16	B17	B18	B19	B20
ответы					

**Вариант 9**

**A1. Деловое общение -это:**

- 1) общение, связанное с непосредственной деятельностью производственного (научного, учебного, коммерческого) учреждения (предприятия)
- 2 ) общение, связанное с регламентированными социальными ролями

- 3) общение, связанное с раскрытием глубинных структур личности
- 4) общение, связанное со светскими отношениями

**A2. К понятиям, отражающим представления о личности бихевиористов относятся**

- 1) инстинкты, защитные механизмы, бессознательное
- 2) стимул, подкрепление, реакция
- 3) деятельность, мотив, сознание
- 4) эмпатия, Я-концепция, иерархия потребностей

**A3. Защитный механизм психики, проявляющийся в сновидениях, оговорках называется:**

- 1) вытеснением
- 2) рационализацией
- 3) сублимацией
- 4) проекцией

**A4. Пирамида иерархии потребностей -это объяснительный принцип теории**

- 1) К. Роджерса
- 2) З. Фрейда
- 3) А. Маслоу
- 4) А.Н.Леонтьева

**A5. К элементам макросреды, оказывающим влияние на личность относится:**

- 1) школьный класс
- 2) телевидение
- 3) трудовой коллектив
- 4) семья

**A6. Эффекты межличностного восприятия описываются понятиями:**

- 1) статус, позиция, роль
- 2) манипуляции, установки, эмоции
- 3) Я-образ, Я реальное, имидж
- 4) стереотипизация, эффект «ореола», доминирующая потребность

**A7. К средствам речевой выразительности относят:**

- 1) мимику и жесты
- 2) эпитеты, метафоры, сравнения
- 3) ударение
- 4) паузы



**А8. Позицию непринужденного общения собеседников за столом отражает:**

- 1) диагональная
- 2) напротив
- 3) угловая
- 4) рядом

**А9. К способам навязывания манипуляций относятся:**

- 1) речевые клише
- 2) навязывание роли, «туманные намёки»
- 3) раскрепощенное поведение
- 4) приказ

**А10. Фемининность как гендерная характеристика общения проявляется в:**

- 1) в низкой эмоциональности
- 2) высокой социальной успешности
- 3) поддержании равновесия и гармоничных отношений в общении
- 4) независимости

**А11. Стратегия поведения в конфликтной ситуации, направленная на учёт обоюдных интересов называется:**

- 1) сотрудничество
- 2) компромисс
- 3) приспособление
- 4) конфронтация

**А12. К техникам формирования вербального имиджа относится:**

- 1) интерес к внешнему виду собеседника
- 2) интерес к социальной роли собеседника
- 3) интерес к статусу собеседника
- 4) учёт личных интересов собеседников

**А13. К приёмам речевого воздействия в деловой риторике относятся**

- 1) перефразирование
- 2) информационный стиль речи
- 3) эффект визуального имиджа
- 4) речевые формулы

**А 14. К приёмам аргументации относят:**

- 1) ссылки на опыт
- 2) оценочные суждения
- 3) презентации

4) личные беседы

**A15. Компонентами корпоративной культуры являются:**

- 1) кастинг претендентов на должности
- 2) действующая система коммуникации
- 3) порядок увольнения сотрудников
- 4) порядок поощрения сотрудников

**B16. По описанию типичных жестов, интонации, манере говорить распознайте эго-состояние собеседника**

Корпус прямой, его положение меняется в ходе беседы, верхняя часть туловища слегка наклонена вперед.

Говорит уверенно (без высокомерия), по-деловому (с личностной окраской), нейтрально, спокойно, без страстей и эмоций, ясно и четко

- 1) Родитель
- 2) Взрослый
- 3) Ребёнок
- 4) Эго состояние не выражено

**B17. Укажите номер правильно оформленной визитной карточки:**

1)	<p style="text-align: center;"><i>ГБПОУ</i> <i>Южноуральский энергетический техникум</i></p> <p style="text-align: center;"><b>ИВАНОВ ИВАН ИВАНОВИЧ</b> <b>зав. отделением</b></p> <hr/> <p style="text-align: center;"><i>457040, г. Южноуральск, ул. Строителей, д.3</i> <i>тел. (35134) 4-28-74</i> <i>e-mail: <a href="mailto:infoyets@mail.ru">infoyets@mail.ru</a></i></p>
2)	<p style="text-align: center;"><i>ГБПОУ</i> <i>Южноуральский энергетический техникум</i></p> <p style="text-align: center;"><b>ИВАНОВ ИВАН ИВАНОВИЧ</b></p> <hr/> <p style="text-align: center;">457040, г. Южноуральск, ул. Строителей, д.3 тел. (35134) 4-28-74 e-mail: <a href="mailto:infoyets@mail.ru">infoyets@mail.ru</a></p>

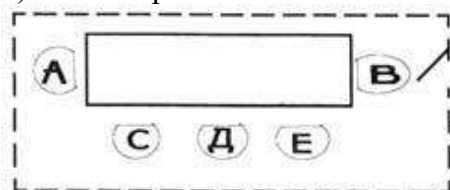
3)	<p style="text-align: center;">ГБПОУ Южноуральский энергетический техникум</p> <p style="text-align: center;"><b>ИВАНОВ</b> <b>ИВАН ИВАНОВИЧ</b> заведующий отделением</p> <hr/> <p style="text-align: center;">457040, г. Южноуральск, ул. Строителей, д.3 тел. (35134) 4-28-74 e-mail: infoyets@mail.ru</p>
4)	<p style="text-align: center;">ГБПОУ Южноуральский энергетический техникум</p> <p style="text-align: center;">ИВАНОВ ИВАН ИВАНОВИЧ заведующий отделением</p> <hr/> <p style="text-align: center;">457040, г. Южноуральск, ул. Строителей, д.3 тел. (35134) 4-28-74 e-mail: infoyets@mail.ru</p>

**В18. Укажите оптимальный вариант деловой беседы по телефону:**

<p><b>-Отдел кадров, доброе утро!</b> - Здравствуйте, можно переговорить с руководителем? <b>-А это кто?</b> - Петров! <b>- Какой?</b> -</p>	<p><b>-Отдел кадров, доброе утро!</b> -Мне бы Аллу Иванову... <b>- Кто спрашивает?</b> - Из бухгалтерии! <b>- Её нет, звоните завтра.</b> - Ладно.</p>	<p><b>-Отдел кадров, доброе утро!</b> - Здравствуйте, можно переговорить с руководителем? <b>- Да. Как вас представить?</b> - Иван Иванович Петров из Администрации города! <b>-Минуточку!</b></p>	<p><b>-Отдел кадров, доброе утро!</b> -А где начальник? <b>- Его нет! Что передать?</b> - Ладно, позвоню после обеда!</p>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

**В19. На беседу приглашено несколько посетителей. Посетитель А выбрал:**

- 1) наиболее влиятельное место
- 2) второе по степени влияния место
- 3) третье по значимости место
- 4) самое скромное место



**В20. Укажите оптимальный вариант высказывания в конфликтной ситуации:**

«Прекратите пререкаться!»	«Замолчите!»	«Ваши возмущения уже надоело слушать!»	«В этой ситуации я лучше помолчу!»
1	2	3	4

**Бланк ответов**

Задания варианта 9	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	B14	B15
ответы															

Задания варианта 9	B16	B17	B18	B19	B20
ответы					

**Вариант 10**

**A1. Коммуникативная компетентность –это:**

- 1) знание личностных особенностей партнёра по общению
- 2) владение информацией о профессиональных качествах собеседника
- 3) владение навыками и умениями речевого воздействия на партнёра по общению
- 4) владение навыками и умениями общения с людьми

**A2. По мнению основателя бихевиоризма Уотсона, поведение человека можно объяснить с помощью**

- 1) теории бессознательного
- 2) схемы S-R
- 3) пирамиды иерархии потребностей
- 4) архетипов

**A3. Защитный механизм психики, проявляющийся в переносе реакции с недоступного объекта на доступный или замене неприятного действия приемлемым, называется**

- 1) замещением
- 2) рационализацией
- 3) сублимацией
- 4) проекцией

**A4. Вера в способность человека определять свою судьбу характерна для**

- 1) представителей психоанализа

- 2) представителей гуманистической психологии
- 3) представителей бихевиоризма
- 4) для представителей отечественных теорий личности

**А5. К элементам микросреды, оказывающим влияние на личность относится:**

- 1) семья
- 2) телевидение
- 3) научно-технический прогресс
- 4) политика

**А6. Эффект ореола - это:**

- 1) свечение ореола над головой
- 2) способ манипуляции
- 3) приписывание другому человеку определенных качеств
- 4) статус человека

**А7. Рефлексивное слушание –это**

- 1) установление обратной связи слушателя с говорящим
- 2) молчаливое слушание
- 3) встречные вопросы
- 4) комплимент

**А8. Понятие конгруэнтности вербалики и невербалики означает:**

- 1) несовпадения значений словесных и несловесных знаков
- 2) частичное совпадение словесных сообщений с позой и жестами говорящего
- 3) совпадение статуса партнёров по общению
- 4) совпадение значений словесных и несловесных знаков

**А9. К способам защиты от манипуляций относится:**

- 1) отказ от роли
- 2) доброжелательность
- 3) выполнение просьбы партнёра по общению
- 4) принятие роли

**А 10. Фемининность - это характеристики, связанные с:**

- 1) с мужским полом
- 2) с женским полом
- 3) с возрастными особенностями
- 4) с местом проживания

**А11. К элементам конфликтной ситуации относят:**

- 1) посредников в конфликте
- 2) стратегию поведения в конфликте
- 3) оппонентов
- 4) межличностные конфликты

**A12. Вербальный имидж – это:**

- 1) мнение, которое формируется у преподавателей
- 2) мнение, складывающееся на основе словесной информации
- 3) мнение, которое формируется на основе чтения прессы
- 4) мнение, которое формируется на основе внешнего вида собеседника

**A13. К приёмам речевого воздействия в деловой риторике относятся**

- 1) перефразирование
- 2) информационный стиль речи
- 3) речевые формулы
- 4) эффект первых фраз

**A 14. К формам деловой коммуникации относят:**

- 1) встречи друзей
- 2) деловые совещания, беседы, переговоры
- 3) праздничные собрания и концерты
- 4) научные конференции и презентации

**A15. Аргументация в деловой коммуникации –это:**

- 1) приёмы владения аудиторией
- 2) стратегии поведения в конфликте
- 3) приведение доводов с намерением изменить убеждения другой стороны
- 4) приведение доводов с целью установления контакта

**В16. По описанию типичных интонаций и манере говорить распознайте эго-состояние собеседника**

Говорит то громко, быстро, захлебываясь, то печально, тихо, нерешительно, прерывающимся голосом, подавленно, нудно, жалуясь, покорно.

В интонациях голоса может проявляться гнев, упрямство, угрюмость

- 1) Родитель
- 2) Взрослый
- 3) Ребёнок
- 4) Эго состояние не выражено

**В17. Укажите номер правильно оформленной визитной карточки:**

1)	<p style="text-align: center;"><b>ГБПОУ</b> <b>Южноуральский энергетический техникум</b></p> <p style="text-align: center;"><b>ИВАНОВ ИВАН ИВАНОВИЧ</b> <b>зав. отделением</b></p> <hr/> <p style="text-align: center;">457040, г. Южноуральск, ул. Строителей, д.3 тел. (35134) 4-28-74 e-mail: <a href="mailto:infoyets@mail.ru">infoyets@mail.ru</a></p>
2)	<p style="text-align: center;"><b>ГБПОУ</b> <b>Южноуральский энергетический техникум</b></p> <p style="text-align: center;"><b>ИВАНОВ ИВАН ИВАНОВИЧ</b> <b>ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ</b></p> <hr/> <p style="text-align: center;">457040, г. Южноуральск, ул. Строителей, д.3 тел. (35134) 4-28-74 e-mail: infoyets@mail.ru</p>
3)	<p style="text-align: center;"><b>ГБПОУ</b> <b>Южноуральский энергетический техникум</b></p> <p style="text-align: center;"><b>ИВАНОВ ИВАН ИВАНОВИЧ</b></p> <hr/> <p style="text-align: center;">457040, г. Южноуральск, ул. Строителей, д.3 тел. (35134) 4-28-74 e-mail: infoyets@mail.ru</p>
4)	<p style="text-align: center;"><b>ГБПОУ</b> <b>Южноуральский энергетический техникум</b></p> <p style="text-align: center;"><b>ИВАНОВ</b> <b>ИВАН ИВАНОВИЧ</b> заведующий отделением</p> <hr/> <p style="text-align: center;">457040, г. Южноуральск, ул. Строителей, д.3 тел. (35134) 4-28-74 e-mail: infoyets@mail.ru</p>

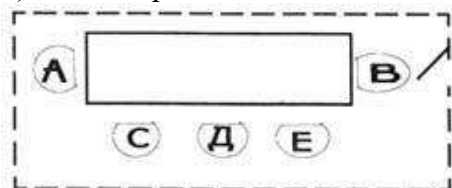
**В18. Укажите оптимальный вариант деловой беседы по телефону:**

<p><b>-Управление энергоснабжения, доброе утро!</b> - Здравствуйте, как связаться с Федоровым? <b>-А это кто?</b></p>	<p><b>-Управление энергоснабжения!</b> -А это кто? <b>- Кто спрашивает?</b> - Из бухгалтерии! <b>- Вам Петрову?</b> - Давайте Петрову.</p>	<p><b>-Управление энергоснабжения!</b> - Здравствуйте, можно переговорить с руководителем? <b>- Да. Как вас представить?</b></p>	<p><b>-Управление энергоснабжения!</b> -А где начальник? <b>- Его нет!</b> - Когда будет? <b>- Позвоните после обеда!</b></p>
---	--	--	---

- Петров! - Позвоните по телефону 35-20. - Спасибо!		- Егор Иванович Петров из отдела кадров! -Минуточку!	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

**В19. На беседу приглашено несколько посетителей. Посетитель В выбрал:**

- 1) наиболее влиятельное место
- 2) второе по степени влияния место
- 3) третье по значимости место
- 4) самое скромное место



**В20. Укажите оптимальный вариант высказывания в конфликтной ситуации:**

«На вашем месте, я, наверное, чувствовал бы то же самое!»	«Вы чувствуете себя обиженным!»	«Вы всегда так себя ведете, если обижаетесь?»	«Вы ведёте себя как обиженный ребёнок»
1	2	3	4

**Бланк ответов**

Задания варианта 10	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15
ответы															
Задания варианта 10	B16	B17	B18	B19	B20										
ответы															



## Ключи к тестовым заданиям

### Вариант 1

Задания варианта 1	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A 10	A 11	A 12	A 13	A 14	A 15
Правильные ответы	1	4	2	3	4	2	1	4	2	1	1	3	4	2	4

Задания варианта 1	B16	B17	B18	B19	B20
Правильные ответы	3	1	2	3	4

### Вариант 2

Задания варианта 2	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A 10	A 11	A 12	A13	A14	A15
Правильные ответы	1	4	1	4	2	3	1	3	1	2	3	1	1	4	2

Задания варианта 2	B16	B17	B18	B19	B20
Правильные ответы	1	4	2	4	2

### Вариант 3

Задания варианта 3	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A 10	A 11	A12	A13	A14	A15
Правильные ответы	2	2	1	3	4	1	2	3	4	3	1	1	2	3	4

Задания варианта 3	B16	B17	B18	B19	B20
Правильные ответы	2	4	4	2	3

### Вариант 4

Задания варианта 4	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A 10	A 11	A12	A13	B14	B15
Правильные ответы	3	1	2	3	1	2	2	4	2	3	1	2	1	3	2

Задания варианта 4	B16	B17	B18	B19	B20
Правильные ответы	2	3	4	1	2

### Вариант 5

Задания варианта 5	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A 10	A 11	A 12	A 13	A 14	A 15
Правильные ответы	4	1	1	2	3	2	2	1	2	4	2	1	2	3	4

Задания варианта 5	B16	B17	B18	B19	B20
-----------------------	-----	-----	-----	-----	-----

Правильные ответы	3	4	3	1	1
----------------------	---	---	---	---	---

### Вариант 6

Задания варианта 6	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A 10	A 11	A 12	A 13	B14	B15
Правильные ответы	4	1	2	3	1	3	2	4	2	1	2	3	4	1	2

Задания варианта 6	B16	B17	B18	B19	B20
Правильные ответы	1	4	2	3	1

### Вариант 7

Задания варианта 7	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A 10	A 11	A12	A13	B14	B15
Правильные ответы	4	2	2	2	3	1	1	2	2	3	3	1	2	1	4

Задания варианта 7	B16	B17	B18	B19	B20
Правильные ответы	1	4	2	2	3

### Вариант 8

Задания варианта 8	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A 10	A 11	A12	A 13	A 14	A 15
Правильные ответы	3	1	4	3	4	2	1	2	1	3	4	2	1	3	1

Задания варианта 8	B16	B17	B18	B19	B20
Правильные ответы	3	4	1	1	2

### Вариант 9

Задания варианта 9	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A 10	A 11	A 12	A 13	B14	B15
Правильные ответы	1	2	1	3	2	4	2	3	2	3	1	4	3	1	2

Задания варианта 9	B16	B17	B18	B19	B20
Правильные ответы	2	3	3	1	4

### Вариант 10

Задания варианта 10	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A 10	A 11	A 12	A 13	A 14	A 15
Правильные ответы	4	1	1	2	2	3	1	4	1	2	3	2	4	2	3

Задания варианта 10	<b>B16</b>	<b>B17</b>	<b>B18</b>	<b>B19</b>	<b>B20</b>
Правильные ответы	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

**Критерии оценки:**

<b>% выполнения заданий</b>	<b>Оценка</b>
91 -100%	отлично
76-90%	хорошо
61-75%	удовлетворительно
менее 60%	неудовлетворительно

**2.1.2 ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО** - Терминологический словарь  
В процессе изучения дисциплины «Психология общения» студенты  
заполняют терминологический словарь.

**Пример оценочного средства**

Авторитетность - способность человека иметь определенный вес  
среди людей, пользоваться их признанием и уважением.

Агрессивность (враждебность) - поведение человека в отношении  
других людей, которое отличается стремлением причинить им неприятности,  
вред.

Альтруизм - черта характера, побуждающая человека бескорыстно  
приходить на помощь другим людям.

Атрибуция каузальная - приписывание причины наблюдаемому  
действию или поступку человека.

Аттракция привлекательность, влечение одного человека к другому, сопровождающееся положительными эмоциями.

Аутотренинг - комплекс специальных упражнений, основанных на самовнушении и используемых человеком для управления собственными психическими состояниями и поведением.

Барьер психологический - внутреннее препятствие психологической природы (нежелание, боязнь, неуверенность и т.п.), мешающее человеку успешно выполнять некоторые действия. Часто возникает в деловых и личных взаимоотношениях людей и препятствует установлению открытых и доверительных отношений между ними.

Вежливость - моральное качество, характеризующее поведение человека, для которого уважение к людям стало повседневной нормой поведения и привычным способом общения с окружающими.

Внушение - неосознанное влияние одного человека на другого, вызывающее определенные изменения в психологии и поведении последнего.

Группа - совокупность людей, выделенная на основе какого-либо одного или нескольких общих для них признаков.

Деятельность - специфический вид человеческой активности, направленный на творческое преобразование, совершенствование окружающего мира и самого себя.

Дистресс - отрицательное влияние стрессовой ситуации на деятельность человека, вплоть до ее разрушения.

Дисциплина - определенный порядок поведения людей, обеспечивающий согласованность действий внутри коллектива, обязательное усвоение и исполнение людьми установленных правил.

Доверие - отношение к действиям другого лица и к нему самому, которое основывается на убежденности в его правоте, верности, добросовестности, честности, искренности.

Жест - движение рук человека, выражающее его внутреннее состояние или указывающее на какой-либо объект во внешнем мире.

Замещение (сублимация) - один из защитных механизмов, представляющих собой подсознательную замену одной, запретной или практически недостижимой, цели на другую, разрешенную и более доступную, способную хотя бы частично удовлетворить актуальную потребность.

Заражение - психологический термин, обозначающий бессознательную передачу от человека к человеку каких либо эмоций, состояний и побуждений.

Защитные механизмы совокупность бессознательных приемов, с помощью которых человек оберегает себя от психологических травм.

Значение - содержание, которое вкладывают в данное слово или понятие все употребляющие его люди.

Импульсивность - характерологическая черта человека, проявляющаяся в его склонности к быстротечным, непродуманным действиям и поступкам.

Индивидуальность - своеобразное сочетание индивидуальных свойств человека, отличающее его от других людей.

Индивидуальный стиль деятельности - устойчивое сочетание особенностей выполнения разных видов деятельности одним и тем же человеком.

Инициатива - проявление человеком активности, не стимулированной извне и не определяемой независящими от него обстоятельствами.

Инсайт (озарение, догадка) - неожиданное для самого человека внезапное нахождение решения какой-либо проблемы, над которой он долго и настойчиво думал.

Интеллект - совокупность умственных способностей человека.

Интеракция - взаимодействие.

Интроверсия - обращенность сознания человека к самому себе; поглощенность собственными проблемами и переживаниями, сопровождаемая ослаблением внимания к тому, что происходит вокруг.

Интуиция - способность быстро находить верное решение задачи и ориентироваться в сложных жизненных ситуациях, а также предвидеть ход событий.

Климат социально-психологический - общая социально-психологическая характеристика состояния малой группы, в особенности человеческих взаимоотношений, сложившихся в ней.

Кодекс моральный - свод нравственных норм, предписываемых к исполнению.

Конфликт внутриличностный - состояние неудовлетворенности человека какими-либо обстоятельствами его жизни, связанной с наличием у него противоречащих друг другу интересов, стремлений и потребностей.

Конфликт межличностный - трудноразрешимое противоречие, возникающее между людьми и вызванное несовместимостью их взглядов, интересов, целей, потребностей.

Конформизм - податливость человека реальному или воображаемому давлению группы (либо другого человека), проявляющаяся в изменении его поведения и установок в соответствии с первоначально не разделявшейся им позицией.

Лидер - член группы, чей авторитет, власть или полномочия безоговорочно признаются остальными членами малой группы, готовыми следовать за ним.

Малая группа - небольшая по численности совокупность людей, включающая от 2-3 до 20-30 человек, занятых общим делом и имеющих прямые личные контакты друг с другом.

Мимика - совокупность движений частей лица человека, выражающих его состояние или отношение к тому, что он воспринимает (представляет, обдумывает, припоминает и т.п.).

Мотив - внутренняя устойчивая психологическая причина поведения или поступка человека.

Намерение - сознательное желание, готовность что-либо сделать.

Напряженность - состояние повышенного физического или психологического возбуждения, сопровождаемое неприятными внутренними чувствами и требующее разрядки.

Мораль - совокупность исторически сложившихся принципов, норм и правил поведения, с помощью которых общество регулирует взаимоотношения между людьми, обеспечивая согласование интересов личности, группы и общества.

Наказание - воздействие на человека (или группу), оказываемое как следствие допущенной им провинности и заключающееся в ограничении его возможностей.

Настроение - эмоциональное состояние человека, связанное со слабовыраженными положительными или отрицательными эмоциями и существующее в течение длительного времени.

Нормы социальные - принятые в данном обществе или группе правила поведения, регулирующие взаимоотношения людей.

Пантомимика - система выразительных движений, совершаемых при помощи тела.

Подражание - сознательное или бессознательное поведение человека, направленное на воспроизведение поступков и действий других людей.

Прагматизм - учение, определяющее истинность моральной теории ее целесообразностью, работоспособностью, практическим результатом.

Психологическая совместимость людей - способность людей находить взаимопонимание, налаживать деловые и личные контакты, сотрудничать друг с другом.

Релаксация - расслабление.

Рефлексия - способность сознания человека сосредоточиться на самом себе.

Решительность - готовность перейти к практическим действиям, сформировавшееся намерение совершить определенный поступок.

Ригидность - заторможенность мышления, проявляющаяся в трудности отказа человека от однажды принятого способа мышления и действий.

Роль - понятие, обозначающее поведение человека в определенной жизненной ситуации, которая соответствует занимаемому им положению (например, роль руководителя, подчиненного и т.д.).

Самообладание - способность человека сохранять внутреннее спокойствие, действовать разумно и взвешенно в сложных жизненных ситуациях.

Самооценка - оценка человеком собственных качеств, достоинств и недостатков.

Саморегуляция - процесс управления человеком собственными психологическими и физиологическими состояниями, а также поступками.

Симпатия - чувство эмоциональной предрасположенности к человеку, повышенный интерес и влечение к нему.

Сопереживание - испытание человеком тех же самых чувств и эмоций, которые характерны для находящихся рядом с ним людей.

Соперничество - стремление человека к соревнованию с другими людьми, желание одержать верх над ними, победить, превзойти.



Сотрудничество - стремление человека к согласованной, слаженной работе с людьми, готовность поддержать и оказать им помощь. Противоположно соперничеству.

Статус - положение человека в системе внутригрупповых отношений, определяющее степень его авторитета в глазах остальных участников группы.

Стресс - состояние душевного (эмоционального) и поведенческого расстройства, связанное с неспособностью человека целесообразно и разумно действовать в сложившейся ситуации.

Суггестия - внушение.

Схема мышления - система понятий или логика рассуждений, привычно применяемых человеком при встрече с незнакомым объектом или новой задачей.

Тест - стандартизированная психологическая методика, предназначенная для сравнительной количественной оценки у человека изучаемого психического качества.

Тревожность - свойство человека приходить в состояние повышенного беспокойства, испытывать страх и тревогу в специфических социальных ситуациях.

Убежденность - уверенность человека в своей правоте, подтверждаемая соответствующими аргументами и фактами.

Умение - способность выполнять определенные действия с хорошим качеством и успешно справляться с деятельностью, включающей эти действия.

Уровень притязаний - максимальный успех, которого рассчитывает добиться человек в том или ином виде деятельности.

Утомление - состояние усталости, сопровождающееся пониженной работоспособностью.

Фанатизм - чрезмерная увлеченность человека чем-либо, сопровождающаяся снижением контроля за своим поведением, не критичностью в суждениях об объекте своей увлеченности.

Фрустрация - эмоционально тяжелое переживание человеком своей неудачи, сопровождающееся чувством безысходности, крушения надежд в достижении определенной желаемой цели.

Ценностные ориентации - то, что человек особенно ценит в жизни, чему он придает особый, позитивный жизненный смысл.

Честолюбие - стремление человека к успехам, рассчитанное на повышение его авторитета и признание со стороны окружающих.

Эгоцентризм - сосредоточенность сознания и внимания человека исключительно на самом себе, сопровождающаяся игнорированием того, что происходит вокруг.

Экстраверсия - обращенность сознания и внимания человека в основном на то, что происходит вокруг него. Противоположна интроверсии.

Эмоции - элементарные переживания, возникающие у человека под влиянием общего состояния организма и процесса удовлетворения актуальных потребностей.

Эмпатия - способность человека к сопереживанию и сочувствию другим людям, к пониманию их внутренних состояний.

Этика - наука о морали.

Этикет - совокупность правил поведения, регулирующих внешние проявления человеческих взаимоотношений.

### **Критерии оценивания:**

Отлично	Работа выполнена в срок, защищена с первого раза, полностью оформлена. Студент блестяще отвечает на вопросы, демонстрирует глубокие теоретические знания, знание первоисточников.
Хорошо	Работа выполнена в срок, защищена с первого раза, в оформлении присутствуют незначительные недочеты, получены достоверные результаты. Студент уверенно отвечает на вопросы, демонстрирует достаточно высокий уровень теоретических

	знаний, знание первоисточников.
Удовлетворительно	Работа выполнена в срок, защищена с первого раза, в оформлении присутствуют незначительные недочеты, получены достоверные результаты. Студент демонстрирует достаточный уровень теоретических знаний, однако затрудняется отвечать на отдельные вопросы.
Неудовлетворительно	Работа не всегда защищена с первого раза, в оформлении присутствуют существенные недочеты. Студент затрудняется отвечать на вопросы.

### 2.1.3 ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО – самостоятельная работа

*Уважаемые студенты! Выполните задания самостоятельной работы.*

1. Опишите ситуации, в которых проявляются следующие свойства темперамента: активность, реактивность, экстраверсия-интроверсия, пластичность - ригидность, темп реакции, эмоциональная устойчивость, сензитивность.
2. Определите, какие свойства или тип темперамента лежат в основе следующего поведения.
  - а) При поручении ответственного задания инженер быстро разработал план конструкции, сделал расчеты и за короткий срок выполнил чертеж.
  - б) Порученное задание вызвало у работника недовольство, он долго не мог приступить к выполнению, говоря о том, что это задание слишком сложно для него.
  - в) Прежде чем выполнять данное задание, сотрудник долго раздумывал, тщательно проверял все данные, а затем приступил к работе над чертежом.
  - г) Ученик при выполнении работы часто переключается с одного вида деятельности на другой, отвлекается на посторонние разговоры. При возникновении затруднений в решении теряет к задаче всякий интерес. С удовольствием выполняет задания только среднего уровня сложности.
  - д) Ученик, получив вопрос на уроке в присутствии завуча, начал говорить

тихим голосом, затем сбился и в целом ответить на вопрос не смог, хотя, как выяснилось, материал знал.

е) Экономист планового отдела обладает высокой работоспособностью, надолго сосредотачивается на кропотливом деле, не спеша его выполняет, практически не допускает ошибок.

ж) При составлении проекта инженер-конструктор сильно увлекается, придумывает различные варианты, полностью поглощен работой и раздражается, когда его отвлекают.

з) Секретарша очень сильно реагирует на замечания начальника, долго переживает из-за допущенных ошибок, малейшие неприятности могут вызвать ухудшение настроения. Если необходимо срочно выполнить работу, не может сразу сосредоточиться.

и) Павел очень терпелив. Он может часами выполнять кропотливую работу, которая вызвала бы раздражение у другого человека.

к) Кирилл не выносит, когда приходится терять время в транспортных пробках. Он включает звуковой сигнал или грозит кулаком всем, кто его задерживает.

л) Сообщение о том, что его доклад перенесен с вечернего заседания на утреннее, заметно расстроило доцента Ковалева, и он плохо спал ночью.

3. Определите тип темперамента детей в следующих ситуациях:

а) Сергей – типичный непоседа, на уроках постоянно вертится, разговаривает с соседом. Говорит очень быстро. Походка порывистая, вприпрыжку. Легко увлекается каким-либо делом, но быстро охладевает. На замечания учителя не реагирует.

б) Саша выделяется своей порывистостью. Увлечшись рассказом учителя, легко приходит в возбужденное состояние и прерывает рассказ разными вопросами. На любой вопрос учителя поднимает руку и отвечает, часто не

подумав, не попад. В раздражении выходит из себя, устраивает драку. На переменах никогда не сидит на месте, бегает по коридору.

в) Олег в классе обычно сидит спокойно, но часто на уроках занимается посторонним делом, не слушает объяснения учителя. На перемене спокоен, но может подставить подножку своему товарищу.

г) Дима – болезненно чувствительный, обидчивый мальчик. Если ему делают замечание, он краснеет, оправдывается, долго расстраивается, переживает. На уроках иногда мешает товарищам, может ущипнуть соседа. Какие виды психолого-педагогических воздействий можно применить к данным школьникам, учитывая их типы темперамента?

4. Как поведут себя люди с различными типами темперамента в следующих ситуациях:

а) По неожиданному требованию начальника нужно срочно приехать на работу в выходной.

б) Человек опаздывает на поезд из-за поломки машины.

в) Происходит сбой в работе компьютера и потеряно большое количество информации.

5. Четыре здоровых молодых человека желают стать летчиками-испытателями. Тестирование показало, что Х. — холерик, С. — сангвиник, М. — меланхолик, Ф. — флегматик. Кстати, Х. — мастер спорта по дзюдо, Ф. — давно и весьма эффективно занимается бегом на длинные дистанции, М. — мастер спорта по прыжкам в воду, а С. — великолепный альпинист. Каково, скорее всего, будет заключение специальной комиссии?

6. Иногда в качестве наказания ребенка оставляют одного в комнате. Для ребенка с каким типом темперамента это наказание окажется наиболее слабым? Аргументируйте свой ответ.

7. При взаимодействии с человеком какого типа темперамента можно быть максимально прямолинейным? Аргументируйте свой ответ.

8. Напишите рекомендации о том, как можно взаимодействовать с людьми различных типов темперамента.

9. Из приведенных примеров выберите те, которые характеризует поведение человека как индивида и как личности. Обоснуйте ответы.

а) У девочки наблюдается медлительность в моторике, в речи, в мышлении, в возникновении чувств. Она медленно и с трудом переключается с одного вида деятельности на другой.

б) Сотрудник рассказывает коллеге, как он распределяет рабочее время.

в) Учитель внес предложения, осуществление которых значительно повысило успеваемость в школе.

г) У студента К. прекрасная дикция и приятный голос.

д) Мальчик записался в шахматный клуб.

е) Девушка отличается выразительной мимикой, резкими движениями и быстрой походкой.

10. Составьте психологический портрет хорошо знакомого вам человека. Перечислите основные личностные черты, которыми он обладает. Напишите, как можно взаимодействовать с данным человеком, учитывая особенности его личности.

11. Разработайте 15 психологических рекомендаций в помощь учителю, перед которым стоит задача адаптировать нового ученика к классному коллективу. Рекомендации в данном случае следует составлять, придерживаясь следующей схемы: «Если новый ученик такой-то (обладает определенной чертой характера, способностью, темпераментом), то учитель должен (может) сделать то-то».

12. Исправьте следующие психологические рекомендации так, чтобы они были адекватны такой черте характера, как общительность.

- а) Избегайте встреч с таким человеком.
- б) Не позволяйте ему пользоваться Вашим телефоном.
- в) Если Вы куда-нибудь собираетесь идти, то следует взять его с собой.
- г) В трудные для Вас минуты не стоит идти к нему в гости.
- д) Своего ребенка можно надолго оставить с таким человеком.

Какие типичные ошибки в формулировке заданных рекомендаций Вы бы отметили?

13. Придумайте и опишите конкретные жизненные ситуации, в которых актуализируется самосознание.

14. Дайте определение понятиям: "реальное Я", "идеальное Я", "социальное Я».

15. Опишите множество жизненных ситуаций, в которых происходит актуализация различных типов самооценки: адекватной, неадекватно завышенной и неадекватно заниженной.

16. Разработайте множество психологических рекомендаций по взаимодействию с людьми, имеющими разный тип самооценки.

17. Укажите, какие из нижеперечисленных свойств предполагают позитивную самооценку, а какие – негативную самооценку:

- а) Уверенность в себе.
- б) Общительность.
- в) Высокая критичность по отношению к окружающим.

- г) Самостоятельность.
- д) Стремление манипулировать другим человеком.
- е) Искренность.
- ж) Склонность выбирать работу полегче.
- з) Любовь к лести.
- и) Недоверчивость.

**Эталон ответа:**

2.

- а) активность
- б) ригидность
- в) темп реакций
- г) активность
- д) ригидность
- е) активность
- ж) пластичность
- з) меланхолик
- и) флегматик
- к) холерик
- л) ригидность

3.

- а) сангвиник
- б) холерик
- в) флегматик
- г) меланхолик

5. С.

- б. флегматик



7. флегматик

9.

а) индивид

б) личность

в) личность

г) индивид

д) личность

е) индивид

14.

Реальное Я – каким вижу себя на сегодняшний день

Социальное Я – каким видит меня общество

Идеальное Я- каким хочу быть

17.

а, б, г, е

### Критерии оценок:

Процент результативности	оценка	критерии
90-100% правильных ответов	5	обнаруживают всестороннее систематическое и глубокое знание программного материала; демонстрируют знание современной учебной и научной литературы; способны творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; владеют понятийным аппаратом; демонстрируют способность к анализу и сопоставлению различных подходов к решению заявленной в работе проблематики; подтверждают теоретические постулаты примерами из психологической практики;

80-89% правильных ответов	4	обнаруживают твёрдое знание программного материала; усвоили основную и наиболее важную дополнительную литературу; способны применять знание теории к решению задач профессионального характера;
70-79% правильных ответов	3	в основном знают программный материал; в целом усвоили основную литературу;
менее 70%	2	обнаруживают значительные пробелы в знаниях основного программного материала; допускают принципиальные ошибки в ответе на вопросы самостоятельной работы; демонстрируют незнание теории и практики психологии при решении задач.

### 2.1.4 ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО - ЭССЕ

Темы эссе:

Каковы, по Вашему мнению, ведущие факторы возникновения межличностной симпатии?

Рассмотрите достоинства и недостатки одного из методов психологии (эксперимент, тестирование, социометрия, др.).

Какие нормы межличностного общения, по Вашему мнению, подвержены влиянию культуры в наибольшей степени?

Правомерно ли употребление термина «социальный инстинкт»?

Каково, по Вашему мнению, соотношение личностных и ситуативных факторов в возникновении конфликта?

Рассмотрите условия эффективности / неэффективности трех классических стилей лидерства.

Какими особенностями, по Вашему мнению, характеризуется общение в «замкнутой группе» (экспедиция, экипаж космического корабля, и т.п.)?

Какие особенностями, по Вашему мнению, характеризуется виртуальное сообщество (структура, коммуникации)?

В чем особенности социально-психологического исследования по сравнению с другими социальными науками, например, социологией?

Рассмотрите существующие подходы к проблеме эффективности совместной деятельности, обсудите их достоинства и недостатки.

### **Требования к эссе**

Эссе должно быть напечатано на компьютере.

Объем: 5-8 страниц (шрифт 12, 10-17 тыс. символов).

Санкции за выявленный плагиат: аннулирование оценки.

Санкции за предоставление эссе после установленного срока: снижение оценки за работу на 2 балла.

### **Требования к содержанию:**

эссе содержит обоснованный тезис, четко сформулированный в начале работы;

для анализа тезиса привлекаются основные и дополнительные литературные источники, перечисленные в конце работы;

эссе содержит критические идеи и комментарии автора;

эссе имеет четкую структуру.

### **Критерии оценок:**

<i>№</i>	<i>Критерий оценки</i>	<i>Баллы</i>
1.	Определение предмета эссе (наличие грамотного, развернутого ответа на поставленный вопрос)	10
2.	Обозначение круга научных понятий и теорий, понимание и правильное использование специальных терминов	10
3.	Использование основных категорий анализа, выделение причинно-следственных связей	10
4.	Применение аппарата сравнительных характеристик	10
5.	Сохранение логики рассуждений при переходе от одной части к другой	10
6.	Аргументация основных положений эссе	10
7.	Умение делать промежуточные и конечные выводы	10
8.	Иллюстрация научных понятий соответствующими практическими примерами	10
9.	Способность дать личную субъективную оценку по исследуемой проблеме	10

10.	Презентация эссе, включающая умение разделить эссе на смысловые части	10
-----	---	----

**критерии перевода баллов в оценку:**

<i>Количество баллов</i>	<i>Оценка</i>	<i>Участие в чтениях</i>
0–25	«Неудовлетворительно»	Не допускается
26–50	«Удовлетворительно»	Не допускается
51–75	«Хорошо»	Допускается к защите
76–100	«Отлично»	

**2.2 Задания для промежуточной аттестации**  
**ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ»**

1. Задачи и место психологии в системе наук.
2. Отрасли психологии.
3. Методы психологии.
4. Психика и организм.
5. Структура психики по З. Фрейду.
6. Психология общения.
7. Функция и структура общения.
8. Этапы общения. Общение как коммуникация.
9. Вербальные и невербальные средства общения.
10. Трансактный анализ Э. Берна.
11. Успех делового общения. Рефлексивное и нерефлексивное слушание.
12. Индивидуальность и личность.
13. Типология темперамента.
14. Характер, акцентуации характера и неврозы.
15. Эмоциональные процессы и управление эмоциями.
16. Чувства и настроение.
17. Конфликт: виды, структура, стадии протекания.
18. Виды конфликтов.
19. Предпосылки возникновения в профессионально общении.
20. Стратегии поведения в конфликтах.
21. Способы решения конфликтов.
22. Конфликты в личностно-эмоциональной сфере.
23. Правила поведения в условиях конфликта.
24. Этика и культура поведения делового человека.
25. Правила вербального этикета в профессиональной деятельности.

26. Правила общения по телефону и деловой переписки.

**Критерии оценивания:**

**«Отлично»**

1. Содержание ответов полностью раскрывает тему вопроса.
2. Общая грамотность в изложении материала; умелое использование терминологии.
3. Изложение текста имеет хорошо выраженный аналитический характер; выводы конкретны, существенны.
4. Умеет использовать разрешенные наглядные пособия, материалы справочного характера.

**«Хорошо»**

1. Содержание ответов раскрывает тему вопроса, но допущены небольшие неточности.
2. Общая грамотность в изложении материала; умелое использование терминологии.
3. Изложение текста имеет незначительные неточности, которые не сказываются на итоговом результате; выводы конкретны.
4. Умеет использовать разрешенные наглядные пособия, материалы справочного характера.

**«Удовлетворительно»**

1. Содержание ответов не полностью раскрывает тему вопроса.
2. Допущена неграмотность в изложении материала; неумелое использование терминологии.
3. Умеет использовать разрешенные наглядные пособия, материалы справочного характера.

**«Неудовлетворительно»**

1. Студент не знает терминологии.
2. Большое число ошибок, требуется доскональная проверка результатов.
3. Не умеет использовать разрешенные наглядные пособия, материалы справочного характера.

## **Библиографический список**

### **Печатные издания:**

1. Волкогонова, О.Д. Управленческая психология / О.Д. Волкогонова, А.Т. Зуб – М.: ФОРУМ: ИНФРА, 2009. – 352 с.; 22 см.- Библиогр: с. 347-351. – 3000 экз. – ISBN 978-5-8199-0158-8.- Текст: непосредственный.
2. Панфилов, А.П. Психология общения /А.П. Панфилов – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 368 с.; 21 см.-Библиогр: с.Библиогр: с. 360-363. – 1500 экз. - ISBN 978-5-4468-8098-0.- Текст: непосредственный.
3. Романов, В. В. Юридическая психология / В.В. Романов. - М. : Юрайт, 2012. - 533 с.; 21 см. - Библиогр: с. 3-7. – 1500 экз. – ISBN 978-5-9916-2054-3. - Текст: непосредственный.
4. Соснин, В.А. Социальная психология / В.А.Соснин, Е.А. Красникова – М.: ФОРУМ: ИНФРА, 2008. – 366 с.; 22 см. - Библиогр: с. 333-334. – 3000 экз. – ISBN 978-5-91134-145-9. - Текст: непосредственный.

### **Дополнительные источники:**

5. Ахмеджанов, Э.Р. Психологические тесты / Э.Р. Ахмеджанов – М.: ЛИСТ, 1996. – 320 с.; 20 см. - Библиогр: с. 3. – 30 000 экз. – ISBN 5-87109-021-4. - Текст: непосредственный.
6. Гамезо, М.В. Атлас по психологии / М.В. Гамезо, И.А. Домашенко – М.: Российское педагогическое агентство, 1998. – 272 с.: ил. 260; 21 см. - Библиогр: с. 3. – 10 000 экз. – ISBN 5-86825-072-9. - Текст: непосредственный.
7. Козырев, Г.И. Введение в конфликтологию / Г.И. Козырев - М: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000. – 176 с.; 21 см. - Библиогр: с. 174. – 10 000 экз. – ISBN 5-691-00260-0. - Текст: непосредственный.
8. Лавриненко, В.Н. Психология и этика делового общения / В.Н. Лавриненко – М.: ЮНИТИ –ДАНА, 2002. – 326 с.; 21 см. - Библиогр: с. 324-326. – 20 000 экз. – ISBN 5-238-00158-4. - Текст: непосредственный.



9. Немов, Р.С. Психология в 3 кн. / Р.С. Немов – М: Просвещение: ВЛАДОС, 1995. – 496 с.; 21 см. - Библиогр: с. 324-326. – 50 000 экз. – ISBN 5-09-007335-X. - Текст: непосредственный.

10. Немов, Р.С. Практическая психология: Познай себя. Влияние на людей / Р.С. Немов – М: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1998. – 320 с. ; 22 см. - Библиогр: с. 318-319. – 30 000 экз. – ISBN 5-691-00074-8. - Текст: непосредственный.

#### **Рекомендуемая литература:**

11. Ильин, Е.П. Психология общения и межличностных отношений – СПб.: Издательский дом Питер, 2015. – 576с. - Текст: непосредственный.

12. Столяренко, Л.Д. Психология делового общения и управления (учебник для ссузов) – Ростов на Дону.: Издательство «Феникс», 2016. – 409с. - Текст: непосредственный.

13. Сухов, А.Н. Социальная психология (учебное пособие для ССУЗОВ) - М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 240с. - Текст: непосредственный.

Министерство образования и науки Челябинской области  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Южноуральский энергетический техникум»  
ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ Т.Г. Савватеева  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Комплект**  
**контрольно-измерительных материалов**  
**по учебной дисциплине**  
ЕН. 01 \_\_\_\_\_ Математика  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности  
**13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»**

Южноуральск, 2023 год

Комплект контрольно-измерительных материалов по учебной дисциплине Математика разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности **13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»**

Организация-разработчик: ГБПОУ ЮЭТ

**РАССМОТРЕНО:**

на заседании предметной (цикловой)  
комиссии  
естественнонаучных дисциплин

Протокол № 1

от «29» августа 2023 г.

Председатель предметной (цикловой)  
комиссии \_\_\_\_\_ Л.А. Христич

Разработчик: Цыганова Е.А., преподаватель ГБПОУ ЮЭТ

Эксперт: \_\_\_\_\_ Вялкова В.Л., преподаватель ГБПОУ ЮЭТ

## Содержание

1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов.....	4
1.1. Область применения комплекта контрольно- измерительных материалов	4
1.2. Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплин	5
2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины .....	5
2.1. Задания для текущего контроля.....	5
2.2. Задания для промежуточной аттестации.....	17
3. Рекомендуемая литература и иные источники.....	22

# 1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов

## 1.1. Область применения комплекта контрольно- измерительных материалов

Комплект контрольно-измерительных материалов предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины (далее УД) программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы».

**Комплект контрольно- измерительных материалов позволяет оценивать:**

Таблица 1

Метапредметные, предметные компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки (№№ заданий)
1	2	3
У 1. Выполнять необходимые измерения и связанные с ними расчеты;	-Применение формул геометрии к решению прикладных задач;	Задание 1-6 Задания промежуточной аттестации
У 2. Вычислять площади и объемы деталей строительных конструкций, объемы земляных работ;	-Применение интегрального исчисления к решению прикладных задач;	Задание 1, 7-10 Задания промежуточной аттестации
У 3. Применять математические методы для решения профессиональных задач;	- Применение теоретических знаний к решению задач по специальности;	Задание /-10 Задания промежуточной аттестации
З 1. Основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики	-Применение комбинаторики и теории вероятности к нахождению оптимальных вариантов развития событий; -Систематизация данных и их упорядочность;	Задание 1-6 Задания промежуточной аттестации
З 2. Основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в строительстве.	- Формулировка задач прикладного характера; - Перевод жизненных задач на язык математики; - Интерпретация результатов вычисления, то есть перевод с языка математики на результат деятельности;	Задание 7-10 Задания промежуточной аттестации

**Условные обозначения:**

**З.** – знать

**У.** - уметь

## 1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

Таблица 2

Учебная дисциплина	Формы промежуточной аттестации
1	2
ЕН. 01 Математика	Устный экзамен

### 2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

#### 2.1 Задания для текущего контроля

##### Задания по темам

##### Задание 1: Вероятность событий, элементы комбинаторики.

1. Используя классическое определение вероятности события, решить следующие задачи:

1. В коробке 4 красных, 5 зеленых, 8 желтых, 7 белых и 1 черный шар. Найти вероятность вытащить: красный шар; синий шар; белый шар; цветной шар; или зеленый или белый шар; не красный шар; шар одного из цветов светофора.

2. В семье – двое детей. Какова вероятность, что старший ребенок – девочка, если известно, что в семье есть дети обоего пола?

3. Мастер, имея 10 деталей, из которых 4 – нестандартных, проверяет детали одну за другой, пока ему не попадет стандартная. Какова вероятность, что он проверит ровно две детали?

4. В одном ящике 3 белых и 7 черных шаров, в другом ящике – 6 белых и 8 черных шара. Найти вероятность того, что хотя бы из одного ящика будет вынут белый шар, если из каждого ящика вынуто по одному шару.

5. Издательство отправило газеты в три почтовых отделения. Вероятность своевременной доставки газет в первое отделение равна 0,9, во второе - 0,7, в третье - 0,85. Найти вероятность следующих событий:

а) только одно отделение получит газеты вовремя;

б) хотя бы одно отделение получит газеты с опозданием.

6. В первой урне находятся 12 белых и 4 черных шаров, а во второй 5 белых и 10 черных шаров. Из каждой урны вынули по шару. Какова вероятность того, что оба шара окажутся черными? Какова вероятность, что оба шара окажутся белыми?

7. В партии из 25 деталей находятся 8 бракованных. Вынимают из партии наудачу две детали. Определить, какова вероятность того, что обе детали окажутся бракованными.

8. Подброшены две игральные кости. Найти вероятность события  $A$  того, что выпадет хотя бы одна шестерка.

9. Найти вероятность, что при бросании игральной кости выпадет число, большее 4.

10. Найти вероятность, что при бросании игральной кости выпадет число, не меньшее 2 и не большее 5.

2. Используя формулы полной вероятности и Байеса, решить следующие задачи:

1. Имеются 2 одинаковые урны. В первой урне находятся 7 белых и 3 черных шаров, во второй – 6 белых и 4 черных. Наугад выбираются урна и из нее извлекается один шар. Выбранный шар оказался черным. Какова вероятность, что этот шар из 2 урны?

2. Детали, изготавливаемые цехом завода, попадают для проверки их на стандартность к одному из двух контролеров. Вероятность того, что деталь попадет к первому контролеру  $=0,5$ , ко второму  $=0,6$ . Вероятность того, что годная деталь будет признана стандартной первым контролером  $=0,94$ , а вторым  $=0,92$ . Годная деталь при проверке была признана стандартной. Найти вероятность того, что эту деталь проверил первый контролер.

3. Имеется два набора деталей. Вероятность того, что деталь первого набора стандартная равна  $0,9$ , а второго –  $0,8$ . Найти вероятность того, что взятая наудачу деталь – стандартная.

4. Имеются 3 одинаковые урны. В первой урне находятся 6 синих и 4 черных шаров, во второй – только синие и в третьей – только черные. Наугад выбираются урна и из нее извлекается один шар. Какова вероятность, что этот шар синий?

5. Имеются 2 одинаковые урны. В первой урне находятся 7 белых и 3 черных шаров, во второй – 6 белых и 4 черных. Наугад выбираются урна и из нее извлекается один шар. Выбранный шар оказался черным. Какова вероятность, что этот шар из 1 урны?

3. Используя формулу Бернулли, решить следующие задачи:

1. Вероятность того, что расход электроэнергии на протяжении одних суток не превысит установленной нормы равна  $0,75$ . Найти вероятность того, что в ближайшие 6 суток расход электроэнергии в течение 4 суток не превысит нормы.

2. Найти вероятность осуществления от одного до трех разговоров по телефону при наблюдении шести независимых вызовов, если вероятность того, что разговор состоится, равна 0,6.
3. Прибор состоит из пяти элементов, включенных в цепь параллельно и работающих независимо друг от друга. Вероятность безотказной работы каждого элемента за время  $T$  равна 0,5. Для безаварийной работы прибора достаточно, чтобы хотя бы один элемент был исправен. Какова вероятность того, что за время  $T$  прибор будет работать безотказно?
4. Вероятность выигрыша по одному лотерейному билету  $=0,3$ . Какова вероятность того, что из семи приобретенных билетов три билета окажутся выигрышными?
5. Магазин получил 40 деталей. Вероятность наличия нестандартной детали в партии равна 0,04. Найти наиболее вероятное число нестандартных деталей в этой партии.
6. Вероятность изготовления на автоматическом станке стандартной детали равна 0,8. Найдя вероятности возможного числа появления бракованных деталей среди 5 отобранных, найти наиболее вероятное число появления бракованных деталей из 5 отобранных, указав его вероятность.
7. Сколько раз необходимо подбросить игральную кость, чтобы наиболее вероятное выпадение тройки было равно 10?
8. Для данного участника игры вероятность набросить кольцо на колышек  $=0,3$ . Какова вероятность того, что при шести бросках 3 кольца окажутся на колышке?
9. На самолете имеются 4 одинаковых двигателя. Вероятность нормальной работы каждого двигателя в полете равна  $p$ . Найти вероятность того, что в полете могут возникнуть неполадки в одном двигателе.
10. Вероятность отказа каждого прибора при испытании равна 0,4. Что вероятнее ожидать: отказ двух приборов при испытании четырех или отказ трех приборов при испытании шести, если приборы испытываются независимо друг от друга?
11. Вероятность того, что на некотором предприятии расход электроэнергии не превысит суточной нормы равна 0,8. Какова вероятность того, что в течение пяти рабочих дней из семи перерасхода электроэнергии не будет?

## Задание 2: Производная функции.

1. Найти производные 1-го порядка данных функций

$$1) \text{ а) } y = 3x^3 - \frac{5}{x^7} - \sqrt[4]{x^5}; \text{ б) } s = (1 + t^2)(2 - 3\operatorname{arccct}gt); \text{ в) } u = \ln^3 \frac{V}{2}; \text{ г) } z = \frac{5 - \sin 3t}{e^{4t}}.$$



$$2) a) y = 5x - \frac{2}{x^4} + 3\sqrt[5]{x^6}; \quad \bar{b}) s = (4 - 3 \ln t)(5 + 2 \sin t); \quad \bar{e}) u = \sin^4(2V + 3); \quad \bar{z}) z = \frac{\sin(2-t)}{2 - \ln 3t}.$$

$$3) a) y = 7x^2 + \frac{4}{x^6} - \sqrt[5]{x^2}; \quad \bar{b}) s = (3 - \cos t)(5 + 6 \sin t); \quad \bar{e}) u = \sqrt[3]{1 - 4V^2}; \quad \bar{z}) z = \frac{t^3 - e^{3t}}{\arcsin 2t}.$$

$$4) a) y = 5x^2 + \frac{3}{x^4} - \sqrt[6]{x^7}; \quad \bar{b}) s = (3t^3 - 4)(t - 2 \cos t); \quad \bar{e}) u = \ln^2(5V - 3); \quad \bar{z}) z = \frac{\ln(4 - 5t)}{\sin t}.$$

$$5) a) y = x^5 - \frac{2}{x^3} + 2\sqrt[7]{x^5}; \quad \bar{b}) s = t^4(4 + \operatorname{arctg} t); \quad \bar{e}) u = \cos^3(3V + 1); \quad \bar{z}) z = \frac{t - \arcsin 5t}{e^{-t}}.$$

$$6) a) y = x^4 + \frac{1}{x} - 2\sqrt[3]{x}; \quad \bar{b}) s = (3 + \operatorname{tg} t)(1 - 4 \operatorname{ctg} t); \quad \bar{e}) u = \operatorname{tg}^4(3V + 2); \quad \bar{z}) z = \frac{\operatorname{arctg} 2t}{1 + 4t^2}.$$

2. Составить уравнение касательной и нормали к кривой  $y=f(x)$  в точке с абсциссой  $x_0$ .

$$1) \frac{x^2 - 3}{x}, x_0 = 1. \quad 2) \sqrt{5 - x^2}, x_0 = 2. \quad 3) \frac{x^2 + 3x}{3}, x_0 = -1.$$

$$4) \sqrt{x + 2x}, x_0 = 9. \quad 5) \frac{x^2}{x - 2}, x_0 = 1. \quad 6) \sqrt{1 + 3x}, x_0 = 1.$$

3. Найти дифференциалы функций:

$$1) y = \sin 2x + 5; \quad 2) y = \ln x - x^3; \quad 3) y = 4 + 8 \sin x;$$

$$4) y = 2x - 1. \quad 5) y = 1 - \cos x; \quad 6) y = 10 - 3x^2$$

4. Найти производную второго порядка функции  $y=f(x)$ .

$$1) y = \ln x + 9 \quad 2) y = \cos x - \ln x \quad 3) y = \sin x + x^4$$

$$4) y = x^2 + \sin x \quad 5) y = x + \ln x \quad 6) y = 3e^x + 2x$$

5. Найти пределы, используя правило Лопиталя.

$$1) \lim_{x \rightarrow 4} \frac{16 - x^2}{x^2 - 5x + 4}; \quad 2) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{-5x} - 1}{\operatorname{arctg} x}; \quad 3) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} 2x}{1 - \cos x}.$$

$$4) \lim_{x \rightarrow 1/3} \frac{6x^2 - 5x + 1}{1 - 3x}; \quad 5) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{4^{\sin x} - 1}{\sin 3x}; \quad 6) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - x - 2}{x - 2}$$

### Задание 3: Интегральное исчисление.

1. Вычислить интегралы.

$$\begin{aligned}
1) & \int \left( \frac{7}{x^2+16} - \frac{x^4+5}{x^5} + 3\sqrt{x} \right) dx & \int \left( \frac{5}{5x^2+5} + 7^x - \frac{\sin 2x}{\cos x} \right) dx \\
2) & \int \left( \frac{5}{\sqrt{3+x^2}} - \frac{2x^2+10}{x} + 4\sqrt[6]{x^5} \right) dx & \int \left( \frac{2}{2x^2+2} + 2^x - \frac{x^2-4}{x+2} \right) dx \\
3) & \int \left( \frac{2+\sqrt{x}}{x} - \frac{2}{\sqrt{x^2+3}} + 4e^x \right) dx & \int \left( \frac{12}{3+3x^2} - 3\cos x + \frac{x^2-9}{x-3} \right) dx \\
4) & \int \left( \frac{8}{\sqrt{5+x^2}} + \frac{6+x^3}{x^4} - 3\sqrt[8]{x^5} \right) dx & \int \left( \frac{6}{2x^2+2} - 2\sin x + 3^x \right) dx \\
5) & \int \left( \frac{2}{\sqrt{4-x^2}} + \frac{4x^2-1}{x^3} - 2\sqrt[8]{x^3} \right) dx & \int \left( \frac{6}{3x^2-9} + \frac{3\sin^3 x - 5}{\sin^2 x} \right) dx \\
6) & \int \left( \frac{3\cos^3 x - 2}{\cos^2 x} - 5\sqrt[5]{x^3} \right) dx & \int \left( \frac{16}{2x^2-8} - \frac{3-x^3}{x^4} + 5^x \right) dx
\end{aligned}$$

2. Проинтегрировать подходящей заменой переменного.

$$\begin{aligned}
1) & \int \frac{dx}{\sin^2 3x} & \int \frac{x dx}{\sqrt{2+x^2}} & \int e^{1-3x} dx \\
2) & \int (2x-1)\cos(x^2-x) dx & \int x\sqrt{5+x^2} dx & \int e^{6x+5} dx \\
3) & \int 10^{2x+1} dx & \int \sin \frac{x}{2} dx & \int \frac{dx}{5x+3} \\
4) & \int x^2(3-x^3)^{10} dx & \int \cos 2x dx & \int e^{\sin x} \cos x dx \\
5) & \int \frac{dx}{x \ln x} & \int \sin 2x dx & \int 3^{7x-1} dx \\
6) & \int \frac{x dx}{\sqrt{1-x^2}} & \int \sin(2-3x) dx & \int \frac{dx}{e^{3x}}
\end{aligned}$$

3. Проинтегрировать по частям.

$$\begin{aligned}
1) & \int (7x-1)\cos x dx & \int \operatorname{arctg} x dx \\
2) & \int (6-5x)e^x dx & \int (7x+5)\ln x dx
\end{aligned}$$

$$3) \int x \cos x dx \qquad \int \operatorname{arctg} x dx$$

$$4) \int (1 + 2x) \cos x dx \qquad \int \arcsin x dx$$

$$5) \int (8x - 1) \sin 5x dx \qquad \int (6 + 5x) \ln x dx$$

$$6) \int x e^x dx \qquad \int (3x + 2) \ln x dx$$

4. Вычислить определенный интеграл.

$$1) \int_1^2 (x^3 + 10x) dx \qquad 2) \int_{-2}^3 (3x^2 + 6x - 2) dx \qquad 3) \int_1^3 (x^2 - 16x + 3) dx$$

$$4) \int_0^8 (21x - 19) dx \qquad 5) \int_{-4}^0 (x^3 + 8) dx \qquad 6) \int_{10}^{13} (2x + 7) dx$$

#### Задание 4: Исследование функции.

1) Исследуйте функцию  $y = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$  по следующей схеме:

1. область определения;
2. четность – нечетность:
  - найдите  $f(-x)$ , подставив  $-x$  в функцию вместо  $x$ ;
  - сделайте вывод о функции;
  - сделайте вывод о графике функции;
3. точки пересечения с осями координат:
  - с осью  $Ox$ : решите уравнение  $y = 0$ ;
  - с осью  $Oy$ : подставьте в функцию  $x = 0$  и найдите значение  $y$ ;
  - запишите получившиеся точки;
4. возрастание, убывание и точки экстремума:
  - найдите производную функции;
  - решите уравнение  $y' = 0$ ;
  - отметьте на числовой оси области определения функции, найденные стационарные точки и отметьте интервалы;
  - для каждого промежутка найдите знак производной (любое число из промежутка подставить в производную и вычислить);
  - сделать вывод о возрастании и убывании на каждом промежутке;
  - сделать вывод о точках максимума и минимума;
  - найти значение функции в точках экстремума;
5. выпуклость, вогнутость и точки перегиба:
  - найдите вторую производную функции;
  - решите уравнение  $y'' = 0$ ;
  - отметьте на числовой оси области определения функции, найденные точки и отметьте интервалы;
  - для каждого промежутка найдите знак второй производной;
  - сделать вывод о выпуклости и вогнутости на каждом промежутке;

- сделать вывод о точках перегиба;
- найти значение функции в точках перегиба.

2) По результатам исследования постройте график функции:

- отметьте на координатной плоскости точки минимума и максимума, а также точки пересечения графика с осями;
- при необходимости найдите дополнительные точки;
- соедините получившиеся точки плавной линией.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
a	1	0	0	1	0	1	0	-1	0	1	0	0	-1/4	0	1/4
b	0	1/3	-1	0	-1	0	1	0	1	0	-1	-1/3	0	1	0
c	-2	-2	-1	-2	3	-2	-1	2	-3	-8	0	2	2	0	-2
d	0	0	1	0	0	0	-1	0	0	0	3	0	0	-3	0
e	-8	0	0	0	0	-3	0	0	0	-9	0	0	0	0	0

### Задание 5: Предел функции.

1. Вычислить пределы последовательностей:

$$1) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n+1}{3n+5}$$

$$2) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3-2n}{n+6}$$

$$3) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{10n+3}{1+2n}$$

$$4) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4n+16}{9n}$$

$$5) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(3-n)^2 + (3+n)^2}{(3-n)^2 - (3+n)^2}$$

$$6) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n+1)^2 + (n-1)^2}{(n-1)^2 - (n+1)^2}$$

$$7) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{n^3 + 2n} - 1}{n+2}$$

$$8) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^3 - 100n^2 + 1}{100n^2 + 16n}$$

$$9) \lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{4n-7} - \sqrt{n+2})$$

2. Вычислить пределы функций:

$$1) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^4 + 2x^2 - 3x}{x^3 - 3x^2 + x}$$

$$2) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 3x - 2}{x^2 + x}$$

$$3) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(\sqrt{1+x} - 1)}{x^2}$$

$$4) \lim_{x \rightarrow 4} \frac{(\sqrt{1+2x} - 3)}{\sqrt{x} - 2}$$

$$5) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 1}$$

$$6) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x+1)^2 + (x-1)^2}{(x-1)^2 - (x+1)^2}$$

$$7) \lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sqrt[3]{x^3 + 2x} - 1}{x+2}$$

$$8) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^3 - 15x^2 + x}{18x^2 + 15x}$$

$$9) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(\sqrt{4x-7} - \sqrt{x+2})}{x-2}$$

3. Вычислить пределы функций, используя замечательные пределы:

$$\begin{array}{lll}
1) \lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^2 + 3}{x^2} \right)^{x^2 + 1} & 2) \lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x + 1}{x - 1} \right)^x & 3) \lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{2x + 3}{2x + 1} \right)^{x + 1} \\
4) \lim_{x \rightarrow 0} (1 + 10x^2)^{x^3 \cdot \frac{1}{x}} & 5) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1 + \sin x)}{\sin 4x} & 6) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x^2 - 5x}{\sin 4x} \\
7) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} 3x}{\operatorname{tg} x} & 8) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{9 \ln(1 - 2x)}{4 \operatorname{arctg} 3x} & 9) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arcsin 7x}{\sin x \cdot x^2}
\end{array}$$

### Задание 6: Применение пределов при исследовании функции.

1. Доказать, что функция является непрерывной

a)  $f(x) = x + 9$

б)  $f(x) = x^3 + 8$

в)  $f(x) = 2x^2 + 6x - 5$

г)  $f(x) = 10x^2 - 12x$

2. Найти точки разрыва и установить их тип:

$$a) y = f(x) = \begin{cases} -e^{-x}, & x < 0 \\ 0, & x = 0 \\ e^x, & x > 0 \end{cases}$$

$$б) y = f(x) = \frac{\sin x}{x}$$

$$в) y = f(x) = e^{\frac{1}{x+3}}$$

$$г) y = f(x) = \frac{\cos x}{x}$$

### Задание 7: Применение определенного интеграла к вычисления площадей фигур и объемов тел.

1. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями.

1)  $y = x^2 - 2, y = 1 - 2x$

2)  $y = x^3, y = 8, x = 0$

3)  $y = 3x^2 + 1, y = 3x + 6$

4)  $y = x^2, y = x + 1$

5)  $y = x^2, y = 2 - x^2$

6)  $y = x^2 - 1, y = 1 - x$

2. Найти длину дуги кривой.

1)  $y = 1 + \ln \cos x, 0 \leq x \leq \frac{\pi}{3}$

2)  $x = t^2 - 1, y = t^3, 0 \leq t \leq 1$

3)  $y = x^{\frac{2}{3}} + 1, \quad 0 \leq x \leq 1$

4)  $x = t^2 - 1, \quad y = \frac{t}{3} - t^3, \quad 1 \leq t \leq 2$

5)  $y = x^{\frac{2}{3}}, \quad 0 \leq x \leq \frac{1}{2}$

6)  $x = t^3 - 4, \quad y = t^2, \quad 0 \leq t \leq 2$

3. Найти объем тела, полученного вращением вокруг оси  $OX$  фигуры, ограниченной линиями.

1)  $x^2 - y = 0, \quad y = 1$

2)  $x^2 + y = 0, \quad y = -1$

3)  $x - y^2 = 0, \quad x = 1$

4)  $y = 4x^3, \quad x = 0, \quad y = -4$

5)  $y = 4x^3, \quad x = 1, \quad y = 0$

6)  $y = -4x^3, \quad x = -1, \quad y = 0$

**Задание 8: Задачи на нахождение площадей плоских фигур и объемов тел.**

Задача 1. В  $\Delta ABC$ :  $AB=4$ см,  $BC=8$ см,  $BD$ - биссектриса угла  $ABC$ , который равен  $45^\circ$ . Найдите площади треугольников  $ABD$  и  $BCD$ .

Задача 2. Сторона ромба равна 14 см., а угол при его вершине  $135^\circ$ . Найдите площадь ромба.

Задача 3. Сторона параллелограмма равна 7 см. и 15 см., а угол между ними равен  $150^\circ$ . Найдите площадь параллелограмма.

Задача 4.  $ABCD$  – трапеция с основаниями  $BC$  и  $AD$ ;  $BK$ - высота.  $BC : AD = 2 : 3$ ;  $BK = 6$ см;  $S_{ABCD} = 60$ см<sup>2</sup>. Найти:  $BC$ ,  $AD$ .

Задача 5. В цилиндре через середину радиуса основания перпендикулярно ему проведено сечение. В сечении образовался квадрат площадью 16 квадратных сантиметров. Вычислите площадь боковой поверхности цилиндра.

Задача 6. Площадь осевого сечения конуса 60 квадратных сантиметров. Вычисли площадь его полной поверхности.

Задача 7. В шар вписан цилиндр. Радиус основания цилиндра относится к его высоте, как 2:3. Площадь поверхности шара равна 225. Вычислите площадь полной поверхности цилиндра.

Задача 8. Вычислите площадь боковой поверхности правильной треугольной пирамиды, если ее высота 9см, а апофема равна 18см.

Задача 9. В прямоугольном параллелепипеде стороны основания относятся как 7:24, а площадь диагонального сечения равна 50 кв. см. Вычислите площадь боковой поверхности.

Задача 10. Определить сумму денег, которую нужно уплатить за побелку одной комнаты, ширина, длина и высота которой соответственно равны 9,4 м, 6,5 м, 4,2 м. Побелка одного квадратного метра стоит 80 рублей. Окна и двери составляют 9,1% общей площади.

Задача 11. Ведро имеет форму усечённого конуса, радиусы оснований которого равны 15 см и 10 см, а образующая равна 30 см. сколько килограммов краски нужно взять для того, чтобы покрасить с обеих сторон 100 таких ведер, если на 1 м<sup>2</sup> требуется 150 г краски?

Задача 12. Образующая прямого конуса равна 4 см и наклонена к плоскости основания под углом 30°. Найдите объём конуса.

Задача 13. Железобетонная панель имеет размеры 600 x 120 x 22 см. По всей её длине 6 цилиндрических отверстий, диаметр которых 14 см. Найдите массу панели, если плотность материала 2,5 т/м<sup>3</sup>.

Задача 14. Металлический шар радиусом 100мм надо перелить в цилиндр, высота которого равна 100мм. Найдите длину радиуса основания цилиндра.

Задача 15. Стаканчик для мороженого конической формы имеет 12см глубину и 5см по диаметру верхней части. На него сверху положили две ложки мороженого в виде полушарий диаметра 5см. Переполнит ли мороженное стаканчик если позволить ему растаять.

Задача 16. Инженер, рост которого 180см пришел рассмотреть новую сферическую цистерну для хранения воды. Он забрался в пустую цистерну, и, когда он поднялся на место, находящееся в 5м 40см над точкой, в которой цистерна упирается на землю, его голова коснулась верхнего края цистерны. Зная, что город потребляет в час 40тысяч литров воды, он немедленно рассчитал, на сколько часов может хватить полной цистерны. Как он это сделал и как он получил результат.

Задача 17. На полке в магазине стоят две банки земляничного варенья

одного и того же сорта. Одна банка в 2 раза выше другой, но зато её диаметр в 2 раза меньше. Высокая банка стоит 23 цента, а низкая 43 цента. Какую купить выгоднее?

Задача 18. Основание прямого кругового конуса имеет диаметр 12 см, а высота конуса равна 12см. Конус наполнили водой, затем в конус опустили шар так, что он оперся на стенки конуса. Над водой при этом оказалось ровно половина шара. Сколько воды осталось в конусе после того, как шар был вынут?

Задача 19. Яма в форме правильной усеченной четырехугольной пирамиды имеет объем 133 м<sup>3</sup>. Найдите ее глубину, если сторона верхнего основания 9 м, а нижнего - 4м,

Задача 20. Куча щебня по краям шоссеной дороги представляет собой конус. Окружность основания конической кучи щебня 12,1 м. Длина образующей 4,6 м. Каков объем кучи?

Задача 21. Какое количество кирпича сможет перевезти машина, имеющая размеры кузова 3,6м\*2,3м\*1м? Размеры кирпича 25см\*12см\*8см.

### Задание 9 : Геометрические тела.

*Ответить на вопросы и решить задачи:*

1) Назовите элемент, не принадлежащий цилиндру:

а) апофема; б) высота; в) образующая; г) радиус.

2) Осевым сечением цилиндра является:

а) треугольник; б) круг; в) прямоугольник; г) трапеция.

3) Полная поверхность цилиндра определяется по формуле, где R – радиус основания, L – образующая, H – высота:

а)  $2\pi R(R+H)$ ; б)  $2\pi L(L+H)$ ; в)  $2\pi R^2 + 2\pi RL^2$ ; г)  $2\pi R^2 + \pi RH$ .

4) Выявите формулу, не относящуюся к вычислению поверхности или объема конуса, где L – образующая, R – радиус, H – высота:

а)  $\pi RL$ ; б)  $\pi R(L+R)$ ; в)  $\pi RH$ ; г)  $\frac{1}{3}\pi R^2 H$ .

5) Площадь поверхности сферы определяется по формуле, где R – радиус сферы:

1. а)  $2\pi R^2$ ; б)  $4\pi R^3$ ; в)  $4\pi^2 R^2$ ; г)  $4\pi R^2$ .

б) Какой не может быть призма?



а) прямой; б) наклонной; в) правильной; г) усеченной.

7) Прямоугольный параллелепипед – это:

а) пирамида; б) призма; в) октаэдр; г) тетраэдр.

8) Объем конуса определяется по формуле:

а)  $\frac{1}{3}\pi R^2 H$ ; б)  $\pi R^2 H$ ; в)  $\frac{2}{3}\pi R^2 H$ ; г)  $\frac{4}{3}\pi R^2$ .

9) Апофема - это:

а) образующая цилиндра; б) высота конуса; в) высота боковой грани пирамиды; г) высота усеченного конуса.

10) Если высота конуса равна 15, а радиус основания 8, то образующая конуса равна:

а) 14; б) 17; в) 13; г) 6.

11) Кирпич  $2 \times 3 \times 6$ . Его диагональ равна:

а) 10; б) 6; в) 7; г) 5.

12) Радиус основания цилиндра равен 2 м, высота 3 м. Диагональ осевого сечения равна:

а) 5 м; б) 7 м; в) 8 м; г) 4 м.

**Задание 10 : Вычисление объемов и площадей поверхностей геометрических тел.**

<u><b>I вариант</b></u>	<u><b>II вариант</b></u>
<b>1. Контрольные вопросы</b>	
а) что такое объем и какими свойствами он обладает?	
б) чему равен объем цилиндра, конуса, шара?	
<b>2. Решить задачу:</b>	
1) Определить объем прямоугольного параллелепипеда по 3-м его измерениям:	
$a = 8, v = 1,3, c = 6$	$a = 18, v = 0,1, c = 2$
2) Ребро свинцового куба равно $A$ см. Вычислить массу свинцового куба, если $\rho_{св} = 11400 \text{ кг/см}^3$ .	
$A = 16$	$A = 24$
3) Боковая поверхность правильной треугольной пирамиды 18 дм. Найти объем этой пирамиды, если высота боковой грани 4 дм.	3) Диагональ основания правильной четырехугольной пирамиды 1,8 м, высота 4,5 м. Найти объем.
4) Образующая конуса $a$ см, составляет с плоскостью основания угол $b^\circ$ . Определить объем конуса, если:	
$a = 3, b = 45^\circ$	$a = 4, b = 30^\circ$

## 2.2 Задания для промежуточной аттестации

### Перечень вопросов к экзамену

1. Числовая функция. Способы ее задания и графики элементарных функций (линейная, квадратичная, прямая пропорциональность, обратная пропорциональность, показательная, логарифмическая, тригонометрические функции).
2. Основные свойства функций. Непрерывность функции. Алгоритм исследования функции на непрерывность.
3. Числовая последовательность. Примеры. Предел числовой последовательности. Свойства пределов.
4. Предел функции в точке. Свойства пределов функции.
5. Определение производной функции. Обозначение. Ее геометрический и физический смысл.
6. Формулы дифференцирования функций. Правила дифференцирования.
7. Дифференциал. Его геометрический смысл. Производные высших порядков.
8. Первообразная. Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Методы интегрирования.
9. Понятие определенного интеграла. Геометрический смысл определенного интеграла (формулы площади и объема). Свойства интеграла. Формула Ньютона – Лейбница.
10. Множества. Способы задания множеств. Примеры.
11. Операции над множествами: объединение множеств, пересечение множеств, дополнение к подмножеству, разность множеств. Примеры.
12. Графы. Элементы графа. Виды графов. Изображение графа на плоскости. Сетевой график. Применение графа в строительстве. Сетевой график. Правила построения сетевого графика.
13. Определение факториала. Определение и формулы перестановок, размещений и сочетаний.
14. Определение события. Виды событий. Примеры.

15. Определение вероятности события. Операции над событиями.
16. Теорема сложения вероятностей. Теорема произведения вероятностей. Условная вероятность.
17. Формула полной вероятности. Формула Бернулли.
18. Математическая статистика. Определение. Область применения. Предмет изучения.
19. Определение генеральной и выборочной совокупности. Объем совокупности. Вариационный ряд. Функция распределения.
20. Статистические характеристики: мода, медиана, размах, среднее выборки, среднеквадратическое отклонение, дисперсия (определение, формулы).
21. Понятие полигона, диаграммы. Виды диаграмм.
22. Треугольник. Виды треугольников. Элементы треугольника. Свойства треугольников. Формулы площади треугольника.
23. Квадрат. Элементы квадрата. Свойства квадрата. Формула площади квадрата.
24. Параллелограмм. Элементы параллелограмма. Свойства параллелограмма. Формулы площади параллелограмма.
25. Ромб. Элементы ромба. Свойства ромба. Формула площади ромба.
26. Трапеция. Виды трапеций. Элементы трапеции. Свойства трапеции. Формула площади трапеции.
27. Круг. Элементы круга. Формула площади круга.
28. Понятие многогранника. Виды многогранников. Их определения, основные элементы, рисунок.
29. Формулы для вычисления площади поверхности многогранников: пирамида, куб, параллелепипед, призма, тетраэдр.
30. Понятие тел вращения: цилиндр, конус. Их элементы. Виды цилиндров. Виды конусов.
31. Формулы для вычисления площади поверхности тел вращения: конус, усеченный конус, цилиндр.
32. Сечение многогранников и тел вращения.

33. Понятие шара и его частей: шаровой сегмент, шаровой слой и шаровой сектор. Элементы шара и его частей.
34. Формулы объёма шара, шарового сегмента, шарового сектора.
35. Экстремум функции. Алгоритм нахождения экстремумов функции.
36. Монотонность функции. Алгоритм исследования функции на монотонность.
37. Наибольшее и наименьшее значение функции. Алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значения функции.
38. Схема исследования функции.
39. Понятие первообразной, интеграла, криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница.

### Перечень практических заданий к экзамену

<p>1. Вычислить предел функции:</p> <p>а) <math>\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x^2 - 8x + 15}</math> б) <math>\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x + 5}{3x - 6}</math> в) <math>\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{7}{x}\right)^{\frac{x}{3}}</math></p> <p>2. Перед зданием городской администрации решено разбить клумбу. Но по форме клумба не должна быть круглой, квадратной или прямоугольной. Она должна содержать в себе прямые и кривые линии.</p> <p>Учитывая эти условия, один строитель предложил придать клумбе форму плоской фигуры, которую можно было бы ограничить линиями:</p> <p><math>y = 4/x + 2</math>; <math>x = 4</math>; <math>y = 6</math>.</p> <p>Кроме того, выполнив некоторые вычисления, он согласился вскопать эту клумбу, если за каждый квадратный метр клумбы ему выплатят по 500 рублей. Сколько денег получит строитель от администрации города?»</p> <p>3. Найти <math>S_{\phi}</math> ограниченной графиками функций <math>y(x)=x^2</math>, <math>g(x)=2x-x^2</math> и осью ОХ.</p> <p>4. Вычислить объем детали строительной конструкции, имеющей форму бублика с</p>	<p>13. Исследовать функцию</p> $f(x) = \begin{cases} x^2 & \text{при } x \neq 0, \\ 1 & \text{при } x = 0 \end{cases}$ <p>на непрерывность в точке <math>x_0 = 0</math>.</p> <p>14. Найти производную функции <math>y = \sin^6(4x^3 - 2)</math>.</p> <p>15. Найти производную третьего порядка функции <math>y = 3x^4 + \cos 5x</math>.</p> <p>16. Исследовать функцию и построить ее график <math>f(x) = x^2 - 2x + 8</math>.</p> <p>17. Найти неопределенные интегралы методом непосредственного интегрирования:</p> <p>а) <math>\int \left(5 \cos x - 3x^2 + \frac{1}{x}\right) dx</math>,</p> <p>б) <math>\int \frac{3x^8 - x^5 + x^4}{x^5} dx</math>,</p> <p>18. Найти неопределенные интегралы</p>
---	--

четырьмя углами: полученного при вращении вокруг оси абсцисс фигуры, ограниченной линиями

$$y = 2x + 1, y = x + 4, x = 0 \text{ и } x = 1.$$

5. Определить запас кирпичей на складе, образуемый за три дня, если поступление кирпичей характеризуется функцией  $f(t) = 2t + 5$

6. Построить граф по заданному условию:

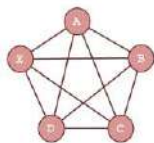
В соревнованиях по созданию строительного объекта участвуют 6 команд. Каждую из команд обозначили буквами А, В, С, D, E и F. Через несколько недель некоторые из команд уже соревновались друг с другом:

- А с С, D, F;
- В с С, E, F;
- С с А, В;
- D с А, E, F;
- E с В, D, F;
- F с А, В, D.

7. Назовите в графе циклы, содержащие

- a) 4 ребра;
- b) 6 ребер;
- c) 5 ребер;
- d) 10 ребер.

Какие из этих циклов являются простыми?



8. Комплекс работ подчиняется следующим требованиям (в скобках рядом с работой указана ее продолжительность в неделях): работа  $a_1$  (2),  $a_2$  (2),  $a_3$  (3) могут выполняться одновременно после свершения исходного события; работа  $a_4$  (1) и  $a_5$  (3) начинаются после окончания работы  $a_1$ ; работы  $a_6$  (6) и  $a_7$  (2) могут начинаться после выполнения работ  $a_2$  и  $a_4$ ; начало работ  $a_8$  (3) и  $a_9$  (5) зависят от результата работы  $a_3$ ; работа  $a_{10}$  (4) может быть начата после выполнения работ  $a_5$  и

методом подстановки:

a)  $\int (8x - 4)^3 dx$ , б)  $\int x^5 \cdot e^{x^6} dx$ .

19. Найти неопределенный интеграл методом интегрирования по частям:  $\int (x + 5) \cos x dx$ .

20. Вычислить определенный интеграл:  $\int_0^2 (4x^2 + x - 3) dx$ .

21. В  $\triangle ABC$ :  $AB=4$  см,  $BC=8$  см,  $BD$ - биссектриса угла  $ABC$ , который равен  $45^\circ$ . Найдите площади треугольников  $ABD$  и  $BCD$ .

22. Сторона ромба равна 14 см., а угол при его вершине  $135^\circ$ . Найдите площадь ромба.

23. Сторона параллелограмма равна 7 см. и 15 см., а угол между ними равен  $150^\circ$ . Найдите площадь параллелограмма.

24.  $ABCD$  – трапеция с основаниями  $BC$  и  $AD$ ;  $BK$ - высота.  $BC : AD = 2 : 3$ ;  $BK = 6$  см;  $S_{ABCD} = 60$  см<sup>2</sup>. Найдите:  $BC$ ,  $AD$ .

25. Определить сумму денег, которую нужно уплатить за побелку одной комнаты, ширина, длина и высота которой соответственно равны 9,4 м, 6,5 м, 4,2 м. Побелка одного квадратного метра стоит 80 рублей. Окна и двери составляют 9,1% общей площади.

26. Ведро имеет форму усеченного конуса, радиусы оснований которого равны 15 см и 10 см, а образующая равна 30 см. сколько килограммов краски нужно взять для того, чтобы покрасить с обеих сторон 100 таких ведер, если на 1 м<sup>2</sup> требуется 150 г краски?

$a_6$ ; к работе  $a_{11}$  (5) можно приступить после завершения работ  $a_7$  и  $a_8$ ; работу  $a_{12}$  (8) следует начать после окончания работы  $a_9$ ; работа  $a_{13}$  (5) будет выполняться после завершения работ  $a_{10}$ ,  $a_{11}$ ,  $a_{12}$ . построить сетевой график, найти критический путь.

9. В группе обучается 24 студента. Сколькими способами можно составить график дежурства по техникуму, если группа дежурных состоит из трех студентов?

10. Студент знает 20 из 25 вопросов программы. Найти вероятность того, что студент знает предложенные ему три вопроса?

11. Дан следующий вариационный ряд

$i$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$x_i$	1	1	2	2	4	4	4	5	5	5

Требуется

- 1) Построить полигон распределения
- 2) Вычислить выборочную среднюю, дисперсию, моду, медиану.
- 3) Построить выборочную функцию распределения.

12. Исследовать функцию  $f(x) = \frac{1}{x}$  на непрерывность в точке  $x_0 = 0$ .

27. Образующая прямого конуса равна 4 см и наклонена к плоскости основания под углом  $30^\circ$ . Найдите объём конуса.

28. Железобетонная панель имеет размеры 600 x 120 x 22 см.

По всей её длине 6 цилиндрических отверстий, диаметр которых 14 см. Найдите массу панели, если плотность материала  $2,5 \text{ т/м}^3$ .

### 3. БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

#### Основная

1. Алимов, Ш.А, Калягин, Ю.М. Алгебра и начала анализа: учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений / Ш.А Алимов, Ю.М. Калягин. – М.: Просвещение, 2015. – 463 с., 22 см. – Библиогр: с. 7-363. – 20000 экз. – ISBN 978-5-09-034658-0. – Текст: непосредственный.
2. Атанасян, Л.С., Бутузов, В.Ф., Кадомцев, С.Б., Позняк, Э.Г., Киселёва Л.С. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни / Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Э.Г.Позняк, Л.С. Киселёва. – М.: Просвещение, 2016. – 255 с., 22 см. – Библиогр: с. 9-155. – 7000 экз. – ISBN 978-5-09-037761-4. – Текст: непосредственный.

#### Дополнительная

1. Богомолов, Н.В. Практические занятия по математике: учебное пособие для средних спец. учеб. заведений / Н.В. Богомолов – М.: Высшая школа, 2004. – 495 с., 21,5 см. – Библиогр: с. 9-155. – 7000 экз. – ISBN 5-06-003940-4. – Текст: непосредственный.
2. Колмогоров, А.Н. и др. Алгебра и начала анализа. 10 - 11 классы: учеб. Для общеобразоват. организаций с прил. на электрон. носителе / А.Н. Колмогоров; под редакцией А.Н. Колмогорова. – 23 изд. – М.: Просвещение, 2014. – 384 с., 22 см. – Библиогр: с. 5-205. – 30000 экз. – ISBN 978-5-09-032131-0. – Текст: непосредственный.

#### Рекомендуемая:

1. Башмаков, М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО / М.И. Башмаков. – М.,2017. – 253 с.
2. Башмаков, М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для

студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО / М.И. Башмаков. – М.,2017. – 207 с.

3. Башмаков, М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Задачник: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО / М.И. Башмаков. – М.,2017. – 414 с.
4. Башмаков, М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Электронный учеб.- метод. комплекс для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО / М.И. Башмаков. – М.,2017.
5. Гусев, В.А., Григорьев, С.Г., Иволгина, С.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО / В.А. Гусев, С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина. – М.,2017.

Интернет-ресурсы:

1. Вычислительные методы и программирование: новые вычислительные технологии – научный журнал [Электронный ресурс] / Научный журнал. – Режим доступа: <http://num-meth.srcc.msu.su/>.
2. Журнал Полином / Математическое образование: прошлое и настоящее [Электронный ресурс] / Научный журнал. – Режим доступа: <http://www.mathedu.ru/e-journal/>.
3. КВАНТ – физико-математический научно-популярный журнал для школьников и студентов [Электронный ресурс] / Научный журнал. – Режим доступа: <http://www.kvant.info/>.
4. Учебная физико-математическая библиотека – EqWorld [Электронный ресурс] / Информационно-справочный портал. – Режим доступа: <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm>.



Министерство образования и науки Челябинской области  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Южноуральский энергетический техникум»  
ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ Т.Г.Савватеева  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **Комплект**

**контрольно-измерительных материалов  
по учебной дисциплине**

ЕН 02 Экологические основы природопользования

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»

Южноуральск, 2023 год

Комплект контрольно-измерительных материалов по учебной дисциплине Экологические основы природопользования разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»

Организация-разработчик: ГБПОУ ЮЭТ

**РАССМОТРЕНО:**

на заседании предметной (цикловой)  
комиссии  
электротехнических дисциплин

Протокол № 1

от «29» августа 2023 г.

Председатель предметной (цикловой)  
комиссии \_\_\_\_\_ Ю.Н.Шеломенцева

Разработчик: \_\_\_\_\_ Л.А. Христич, преподаватель ГБПОУ  
«Южноуральский энергетический техникум»

Эксперт: \_\_\_\_\_ В.И. Саяпина, преподаватель ГБПОУ  
«Южноуральский энергетический техникум»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов.....	4
1.1. Область применения комплекта контрольно- измерительных материалов.....	4
1.2. Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплин	9
2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины .....	9
2.1. Задания для текущего контроля.....	6
2.2. Задания для промежуточной аттестации.....	42
3. Библиографический список .....	54

# 1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

## 1. Область применения комплекта контрольно- измерительных материалов

Комплект контрольно-измерительных материалов предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины ЕН 02 Экологические основы природопользования программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»

**Комплект контрольно- измерительных материалов позволяет оценивать:**

Таблица 1

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки (№№ заданий)
1	2	3
ОК 02, 04, 07, 09 ПК 2.2, 3.1, 4.1, 4.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;</li> <li>- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;</li> <li>- выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;</li> <li>- определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;</li> <li>- оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте;</li> </ul>	Практическая работа 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9 Тестовые работы Карточки - задания
ПК 5.3. Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать оптимальное решение в заданной нестандартной (аварийной) ситуации;</li> <li>- утверждение перечня работ, выполняемых в порядке эксплуатаций;</li> </ul>	Практическая работа 5, 6, 10 Задачи

	- расчет показателей состояния рабочих мест и оборудования	
--	--	--

## 2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

Таблица 2

Учебная дисциплина	Формы промежуточной аттестации
1	2
Экологические основы природопользования	Зачёт (2 полугодие)

## 2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Задания для текущего контроля

#### Тестовые задания

#### Тест №1

**Тема:** Глобальные проблемы человечества.

1. Антропогенный фактор в эволюции биосферы стал действовать с периода:
  - а) образования Земли; б) образования биосферы Земли; в) формирования современных людей.
2. Влияние научной мысли и человеческого труда обусловило переход биосферы в новое состояние:
  - а) ионосферу; б) ноосферу; в) стратосферу.
3. К неисчерпаемым природным ресурсам не относятся:
  - а) энергия солнца; б) энергия ветра; в) пресная вода.
4. Исчерпаемые ресурсы это: а) возобновимые и восполнимые; б) возобновимые и невозобновимые; в) все ресурсы Земли.
5. К возобновимым ресурсам не относятся: а) растительный и животный мир; б) плодородие почв; в) атмосферный воздух.
6. К невозобновимым ресурсам относятся:

- а)климатические; б)водные; в)полезные ископаемые.
7. Леса в нашей стране занимают:  
а)1/2 часть всей суши; б)1/3 часть всей суши; 1/4 часть.
8. Основные причины загрязнения атмосферы: а) выхлопные газы автомобилей; б) металлургическое производство; в) сжигание природного топлива и металлургическое производство.
9. Самым опасным из загрязняющих веществ, попадающих в воздух, являются: а) углекислый газ; б) угарный газ; в) сернистый газ.
- 10.Пестициды – это: а) ядовитые вещества, выделяемые выхлопными трубами автомашин; б) ядохимикаты, используемые в сельском хозяйстве для борьбы с насекомыми-вредителями; в) вещества, способные подавлять воздействие вредных факторов.
11. Разрушение и снос почвенного покрова потоками воды или ветром – это:  
а) ураган; б) наводнение; в) эрозия.
- 12.Исчезли с лица Земли такие животные, как: а) туры; б) зубры; в) бизоны.
- 13.Проблема радиоактивного загрязнения возникла после: а) взрыва атомных бомб, сброшенных в 1945 году на Хиросиму и Нагасаки; б) испытания ядерного оружия в 1863 году в атмосфере; в) создания ядерной бомбы.
- 14.Для предотвращения загрязнения атмосферы приоритетным топливом является: а)каменный уголь; б)дрова; в)природный газ.
- 15.Обогащение местной фауны путём завоза новых видов организмов – это:  
а)интродукция; б)репродукция в)индукция.

### Ключ, критерии оценивания теста № 1

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
В.1	в	б	в	г	в	в	б	в	в	б	в	а	а	в	а

Количественным критерием оценки правильности выполнения тестовых заданий служит коэффициент  $K_a$ , представляющий собой отношение количества правильно выполненных обучающимися существенных операций ( $A$ ) к общему числу существенных операций теста( $P$ )  $K_a = A/P$

16.1 вариант – P =30, 2 вариант – P =30

Ка	1,0-0,9	0,89-0,8	0,79-0,7	< 0,7
Кол-во верных ответов	15 - 13	12 - 11	10 - 8	7 и менее

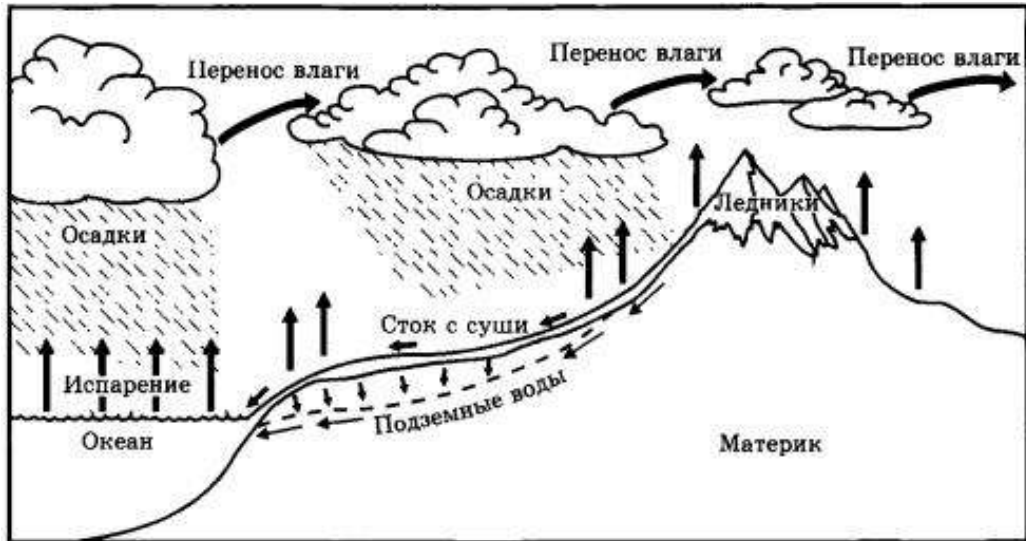
### Карточки–задания

#### Тема 1.2. Природные ресурсы

Объяснить влияние технического прогресса и развития цивилизации на биосферу

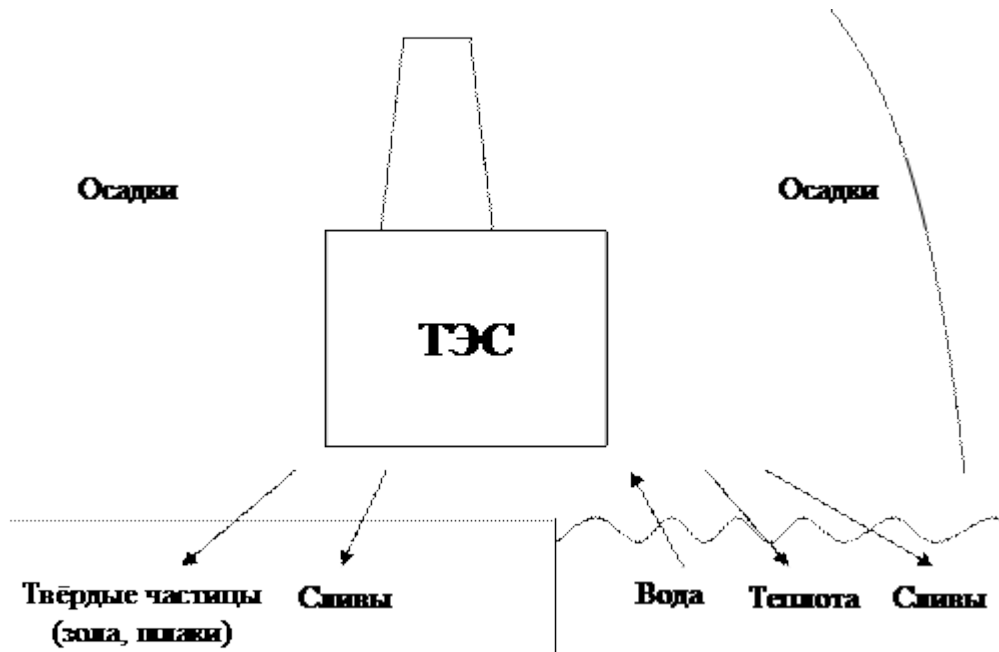


Объясните процессы круговорота воды в природе



**Тема:** Альтернативные источники энергии.

Объяснить влияние ТЭС на окружающую среду



**Тема 1.3.** Загрязнение и методы снижения загрязнения окружающей среды отходами производства

Охарактеризовать естественную и искусственную среду обитания человека





### Задачи на устойчивость и развитие

#### Решить задачи, дать развёрнутый ответ

1. При благоустройстве территории новостроек можно нередко наблюдать следующее: в таких местах часто образуются застойные лужи, плохо растут зеленые насаждения, особенно в первые годы их высадки. В чем причина данных явлений?
2. Профессор А.М. Мауринь предложил несложный метод анализа изменений окружающей среды в городе. При этом используются срезы деревьев в городе и за его пределами. В чем заключается суть метода?
3. Количество злокачественных опухолей у коренного населения некоторых арктических районов оказывается заметно выше среднего. Исследователи связывают этот факт с резким увеличением поступления в организм людей на Севере радиоактивных веществ по цепи питания: лишайник – олень – человек. Как вы это понимаете?
4. К загрязнению атмосферы относят накопление в воздухе пыли (твердых частиц). Она образуется при сжигании твердого топлива, при переработке минеральных веществ и в ряде других случаев. Атмосфера над сушей загрязнена в 15-20 раз больше, чем над океаном, над небольшим городом

в 30-35 раз, а над большим мегаполисом в 60-70 раз больше. Пылевое загрязнение атмосферы несет вредные последствия для здоровья человека. Почему?

5. В некоторых леспромхозах рубку деревьев ведут следующим образом: через каждые 10 или 12 лет вырубают 8-10% общей массы всех стволов. Рубки стараются проводить зимой по глубокому снегу. Почему такой способ рубки является самым безболезненным для леса?
6. При сгорании в карбюраторе автомобиля 1кг горючего в воздух выбрасывается до 800 г оксида углерода (II). Вычислите массу и объем (н. у.) оксида углерода (II), образующегося при сгорании 100 кг горючего.
7. В некоторых леспромхозах рубку деревьев ведут следующим образом: через каждые 10 или 12 лет вырубают 8-10% общей массы всех стволов. Рубки стараются проводить зимой по глубокому снегу. Почему такой способ рубки является самым безболезненным для леса?
8. Массовый характер приобретает отравление водоплавающих птиц в Европе и Северной Америке свинцовой дробью. Утки проглатывают дробинки, как гастролиты – камушки, способствующие перетиранию пищи в желудке. Всего шесть дробинок среднего размера могут стать причиной смертельного отравления кряквы. Меньшие порции отрицательно влияют на размножение. Какие последствия для популяции уток и для человека могут иметь такие явления?

**Тема:** Население и ресурсы Земли

**Задание:** Составить конспект по плану

1. Дать определение продовольственной проблеме.
2. Продовольственная проблема в истории человечества.
3. Продовольственная проблема в широком и узком смысле.
4. Определить глобальные масштабы проблемы (норма питания по данным разных авторов).

5. Факторы, влияющие на продовольственную ситуацию.
6. Регионально-географический аспект проблемы.
7. Понятие «Зелёной революции»
8. Достоинства и недостатки «Зелёной революции»

## Тест 2

### Тема 1.2 Природные ресурсы и их использование

#### 1 вариант

1. Примером исчерпаемых возобновимых природных ресурсов является
  - 1) Полиметаллические руды
  - 2) Ядерная энергия
  - 3) Морская вода
  - 4) Лесные ресурсы
2. Установите соответствие между видами природных ресурсов и природными ресурсами, к которым они относятся

#### Вид природных ресурсов

1. Исчерпаемые невозобновимые
2. Неисчерпаемые
3. Исчерпаемые возобновимые

#### Природные ресурсы

- А) солнечная энергия
- Б) пресная вода
- В) уран

3. Ресурсами, выделяемыми по характеру использования, являются:
  - 1) минеральные;
  - 2) климатические;
  - 3) рекреационные;
  - 4) таких ресурсов нет.
4. Какое из указанных утверждений является правильным?
  - 1) Железные руды – невозобновляемые и исчерпаемые горючие минеральные ресурсы.
  - 2) Алмазы – возобновляемые и неисчерпаемые нерудные минеральные ресурсы.
  - 3) Энергия ветра относится к неисчерпаемым ресурсам.
  - 4) Биологические ресурсы служат основой материального производства человеческого общества.
5. Почва относится к...:
  - 1) неисчерпаемые возобновимые
  - 2) неисчерпаемые климатические
  - 3) исчерпаемые возобновимые
  - 4) исчерпаемые невозобновимые

## 2 вариант

1. Примером исчерпаемых невозобновимых природных ресурсов является
  - 1) Бурый уголь
  - 2) Ядерная энергетика
  - 3) Лесные ресурсы
  - 4) Морская вода
2. Примером рационального природопользования является
  - 1) Перевод автомобильного транспорта на газ
  - 2) Осушение болот
  - 3) Создание замкнутых циклов на производствах
  - 4) Сооружение высоких труб на предприятиях
3. Создатель учения о ноосфере:
  - 1) В.И. Вернадский;
  - 2) Ч. Дарвин;
  - 3) Ю.Либих;
  - 4) Э.Зюсс
4. Установите соответствие между видами природных ресурсов и природными ресурсами, к которым они относятся

### Вид природных ресурсов

### Природные ресурсы

1. Исчерпаемые невозобновимые энергия
  2. Неисчерпаемые
  3. Исчерпаемые возобновимые
5. Морские приливы относятся к...:
- 1) неисчерпаемые возобновимые
  - 2) неисчерпаемые климатические
  - 3) исчерпаемые возобновимые
  - 4) неисчерпаемые космические

### Ключ к тесту по теме «Природные ресурсы и их использование»

1 вариант	2 вариант
1 - 4	1 - 1
2 - 1-В, 2-А, 3 - Б	2 - 3
3 - 4	3 - 1
4 - 3	4 - 1-В, 2-А, 3- Б
5 - 3	5 - 4

Количественным критерием оценки правильности выполнения тестовых заданий служит коэффициент  $K_a$ , представляющий собой отношение количества правильно выполненных обучающимися существенных операций (А) к общему числу существенных операций теста (Р)  $K_a = A/P$

17.1 вариант – Р =30, 2 вариант – Р =30

Ка	1,0-0,9	0,89-0,8	0,79-0,7	< 0,7
Кол-во верных ответов	5	4	3	2 и менее

**Тема:** Мониторинг окружающей среды. Глобальные экологические кризисы

### ВАРИАНТ -1

Выберите один правильный ответ из четырех предложенных

**1.** В связи с проблемой глобального потепления климата особую роль приобретают болотные ландшафты, так как:

- а) они занимают большие площади, особенно в России, и испаряют много воды;
- б) они выделяют большое количество диоксида углерода (одного из парниковых газов) и влияют на потепление климата в глобальном масштабе;
- в) они активно связывают углекислый газ;
- г) они связывают кислород и озон.

**2.** К альтернативным источникам энергии относят:

- а) уголь; б) биогаз; в) сланец; г) нефть.

**3.** Главным ядовитым компонентом фотохимического смога лос-анджелесского типа является:

- а) кислород;
- б) озон;
- в) азот;
- г) углерод.

**4.** Количество людей на планете растет со скоростью:

- а) 1 новорожденный в час;
- б) 1 новорожденный в минуту;
- в) 1 новорожденный в секунду;
- г) более 3 новорожденных в секунду.

**5.** При современных уровнях добычи разведанных

месторождений металлических руд хватит приблизительно:

- а) на 5 лет; б) на 20 лет; в) на 50 лет; г) более чем на 100 лет.
- 6.** Общая площадь антропогенных пустынь мира достигает сейчас:
- а) более 1 млн км<sup>2</sup>; б) более 5 млн км<sup>2</sup>; в) более 10 млн км<sup>2</sup>;  
г) более 50 млн км<sup>2</sup>.
- 7.** Нефтяной пленкой покрыта поверхность вод, которая от общей площади Мирового океана составляет:
- а) около 10 %;  
б) около 30 %;  
в) более 70 %;  
г) более 80 % .
- 8.** Потепление на планете может привести к таянию многолетней мерзлоты, тогда лесотундра достигнет побережья Северного Ледовитого океана. Это может случиться при увеличении температуры:
- а) на 0,5 °С; б) на 1 °С; в) более чем на 2 °С  
г) более чем на 5 °С.
- 9.** Наиболее тонкий озоновый слой, в основном, отмечают:
- а) над Северной и Южной Америкой;  
б) над Европой и Азией;  
в) над Австралией и Тихим океаном;  
г) над Арктикой и Антарктикой.
- 10.** Строительство атомных станций проводят со следующим расчетом:
- а) в районах вблизи сырьевых источников;  
б) в городах, куда дешевле и проще доставлять сырье;  
в) в районах, где отсутствуют необходимые энергоресурсы или они очень дороги, а потребность в электроэнергии велика;  
г) в районах, где развивается металлургия и машиностроение.

#### ВАРИАНТ -2

Выберите один правильный ответ из четырех предложенных

1. Одним из наименее используемых возобновляемых видов энергии является:
  - а) гидроэнергия; б) ветровая энергия; в) геотермальная энергия;
  - г) энергия приливов и отливов.
2. География голода охватывает:
  - а) Африку и Южную Азию;
  - б) Европу и Северную Америку;
  - в) Австралию;
  - г) Северную Азию.
3. Международное сотрудничество по вопросам охраны окружающей среды возглавляет:
  - а) ВОЗ; б) ЮНЕСКО;
  - в) ООН; г) ЮНЕП.
4. Все проблемы экологии могут быть выражены одной фразой:
  - а) океан и суша связаны между собой; б) все живое связано между собой и с окружающей средой;
  - в) все неживое взаимодействует между собой;
  - г) компоненты географической оболочки изолированы.

5. Направление научной и общественной мысли, прогнозирующее трагические для всего человечества последствия наступления экологического кризиса, носит название:

- а) консервационизм;
- б) алармизм;
- в) экологический реализм;
- г) сциентизм.

6. Предполагаемое увеличение среднегодовой температуры воздуха на планете будет иметь следующие последствия:

- а) в высоких широтах климат станет значительно холоднее, возрастет площадь тундры;
- б) произойдет обмеление рек;
- в) возрастет общее количество осадков, многолетняя мерзлота начнет таять, а Северный Ледовитый океан — замерзать у берегов;
- г) возрастет общее количество ледников на вершинах гор и за полярным кругом.

7. Основной причиной быстрого истощения ресурсов Земли и воды, дефицита продуктов питания, снижения биоразнообразия, разрушения почв, увеличения уровня всех видов и форм загрязнений являются:

- а) войны;
- б) быстрые темпы роста народонаселения;
- в) космические процессы;
- г) политические мотивы.

7. Современный экологический кризис на Земле связан с такими процессами, как:

- а) чрезмерный охотничий и рыбный промыслы;
- б) глобальное загрязнение среды, снижение надежности экосистем, а также термодинамическое изменение в биосфере;
- в) почти полное истощение всех возможных природных ресурсов;
- г) перепроизводство товаров, машин и недостаток сырья.



- 8.** Одной из глобальных проблем человечества является сокращение лесов, идущее быстрыми темпами. Основной причиной этого процесса считают
- а) вырубку лесов для освобождения площадей под города, заводы и дороги;
  - б) подсеčno-огневую систему земледелия, использование древесины в качестве топлива; в) изготовление мебели, постройку домов;
  - г) получение спирта, живицы и других производных древесины.
- 9.** Основной причиной выпадения кислотных дождей является:
- а) попадание в воздух оксидов серы и азота — отходов сгорания любого ископаемого топлива, особенно низкосортного угля и мазута;
  - б) попадание в воздух оксидов фосфора и углерода — отходов сгорания любого вида топлива, особенно сланцев и торфа
  - в) попадание в воздух большого количества хлора;
  - г) попадание в воздух пыли, содержащей частицы металлов.

### ВАРИАНТ -3

Выберите один правильный ответ из четырех предложенных

- 1.** К положительным экологическим последствиям глобального потепления климата можно отнести:
- а) поднятие уровня Мирового океана;
  - б) таяние многолетней мерзлоты и повсеместное увеличение температуры;
  - в) увеличение интенсивности фотосинтеза и урожайности северных территорий; г) повышение уровня грунтовых вод и таяние ледников.
- 2.** К уничтожению почвы не приводит:
- а) засоление; б) перевыпас скота; в) эрозия; г) мелиорация.
- 3.** Считают, что озоновый экран разрушается в результате воздействия на него:
- а) фреона; б) радиации;
  - в) сернистого газа; г) угарного газа.
- 4.** Самыми мощными источниками углекислого газа в мире являются такие страны, как:

- а) Индия, Бразилия, Австралия;
- б) Россия, Канада, США;
- в) Франция, Германия, Польша;
- г) Египет, Чили, Перу.

**5.** Термин «глобальная экология» был предложен в 1977 г.:

- а) С.С. Шварцем;
- б) М.И. Будыко;
- в) Н. Реймерсом;
- г) П.Т. де Шарденом.

**6.** Наиболее разрушителен для озона хлор: каждый его атом способен уничтожить:

- а) до 1000 молекул озона;
- б) до 10 тыс. молекул озона;
- в) до 100 тыс. молекул озона;
- г) до 500 тыс. молекул озона.

**7.** Для уменьшения выброса углекислого газа в атмосферу рекомендуют следующие действия:

- а) развивать атомную энергетику, сокращая при этом потребление угля;
- б) увеличить потребление угля и сланцев; в) чаще использовать в качестве топлива древесину, уголь и торф; г) иные, чем описанные выше.

**8.** Метан, относящийся к «парниковым газам», поступает в атмосферу в основном с территорий:

- а) лесных массивов;
- б) луговых и степных районов;
- в) болотистых районов;
- г) горных областей.

**9.** Праздник, который мы отмечаем 5 июня с момента его объявления в 1972 г. на 27 -й сессии Генеральной Ассамблеи ООН, сокращенно называется В ДЭС, то есть:

- а) Всероссийский день охраны среды;

- б) Всероссийский день окружающей среды;
- в) Всемирный день оздоровления семьи;
- г) Всемирный день окружающей среды.

**10.** Принцип совместного гармоничного развития человека и природы называют: а) корреляцией; б) адаптацией; в) коэволюцией; г) конвергенцией.

#### ВАРИАНТ -4

Выберите один правильный ответ из четырех предложенных

- 1.** В данный момент можно констатировать утерю части почвенного покрова Земли в масштабе:
- а)  $1/5$  от всей поверхности;
  - б)  $1/4$  от всей поверхности;
  - в)  $1/3$  от всей поверхности;
  - г)  $1/2$  от всей поверхности.
- 2.** Количество загрязнений, приходящееся на каждого жителя планеты в год, составляет:
- а) 100 кг;
  - б) 500 кг;
  - в) 800 кг;
  - г) 1000 кг.
- 3.** Члены Римского клуба к основным глобальным проблемам относят следующие:
- а) проблемы сырья, пресной воды, опустынивания и эрозии почв;
  - б) демографическую, экологическую, продовольственную и энергетическую проблемы;
  - в) проблемы биоразнообразия, увеличения частоты заболеваний, производственную, радиационную;

г) проблемы деградации почв, вырубки лесов, автотранспорта и роста городов.

**4.** Одними из главных причин возникновения глобальных экологических проблем являются:

а) колоссальные масштабы хозяйственной деятельности человека, демографический взрыв, нерациональное потребление природных ресурсов и т.п.;

б) истощение природных ресурсов, в том числе воды, изменение климата и т.п.;

в) усиление радиации, ведение войн, переселение людей, природные катастрофы;

г) космические воздействия.

**5.** В настоящее время часть населения Земли, уже испытывающего недостаток чистой пресной воды, соответствует:

а) 1/3 человечества;

б) 1/2 человечества;

в) 2/3 человечества;

г) почти всему человечеству.

**6.** К причинам, которые способствовали сокращению кислорода в атмосфере, нельзя отнести:

а) сокращение зеленого покрова планеты;

б) сокращение фитопланктона в океанах (за счет загрязнения);

в) космические воздействия;

г) потребление кислорода транспортными средствами и промышленностью.

**7.** В создании «парникового эффекта» не участвует газообразное вещество:

а) фреон; б) озон, диоксид углерода;

в) метан, водяной пар;

г) азот.

**8.** В исторический период избыток углекислого газа атмосферы:

- а) уходил за пределы Земли в космос;
- б) растворялся в океане, переходя в органическое вещество, а также в гумус почвы и торф;
- в) уходил в недра Земли;
- г) целиком усваивался живыми организмами планеты.

**9.** К середине XXI в. ожидается потепление нижних слоев атмосферы приблизительно:

- а) на 1 °С;
- б) на 3 °С;
- в) на 5 °С;
- г) на 7 °С.

**10.** Наряду с увеличением количества углекислого газа в атмосфере растет и концентрация метана, так что к середине XXI в. она станет выше:

- а) в 1,5 раза;
- б) в 2 раза;
- в) в 5 раз;
- г) в 6 раз.

#### ВАРИАНТ -5

Выберите один правильный ответ из четырех предложенных

**1.** К мероприятиям, способствующим сокращению избытка углекислого газа в атмосфере, не относят:

- а) развитие альтернативной энергетики и улавливание диоксида углерода из дымовых газов ТЭС;
- б) вырубку лесов и сокращение лесных массивов;
- в) энергосбережение;
- г) предотвращение вырубки лесов, увеличение лесных массивов.

**2.** К природным явлениям, способствующим возникновению кислотных дождей, не относят:

- а) вулканическую деятельность;
- б) грозовые разряды и молнии;
- в) биогенные выделения;

г) силу и направление ветра.

**3.** При современных темпах добычи топлива на большой срок, по прогнозам ученых, хватит:

а) угля; б) газа; в) нефти; г) сланцев.

**4.** Качества питьевой воды (вкус, цвет, прозрачность и другие характеристики, определяемые нашими органами чувств) называют также:

а) химическими свойствами воды;

б) биохимическими свойствами воды;

в) физиологическими свойствами воды;

г) органолептическими свойствами воды.

**5.** Самая низкая антропогенная нагрузка на биосферу характерна для страны: а) Германии; б) Японии; в) Китая; г) России.

**6.** В настоящее время на планете безвозвратно утрачено вследствие деградации приблизительно:

а) 1 млн га пахотных земель;

б) 3 млн га пахотных земель;

в) 7 млн га пахотных земель;

г) более 10 млн га пахотных земель.

**7.** Основной первопричиной глобального опустынивания является:

а) сокращение площади лесов;

б) изменение климата;

в) уменьшение количества осадков;

г) уменьшение количества воды на Земле.

**8.** В результате глобального антропогенного вмешательства в экосистемы планеты с лица Земли практически исчез один из типов ландшафта, а именно:

- а) пустыни и полупустыни;
- б) широколиственные леса;
- в) лесотундры;
- г) степи.

**9.** В доиндустриальную эпоху площадь эксплуатируемых человеком земель составляла менее 5 % от территории всех континентов, в то время как в настоящее время она уже достигла:

- а) 20 %;
- б) 30 %;
- в) 40 %;
- г) 50 %.

**10.** По массе извлекаемого и перерабатываемого сырья хозяйственная деятельность человека превышает:

- а) современную вулканическую деятельность;
- б) глобальный синтез органического вещества биотой;
- в) современную вулканическую деятельность и глобальный синтез органического вещества, вместе взятые;
- г) современную вулканическую деятельность очень незначительно.

#### ВАРИАНТ -6

Выберите один правильный ответ из четырех предложенных

**1.** Наибольшая в мире антропогенная нагрузка на экосистемы отмечена на территории:

- а) Индии;
- б) Германии;
- в) Великобритании;
- г) Японии.

**2.** Распределение тепла и влаги на земной поверхности, в частности, зависит от

таких причин, как:

- а) прозрачность атмосферы, содержание в ней углекислого

газа и паров воды;

б) частота полетов реактивных самолетов над Европой;

в) нахождение Луны в определенной фазе;

г) схождение лавин и селей, величина снежного покрова.

**3.** Господство теплого и влажного климата в масштабах планеты наступает в случае:

а) уменьшения площади морей и океанов и увеличения

площади горных систем; б) увеличения площади морей

и океанов; в) усиления силы ветра; г) извержения

вулкана.

**4.** Деградация океанической среды захватывает

области: а) вдоль побережий всех материков; б)

вдоль побережий Евразии и Северной Америки;

в) вдоль побережий Евразии, Северной и Южной Америки;

г) вдоль побережий Евразии, Австралии, Северной и Южной Америки.

**5.** Несмотря на то что средняя урожайность зерновых в мире составляет 25

центнеров с гектара, глобальную продовольственную проблему до сих пор

не удалось решить, потому что в некоторых странах показатель

урожайности

гораздо ниже, например, в Африке он достигает:

а) 7 ц/га; б) 12 ц/га; в) 18 ц/га; г) 14 ц/га.

**6.** На глобальном изменении климата в будущем не скажется:

а) рост производства различных видов топливной энергетики;

б) увеличение содержания углекислого газа в атмосфере

в результате хозяйственной деятельности людей;

в) рост числа биосферных заповедников;

г) увеличение концентрации пылевых частиц в атмосфере.

**7.** К основным глобальным причинам опустынивания не относят:

а) снижение интенсивности континентального влагооборота в результате

сокращения площади лесов;



- б) перевыпас скота;
  - в) неправильную эксплуатацию обрабатываемых земель и избыточное орошение;
  - г) создание и расширение площадей, занятых под рекреационные цели.
- 8.** Тропические леса преимущественно вырубают для следующих нужд:
- а) для расширения сельскохозяйственных угодий и в качестве топлива;
  - б) для изготовления мебели, посуды и украшений;
  - в) для постройки жилищ, производства спирта;
  - г) для получения канифоли, смол, скипидара.
- 9.** Наибольшие площади орошаемых земель находятся на территории:
- а) Азии;
  - б) Африки;
  - в) Северной Америки;
  - г) стран, входивших в состав СССР.
- 10.** Глобальный вклад атмосферы в экологическую ситуацию на Земле никак не связывают с одним из ее свойств, а именно:

- а) с прозрачностью;
- б) с реальной толщиной;
- в) с динамичностью;
- г) с составом газов.

#### ВАРИАНТ -7

Выберите один правильный ответ из четырех предложенных

- 1.** К глобальной экологической катастрофе не ведет:
- а) нерациональное природопользование;
  - б) уменьшение биоразнообразия;
  - в) опустынивание, эрозия почв;
  - г) увеличение ареалов копытных животных.
- 2.** Международная программа ЮНЕСКО «Человек и биосфера» была принята:
- а) в 1950 г.;
  - б) в 1970 г.;
  - в) в 1980 г.;
  - г) в 1990 г.

- 3.** Современный экологический кризис принципиально отличается от других глобальных кризисов, возникавших на Земле до появления человека, и следующим:
- а) он более мощный и всеобъемлющий;
  - б) он более продолжительный;
  - в) он связан с чрезмерной, нерациональной хозяйственной деятельностью только одного биологического вида — человека;
  - г) он вызван преобразованиями внутри самой биосферы, изменениями климата, геологическими процессами и солнечной активностью.
- 4.** На разрушение озонового экрана влияет, кроме всего прочего, еще и процесс: а) интенсивного широкомасштабного использования азотных удобрений; б) интенсивного использования мелиоративных мероприятий; в) осушения болот; г) бесконтрольной посадки больших массивов леса.
- 5.** Глобальной проблемой не является: а) продовольственная; б) демографическая; в) энергетическая; г) технологическая (появление новых технологий).
- 6.** Работа холодильных установок приводит к поступлению в атмосферу аэрозолей, разрушающих озоновый слой:
- а) брома;
  - б) угольной пыли и угарного газа;
  - в) фреона; г) бензопирена.
- 7.** Глобальную роль почв определяет ряд свойственных им функций, за исключением:
- а) участия в качестве звена в круговороте веществ; б) обеспечения плодородия; в) фактора биоэволюции; г) предоставления естественного хранилища для всей пресной питьевой воды и ряда солей.
- 8.** К причинам возникновения глобальных экологических проблем можно отнести:
- а) демографический взрыв;
  - б) колебательные процессы в окружающей среде;

- в) историческую запрограммированность ряда природных факторов;
- г) космические явления и процессы.

**9.** Большие надежды на успешное решение глобальных экологических проблем связывают со следующими изменениями в хозяйственной деятельности:

- а) повсеместным сокращением объема производства в мире;
- б) сокращением выработки энергии; в) разработкой новых технологий;
- г) повсеместным сокращением масштаба рыболовства и охоты.

**10.** В.И. Вернадский связывал решение глобальных проблем человечества с возможностью:

- а) добывать основные (традиционные) виды топлива и найти дешевые источники энергии; б) рационально использовать природные богатства при обязательном объединении человечества;

в) сократить репродуктивный потенциал человечества; г) самоограничения человечества по всем показателям.

#### ВАРИАНТ -8

Выберите один правильный ответ из четырех предложенных

**1.** Решением глобальных эколого-энергетических проблем не является:

- а) энергосбережение; б) экономия энергии в быту;
- в) изменение структуры мирового энергобаланса;
- г) запрет на использование воды в качестве источника энергии.

**2.** В современных условиях в результате хозяйственной деятельности человека нарушились процессы почвообразования, что повлекло за собой изменение газового обмена литосферы и атмосферы:

- а) возросла фиксация азота;

б) возросла фиксация углекислоты;

в) возросла отдача кислорода; г)

снизилась отдача водорода.

**3.** Фактором, участвующим в развитии глобального сырьевого кризиса, не является:

а) высокий темп роста потребления минеральных ресурсов;

б) использование воды при добыче и переработке минерального сырья; в)

недостаточное использование отходов различных производств и вторичного

сырья; г) отсутствие комплексного характера добычи и переработки

минерального сырья.

**4.** В атмосферу оксид азота, в основном, поступает в

результате: а) работы двигателей сверхзвуковых самолетов

и внесения азотных удобрений в почву; б) работы

двигателей автотранспорта и станков; в) распыления

аэрозолей; г) работы холодильников.

**5.** Причиной глобального сырьевого кризиса нельзя считать:

а) высокие темпы потребления минеральных ресурсов; б) динамику природно-

климатических условий; в) отсутствие политики экономии и сбережения сырья,

некомпетентный подход к добыче и переработке сырья;

г) недостаточное использование вторсырья.

**6.** Глобальное потепление климата, кроме увеличения количества осадков и

затопления ряда прибрежных территорий, будет иметь и другие

последствия:

а) усиление горообразования и вулканизма; б) усиление деятельности

циклонов, учащение тайфунов и штормов; в) изменение структуры и строения

магнитосферы и ионосферы; г) изменение гравитационного поля Земли.

- 7.** К причинам глобального потепления относят: а) повышение концентрации CO; б) увеличение концентрации парниковых газов, прежде всего CO<sub>2</sub>; в) увеличение концентрации N<sub>2</sub>;  
г) увеличение концентрации NH<sub>3</sub>.
- 8.** Особенность парниковых газов, которая приводит к изменению температуры поверхности Земли, такова:  
а) они способствуют увеличению влажности и передают тепловую энергию растениям; б) они способствуют нагреву Мирового океана, создавая «эффект парилки», чем усиливают растворимость солей в воде;  
в) они свободно пропускают солнечную радиацию, но задерживают отраженное от Земли длинноволновое (инфракрасное) излучение; г) они свободно пропускают солнечную радиацию, но задерживают отраженное от Земли коротковолновое (ультрафиолетовое) излучение.
- 9.** К парниковым газам не имеют отношения: а) CO<sub>2</sub> и водяной пар; б) метан; в) фреон и озон; г) CO, SO<sub>2</sub> и NO.
- 10.** К синтетическим поверхностно-активным веществам (СПАВ), токсичным для многих обитателей водных экосистем, относят:  
а) гормоны и биоактивные вещества; б) мыло и стиральные порошки; в) дезодоранты, красители, известь; г) ДДТ и цианиды.

#### Ключ к тесту

1 вариант: 1-в; 2-б; 3-б; 4-г; 5-в; 6-в; 7-б; 8-в; 9-г; 10-в;

2 вариант: 1-г; 2-а; 3-б; 4-б; 5-б; 6-в; 7-б; 8-б; 9-б; 10-а;

3 вариант: 1-в; 2-г; 3-а; 4-а; 5-б; 6-в; 7-а; 8-в; 9-г; 10-в;

4 вариант: 1-в; 2-в; 3-б; 4-а; 5-а; 6-в; 7-г; 8-б; 9-б; 10-б;

5 вариант: 1-б; 2-г; 3-а; 4-г; 5-г; 6-в; 7-а; 8-г; 9-в; 10-а;

6 вариант: 1-г; 2-а; 3-б; 4-а; 5-б; 6-в; 7-г; 8-а; 9-а; 10-б;

7 вариант: 1-г; 2-б; 3-в; 4-а; 5-г; 6-в; 7-г; 8-а; 9-в; 10-б;

8 вариант: 1-г; 2-а; 3-б; 4-а; 5-б; 6-б; 7-б; 8-в; 9-г; 10-б;

## Контрольные срезы

### Вариант 1

1. верхний слой атмосферы называется:

А. экзосфера; Б. ионосфера; В. литосфера

2. в каком слое расположен озоновый экран?

А. в тропосфере; Б. в стратосфере; В. в ионосфере;

3. какая из видов борьбы за существование происходит наиболее остро?

А. межвидовая борьба Б. борьба с неблагоприятными условиями

В. внутривидовая борьба

4. совокупность влияния жизнедеятельности одних организмов на другие это....

А. абиотические факторы; Б. антропогенные факторы; В. биотические факторы;

5. все факторы живой и неживой природы, воздействующие на особи, популяции, виды, называют:

А. экологическими; Б. абиотическими; В. биотическими;

б. все виды деятельности человека относят к факторам:

А. абиотическим;

Б. биотическим;

В. антропогенным;

7. какие территории относят к особо охраняемым природным территориям:

А. памятники природы; Б. национальные парки; В. все перечисленные;

8. какие виды растений и животных относятся ко второй категории Красной Книги:

А. исчезающие виды.

В. восстановленные виды. В.

неизвестные виды.

9. Популяция не влияет друг на друга и это обозначается условными знаками ...

А. +— Б. ++

В. 00

10. сожительство двух и более видов, которое в ряде случаев становится необходимым для обоих партнеров – это..

А. семья; Б. симбиоз В. род;

11. если два и более вида используют экологические ресурсы и обитают совместно, что между ними может возникнуть?

А. конкуренция;

Б. протокооперация;

В. паразитизм;

12. процесс разрушения редуцентами органических веществ до неорганических и возвращения их в окружающую среду – важное звено в:

А. круговороте веществ; Б. саморегуляции;

В. сезонных изменениях в жизни организмов;

13. как называется эволюционный процесс внутри вида:

А. макроэволюция;

Б. микроэволюция;

В. дивергенция;

14. в биогеоценоз входят А. только растения; Б. только животные;

В. организмы и среда обитания;

15. благодаря растениям в атмосфере появился А. кислород; Б. азот;

В. углекислый газ;

16. основными потребителями органических веществ являются

А. консументы; Б. продуценты; В. редуценты;

17. определите правильную цепь питания:

А. семена ели – еж – мышь – лисица

Б. семена ели – мышь – еж – лисица

В. мышь – еж – семена ели – лисица

18. Территория, на которой при ограниченном использовании природных ресурсов охраняются отдельные виды животных или растений, а также другие компоненты природного комплекса – это ...

А. заповедник; Б. заказник;

В. национальный природный парк;

19. живая оболочка планеты, заселенная живыми организмами называется:

А. гидросфера;

Б. литосфера;

В. биосфера;

20. учение о биосфере развил: А. Ч. Дарвин; Б. К. Линней;

В. В.И. Вернадский;

21. совокупность всех растительных организмов называется: А.

неорганические вещества; Б. флора; В. фауна;

22. совокупность особей одного вида, населяющих определенную территорию называется: А. экосистема; Б. фитонциды; В. популяция;

23. Какие вещества называют канцерогенами?

А. вызывающие аллергические заболевания.

Б. вызывающие хронические заболевания.

В. вызывающие раковые заболевания.

24. Разрушение плодородного слоя почвы называется:

А. деструкция;

Б. эрозия;

В. выщелачивание;



## Контрольные срезы

### Вариант 2

1. нижний слой атмосферы называется:

А. экзосфера; Б. тропосфера; В. литосфера

2. озоновый экран располагается на высоте:

А. 20-25 км.; Б. 1000 км.; В. 100 м;

3. вода является средообразующим элементом какой среды? А,

водной; Б. наземно — воздушной; В. почвенной;

4. к биотическим факторам среды относят:

А. создание заповедников;

Б. разлив рек при половодье;

В. обгрызание зайцами коры деревьев;

5. к каким факторам относят увеличение продолжительности светового дня, вызывающие сезонные изменения у организмов?

А. антропогенным; Б. биотическим; В. абиотическим;

6. все виды деятельности человека относят к факторам:

А. абиотическим;

Б. биотическим;

В. антропогенным;

7. животные, обитающие в почве, имеют маленькие глазки по причине:

А. отсутствия в почве света; Б. избытка количества влаги;

В. наличия в почве твердых частиц;

8. популяции имеют взаимовыгодные связи и это обозначается условными знаками...

А. +—

Б. ++

В. 00

9. взаимоотношение грибов и водорослей можно обозначать какими условными знаками?

А. —

Б. 0

В. ++

10. примером какого типа взаимоотношений могут служить львы и гиены?

А. нахлебничества; Б. сотрапезничества; В. квартиранства;

11. в хвойном лесу обитает множество видов, связанных между собой и с факторами неживой природы, поэтому его называют:

А. биосферой;

Б. биогеоценозом или экосистемой; В.

заказником;

12. в экосистему входят:

А. только животные;

Б. живые организмы и среда их обитания; В.

только растения;

13. Изменчивость, связанная с изменением генов особи:

А. наследственная; Б. ненаследственная; В.

вегетативная;

14. окраска божьей коровки- пример:

А. маскировки;

Б. мимикрии;

В. предупреждающей окраски;

15. Паразит:

А. приносит пользу хозяину;

Б. не приносит хозяину ни вреда, ни пользы;

В. приносит хозяину вред, но не вызывает его немедленной гибели

16. Если особи одного вида поедают особей другого вида, такая форма взаимоотношений иллюстрирует:

А. паразитизм;

Б. хищничество;

В. конкуренцию.

17. оболочка Земли, населенная живыми организмами и преобразованная ими: А. литосфера Б. биосфера В. гидросфера

18. Природный объект, имеющий научное, историческое, культурное и эстетическое значение, охраняемый государством – это ...

А. заповедник; Б. заказник;

В. памятник природы.

19. кто из живых организмов более других пытается изменить природу:

А. растения;

Б. человек;

В. животные;

20. в процессе фотосинтеза органические вещества образуют:

А. только водоросли; Б. только цветы; В. все зеленые растения;

21. вещества, разрушающие озоновый слой называются

А. органические вещества; Б. фреоны; В. канцерогенные вещества;

22. к исчерпаемым природным ресурсам относится:

А. каменный уголь;

Б. солнечная радиация;

В. энергия земных недр;

23. к неисчерпаемым природным ресурсам

относится: А. каменный уголь; Б. солнечная

радиация; В. нефть;

24. автор учения о биосфере:

А. В.И. Вернадский;

Б. Д.И. Менделеев;

В.М.В. Ломоносов;

## Ключ к тесту

### Вариант 1

1-А; 2-Б;3-А;4-В; 5-А; 6-В; 7-В; 8-А; 9-В; 10-Б; 11-А; 12-А; 13-Б; 14-В;  
15-А; 16-А; 17-Б; 18-Б; 19-В; 20-В; 21-Б; 22-В;23-В; 24-Б.

### Вариант 2

1-Б; 2-А; 3-А; 4-В; 5-В; 6-В;7 -А; 8-Б; 9-В; 10-А; 11-Б; 12-А; 13-А; 14-В;  
15- В; 16-Б; 17-Б; 18-Б; 19-Б; 20-В; 21-Б; 22-А;23-Б;24-А.

15-В; 16-Б; 17-Б; 18-Б; 19-А; 20-А; 21-В; 22-Б; 23-В; 24-Б.

### Вариант 5

1-В; 2-А; 3-В; 4-В; 5-В; 6-Б; 7-В; 8-А; 9- А; 10-Б; 11-Б; 12-Б; 13-А; 14-Б;  
15-Б; 16-В; 17-В; 18-А; 19-Б; 20-А; 21-А; 22-В; 23-Б; 24-В.

### Вариант 6

1-Б; 2-А; 3-В; 4-В; 5-В; 6-А; 7-В; 8-В; 9-Б; 10-В; 11-Б; 12-Б; 13-А; 14-В;  
15-А; 16-В; 17-Б; 18-Б; 19-А; 20-В; 21- В; 22-А;23-Б; 24-Б.

### Критерии оценивания тестовых работ:

оценка «5» -90-100% правильно выполненных заданий (22-24 правильных ответов);

оценка «4» -76-89% правильно выполненных заданий (19-21 правильных ответов);

оценка «3» -50-75% правильно выполненных заданий (12-18 правильных ответов);

оценка «2» - менее 50% правильно выполненных заданий (менее 12 правильных ответов)

## 2.2 Задания для промежуточной аттестации

### Вопросы к зачету

1. Особенности взаимодействия природы и общества.
2. Устойчивое развитие экосистем. Биогеоценоз.
3. Строение и состав атмосферы.
4. Основные характеристики гидросферы.
5. Состав и строение почвы.
6. Загрязнение почв.
7. Природные зоны.
8. Альтернативные источники энергии, способы получения энергии.
9. Признаки экологического кризиса.
10. Глобальные проблемы экологии и пути их решения.
11. Природные ресурсы и рациональное природопользование.
12. Классификация природных ресурсов, использование и воспроизводство ресурсов.
13. Пищевые ресурсы человечества.
14. Проблемы сохранения человеческих ресурсов.
15. Проблемы демографии.
16. Загрязнение окружающей среды токсичными и радиоактивными отходами.
17. Загрязнение биосферы и способы ликвидации их последствий.
18. «Зеленые революции» и их последствия.
19. Мониторинг.
20. Правовые и социальные вопросы природопользования.
21. Природоохранное законодательство Российской Федерации.
22. Природоохранные конвенции и межгосударственные соглашения.
23. Роль международных организаций в охране природы.
24. Юридическая ответственность в области охраны окружающей среды.
25. Международные природоохранные мероприятия и организации, участие в них России.
26. Новые подходы к природоохранной деятельности.

27. Правовая и юридическая ответственность предприятий.
28. Экологическая оценка производств.
29. Образование отходов при эксплуатации судов.
30. Загрязнение водоемов нефтью и нефтепродуктами.
31. Особо охраняемые природные территории.
32. Экологическая культура человека.

## **Итоговый зачётный тест**

### **1 вариант**

#### **1. Выберите по 1 правильному варианту ответов в вопросах с 1 по 21**

1. Кто из ученых дал первое определение экологии как науки?  
1) Ч. Дарвин    2) Э. Геккель    3) А.И. Вернадский    4) Аристотель
2. Метод работы в области экологии  
1) метод измерений    2) преобразовательный    3) проблемно-поисковый  
4) наблюдение
3. Назовите абиотические факторы среды  
1) симбиоз    2) конкуренция    3) хищничество    4) свет
4. Весь искусственный мир, созданный человеком, не имеющий аналогов в естественной природе:  
1) социальная среда    2) природная среда  
3) среда «второй» природы    4) среда «третьей» природы
5. Косвенное воздействие человека на животных заключается в:  
1) гибели животных от загрязнения воздуха выбросами промышленных предприятий  
2) гибели из-за пожаров, возникших в результате грозы  
3) гибели из-за охоты    4) гибели животных в следствии засухи.
6. Какие организмы создают органические вещества из неорганических:  
1) продуценты    2) редуценты    3) консументы первого порядка  
4) консументы второго порядка.
7. К компонентам гидросферы **не относится**:

1) водяной пар атмосферы 2) грунтовые воды 3) озера 4) ледники

8. Внешняя твердая оболочка планеты, включающая земную кору и часть верхней мантии:

1) ядро 2) магма 3) литосфера 4) почвенная

9. Что такое загрязнители?

1) вещества, улучшающие состояние среды 2) вещества, ухудшающие состояние среды

3) вещества, безразличные для состояния среды;

10. К каким загрязнителям по характеру воздействия на среду относятся ПЕСОК?

1) химические 2) физические 3) механические 4) биологические

11. К каким загрязнителям по токсичности относятся сероводород?

1) чрезвычайно опасные 2) умеренно опасные 3) высоко токсичные 4) мало опасные

12. Импактный мониторинг окружающей среды это:

1) мониторинг источников загрязнения 2) мониторинг заповедников

3) мониторинг территории области 4) мониторинг состояния воды в озере

13. Назовите причины возникновения кислотных дождей

1) углекислый газ 2) фреоны 3) окислы серы 4) пыль

14. Какие вещества–загрязнители при воздействии на организм вызывают у человека экзему?

1) угарный газ 2) бензол 3) ртуть 4) этиловый спирт

15. Бытовые отходы – это отходы:

1) производства и промышленности 2) только жидкие бытовые отходы

3) только твердые бытовые отходы 4) жидкие и твердые бытовые отходы

16. Какое количество возбудителей заболеваний может содержаться в питьевой воде?

1) 0,25 мг/л 2) не более ПДК 3) не должно быть совсем.

17. Особо охраняемая природная территория, при которой запрещена любая хозяйственная деятельность – это:

1) заповедник 2) национальный парк 3) заказник 4) памятник природы

18. Закончите фразу: «Вещества, получающиеся в процессе производства из сырья, которые используются в других производствах для получения готовой продукции, называются...?»

1) отходами 2) вторичными продуктами 3) первичными продуктами  
4) вторичным сырьем

19. Закончите фразу: «Вещества, получающиеся в результате данного производства, которые являются его конечной целью, называются....»

1) отходами 2) готовой продукцией 3) сырьем 4) полупродуктами

20. Выберите **правильное** утверждение:

1) человек не является биотическим ресурсом  
2) наиболее опасны жидкие промышленные отходы  
3) наименее опасны радиоактивные отходы  
4) макулатура не является сырьем для вторичной переработки

21. Выберите **не правильное** утверждение:

1) на территории Челябинской области есть охраняемые территории  
2) авария на Чернобыльской АЭС относится к экологическому бедствию  
3) по агрегатному состоянию отходы подразделяются на жидкие и пылеобразные  
4) радиоактивные отходы способствуют развитию опухолевых заболеваний

**2. Выберите по 2 варианта ответов из предложенных в вопросах с 22 по 26.**

22. На какие группы классифицируется сырье по его принадлежности к компоненту природы:

1) органическое 2) промышленное 3) воздушное 4) космическое

23. Какие природные ресурсы относятся к неисчерпаемым?

1) ветер 2) лес 3) солнечная энергия 4) нефть

24. Закончите фразу: «Металл при варке стали является сырьем....»

1) первичным 2) органическим 3) вторичным 4) минеральным

25. Основные пути решения проблем рационального природопользования:

1) повышение безотходности производства



2) повышение темпов потребления возобновимых ресурсов над их восстановлением

3) разработка ресурсосберегающих технологий

26. Для городской среды характерны:

1) понижение содержания кислорода и увеличения углекислого газа в составе воздуха

2) уменьшение численности населения по сравнению с сельской местностью

3) насыщенность различными физическими загрязнителями: шумом, электромагнитным излучением и др.

4) преобладание зеленой зоны над жилой и промышленной зонами

**3. Из предложенных вариантов ответов вопроса 27 выберите 3 правильных**

27. Вторичным сырьем не является:

1) нефть 2) стеклотара 3) солнечная энергия 4) полиэтиленовые пакеты

5) ветер 6) макулатура.

28. Соотнесите агрегатное состояние данных загрязнителей и среду, которую они загрязняют?

А) пустая порода

1) воздушная

а) газообразное

Б) угарный газ

2) водная

б) жидкое

В) стоки с промплощадок

3) почвенная

в) твердое

## 2 вариант

### 1. Выберите по 1 правильному варианту ответов в вопросах с 1 по 21 .

1. Какой ученый дал полное определение ноосфере?

- 1) Ч. Дарвин    2) Э. Геккель    3) А.И. Вернадский    4) Аристотель

2. К результатам антропогенного воздействия на природу относятся:

- 1) смешанный лес    2) болото    3) пруды, каналы    4) степь

3. К компонентам гидросферы относятся:

- 1) ледники    2) грунтовые воды    3) многолетняя мерзлота    4) все  
вышеперечисленное

4. К нетрадиционным источникам электроэнергии относится:

- 1) ТЭС    2) ГЭС    3) АЭС    4) энергия ветра

5. Какие природные ресурсы относятся к исчерпаемым возобновимым?

- 1) нефть    2) лес    3) солнечная энергия    4) ветер

6. Закончите фразу: «Вещества, получающиеся в процессе производства, которые не являются целью данного производства, их нельзя использовать в данном производстве, называются....»

- 1) отходами    2) готовой продукцией    3) сырьем    4) полупродуктами

7. Закончите фразу: «Отходы производств, если не утилизируются, являются для природной среды .....

- 1) загрязнителями    2) готовой продукцией    3) вторичным сырьем    4)  
полупродуктами

8. По степени исчерпаемости нефть относится к:

- 1) исчерпаемым невозобновимым    2) неисчерпаемым, но и не подверженным  
истощению  
3) неисчерпаемым    4) ограниченно исчерпаемым

9. Вид природопользования, при котором возможно внедрение малоотходных и безотходных технологий производства, называется:

- 1) рациональное природопользование    2) нерациональное  
природопользование  
3) общее природопользование    4) специальное природопользование

10. Как называется процесс поступления загрязнителей в окружающую среду?

- 1) разрушение 2) окисление 3) загрязнение 4) выветривание

11. К каким загрязнителям по характеру воздействия на среду относятся

**НИТРИТЫ?**

- 1) химические 2) физические 3) механические 4) биологические

12. К каким загрязнителям по токсичности относятся аммиак?

- 1) чрезвычайно опасные 2) умеренно опасные 3) высоко токсичные 4) мало опасные

13. Какая отрасль хозяйства является **наиболее сильным** загрязнителем атмосферы?

- 1) промышленность 2) с/х 3) транспорт 4) бытовая деятельность человека

14. Назовите причину возникновения парникового эффекта

- 1) углекислый газ 2) фреоны 3) окислы серы 4) пыль

15. Какие вещества-загрязнители при воздействии на организм вызывают у человека общее отравление? 1) кадмий 2) сероводород 3) аммиак

16. Бытовые отходы – это отходы:

- 1) производства и промышленности 2) только жидкие бытовые отходы  
3) только твердые бытовые отходы 4) жидкие и твердые бытовые отходы

17. Особо охраняемая природная территория, при которой запрещена любая хозяйственная деятельность – это:

- 1) заповедник 2) национальный парк 3) заказник 4) памятник природы

18. Региональный мониторинг окружающей среды это:

- 1) мониторинг химического предприятия, на котором произошла авария  
2) мониторинг заповедников 3) мониторинг территории области 4)  
мониторинг болота

19. Вторичным сырьем не является:

- 1) ветер 2) стеклотара 3) готовые изделия 4) макулатура  
5) нефть 6) полиэтиленовые пакеты

20. Выберите **правильное** утверждение:

- 1) человек не является биотическим ресурсом

- 2) наиболее опасны жидкие промышленные отходы
- 3) наименее опасны радиоактивные отходы
- 4) макулатура не является сырьем для вторичной переработки

21. Первичным сырьем является:

- 1) ветер
- 2) стеклотара
- 3) готовые изделия
- 4) макулатура
- 5) нефть
- 6) полиэтиленовые пакеты

**2. Выберите по 2 варианта ответа из предложенных в вопросах с 22 по 26**

22. Выберите **правильное** утверждение:

- 1) человек является биотическим ресурсом
- 2) наиболее опасны жидкие промышленные отходы
- 3) наименее опасны радиоактивные отходы
- 4) макулатура не является сырьем для вторичной переработки

23. Закончите фразу: « Предельный чугун при варке стали является ..... сырьем

- 1) первичным
- 2) органическим
- 3) вторичным
- 4) минеральным

24. Назовите биотические факторы среды

- 1) симбиоз
- 2) конкуренция
- 3) влажность
- 4) свет

25. Назовите основные загрязнители гидросферы

- 1) канализационные воды
- 2) углекислый газ
- 3) фреоны
- 4) талые воды

26. Основные направления рационального природопользования:

- 1) не производство учета видового разнообразия животных и растений
- 2) сохранение устойчивости природных сообществ
- 3) проведение экономических оценок и стимулов в воспроизводстве природной среды

**3. Из предложенных вариантов ответов вопроса 27 выберите 3 правильных ответа**

27. На какие группы классифицируется сырье по его принадлежности к компоненту природы:

- 1) геологическое
- 2) промышленное
- 3) воздушное
- 4) водное

28. Соотнесите агрегатное состояние данных загрязнителей и среду, которую они загрязняют?

А) канализационные стоки                      а) газообразное    1) воздушная

Б) кадмий                      б) жидкое              2) почвенная

В) угарный газ              в) твердое              3) водная

### 3 вариант

#### 1. Выберите по 1 правильному варианту ответов вопросах с 1 по 21 .

1. Кто из ученых дал первое определение экологии как науки?

1) Ч. Дарвин    2) Э. Геккель    3) А.И. Вернадский    4) Аристотель

2. Оболочка планеты, состоящая из смеси различных газов, водяных паров и пыли:

1) атмосфера    2) гидросфера    3) биосфера    4) литосфера

3. К результатам антропогенного воздействия на природу относятся:

1) поля, транспортные магистрали    2) полевые защитные полосы, каналы  
3) промышленные агломерации, пруды    4) все вышеперечисленное

4. К традиционным источникам электроэнергии относится:

1) АЭС    2) энергия ветра    3) энергия приливов и отливов    4) энергия солнца

5. Какие природные ресурсы относятся к исчерпаемым невозобновимым?

1) лес    2) природный газ    3) солнечная энергия    4) ветер

6. Закончите фразу: «Вещества, получающиеся в процессе производства из сырья, которые используются в других производствах для получения готовой продукции, называются...?»

1) отходами    2) вторичными продуктами    3) первичными продуктами  
4) вторичным сырьем

7. Закончите фразу: «Вещества, получающиеся в результате данного производства, которые являются его конечной целью, называются....»

1) отходами    2) готовой продукцией    3) сырьем    4) полупродуктами

8. Что такое загрязнители?

1) вещества, улучшающие состояние среды  
2) вещества, безразличные для состояния среды  
3) вещества, ухудшающие состояние среды

9. Урбанизация – это

- 1) рост городов 2) рост зеленой зоны в городах
- 3) увеличение числа обитателей в водоеме
- 4) переселение людей из одной местности в другую.

10. К каким загрязнителям по характеру воздействия на среду относятся сажа?

- 1) биологические 2) физические 3) химические 4) механические

11. К каким загрязнителям по токсичности относятся сероводород?

- 1) чрезвычайно опасные 2) умеренно опасные 3) высоко токсичные 4) мало опасные

12. Назовите биотические факторы среды

- 1) свет 2) влажность 3) влажность 4) тепло

13. Основным источником свинцового загрязнения городов является:

- 1) промышленность 2) автомобильный транспорт
- 3) коммунально-бытовое хозяйство 4) ТЭС

14. Ядовитая смесь газа, тумана и пыли – это:

- 1) смог 2) задымленность 3) загазованность 4) все вышеперечисленное

15. Какие вещества-загрязнители при воздействии на организм человека нарушают работу отдельных органов?

- 1) уксусная кислота 2) бензол 3) сероводород

16. Какое количество возбудителей заболеваний может содержаться в питьевой воде?

- 1) 0,25 мг/л 2) не более ПДК 3) не должно быть совсем

17. Уникальные объекты, ценные в научном, эстетическом, историческом и культурном отношении и взятые под охрану на местном или федеральном уровнях, называются:

- 1) заповедники 2) национальные парки 3) заказники 4) памятники природы

18. Основной причиной глобального потепления считают:

- 1) выбросы пищевых отходов 2) свалки бытовой техники

3) землетрясения 4) парниковый эффект

19. Назовите причину разрушения озонового слоя

1) углекислый газ 2) фреоны 3) нефтепродукты 4) пыль

20. Вторичной переработке не подвержены: 1) каменный уголь 2) стеклотара

3) готовые изделия 4) полиэтиленовые пакеты 5) макулатура

21. Выберите **правильное** утверждение:

1) только один вид животного занесен в Красную книгу Челябинской области

2) антропогенного загрязнения гидросферы не существует

3) Мировой океан загрязняется при транспортировке грузов.

**2. Выберите по 2 варианта ответов из предложенных в вопросах с 22 по 26.**

22. Назовите физические факторы, воздействующие на организм человека

1) шум 2) ртуть 3) радиация 4) аммиак

23. Основные пути решения проблем рационального природопользования:

1) повышение темпов потребления возобновимых ресурсов над их восстановлением

2) повышение безотходности производства

3) разработка ресурсосберегающих технологий

24. Закончите фразу: «Металлолом при варке стали является сырьем....»

1) первичным 2) органическим 3) вторичным 4) минеральным

25. Назовите группы сырья по их использованию:

1) органическое 2) промышленное 3) рекреационное 4) космическое

26. Методы работы в области экологии

1) наблюдение 2) экспериментальный 3) проблемно-поисковый 4) сравнительный

**3. Из предложенных вариантов ответов вопроса 27 выберите 3 правильных**

27. Выберите **не правильное** утверждение:

1) кислотные дожди приводят к закислению водоемов

2) для охоты не выдается лицензия

3) следствием парникового эффекта является потепление климата

4) наиболее опасными отходами являются радиоактивные

28. Соотнесите агрегатное состояние данных загрязнителей и среду, которую они загрязняют?

- |                          |                 |              |
|--------------------------|-----------------|--------------|
| А) канализационные стоки | а) газообразное | 1) воздушная |
| Б) свинец                | б) жидкое       | 2) почвенная |
| В) угарный газ           | в) твердое      | 3) водная    |

#### 4 вариант

1. Выберите по 1 правильному варианту ответов вопросах с 1 по 21

1. Кто из ученых является основоположником учения о биосфере?

- 1) Ч. Дарвин    2) Э. Геккель    3) А.И. Вернадский    4) Аристотель

2. Область, в которой сосредоточено все живое вещество планеты, все организмы от бактерий до человека, называется:

- 1) биосфера    2) гидросфера    3) атмосфера    4) литосфера

3. Назовите абиотический фактор среды

- 1) паразитизм    2) тепло    3) конкуренция    4) симбиоз

4. Прямое воздействие человека на животных заключается в:

- 1) гибели животных в результате охоты  
2) гибели из-за пожаров, возникших в результате грозы  
3) гибели из-за эпидемии заболеваний  
4) гибели животных в следствии засухи

5. Какие организмы создают органические вещества из неорганических:

- 1) продуценты    2) редуценты    3) консументы первого порядка  
4) консументы второго порядка.

6. К нетрадиционным источникам электроэнергии **не относится**:

- 1) энергия солнца и энергия биомассы    2) энергия приливов и отливов  
3) энергия гидроэлектростанций    4) энергия ветра и геотермальных источников

7. Какие природные ресурсы относятся к исчерпаемым возобновимым?

- 1) нефть    2) солнечная энергия    3) лес    4) ветер



8. Закончите фразу: «Вещества, получающиеся в процессе производства, которые не являются целью данного производства, их нельзя использовать в данном производстве, называются....»

1) отходами 2) готовой продукцией 3) сырьем 4) полупродуктами

9. Закончите фразу: «Отходы производств, если не утилизируются, являются для природной среды .....

1) загрязнителями 2) готовой продукцией 3) вторичным сырьем 4) полупродуктами

10. Вид природопользования, при котором возможно внедрение малоотходных и безотходных технологий производства, называется:

1) рациональное природопользование 2) нерациональное природопользование  
3) общее природопользование 4) специальное природопользование

11. Какие вещества-загрязнители при воздействии на организм вызывают у человека заболевание нервной системы?

1) кадмий 2) ртуть 3) пестициды 4) оксид серы

12. Глобальный мониторинг окружающей среды это:

1) мониторинг наиболее загрязненных мест планеты  
2) мониторинг территории области 3) мониторинг биосферы  
4) мониторинг предприятий

13. Какое количество химических веществ может содержаться в питьевой воде?

1) 0,25 мг/л 2) не более ПДК 3) не должно быть совсем

14. Уникальные объекты, ценные в научном, эстетическом, историческом и культурном отношении и взятые под охрану на местном или федеральном уровнях, называются:

1) заповедники 2) национальные парки 3) заказники 4) памятники природы

15. К каким загрязнителям по агрегатному состоянию относится пустая порода?

1) твердые 2) жидкие 3) пластмассовые 4) газообразные

16. К каким загрязнителям по характеру воздействия на среду относятся НИТРАТЫ?

1) механические 2) физические 3) химические 4) биологические

17. К каким загрязнителям по токсичности относятся хлор?

1) чрезвычайно опасные 2) умеренно опасные 3) высоко токсичные 4) мало опасные

18. Какие загрязняющие вещества в атмосфере вызывают образование смогов?

1) окислы азота 2) сажа 3) аммиак 4) углекислый газ

19. Следствием глобального потепления климата на планете является:

1) рост численности народонаселения 2) рост численности животных  
3) таяние ледников в океане 4) загрязнение биосферы.

20. Выберите **правильное** утверждение:

1) только один вид растений занесен в Красную книгу Челябинской области;

2) антропогенного загрязнения литосферы не существует

3) на территории Челябинской области существует Ильменский национальный заповедник

4) Мировой океан не загрязняется при транспортировке грузов

21. Выберите **не правильное** утверждение:

1) кислотные дожди приводят к закислению почв 2) для охоты выдается лицензия

3) следствием парникового эффекта является загрязнение Мирового океана нефтепродуктами

4) наиболее опасными отходами являются радиоактивные

**2. Выберите по 2 варианта ответов из предложенных в вопросах с 22 по 26.**

22. Закончите фразу: « Предельный чугу́н при варке стали является ..... сырьем

1) первичным 2) органическим 3) вторичным 4) минеральным

23. Основные направления рационального природопользования:

1) не производство учета видового разнообразия животных и растений

2) сохранение устойчивости природных сообществ

3) проведение экономических оценок и стимулов в воспроизводстве природной среды

24. На какие группы делятся все загрязнители?

1) побочные 2) материальные 3) энергетические

25. Назовите наиболее сильные загрязнители гидросферы?

- 1) сточные воды промышленных предприятий      2) нефтепродукты  
3) фреоны      4) пыль

26. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды предусматривает:

- 1) регулирование вырубки тропических лесов  
2) контроль торговли товарами народного потребления  
3) контроль торговли редкими и исчезающими видами  
4) разведение домашнего скота

27. Вторичной переработке подвержены:

- 1) макулатура    2) стеклотара    3) ветер    4) полиэтиленовые пакеты    5) нефть

28. Соотнесите агрегатное состояние данных загрязнителей и среду, которую они загрязняют?

- |                    |                 |              |
|--------------------|-----------------|--------------|
| А) нефтепродукты   | а) газообразное | 1) воздушная |
| Б) свинец          | в) жидкое       | 2) почвенная |
| В) SO <sub>2</sub> | г) твердое      | 3) водная    |

## Ключ к тесту

вопрос	1 вариант	2 вариант	3 вариант	4 вариант
1.	2	3	2	3
2.	1	3	1	3
3.	4	4	4	4
4.	1	4	1	4
5.	1	1	1	1
6.	1	1	2	1
7.	1	1	2	1
8.	3	4	3	4
9.	2	1	1	1
10.	1	3	3	3
11.	3	1	1	1
12.	1	1	3	1
13.	3	3	2	3
14.	1	2	1	2
15.	4	2	3	2
16.	3	4	3	4
17.	1	1	1	1
18.	2	3	4	3
19.	2	3	2	3
20.	3	3	1	3
21.	3	1	3	1
22.	3,4	1,3	1,3	1,3
23.	1,3	2,3	2,3	2,3
24.	1,4	1,2	3,4	1,2
25.	1,3	1,4	2,3	1,4
26.	1,3	2,3	2,3	2,3
27.	1,3,5	1,3,5	2,4,5	1,2,4
28.	A3в, Б1а, В2б	Ав3, Бг2, Ва1	Ав3, Бг2, Ва1	Ав3, Бг2, Ва1

Количественным критерием оценки правильности выполнения тестовых заданий служит коэффициент  $K_a$ , представляющий собой отношение количества правильно выполненных обучающимися существенных операций ( $A$ ) к общему числу существенных операций теста ( $P$ )  $K_a = A/P$

3. 1 вариант –  $P = 30$ , 2 вариант –  $P = 30$

Ка	1,0-0,9	0,89-0,8	0,79-0,7	< 0,7
Кол-во верных ответов	28-26	25-21	20 - 16	15 и менее

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

### Печатные издания

1. Константинов, В.М., Челидзе, Ю.Б. Экологические основы природопользования / В.М. Константинов, Ю. Б. Челидзе. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 208 с., 21 см. – Библиогр: с. 37-93. – 6000 экз. – ISBN 978-5-7695-5537-4. – Текст: непосредственный

2. Трушина, Т.П. Экологические основы природопользования / Т.П.Трушина. – Ростов на Дону: Феникс, 2005. – 416 с., 20 см. – Библиогр: с. 269-353. – 4000 экз. – ISBN 5-222-07012-2. – Текст: непосредственный

### Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Портал Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. - URL: <http://www.mnr.gov.ru>.

2. Научно-практический портал Экология Производства. - URL: <http://www.ecoindustry.ru>.

### Рекомендуемая

1. Константинов, В.М., Челидзе, Ю. Б. Экологические основы природопользования: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования – М.; Издательский центр «Академия», 2014 – 208 с.

2. Медведев, В.Т. и др. Охрана труда и промышленная экология: учебник для студ. учреждений сред.проф.образования – М.; Издательский центр «Академия», 2014 – 416 с.

3. Щербаков, Г.С. и др Производственный экологический контроль в организациях: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования – М.; Издательский центр «Академия», 2015 – 256 с

Министерство образования и науки Челябинской области  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Южноуральский энергетический техникум»  
ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ Т.Г.Савватеева  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Комплект**  
**контрольно-измерительных материалов**  
**по учебной дисциплине**  
**ОП 01 Инженерная графика**  
**программы подготовки специалистов среднего звена по специальности**  
**13.02.03 Электрические станции, сети и системы**

Южноуральск, 2023

Комплект контрольно-измерительных материалов по учебной дисциплине разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Организация-разработчик: ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**РАССМОТРЕНО:**

на заседании предметной (цикловой)  
комиссии

электротехнических дисциплин

Протокол № \_\_\_\_\_

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель предметной (цикловой)

комиссии электротехнических

дисциплин \_\_\_\_\_ (Ю.Н.

Шеломенцева)

Разработчики:

Харитонов Е.В., преподаватель общепрофессиональных дисциплин

Эксперт:

ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

преподаватель

И.Н. Зверева



## Содержание

1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов .....	4
1.1. Область применения комплекта контрольно- измерительных материалов	4
1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины....	7
2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины	8
2.1 Задания для текущего контроля.....	8
3.Рекомендуемая литература и иные источники .....	33

## 1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов

### 1.1. Область применения комплекта контрольно- измерительных материалов

Комплект контрольно-измерительных материалов предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины «Инженерная графика» **программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы**

Комплект контрольно- измерительных материалов позволяет оценивать:

#### 1. Освоение умений и усвоение знаний

Таблица 1.

<b>Освоенные умения, усвоенные знания</b>	<b>Показатели оценки результата</b>	<b>№ заданий для проверки</b>
1	2	3
- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	Выполнение инженерно-графических работ в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД	Самостоятельная работа, Практическая работа № 19, 20,21,22,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38 Тест № 7
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике.	Выполнение инженерно-графических работ в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД	Самостоятельная работа, Практическая работа №8,10,11,12,13,14 Тест № 2,3
- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в	Выполнение инженерно-графических работ в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД	Самостоятельная работа, Практическая работа №15,23,24,25,26,27 Тест № 8

ручной и машинной графике;		
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;	Выполнение инженерно-графических работ в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД	Самостоятельная работа, Практическая работа №28,34, 35, 39,40 Тест №9
- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.	Выполнение инженерно-графических работ в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД	Самостоятельная работа, Практическая работа №29 30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40 Тест №6
- законы, методы и приемы проекционного черчения;	Выполнение инженерно-графических работ в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД	Самостоятельная работа, Практическая работа №8,9,10,11,12,13,14
- классы точности и их обозначение на чертежах;	Выполнение инженерно-графических работ в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД	Самостоятельная работа, Практическая работа №25
- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;	Выполнение инженерно-графических работ в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД	Самостоятельная работа, Практическая работа №1, 39,40 Тест №1,6
- правила	Выполнение	Самостоятельная работа,

<p>выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</p>	<p>инженерно-графических работ в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД</p>	<p>Практическая работа №1, 2,3,4,15,23,26,29 Тест № 4</p>
<p>- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;</p>	<p>Выполнение инженерно-графических работ в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД</p>	<p>Самостоятельная работа, Практическая работа №12, 13,14 Тест № 7</p>
<p>- технику и принципы нанесения размеров;</p>	<p>Выполнение инженерно-графических работ в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД</p>	<p>Самостоятельная работа, Практическая работа №4</p>
<p>- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;</p>	<p>Выполнение инженерно-графических работ в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД</p>	<p>Самостоятельная работа, Практическая работа №28 Тест № 9</p>
<p>- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации.</p>	<p>Выполнение инженерно-графических работ в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД</p>	<p>Самостоятельная работа, Практическая работа №39,40</p>

## 1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

Таблица 2.

<b>Учебная дисциплина</b>	<b>Формы промежуточной аттестации</b>
1	2
ОП.01 Инженерная графика	зачет-4 семестр

## **2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины**

### **2.1 Задания для текущего контроля**

#### **Правила оформления чертежей**

##### **Тест 1. Раздел 1. Графическое оформление чертежей**

##### **Вопрос 1. Какими размерами определяются форматы чертежных листов?**

- 1) Любыми произвольными размерами, по которым вырезан лист;
- 2) Обрамляющей линией (рамкой формата), выполняемой сплошной основной линией;
- 3) Размерами листа по длине;
- 4) Размерами внешней рамки, выполняемой сплошной тонкой линией;
- 5) Размерами листа по высоте.

##### **Вопрос 2. Где располагается основная надпись чертежа по форме 1 на чертежном листе?**

- 1) Посередине чертежного листа;
- 2) В левом верхнем углу, примыкая к рамке формата;
- 3) В правом нижнем углу;
- 4) В левом нижнем углу;
- 5) В правом нижнем углу, примыкая к рамке формата.

##### **Вопрос 3. Толщина сплошной основной линии в зависимости от сплошности изображения и формата чертежа лежит в следующих пределах?**

- 1) 0,5 ..... 2,0 мм.;
- 2) 1,0 ..... 1,5 мм.;
- 3) 0,5 ..... 1,4 мм.;
- 4) 0,5 ..... 1,0 мм.;
- 5) 0,5 ..... 1,5 мм.

##### **Вопрос 4. По отношению к толщине основной линии толщина разомкнутой линии составляет?**

- 1) (0,5 ..... 1,0) S;
- 2) (1,0 ..... 2,0) S;
- 3) (1,0 ..... 2,5) S;
- 4) (0,8 ..... 1,5) S;
- 5) (1,0 ..... 1,5) S.

##### **Вопрос 5. Масштабы изображений на чертежах должны выбираться из следующего ряда?**

- 1) 1:1; 1:2; 1:2,5; 1:3; 1:4; 1:5; 2:1; 2,5:1; 3:1; 4:1; 5:1.....
- 2) 1:1; 1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1.....
- 3) 1:1; 1:2; 1:4; 1:5; 2:1; 4:1; 5:1.....
- 4) 1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1.....
- 5) 1:1; 1:2,5; 1:5; 2:1; 2,5:1; 5:1.....

#### **Эталон ответов**

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Номер правильного ответа	3	4	4	1	2

Критерии оценивания

«отлично» - 5 правильных ответов

«хорошо» - 4 правильных ответа

«удовлетворительно» - 2-3 правильных ответа

«неудовлетворительно» - 0-1 правильный ответ

## Тест № 2 Тема 1. 2. Геометрические построения

**Вопрос 1. В каких единицах измерения указываются линейные и угловые размеры на чертежах?**

- 1) В сотых долях метра и градусах;
- 2) В микронах и секундах;
- 3) В метрах, минутах и секундах;
- 4) В дюймах, градусах и минутах;
- 5) В миллиметрах, градусах минутах и секундах.

**Вопрос 2. При нанесении размера дуги окружности (части окружности) используют следующий знак?**

- 1) R;
- 2)  $\text{Æ}$ ;
- 3)  $\text{Æ} \times 2$ ;
- 4) Нет специального обозначения;
- 5) Сфера.

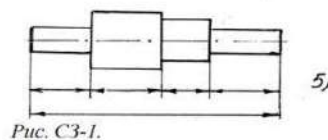
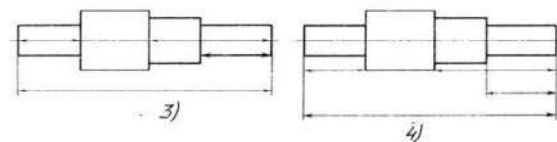
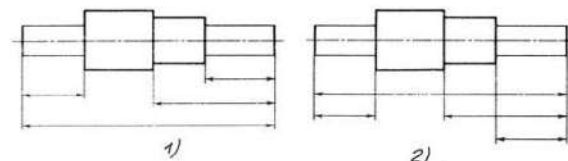


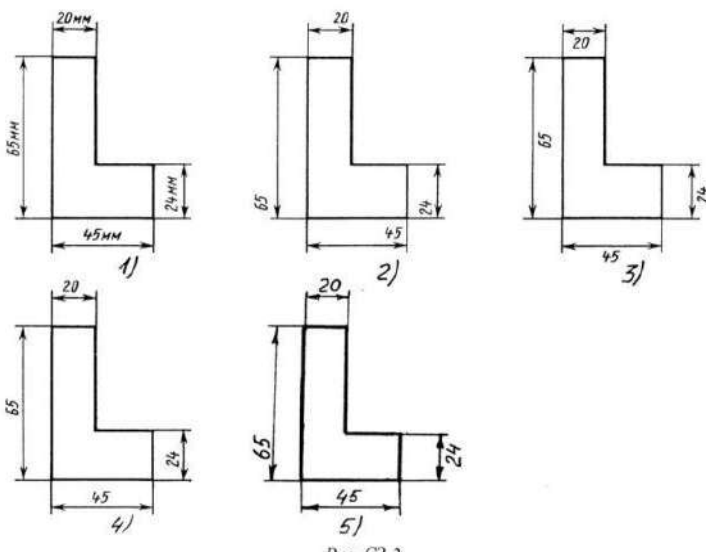
Рис. СЗ-1.

**Вопрос 3. На (Рис. СЗ-1) показаны шрифты правильных и ошибочных расположений размерных линий. Определите, под каким номером обозначен правильный чертеж?**

- 1) Правильный вариант ответа №1;
- 2) Правильный вариант ответа №2;
- 3) Правильный вариант ответа №3;
- 4) Правильный вариант ответа №4;
- 5) Правильный вариант ответа №5;

**Вопрос 4. Определите, на каком чертеже правильно записаны размерные числа (см. Рис. СЗ-2)?**

- 1) Правильный вариант ответа №1;
- 2) Правильный вариант ответа №2;
- 3) Правильный вариант ответа №3;
- 4) Правильный вариант ответа №4;
- 5) Правильный вариант ответа №5;



**Вопрос 5.**

**На каком чертеже правильно**

**нанесены величины диаметра и квадрата (см. Рис. СЗ-3)?**

- 1) Правильный вариант ответа №1;
- 2) Правильный вариант ответа №2;
- 3) Правильный вариант ответа №3;
- 4) Правильный вариант ответа №4;
- 5) Правильный вариант ответа №5;

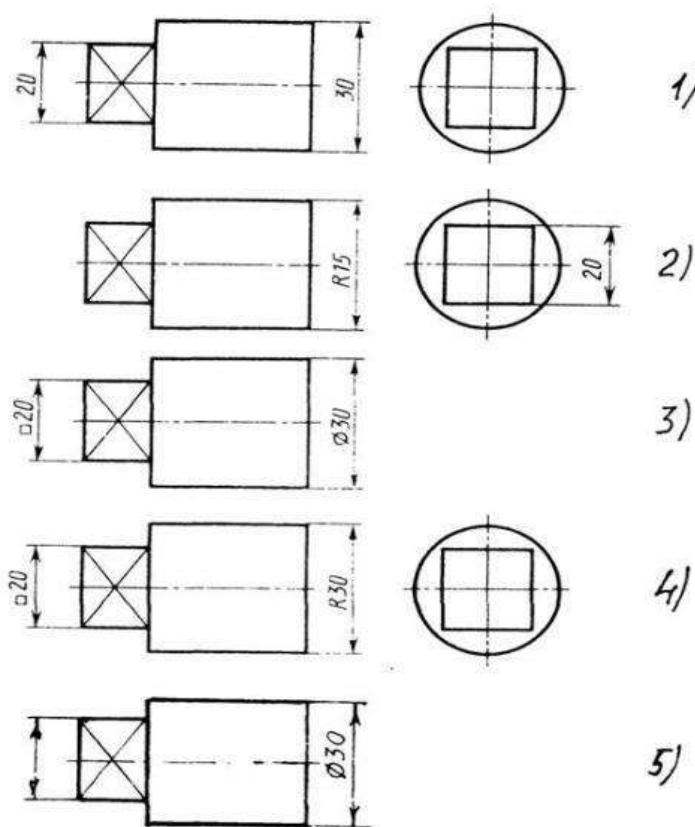


Рис. СЗ-3

**Задание 5.**

**Вопрос 1. В каком месте должна находиться точка сопряжения дуги с дугой?**

- 1) В центре дуги окружности большего радиуса;
- 2) На линии, соединяющей центры сопряжений дуг;
- 3) В центре дуги окружности меньшего радиуса;
- 4) В любой точке дуги окружности большего радиуса;
- 5) Это место определить невозможно.

**Эталон ответов**

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Номер правильного	1	1	3	1	2



ответа					
--------	--	--	--	--	--

Критерии оценивания

«отлично» - 5 правильных ответов

«хорошо»-4 правильных ответа

«удовлетворительно» - 2-3 правильных ответа

«неудовлетворительно» - 0-1 правильный ответ

### Тест № 3. Тема 2.1. Проецирование точки

**Вопрос 1. Точка может быть однозначно определена в пространстве, если она спроецирована?**

- 1) На две плоскости проекций;
- 2) На одну плоскость проекций;
- 3) На ось  $x$ ;
- 4) На три плоскости проекций;
- 5) На плоскость проекций  $V$ .

**Вопрос 2. Как расположена в пространстве горизонтальная плоскость проекций? Координатного треугольника?**

- 1) Параллельно оси  $x$ ;
- 2) Перпендикулярно оси  $u$ ;
- 3) Параллельно угловой линии горизонта;
- 4) Параллельно плоскости  $V$ ;
- 5) Параллельно оси  $z$ .

**Вопрос 3. Профильная плоскость проекций для координатного трехгранника вводится?**

- 1) Параллельно плоскости  $V$ ;
- 2) Параллельно плоскости  $H$ ;
- 3) Перпендикулярно оси  $u$ ;
- 4) Перпендикулярно оси  $z$ ;
- 5) Перпендикулярно плоскостям  $H$  и  $V$ .

**Вопрос 4. Трехгранный комплексный чертеж образуется?**

- 1) Поворотом плоскости  $H$  вверх, а плоскости  $W$  вправо;
- 2) Поворотом плоскости  $H$  вниз, а плоскости  $W$  влево;
- 3) Поворотом плоскости  $H$  вниз, а плоскости  $W$  вправо на  $90^0$ ;
- 4) Поворотом плоскости  $H$  вниз, а плоскости  $W$  вправо на  $180^0$ ;
- 5) Поворотом только плоскости  $W$  вправо на  $90^0$ .

**Вопрос 5. Линия связи на трехкартинном комплексном чертеже, соединяющая горизонтальную и фронтальную проекции точек, проходит?**

- 1) Параллельно оси  $x$ ;
- 2) Под углом  $60^0$  к оси  $z$
- 3) Под углом  $75^0$  к оси  $x$ ;
- 4) Под углом  $90^0$  к оси  $x$ ;
- 5) Под углом  $90^0$  к оси  $u$ .

### Эталон ответов

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Номер правильного ответа	2	3	3	1	2

Критерии оценивания

«отлично» - 5 правильных ответов

«хорошо»-4 правильных ответа

«удовлетворительно» - 2-3 правильных ответа

«неудовлетворительно» - 0-1 правильный ответ

#### Тест № 4. Тема 2.2 Проецирование отрезка прямой линии

##### Вопрос 1. Отрезок общего положения в пространстве расположен?

- 1) Перпендикулярно оси  $z$ ;
- 2) Под углом  $30^0$  к оси  $z$ ,  $60^0$  к оси  $y$ ;
- 3) Параллельно оси  $x$ ;
- 4) Под углом  $90^0$  к плоскости  $W$ ;
- 5) Под углом  $60^0$  к плоскости  $H$ .

##### Вопрос 2. Фронтально-проецирующая прямая - это прямая, которая?

- 1) Параллельно оси  $x$ ;
- 2) Перпендикулярно плоскости  $V$ ;
- 3) Перпендикулярно плоскости  $H$ ;
- 4) Параллельно оси  $z$ ;
- 5) Параллельно плоскости  $V$ .

##### Вопрос 3. Горизонтальная прямая или сокращенно горизонталь расположена?

- 1) Параллельно плоскости  $H$ ;
- 2) Перпендикулярно плоскости  $H$ ;
- 3) Перпендикулярно оси  $x$ ;
- 4) Параллельно плоскости  $V$ ;
- 5) Перпендикулярно плоскости  $W$ .

##### Вопрос 4. Сколько Вы знаете вариантов задания проекций плоскостей на комплексном чертеже?

- 1) Два;
- 2) Три и четыре дополнительных;
- 3) Семь;
- 4) Пять;
- 5) Шесть основных и три дополнительных.

##### Вопрос 5. Может ли фронтально-проецирующая плоскость одновременно быть профильной плоскостью?

- 1) Нет, никогда;
- 2) Может, если она наклонена к плоскости  $W$  под углом  $60^0$ ;
- 3) Может, если она наклонена к плоскости  $H$  под углом  $75^0$ ;

- 4) Может, если она параллельна профильной плоскости проекций  $W$ ;
- 5) Является профильной плоскостью в любом случае.

**Эталон ответов**

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Номер правильного ответа	2	1	1	1	2

Критерии оценивания

«отлично» - 5 правильных ответов

«хорошо»-4 правильных ответа

«удовлетворительно» - 2-3 правильных ответа

«неудовлетворительно» - 0-1 правильный ответ

**Тест № 5 Тема 5.2 Изображения – виды, разрезы, сечения**

**Вопрос 1. Какое максимальное количество видов может быть на чертеже детали?**

- 1) Две;
- 2) Четыре;
- 3) Три;
- 4) Один;
- 5) Шесть.

**Вопрос 2. Сколько видов должно содержать изображение какой-либо конкретной детали?**

- 1) Один;
- 2) Три;
- 3) Минимальное, но достаточное для однозначного уяснения конфигурации;
- 4) Максимальное число видов;
- 5) Шесть.

**Вопрос 3. Какой вид называется дополнительным?**

- 1) Вид справа;
- 2) Вид снизу;
- 3) Вид сзади;
- 4) Полученный проецированием на плоскость, не параллельную ни одной из плоскостей проекций;
- 5) Полученный проецированием на плоскость  $W$ .

**Вопрос 4. Что называется местным видом?**

- 1) Изображение только ограниченного места детали;
- 2) Изображение детали на дополнительную плоскость;
- 3) Изображение детали на плоскость  $W$ ;
- 4) Вид справа детали;
- 5) Вид снизу.

**Вопрос 5. Какой вид детали и на какую плоскость проекций называется ее главным видом?**

- 1) Вид сверху, на плоскость Н;
- 2) Вид спереди, на плоскость V;
- 3) Вид слева, на плоскость W;
- 4) Вид сзади, на плоскость Н;
- 5) Дополнительный вид, на дополнительную плоскость.

#### Эталон ответов

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Номер правильного ответа	2	3	3	1	2

#### Критерии оценивания

«отлично» - 5 правильных ответов

«хорошо» - 4 правильных ответа

«удовлетворительно» - 2-3 правильных ответа

«неудовлетворительно» - 0-1 правильный ответ

#### Тест № 6. Тема 5.1 Чертеж как документ ЕСКД

##### Вопрос 1. Расшифруйте условное обозначение резьбы M20\*0.75LH.

- 1) Резьба метрическая, номинальный диаметр 20мм, шаг 0,75мм, левая;
- 2) Резьба упорная, номинальный диаметр 20мм, шаг 0,75, правая.
- 3) Резьба метрическая, номинальный диаметр 0,75мм, шаг 20мм, правая;
- 4) Резьба трубная, номинальный диаметр 0,75мм, шаг 20мм, левая;
- 5) Резьба метрическая, номинальный диаметр 0,75мм, шаг 20мм, левая.

##### Вопрос 2. Шаг резьбы - это расстояние:

- 1) Между соседними выступом и впадиной витка, измеренные вдоль оси детали;
- 2) Между двумя смежными витками;
- 3) На которое перемещается ввинчиваемая деталь за один полный оборот в неподвижную деталь;
- 4) От начала нарезания резьбы до её границы нарезания;
- 5) От выступа резьбы до её впадины, измеренное перпендикулярно оси детали.

##### Вопрос 3 Как понимать обозначение S40\*4(p2)LH?

- 1) Резьба метрическая, диаметр 40мм, шаг 4мм, левая;
- 2) Резьба упорная, диаметр 40мм, шаг 4мм, левая;
- 3) Резьба трапецеидальная, диаметр 40мм, шаг 2мм, двухзаходная, левая;
- 4) Резьба упорная, диаметр 40мм, двухзаходная, шаг 2мм, правая;
- 5) Резьба упорная, диаметр 40мм, двухзаходная, шаг 2мм, левая.

##### Вопрос 4. От какого диаметра следует проводить выносные линии для обозначения резьбы, выполненной в отверстии?

- 1) От диаметра впадин резьбы, выполняемого сплошной основной линией;
- 2) От диаметра фаски на резьбе;

- 3) От внутреннего диаметра резьбы, выполняется сплошной тонкой линией;
- 4) От наружного диаметра резьбы, выполненного сплошной тонкой линией;
- 5) От наружного диаметра резьбы, выполненного сплошной основной линией.

**Вопрос 5. Как выполняется фаска на видах, перпендикулярных оси стержня или отверстия?**

- 1) Выполняется сплошной основной линией;
- 2) Не показывается совсем;
- 3) Выполняется сплошной основной линией на 3/4 окружности;
- 4) Выполняется сплошной тонкой линией;
- 5) Выполняется сплошной тонкой линией; на 3/4 окружности.

**Эталон ответов**

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Номер правильного ответа	2	2	4	1	2

Критерии оценивания

«отлично» - 5 правильных ответов

«хорошо»-4 правильных ответа

«удовлетворительно» - 2-3 правильных ответа

«неудовлетворительно» - 0-1 правильный ответ

**Тест № 7** Тема 5.4 Разъемные и неразъемные соединения и их элементы

**Вопрос 1. В каком случае правильно перечислены разъемные и неразъемные соединения?**

- 1) Разъемные: болтовое, шпилечное, винтовое, паяное, шпоночное. Неразъемные: клеевое, сварное, шовное, заклёпочное.
- 2) Разъемные: болтовое, шпилечное, винтовое, шпоночное, шлицевое. Неразъемные: клеевое, сварное, паяное, шовное, заклёпочное.
- 3) Разъемные: болтовое, шпилечное, винтовое, шпоночное, шовное, сварное. Неразъемные: клеевое, паяное, шлицевое, заклёпочное.
- 4) Разъемные: болтовое, шпилечное, винтовое, шпоночное, шовное. Неразъемные: клеевое, паяное, шлицевое, заклёпочное.
- 5) Разъемные: болтовое, шпилечное. Неразъемные: винтовое, шпоночное, шлицевое.

**Вопрос 2. Сварное соединение условно обозначается:**

- 1) Утолщенной стрелкой;
- 2) Стрелкой с буквой «С» на 20мм от стрелки;
- 3) Стрелкой с буквой «Св.» на 25мм от стрелки;
- 4) Половиной стрелки с обозначением и расшифровкой типа сварки;
- 5) Половиной стрелки с обозначением буквой «С».

**Вопрос 3. Чем отличается шлицевое соединение от шпоночного?**

- 1) Только размерами деталей;

- 2) У шлицевого чередуются выступы и впадины по окружности, а у шпоночного вставляется еще одна деталь - шпонка;
- 3) Шлицы выполняются монолитно на детали, а шпонка выполняется монолитно с валом;
- 4) Ничем не отличаются;
- 5) Диаметром вала, передающего крутящий момент.

**Вопрос 4. Паяное соединение условно обозначается на чертеже:**

- 1) Утолщённой стрелкой;
- 2) Стрелкой с надписью «Пайка»;
- 3) Утолщённой линией, стрелкой и знаком полуокружности;
- 4) Утолщённой линией и полустрелкой;
- 5) Стрелкой и обозначением «П».

**Вопрос 5. Как обозначается на чертеже клеевое соединение:**

- 1) Стрелкой и надписью «Клей»;
- 2) Утолщённой линией, стрелкой и надписью «Клеевое соединение»;
- 3) Утолщённой линией, полустрелкой и знаком «К»;
- 4) Утолщённой линией, стрелкой и знаком «К»;
- 5) Сплошной основной линией, стрелкой и знаком «К».

**Эталон ответов**

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Номер правильного ответа	2	3	4	4	2

**Критерии оценивания**

«отлично» - 5 правильных ответов

«хорошо»-4 правильных ответа

«удовлетворительно» - 2-3 правильных ответа

«неудовлетворительно» - 0-1 правильный ответ

**Тест № 8. Раздел 4. Техническое рисование**

**Вопрос 1. Чем отличается эскиз от рабочего чертежа детали?**

- 1) Эскиз выполняется в меньшем масштабе;
- 2) Эскиз выполняется в большем масштабе, чем рабочий чертёж;
- 3) Эскиз выполняется с помощью чертёжных инструментов, а рабочий чертёж - от руки;
- 4) Эскиз ничем не отличается от рабочего чертежа;
- 5) Эскиз выполняется от руки; а рабочий чертёж - с помощью чертёжных инструментов.

**Вопрос 2. В каком масштабе выполняется эскиз детали?**

- 1) В глазомерном масштабе;
- 2) Обычно в масштабе 1:1;
- 3) Обычно в масштабе увеличения;

- 4) Всегда в масштабе уменьшения;
- 5) Всегда в масштабе увеличения;

**Вопрос 3. Сколько видов должен содержать рабочий чертёж детали?**

- 1) Всегда три вида;
- 2) Шесть видов;
- 3) Минимальное, но достаточное для представления форм детали;
- 4) Максимально возможное число видов;
- 5) Только один вид.

**Вопрос 4. Нужны ли все размеры на рабочих чертежах детали?**

- 1) Ставятся только габаритные размеры;
- 2) Ставятся размеры, необходимые для изготовления и контроля изготовления детали;
- 3) Ставятся только линейные размеры;
- 4) Ставятся линейные размеры и габаритные;
- 5) Ставятся размеры диаметров.

**Вопрос 5. Для чего служит спецификация к сборочным чертежам?**

- 1) Спецификация определяет состав сборочной единицы;
- 2) В спецификации указываются габаритные размеры деталей;
- 3) В спецификации указываются габариты сборочной единицы;
- 4) Спецификация содержит информацию о взаимодействии деталей;
- 5) В спецификации указывается вес деталей.

**Эталон ответов**

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Номер правильного ответа	2	4	3	1	4

Критерии оценивания

«отлично» - 5 правильных ответов

«хорошо»-4 правильных ответа

«удовлетворительно» - 2-3 правильных ответа

«неудовлетворительно» - 0-1 правильный ответ

**Тест № 9.Тема 5.1Чертеж как документ ЕСКД**

**Вопрос 1. В каком масштабе предпочтительнее делать сборочный чертёж?**

- 1) 2:1;
- 2) 1:1;
- 3) 1:2;
- 4) 5:1;
- 5) 4:1.

**Вопрос 2. Применяются ли упрощения на сборочных чертежах?**

- 1) Нет;
- 2) Только для крепёжных деталей;
- 3) Применяются для всех деталей;

- 4) Применяются только для болтов и гаек;
- 5) Применяются только для нестандартных деталей.

**Вопрос 3. Для каких деталей наносят номера позиций на сборочных чертежах?**

- 1) Для всех деталей, входящих в сборочную единицу;
- 2) Только для нестандартных деталей;
- 3) Только для стандартных деталей;
- 4) Для крепёжных деталей;
- 5) Только для основных деталей.

**Вопрос 4. Какие размеры наносят на сборочных чертежах?**

- 1) Все размеры;
- 2) Основные размеры корпусной детали;
- 3) Габаритные, подсоединительные, установочные, крепёжные, определяющие работу устройства.
- 4) Только размеры крепёжных деталей;
- 5) Только габаритные размеры.

**Вопрос 5. Как штрихуются в разрезе соприкасающиеся детали?**

- 1) Одинаково;
- 2) С разной толщиной линий штриховки;
- 3) Одна деталь не штрихуется, а другая штрихуется;
- 4) С разным наклоном штриховых линий;
- 5) С разным расстоянием между штриховыми линиями, со смещением штриховых линий, с разным наклоном штриховых линий.

**Эталон ответов**

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Номер правильного ответа	3	4	3	1	2

Критерии оценивания

«отлично» - 5 правильных ответов

«хорошо»-4 правильных ответа

«удовлетворительно» - 2-3 правильных ответа

«неудовлетворительно» - 0-1 правильный ответ

**Тест № 10. Тема 5.7 Чертеж общего вида и сборочный чертеж**

**Вопрос 1. Откуда замеряются размеры при детализации сборочного чертежа?**

- 1) Замеряются со сборочного чертежа;
- 2) Определяются по спецификации;
- 3) Замеряются со сборочного чертежа и увеличиваются в три раза;
- 4) Замеряются со сборочного чертежа и уменьшаются в три раза;



5) Определяются произвольно, в глазомерном масштабе.

**Вопрос 2. Должно ли соответствовать количество изображений детали на сборочном чертеже количеству изображений детали на рабочем чертеже?**

- 1) Да, обязательно;
- 2) Нет, никогда;
- 3) Может соответствовать, может нет;
- 4) Количество изображений на рабочем чертеже должно быть в два раза меньше;
- 5) Количество изображений на рабочем чертеже должно быть на одно меньше.

**Вопрос 3. На каких форматах выполняется спецификация?**

- 1) На дополнительных;
- 2) На А2;
- 3) На А3;
- 4) На А5;
- 5) На А4.

**Вопрос 4. Какие изображения сечений деталей зачерняют?**

- 1) Детали толщиной до 1 мм;
- 2) Детали толщиной или диаметром 2 мм и менее;
- 3) Детали типа тонких спиц;
- 4) Маленькие шарики диаметром от 1 до 5 мм;
- 5) Детали толщиной от 1 до 4 мм.

**Вопрос 5. Нужно ли соблюдать масштаб при вычерчивании элементов электрических схем?**

- 1) Нет;
- 2) Нужно, но только в масштабе 2:1;
- 3) Нужно;
- 4) Нужно, но только в масштабе 1:1;
- 5) Нужно, но только в масштабе 1:2.

**Эталон ответов**

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Номер правильного ответа	2	3	3	1	2

Критерии оценивания

«отлично» - 5 правильных ответов

«хорошо» - 4 правильных ответа

«удовлетворительно» - 2-3 правильных ответа

«неудовлетворительно» - 0-1 правильный ответ

## 2.2 Задания для промежуточной аттестации

### Перечень вопросов к зачету

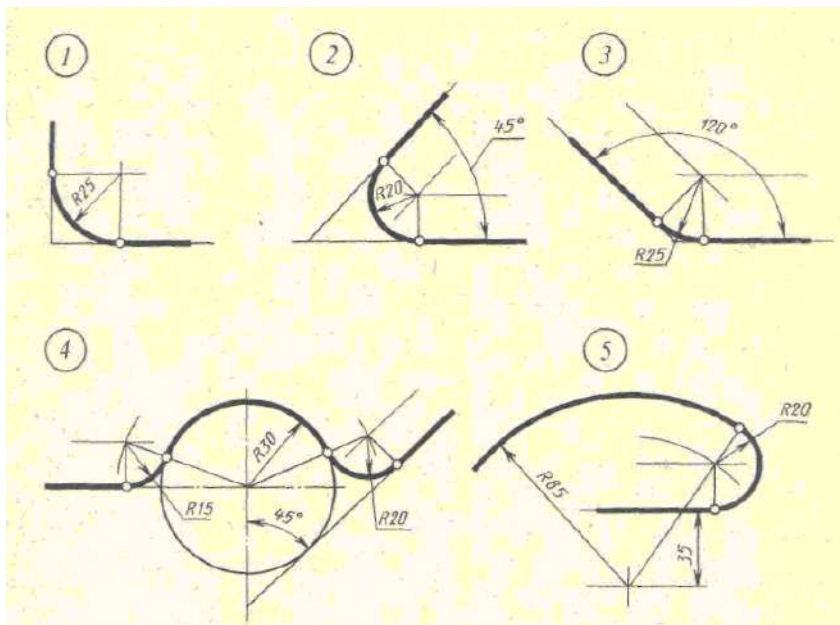
1. Форматы (ГОСТ 2.301-68), масштабы (ГОСТ 2.302-68),
2. Линии чертежа (ГОСТ 2.303-68)
3. Нанесение размеров на чертежах (ГОСТ 2.307-68)
4. Деление окружности на равные части
5. Сопряжение линий
6. Лекальные кривые
7. Проецирование точки.
8. Комплексный чертеж точки.
9. Координаты точки.
10. Расположение прямой относительно плоскостей проекций.
11. Взаимное положение точки и прямой в пространстве, видимость точек.
12. Взаимное положение прямых в пространстве.
13. Изображение плоскости на комплексном чертеже.
14. Проецирующие плоскости и плоскость общего положения
15. Изометрическая проекция окружности
16. Изометрическая проекция плоских фигур
17. Проекции геометрических тел (цилиндр, призма)
18. Проекции геометрических тел ( конус, пирамида, шар)
19. Пересечение геометрических тел плоскостями
20. Выполнение технических рисунков плоских фигур
21. Выполнение технического рисунка модели
22. Основные, местные и дополнительные виды
23. Простые разрезы и их обозначение.
24. Наклонные и местные разрезы
25. Сложные разрезы
26. Сечения и выносные элементы
27. Графическое обозначение материалов на чертеже. Условности и упрощения
28. Элементы резьбы. Обозначения.

- 29.Изображение стандартных резьбовых изделий
- 30.Изображение соединения шпилькой
- 31.Изображение соединений фитингами
- 32.Разъемные соединения и их элементы
- 33.Неразъемные соединения и их элементы
- 34.Цилиндрические зубчатые колеса, их элементы и изображения
- 35.Изображение зубчатых передач
- 36.Чертежи деталей. Нанесение размеров, допуски и посадки
- 37.Обозначение шероховатости поверхности детали
- 38.Обмер деталей, выполнение эскизов с натуры
- 39.Чертеж общего вида
- 40.Сборочный чертеж
- 41.Спецификация
- 42.Выполнение сборочных чертежей
- 43.Выполнение чертежей общих видов
- 44.Деталирование
- 45.Изучение требований ГОСТ 2.702-75. Правила выполнения электрических схем;
46. Обозначения условные графические в схемах;
- 47.Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению;
- 48.Обозначения условные графические в схемах. Машины электрические;
- 49.Обозначения условные графические в схемах.
- 50.Электрические схемы
- 51.Условные графические обозначения
- 52.Схемы
53. Виды и типы схем
- 54.Машины электрические
- 55.Графические обозначения
- 56.Графические обозначения в электрических схемах.
57. Схема электрическая принципиальная.

## 58. План и разрез ОРУ

### Перечень практических заданий к зачету

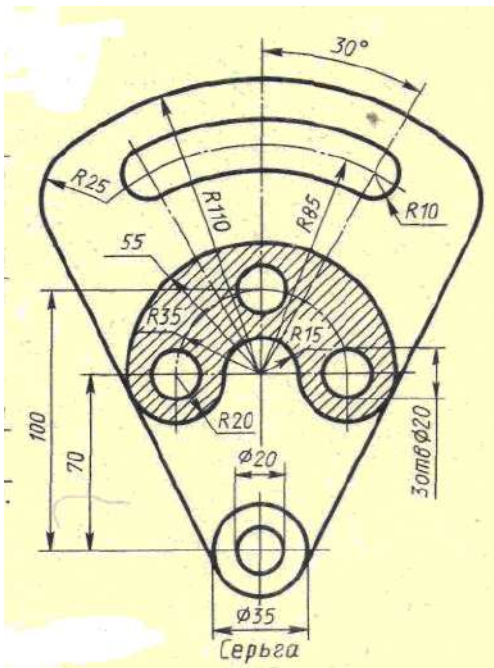
#### 1. Выполнить сопряжения и нанести размеры



2. По заданным координатам концов отрезков АВ, CD, EF построить комплексный чертеж. Определить положение отрезков относительно плоскостей проекций.

Обозначение точек	x	y	Z
A	50	20	10
B	15	20	15
C	38	20	20
D	5	20	40
E	40	10	10
F	10	20	20

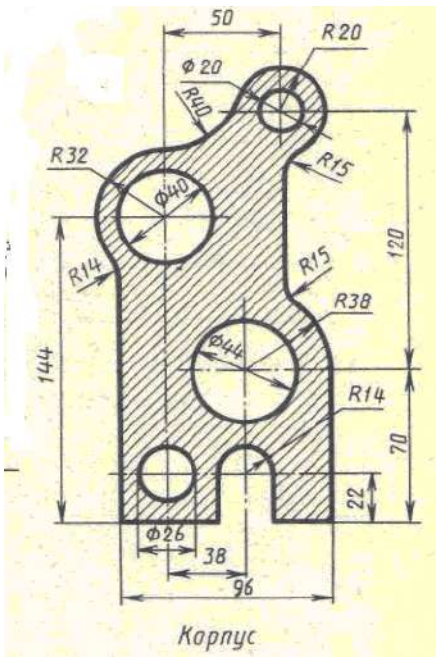
3. Вычертить изображение контуров детали, нанести размеры



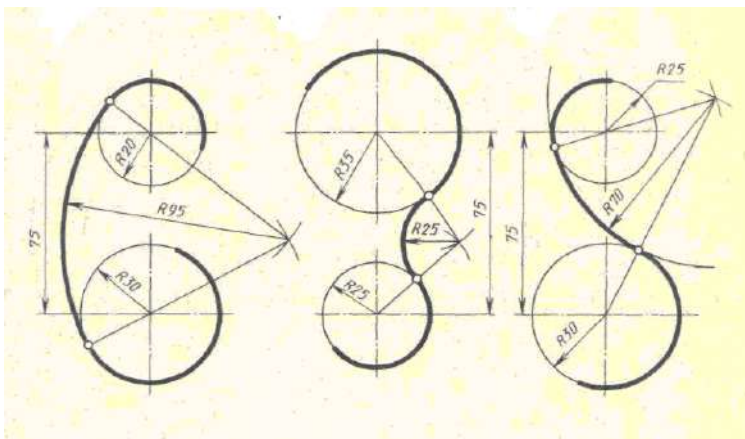
4. Построить комплексный чертеж точек А, В, С, D, Е, F. Определить положение точек относительно плоскостей проекций.

Обозначение точек	x	y	Z
A	10	15	10
B	20	40	28
C	0	25	0
D	35	0	30
E	40	40	0
F	35	0	0

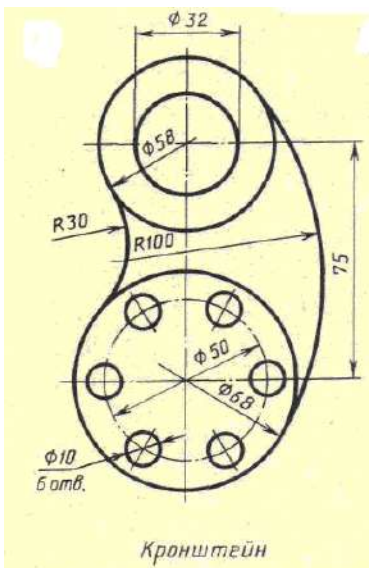
5. Вычертить изображение контуров детали, нанести размеры



6 Выполнить сопряжения и нанести размеры



7. Вычертить изображение контуров детали, нанести размеры

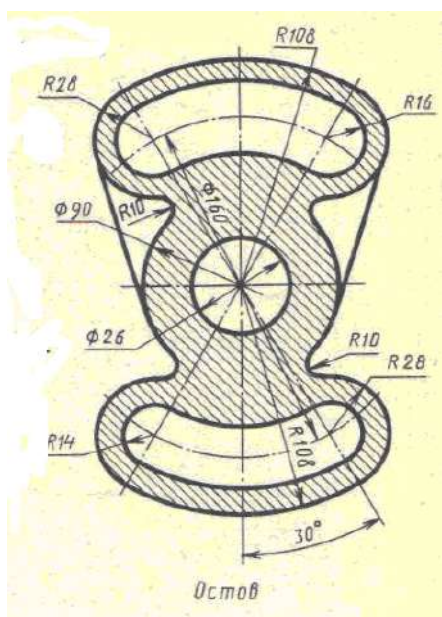


8. Построить комплексный чертеж точек А, В, С, D, Е, F. Определить положение точек относительно плоскостей проекций.

Обозначение точек	x	y	Z
A	15	28	10
B	35	14	30
C	0	35	30
D	20	10	0
E	0	37	0
F	40	0	0

9. Разделить окружности R=20 мм на 4, 6 (двумя способами), 8, 12, 24 равные части с помощью циркуля

10. Вычертить изображение контуров детали, нанести размеры

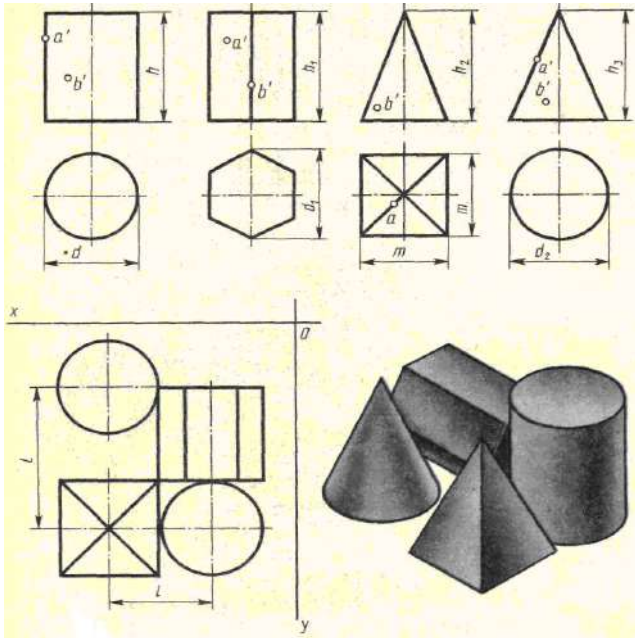


11. Построить комплексный чертеж точек А, В, С, D, Е, F. Определить положение точек относительно плоскостей проекций.

Обозначение точек	x	y	Z
A	38	28	20
B	15	15	28
C	20	20	0
D	30	0	16

E	50	0	0
F	0	32	0

12. Построить в трех проекциях геометрические тела(на чертеже сверху).найти проекции точек, расположенных на их поверхностях.



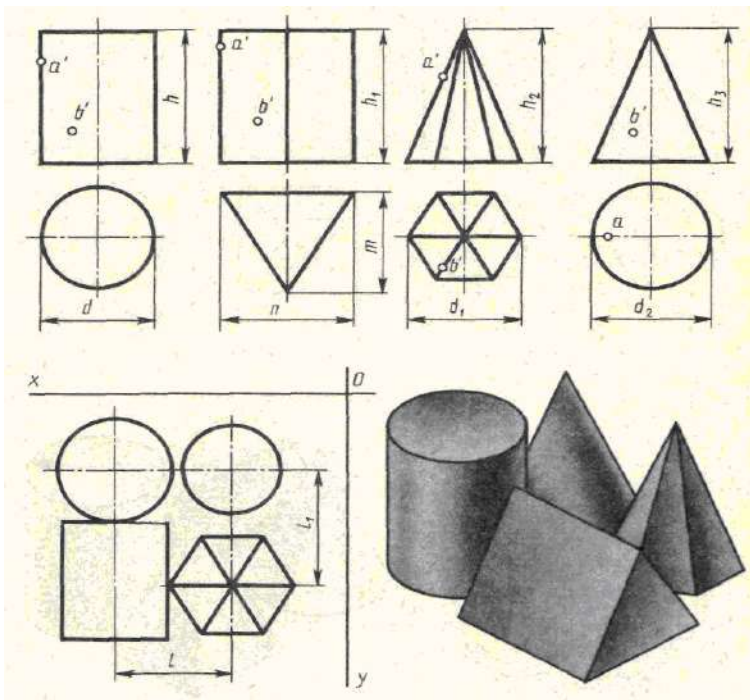
Размеры, мм									
$d$	$d_1$	$d_2$	$m$	$h$	$h_1$	$h_2$	$h_3$	$l$	$l_1$
40	50	40	40	50	60	60	60	80	40

13. По заданным координатам концов отрезков АВ, CD, EF построить комплексный чертеж. Определить положение отрезков относительно плоскостей проекций.

Обозначение точек	x	y	Z
A	30	10	25
B	30	40	25
C	25	40	35
D	25	10	10
E	40	5	20
F	9	20	35

14. Построить в трех проекциях геометрические тела(на чертеже сверху).найти проекции точек, расположенных на их поверхностях.



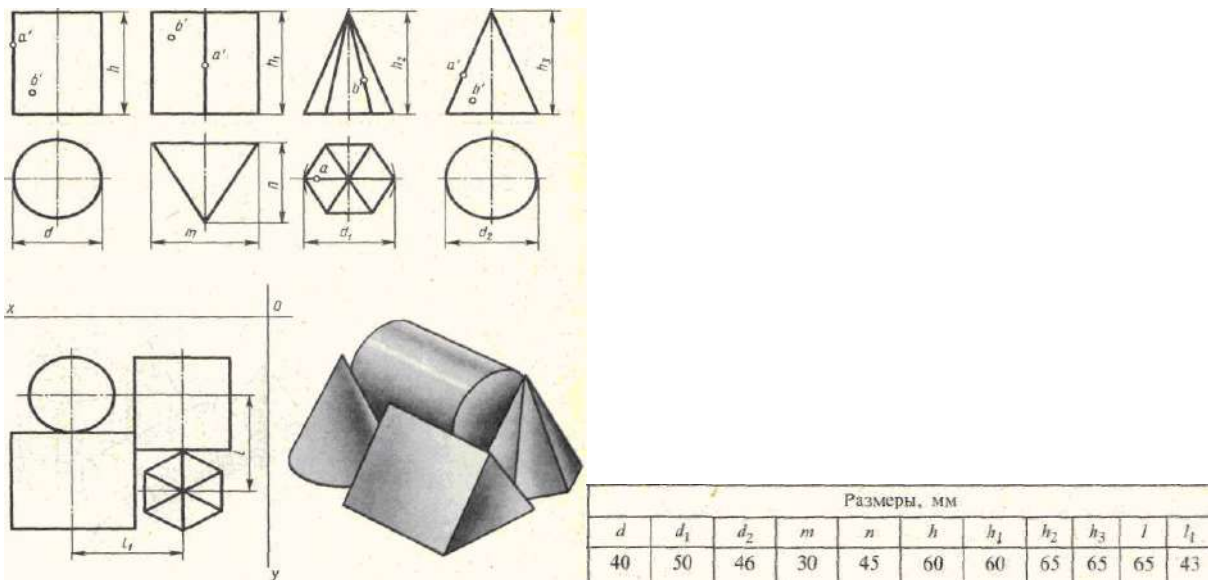


Размеры, мм										
$d$	$d_1$	$d_2$	$h$	$h_1$	$h_2$	$h_3$	$n$	$m$	$l$	$l_1$
60	60	50	60	50	70	60	60	60	60	65

15. По координатам вершин А,В, С; DEF; OPR построить комплексный чертеж треугольников и определить их положение относительно плоскостей проекций.

Обозначение точек	x	y	Z
A	25	10	35
B	25	10	15
C	25	40	15
D	35	20	6
E	55	8	40
F	28	50	10
O	45	30	6
P	27	12	60
R	8	47	12

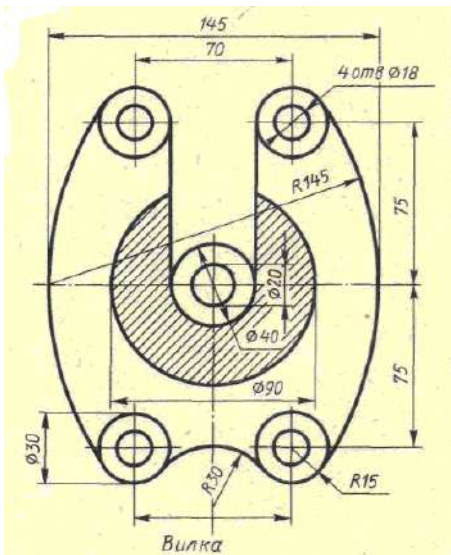
16. Построить в трех проекциях геометрические тела(на чертеже сверху).найти проекции точек, расположенных на их поверхностях.



17. По заданным координатам концов отрезков АВ, CD, EF построить комплексный чертеж. Определить положение отрезков относительно плоскостей проекций.

Обозначение точек	x	y	Z
A	35	30	5
B	40	6	30
C	4	40	25
D	30	8	38
E	43	15	15
F	13	36	40

18. Вычертить изображение контуров детали, нанести размеры



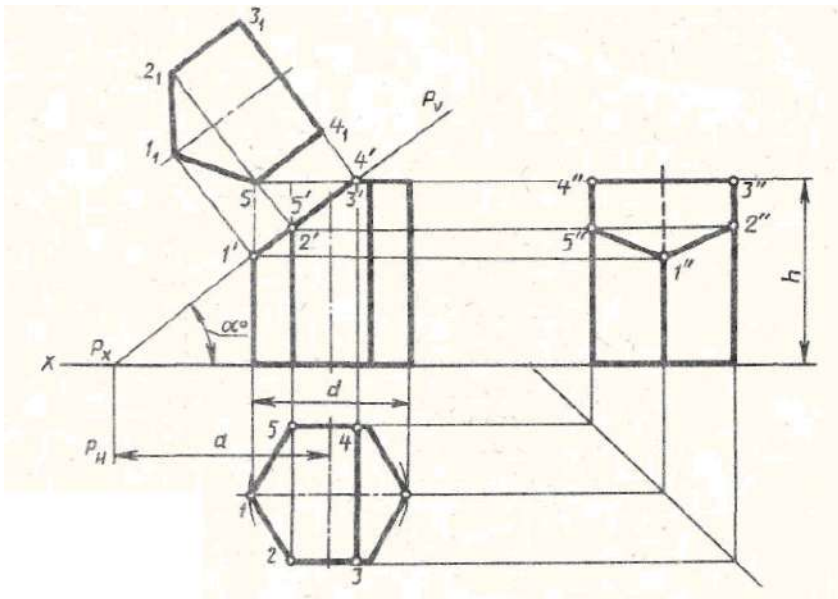
19. По координатам вершин A, B, C; DEF; OPR построить комплексный чертеж треугольников и определить их положение относительно плоскостей проекций.

Обозначение точек	x	y	Z
A	40	10	20
B	10	10	20
C	10	25	20
D	35	21	7
E	55	8	35
F	8	26	17
O	56	10	11
P	22	5	34
R	6	42	8

20. Построить комплексный чертеж точек A, B, C, D, E, F. Определить положение точек относительно плоскостей проекций.

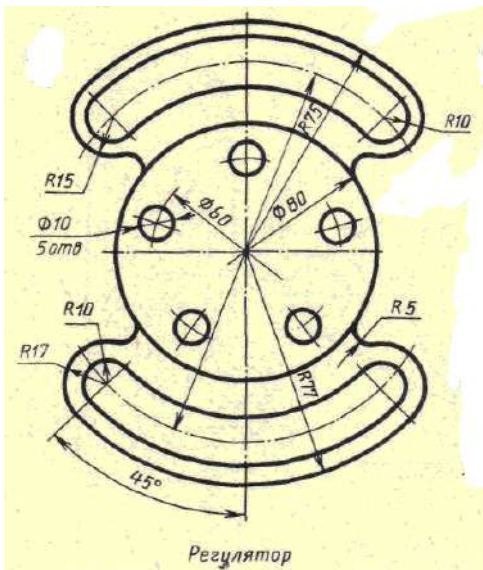
Обозначение точек	x	y	Z
A	30	20	10
B	20	40	28
C	30	10	0
D	35	0	30
E	40	0	0
F	0	0	30

21. Выполнить чертеж усеченной призмы. Найти действительную величину контура сечения

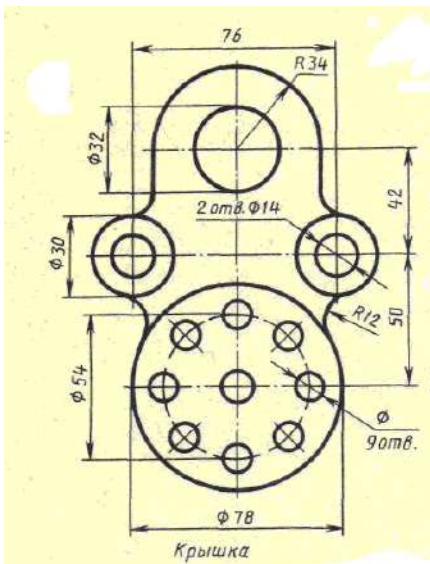


Обозначение	d	H	a	$\alpha^\circ$
мм	50	55	37	45

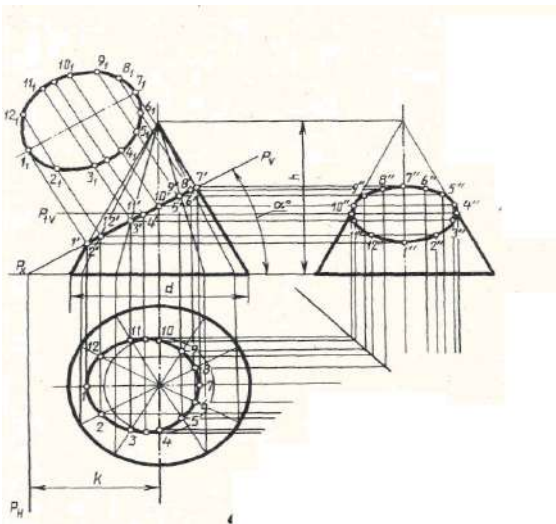
22. Вычертить изображение контуров детали, нанести размеры



23. Вычертить изображение контуров детали, нанести размеры



24. Выполнить чертёж усеченной призмы. Найти действительную величину контура сечения



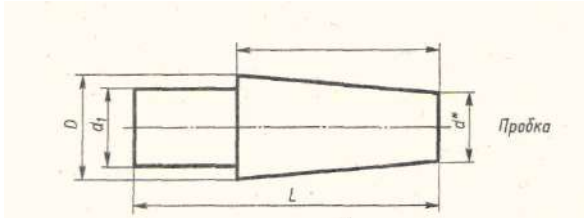
Обозначение	d	H	к	$a^\circ$
мм	50	55	37	45

25. По заданным координатам концов отрезков АВ, CD, EF построить комплексный чертёж. Определить положение отрезков относительно плоскостей проекций.

Обозначение точек	x	y	Z
A	45	30	28
B	0	30	28
C	30	38	10
D	30	8	38

E	36	36	0
F	5	8	35

26. . Выполнить чертеж детали. Обозначить конусность. Подсчитать размер, отмеченный звездочкой.



$L$	$l$	$D$	$d_1$	Конусность
90	60	40	15	1:3

### **3.Рекомендуемая литература и иные источники**

#### **3.1. Печатные издания:**

1. Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.М. Бродский, Э.М., Фазлулин, В.А Халдинов— 16-е изд., стер. — М.: Издательский центр "Академия", 2020. — 400 с. — ISBN - 978-5-4468-9230-3 - Текст : непосредственный
2. Боголюбов, С. К. Черчение: Учебник для средних специальных учебных заведений / С. К. Боголюбов. — 2-е изд. — Москва : Машиностроение, 1989. — 336 с. — ISBN - 5-217-00155-0. - Текст : непосредственный.
3. Боголюбов, С. К. Задания по курсу черчения: Учеб. пособие для машиностроит. и приборостроит. техникумов для средних специальных учебных заведений / С. К. Боголюбов. — 2-е изд. — Москва : Машиностроение, 1984. — 279 с. — Текст : непосредственный.
4. Миронова, Р. С. Инженерная графика / Р. С. Миронова, Б. Г. Миронов. — 2-е изд. — Москва : Академия, 2000. — 288 с. — ISBN – 5-7695-0614-8. - Текст : непосредственный.
5. Миронова, Р. С. Сборник заданий по инженерной графике / Р. С. Миронова, Б. Г. Миронов. — 2-е изд. — Москва : Академия, 2000. — 263 с. — ISBN – 5-7695-0615-6. - Текст : непосредственный.

#### **3.2.Электронные издания:**

- 1.«Инженерная графика» электронный образовательный ресурс - М., ИЦ «Академия» 2013
- 2.Профессиональная разработка технической документации - <http://www.swrit.ru/gost-eskd.html> - стандарты ЕСКД

#### **3.3.Дополнительные источники:**

1. Куликов, В. П. Инженерная графика / В. П. Куликов, А. В. Кузин. — 3-е изд. — Москва : ФОРУМ, 2009. — 368 с. — ISBN – 978-6-91134-296-8. - Текст : непосредственный.

2. Чумаченко, Г. В. Техническое черчение: учебник для профессиональных училищ и технических лицеев / Г. В. Чумаченко. — 4-е изд. — Ростов н/Д : Феникс, 2010. — 349 с. — ISBN – 978-5-222-16710-6. - Текст : непосредственный

#### **3.4. Рекомендуемая литература:**

1. Бродский А.М. Практикум по инженерной графике : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А.М. Бродский, Э.М., Фазлулин, В.А. Халдинов— 8-е изд. — Москва : "Академия", 2013. — 192 с. — ISBN - 978-5-7695-9888-3. - Текст : непосредственный



Министерство образования и науки Челябинской области  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Южноуральский энергетический техникум»  
ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ Т.Г. Савватеева  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Комплект**

**контрольно-измерительных материалов**

**по учебной дисциплине**

ОП.02 Электротехника и электроника

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

по специальности СПО

13.02.03 Электрические станции, сети и системы

г. Южноуральск, 2023 г.

Комплект контрольно-измерительных материалов по учебной дисциплине разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности

13.02.03 Электрические станции, сети и системы

*код*

*наименование специальности*

Организация-разработчик: ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**РАССМОТРЕНО:**

на заседании предметной (цикловой)  
комиссии электротехнических  
дисциплин

Протокол № 1

от «29» августа 2023 г.

Председатель предметной (цикловой)  
комиссии \_\_\_\_\_ Ю.Н. Шеломенцева

Разработчики: Шеломенцева Юлия Николаевна, преподаватель ГБПОУ  
«Южноуральский энергетический техникум»

*Ф.И.О., ученая степень, звание, должность*

Токарева Ольга Ивановна, преподаватель ГБПОУ «Южноуральский  
энергетический техникум»

*Ф.И.О., ученая степень, звание, должность*

Эксперт

Анкудинов Андрей Петрович, директор ООО «Горэлектро»

*Ф.И.О., должность, место работы*

## Содержание

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных материалов	4
1.1. Область применения комплекта контрольно-оценочных материалов	4
1.2. Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины	9
1.2.1. Формы промежуточной аттестации по учебной дисциплине	9
1.2.2. Организация текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения учебной дисциплины	9
2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины	10
2.1. Задания для текущего контроля	10
2.2. Задания для промежуточной аттестации	51
3. Библиографический список	62

## 1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных материалов

### 1.1. Область применения комплекта контрольно-оценочных материалов

Комплект контрольно-оценочных материалов предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины (далее УД) программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы».

#### Комплект контрольно-оценочных материалов позволяет оценивать:

1. Формирование элементов профессиональных компетенций (ПК) и элементов общих компетенций (ОК):

Таблица 1.

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки (№№ заданий)
1	2	3
ПК 1.1. Проводить техническое обслуживание электрооборудования.	Точность производства технического обслуживания.	ЛР1,2,3
ПК 1.2. Проводить профилактические осмотры электрооборудования.	Результативность производства профилактических осмотров.	ЛР1,2,3
ПК 2.1. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования.	Безотказность работы основного и вспомогательного оборудования.	ЛР1,2,3
ПК 2.2. Выполнять режимные переключения в энергоустановках.	Точность производства переключений в электроустановках в зависимости от режима работы.	ЛР1,2,3
ПК 3.1. Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии.	Выбор способов регулировки и контроля параметров производства электроэнергии.	ЛР1,2,3
ПК 3.2. Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии.	Выбор способов регулировки и контроля параметров передачи электроэнергии.	ЛР1,2,3
ПК 3.3. Контролировать распределение электроэнергии и управлять им.	Выбор способов распределения электроэнергии.	ЛР1,2,3
ПК 3.4. Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на	Результативность производства технологических процессов в соответствии с нагрузкой	ЛР1,2,3

оборудование.	оборудования.	
ПК 4.3. Проводить и контролировать ремонтные работы.	Результативность и аргументированность производства ремонтных работ.	ЛР1,2,3
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	<b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	31-7
	<b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	<b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	31-7, ПЗ1-4, ЛР1-3
	<b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	<b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	ЛР1-3
	<b>Знания:</b> содержание актуальной	

	нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	<b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	ЛР 1-3
	<b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	ПЗ1-4, ЛР1-3
	<b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	<b>Умения:</b> обосновывать значимость своей специальности, демонстрировать поведение в соответствии общечеловеческими ценностями и антикоррупционными стандартами	
	<b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей и антикоррупционных стандартов поведения; значимость профессиональной деятельности по специальности	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	ЛР1-3
	<b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	<b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	
	<b>Знания:</b> роль физической культуры в	

	общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	ЛР1-3
	<b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	

Условные сокращения:

ТЗ – тестовое задание

ПР – проверочная работа

ТД – технический диктант

З – задача

ПЗ – практическое задание

ЛР – лабораторная работа

Э – экзамен

## 2. Освоение умений и усвоение знаний

Таблица 2.

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели оценки результата	№№ заданий для проверки
1	2	3
У1. Подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;	Правильно подбирает оборудование и устройства электронной техники по заданным параметрам	ПЗ1, 2 ЛР2
У2. Снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;	Демонстрирует снятие показаний и пользование электроизмерительными приборами и приспособлениями	ЛР1, 2, 3
У3. Рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;	Производит расчеты простых электрических и магнитных цепей	З4, 5, 7, 8 ПЗ3, 4 ЛР3
У4. Правильно	Выбирает электрические,	ЛР1, 2, 3

эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;	электронные приборы и электрооборудование; Правильно эксплуатирует электрооборудование и механизмы передачи движения	
У5. Собирать электрические схемы;	Выполняет сборку электрических схем на макетах и лабораторных стендах по заданным принципиальным и монтажным схемам	ЛР1, 2, 3
У6. Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;	Понимание и чтение принципиальных, электрических и монтажных схем	34, 5, 7 ЛР1, 2, 3
31. Основные законы электротехники;	Правильно применяет основные законы электротехники при решении практических задач.	Т31 35
32. Способы получения, передачи и использования электрической энергии;	Объясняет принцип работы типовых электрических устройств, принципы составления простых электрических и электронных цепей, способы получения, передачи и использования электрической энергии.	ПР3
33. Основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;	Демонстрирует знания правил эксплуатации электрооборудования. Производит измерения электрических величин.	ЛР 1, 2, 3
34. Параметры электрических схем и единицы их измерения;	Называет параметры электрических схем и единицы их измерения;	Т33, Т37 34, 5, 7, 8
35. Принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;	Объясняет принцип выбора электрических и электронных приборов	ЛР2
36. Принцип действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;	Демонстрирует владение знаниями в области устройства, принципа действия и основных характеристик электротехнических приборов	Т35
37. Характеристики и параметры электрических и магнитных полей;	Называет характеристики и параметры электрических и магнитных полей и единицы их измерения;	Т32 ПР1, ПР2 31, 2, 3
38. Методы расчета и измерений основных параметров электрических и магнитных цепей;	Имеет представление о характеристиках и параметрах электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей. Применяет методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей	ПЗ3, 4 36
39. Основы физических процессов в проводниках,	Демонстрирует знания физических процессов в проводниках,	ТД



полупроводниках и диэлектриках;	полупроводниках и диэлектриках	
310. Классификация электронных приборов, их устройство и область применения;	Демонстрирует владение знаниями в области устройства, принципа действия и основных характеристик электротехнических приборов	Т36
311. Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;	Понимает принцип работы электрических машин и устройств.	Т34
312. Свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;	Понимает и различает свойств проводниковых, полупроводниковых диэлектрических и магнитных материалов.	ТД
313. Устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;	Понимает устройство, принцип действия и основные характеристик электротехнических приборов.	П35

## 1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

### 1.2.1. Формы промежуточной аттестации по УД

Таблица 3.

Учебная дисциплина	Формы промежуточной аттестации
1	2
<b>ОП. 02 Электротехника и электроника</b>	<b>Экзамен</b>

1.2.2. Организация текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения программы учебной дисциплины:

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, решения задач.

По итогам изучения отдельного блока (темы) дисциплины студенты отвечают на вопросы тестов. Умения отрабатываются и оцениваются на практических и лабораторных занятиях, в ходе которых студент готовит отчет по выполнению работы. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины в форме экзамена. Экзамен проводится в устной форме по экзаменационным билетам, содержащим два теоретических вопроса и практическое задание.

## 2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

### 2.1 Задания для текущего контроля

#### Тестовые задания

#### ТЗ1

**Задание: соотнести**

##### 1 вариант

1. Количество выделенного в проводнике тепла прямо пропорционально квадрату силы тока, сопротивлению и времени протекания тока	А. Закон Ома для участка цепи
2. В замкнутом контуре электрической цепи алгебраическая сумма ЭДС равна алгебраической сумме падений напряжений	Б. Первый закон Кирхгофа
3. Сила тока на участке цепи прямо пропорциональна напряжению и обратно пропорциональна сопротивлению участка	В. Второй закон Кирхгофа
4. Мощность генератора равна сумме мощностей потребителей и потерь	Г. Закон Джоуля-Ленца
5. Алгебраическая сумма токов в узле равна нулю	Д. Закон полного тока
	Е. Баланс мощностей

**Задание: соотнести**

##### 2 вариант

1. Алгебраическая сумма токов в узле равна нулю	А. Второй закон Кирхгофа
2. Мощность генератора равна сумме мощностей потребителей и потерь	В. Закон Джоуля-Ленца
3. Количество выделенного в проводнике тепла прямо пропорционально квадрату силы тока, сопротивлению и времени протекания тока	С. Закон Ома для участка цепи
4. В замкнутом контуре электрической цепи алгебраическая сумма ЭДС равна алгебраической сумме падений напряжений	Д. Баланс мощностей
5. Сила тока на участке цепи прямо пропорциональна напряжению и обратно пропорциональна сопротивлению участка	Е. Закон полного тока
	Ф. Первый закон Кирхгофа

**Критерии оценивания:** оценивание теста осуществляется по пятибалльной системе, по 1 балу за 1 верный ответ. Максимум – 5 («Отлично»), минимум – 2 («Неудовлетворительно»).

## ТЗ 2

**Задание: Выбрать правильный ответ**

### 1 вариант

Вопросы	Варианты ответов
1. Намагничивающая сила:	А) $\Phi = B \cdot S \cdot \cos \beta$ Б) $I = \frac{q}{t}$ В) $F = I$
2. Закон полного тока:	А) $I = \frac{U}{R}$ Б) $F = \oint_0^l H_l \cdot dl$ Б) $H \cdot l_{\text{ср}} = I\omega$
3. Магнитное напряжение:	А) $U = IR$ Б) $U = Bvl$ В) $U = Hl$
4. Единица измерения магнитной индукции:	А) тесла                                      Б) вебер В) генри
5. Магнитная индукция в точке А при напряженности 1600 А/с и $\mu = 1$ будет равна:	А) $2 \cdot 10^{-3}$ Б) $1,8 \cdot 10^{-3}$ В) $0,9 \cdot 10^{-3}$

### 2 вариант

Вопросы	Варианты ответов
1. Магнитная индукция:	А) $\Phi = B \cdot S$ Б) $B = \mu_0 \cdot H$ В) $H = \frac{l}{l}$
2. Магнитный поток:	А) $\Phi = B \cdot S \cdot \cos \beta$ Б) $F = \oint_0^l H_l \cdot dl$ В) $B = \mu_0 H$
3. Напряженность магнитного поля цилиндрической катушки?	А) $H = \frac{l}{2\pi r}$ Б) $H \cdot l_{\text{ср}} = I\omega$ В) $H = \frac{l\omega}{l}$
4. Единица измерения магнитного потока, не принадлежащая с системе СИ:	А) гаусс; Б) генри; В) максвелл.
5. Магнитное напряжения между двумя точками при расстоянии между ними 2мм и напряженностью магнитного поля в 1Э равно:	А) $2 \cdot 10^{-3}$ Б) $1,6 \cdot 10^{-3}$ В) $1,2 \cdot 10^{-3}$

**Критерии оценивания:** оценивание теста осуществляется по пятибалльной системе, по 1 балу за 1 верный ответ. Максимум – 5 («Отлично»), минимум – 2 («Неудовлетворительно»).

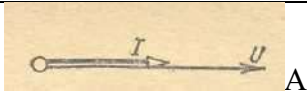
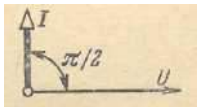
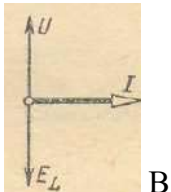
### ТЗ 3

**Задание: Выбрать правильный ответ**

#### 1 вариант

Вопросы	Варианты ответов
1. Определите векторную диаграмму тока и напряжения в цепи с ёмкостью.	 А  Б  В
2. Определите формулу индуктивного сопротивления	А. $Z = r + jx_L - jx_C$ Б. $x_C = \frac{1}{\omega C}$ В. $x_L = \omega L$
3. Напряжения на активном сопротивлении	А. совпадает по фазе с током; Б. опережает ток на $90^\circ$ ; В. отстает от тока на $90^\circ$ .
4. Определите формулу реактивной мощности на ёмкости	А. $P = UI$ Б. $Q_L = U_L I_L$ В. $Q_C = U_C I_C$
5. В чём измеряется полная мощность цепи	А. вар; В. В · А.                                      Б. Вт;

#### 2 вариант

Вопросы	Варианты ответов
1. Определите векторную диаграмму тока и напряжения в цепи с активным сопротивлением	 А  Б  В
2. Определите формулу ёмкостного сопротивления	А. $Z = r + jx_L - jx_C$ Б. $x_C = \frac{1}{\omega C}$ В. $x_L = \omega L$
3. Напряжения на индуктивном сопротивлении	А. совпадает по фазе с током; Б. опережает ток на $90^\circ$ ; В. отстает от тока на $90^\circ$ .
4. Определите формулу полной мощности цепи	А. $P = UI$ Б. $Q_L = U_L I_L$ В. $S = UI$
5. В чём измеряется активная мощность цепи	А. вар; В. В · А.                                      Б. Вт;

**Критерии оценивания:** оценивание теста осуществляется по пятибалльной системе, по 1 балу за 1 верный ответ. Максимум – 5 («Отлично»), минимум – 2 («Неудовлетворительно»).

## ТЗ 4

Задание: Выбрать правильный ответ:

1) Из станины и полюсов состоит:	А) ротор
	Б) статор
	В) якорь
2) Короткозамкнутый ротор имеют машины:	А) синхронные
	Б) асинхронные
	В) переменносинхронные
3) Основное магнитное поле в МПТ создается	А) магнитопроводом
	Б) щетками
	В) главными полюсами
4) Для крепления подшипниковых щитов и полюсов служит	А) якорь;
	Б) коллектор
	В) станина
5) Каркасные или бескаркасные катушки имеет	А) главный полюс
	Б) щетки
	В) статор
6) Электрический контакт в МПТ осуществляется посредством	А) щеток
	Б) коллектора
	В) контактов
7) Частью магнитопровода является	А) полюс
	Б) станина
	В) якорь
8) Из листов электротехнической стали, изолированных лаком набирается	А) коллектор
	Б) якорь
	В) статор
9) Машины постоянного тока являются	А) неявнополюсными
	Б) бесколлекторными
	В) коллекторными
10) Из медных пластин набирают	А) полюса
	Б) щетки
	В) коллектор

### Критерии оценивания:

Количественным критерием оценки правильности выполнения тестовых заданий служит количество правильных ответов

Количество ответов, %	9 - 10	7 - 8	5 - 6	5 <
оценка	5	4	3	2

## ТЗ 5

**Задание: Выбрать правильный ответ:**

### Вариант 1

1. Полупроводниковый диод, действие которого основано на использовании зависимости емкости от обратного напряжения	а) стабилитрон; б) варикап; в) фотодиод.
2. Полупроводниковый диод, используемый для преобразования световых сигналов в электрические	а) варикап; б) светодиод; в) фотодиод.
3. Диоды, предназначенные для выпрямления низкочастотного переменного тока	а) диоды Шотки; б) выпрямительные; в) высокочастотные.
4. Параметром стабилитрона является:	а) коэффициент температурной стабилизации напряжения; б) барьерная емкость; в) длина волны излучаемого спектра.
5. Зависимостью мощности излучения и яркостью характеризуется:	а) стабилитрон; б) фотодиод; в) светодиод.
6. Отношение реактивной мощности варикапа к мощности потерь называется	а) мощностью излучения; б) добротностью; в) барьерной емкостью.
7. В случае, когда в схему фотодиода включен источник питания ток будет протекать:	а) в обратном направлении; б) в прямом направлении; в) не будет протекать.
8. По материалам полупроводниковые диоды бывают:	а) фосфорные и мышьяковые; б) кремниевые и германиевые; в) борные и индиевые.
9. Как обозначаются в схемах туннельный диод, варикап и фотодиод?	

### Вариант 2

1. Полупроводниковый диод, предназначенный для поддержания постоянного напряжения на нагрузке	а) стабилитрон; б) варикап; в) фотодиод.
2. Полупроводниковый диод, преобразующий энергию электрического поля в оптическое излучение	а) фотодиод; б) стабилитрон; в) светодиод.
3. Диоды, работающие в режиме электронного ключа и имеющие два состояния: открыто – закрыто.	а) высокочастотные; б) импульсные; в) выпрямительные.
4. Основным параметром светодиода является:	а) коэффициент температурной стабилизации напряжения; б) барьерная емкость; в) длина волны излучаемого спектра.
5. Зависимостью емкости от подводимого напряжения характеризуется:	а) варикап; б) стабилитрон; в) фотодиод.
6. Изменение напряжения стабилизации при изменении температуры среды называется:	а) коэффициентом перекрытия; б) коэффициентом полезного действия;

	в) коэффициентом температурной стабилизации напряжения.
7. В схемах стабилизации через стабилитрон ток протекает:	а) в прямом направлении; б) в обратном направлении; в) в обоих направлениях.
8. По конструктивно-технологическим признакам диоды бывают:	а) объемные и плоские; б) большие и маленькие; в) точечные и плоскостные.
9. Как обозначаются в схемах стабилитрон, светодиод и диод Шоттки?	

### Критерии оценивания:

Количественным критерием оценки правильности выполнения тестовых заданий служит количество правильных ответов

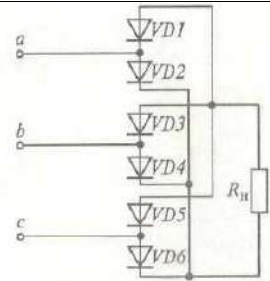
Количество ответов, %	9 - 10	7 - 8	5 - 6	5 <
оценка	5	4	3	2

## ТЗ 6

**Задание: Выбрать правильный ответ:**

### Вариант 1

Вопросы	Варианты ответов
1. В схемах вторичных источников питания выпрямители подключаются:	А) после стабилизатора напряжения; Б) непосредственно во вторичную обмотку трансформатора; В) непосредственно в первичную обмотку трансформатора; Г) непосредственно в сеть.
2. Выбрать схему двухполупериодного выпрямителя	 <p>А. </p> <p>Б. </p> <p>В. </p>
3. На выходе выпрямителя получают:	А) постоянное напряжение; Б) синусоиду; В) пилообразные импульсы; Г) пульсирующее напряжение.
4. Для управления управляемыми выпрямителями используют:	А) транзисторы; Б) резисторы; В) тиристоры.

 <p>5. Данная схема является:</p>	<p>А) схемой трёхфазного выпрямителя с выводом от средней точки;          Б) схемой управляемого выпрямителя;          В) схемой бестрансформаторного выпрямителя;          Г) мостовой схемой неуправляемого выпрямителя.</p>
<p>6. Коэффициент пульсации трёхфазного выпрямителя определяется по формуле:</p>	<p>А) <math>K_{\Pi} = \frac{2}{(m^2-1)}</math>;    Б) <math>K_{\Pi} = \frac{m^2}{U+1}</math>;    В) <math>K_{\Pi} = \frac{m^2-1}{2}</math></p>
<p>7. Эффективность работы сглаживающего фильтра оценивают:</p>	<p>А) коэффициентом пульсации;          Б) коэффициентом полезного действия;          В) коэффициентом нелинейности;          Г) коэффициентом сглаживания.</p>
<p>8. С помощью какого элемента вырабатывается управляющий сигнал в управляемых выпрямителях</p>	<p>А) фазосдвигаателя;          Б) фазорегулятора;          В) фазорезонатора;          Г) фазоумножителя.</p>
<p>9. Изобразить П-образную и RC схемы сглаживающих фильтров.</p>	

## 2 вариант

Вопросы	Варианты ответов
<p>1. В схемах вторичных источников питания выпрямители подключаются:</p>	<p>А) после стабилизатора напряжения;          Б) после сглаживающего фильтра;          В) перед сглаживающим фильтром;          Г) непосредственно в сеть.</p>
<p>2. Коэффициент пульсации трёхфазного выпрямителя определяется по формуле:</p>	<p>А) <math>K_{\Pi} = \frac{2}{(m^2-1)}</math>;    Б) <math>K_{\Pi} = \frac{m^2}{U+1}</math>;    В) <math>K_{\Pi} = \frac{m^2-1}{2}</math></p>
 <p>3. Данная схема является:</p>	<p>А) мостовой схемой управляемого выпрямителя;          Б) схемой бестрансформаторного выпрямителя;          В) мостовой схемой неуправляемого выпрямителя;          Г) схемой трёхфазного выпрямителя с выводом от средней точки.</p>
<p>4. При помощи чего происходит управление выпрямителем:</p>	<p>А) направленного действия потока электронов;          Б) управляющего электрода;          В) импульсов;          Г) наведенного напряжения.</p>
<p>5. В трёхфазных выпрямителях каждый диод проводит напряжение:</p>	<p>А) всех трёх фаз;          Б) источника питания;          В) только одной фазы;          Г) вторичной обмотки трансформатора.</p>



6. Выбрать схему двухполупериодного управляемого выпрямителя	<p style="text-align: center;">A. <span style="margin-left: 200px;">Б.</span> <span style="margin-left: 200px;">В.</span></p>
7. Для управления управляемыми выпрямителями используют:	А) транзисторы; Б) резисторы; В) тиристоры.
8. С помощью какого элемента вырабатывается управляющий сигнал в управляемых выпрямителях	А) фазосдвигателя; Б) фазорегулятора; В) фазорезонатора; Г) фазоумножителя.
9. Изобразить Г-образную схему и индуктивного сглаживающих фильтров.	

### Критерии оценивания:

Количественным критерием оценки правильности выполнения тестовых заданий служит количество правильных ответов

Количество ответов, %	9 - 10	7 - 8	5 - 6	5 <
оценка	5	4	3	2

## ТЗ 7

Задание: соотнести

### Вариант 1

1. Единица измерения сопротивления	А. Сименс
2. Единица измерения проводимости	В. Фарад
3. Единица измерения мощности	С. Джоуль
4. Единица измерения емкости	D. Ом
5. Единица измерения ЭДС	Е. Вольт
	F. Ватт

## Вариант 2

Величина	Формула	Единица измерения
1 Намагничивающая сила	1 $e = - \frac{Ldi}{dt}$	1 Э
2 Напряженность магнитного поля	2 $dB = \frac{\mu_a I \cdot dl}{4\pi R^2} \sin \varphi$	2 Гн
3 Закон Био-Савара	3 $F = I$	3 В
4 Индуктивность	4 $H = \frac{I}{2\pi a}$	4 А
5 ЭДС самоиндукции	5 $L = \frac{\Psi}{I}$	5 Тл

**Критерии оценивания:** оценивание теста осуществляется по пятибалльной системе, по 1 балу за 1 верный ответ. Максимум – 5 («Отлично»), минимум – 2 («Неудовлетворительно»).

## Проверочные работы

### ПР 1

Задание: ответить на вопросы, решить задачу

#### 1 вариант

1. Нарисовать линии напряженности между двумя параллельными пластинами.
2. Дать определение потенциалу.
3. Написать формулу электрического напряжения.
4. Дать определение напряженности электрического поля.
5. Задача: Электрическое поле системы из двух точечных тел, обладающих одинаковым зарядом, действует на каждое из этих тел в дистиллированной воле с силой 0,144 Н. При расстоянии между телами 5 см. определить величину заряда тел. $\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \left[ \frac{\Phi}{M} \right]$ , $\epsilon_r = 80$ .

#### 2 вариант

1. Дать определение электрическому полю.
2. Графически изобразить электрическое поле двух разноименно заряженных тел.
3. Написать формулу напряженности электрического поля
4. Дать определение напряжению
5. Задача: Три точечных заряженных тела расположены в вершинах равностороннего треугольника, сторона которого равна 20 см. Определить силу, которую испытывает каждое тело, если заряд их одинаковый $q=8 \cdot 10^{-7}$ Кл. $\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \left[ \frac{\Phi}{M} \right]$ , $\epsilon_r = 1$ .

**Критерии оценивания:** оценивание задания осуществляется по пятибалльной системе, по 1 балу за 1 верный ответ. Максимум – 5 («Отлично»), минимум – 2 («Неудовлетворительно»)

## ПР 2

Задание: выбрать правильный ответ, ответить на вопросы.

### 1 вариант

Вопросы	Варианты ответов
1. Намагничивающая сила:	А) $\Phi = B \cdot S \cdot \cos \beta$ Б) $I = \frac{q}{t}$ В) $F = I$
2. Закон полного тока:	А) $I = \frac{U}{R}$ Б) $F = \oint_0^l H_l \cdot dl$ В) $H \cdot l_{cp} = I\omega$
3. Магнитное напряжение:	А) $U = IR$ Б) $U = Bvl$ В) $U = HI$
4. Единица измерения магнитной индукции:	А) тесла      Б) вебер В) генри
5. Магнитная индукция в точке А при напряженности 1600 А/с и $\mu = 1$ будет равна:	А) $2 \cdot 10^{-3}$ Б) $1,8 \cdot 10^{-3}$ В) $0,9 \cdot 10^{-3}$
6. Векторная величина, которую показывают по касательной с магнитной линии	А) индукция;      Б) поток; В) индуктивность.
7. Потокосцепление:	А) $L = \frac{\Psi}{I}$ ;      Б) $\Psi = \omega\Phi$ ; В) $H = \frac{I\omega}{l}$
8. Классификация магнитных цепей.	
9. Второй закон Кирхгофа для магнитных цепей.	
10. ЭДС взаимоиндукции.	

### 2 вариант

Вопросы	Варианты ответов
1. Магнитная индукция:	А) $\Phi = B \cdot S$ Б) $B = \mu_0 \cdot H$ В) $H = \frac{l}{l}$
2. Магнитный поток:	А) $\Phi = B \cdot S \cdot \cos \beta$ Б) $F = \oint_0^l H_l \cdot dl$ ;      В) $B = \mu_0 H$
3. Напряженность магнитного поля цилиндрической катушки?	А) $H = \frac{l}{2\pi r}$ Б) $H \cdot l_{cp} = I\omega$ В) $H = \frac{I\omega}{l}$
4. Единица измерения магнитного потока, не принадлежащая в системе СИ:	А) гаусс;      Б) генри; В) максвелл.
5. Магнитное напряжения между двумя точками при расстоянии между ними 2мм и напряженностью магнитного поля в 1Э равно:	А) $2 \cdot 10^{-3}$ Б) $1,6 \cdot 10^{-3}$ В) $1,2 \cdot 10^{-3}$
6. Коэффициент пропорциональности между собственным потокосцеплением и током	А) потокосцепление; Б) индуктивность; В) напряженность.
7. Индуктивность	А) $W = \frac{\Psi I}{2}$ ;      Б) $E = Blv$ ;      В) $L = \frac{\Psi}{I}$
8. Циклическое перемещение.	

9. Первый закон Кирхгофа для магнитных цепей.	
10. ЭДС самоиндукции.	

**Критерии оценивания:** каждый правильный ответ на тестовое задание оценивается в 0,4 балла (вопросы 1-7), каждый правильный ответ на вопрос оценивается в 0,75 баллов.

Количество баллов	4,6-5	3,6-4,5	2,6-3,5	2,6 <
оценка	5	4	3	2

### ПР 3

#### 1 вариант

Задание 1. Расшифровать:

ГАЭС, АЭС, ТЭС

Задание 2. Выбрать показатели, относящиеся к данным видам электростанций:

- |         |  |
|---------|--|
| 1. ГЭС  | 1. строится в центре потребления;                        |
| 2. ТЭС  | 2. выдает энергию на низком напряжении;                  |
| 3. ГРЭС | 3. строится на крупных реках;                            |
|         | 4. электростанция, производящая только электроэнергию;   |
|         | 5. характеризуется низкой себестоимостью электроэнергии; |
|         | 6. имеет верхний и нижний бьефы;                         |
|         | 7. работает на твердом и газообразном топливе;           |
|         | 8. оказывает влияние на прибрежную линию;                |
|         | 9. работает 2-3 часа в сутки;                            |
|         | 10. имеет радиоактивные отходы.                          |

#### 2 вариант

Задание 1. Расшифровать:

ГРЭС, ГЭС, ТЭС

Задание 2. Выбрать показатели, относящиеся к данным видам электростанций:

- |         |   |
|---------|---|
| 1. ГАЭС | 1. не имеет вредных выбросов в атмосферу; |
|---------|---|

- |        |   |
|--------|---|
| 2. АЭС | 2. работает на твердом и газообразном топливе;                            |
| 3. ТЭС | 3. выдает напряжение на низком напряжении;                                |
|        | 4. электростанция, производящая как электрическую так и тепловую энергию; |
|        | 5. имеет верхний и нижний бассейны;                                       |
|        | 6. имеет градирни;  |
|        | 7. работает на топливе с высокой теплотворной способностью;               |
|        | 8. строится в центре потребления;   |
|        | 9. покрывает максимумы нагрузки;  |
|        | 10. работает 2-3 часа в сутки.  |

### Критерии оценивания:

Задания выполнены полностью, правильно – «5»;

Задания выполнены полностью, имеются неточности – «4»;

Задания выполнены не полностью, имеются неточности – «3»;

Задания не выполнены – «2».

### Технический диктант

#### ТД 1

Задание: раскрыть вопросы

Вариант №1	Вариант №2
1. Электрический ток – это <i>(направленное движение электрических зарядов в проводнике под действием электрического поля).</i>	1. Электропроводность – это <i>(свойство веществ проводить электрический ток под действием электрического поля).</i>
2. Электрическая постоянная в системе Си равна $(8,85 \cdot 10^{-12} \text{ Ф/м})$ .	2. Электрическое поле <i>изображается (линиями напряженности).</i>
3. как определить поток вектора напряженности сквозь площадку произвольной формы с различной напряженностью по величине и направлению $(N = \int_0^S dN = \int_0^S E_n dS, \text{ В/м})$ .	3. Как определить поток вектора напряженности сквозь площадку, если напряженность во всех точках одинакова, но векторы напряженности не перпендикулярны площадке $(N = E_n S = E \cos \beta S, \text{ В/м})$ .
4. По степени электропроводности материалы делятся на <i>(проводники, полупроводники,</i>	4. Проводники делятся <i>(проводники I рода – металлы и сплавы, прохождения</i>

диэлектрики).	тока в них не сопровождается химическими изменениями материала проводника; проводники 2 рода – расплавы солей, водные растворы солей, кислот, щелочей, независимо от прохождения тока происходит распад их нейтральных молекул на положительные и отрицательные ионы).
5. Переменный ток – (ток, изменение которого по величине и направлению повторяются в одной и той же последовательности через равные промежутки времени; периодический и аperiodический).	5. Постоянный ток – (электрический ток, не изменяющийся во времени).
6. Условия существования тока (1. Наличие поля; 2. Наличие свободных зарядов, 3. Замкнутая цепь).	6. Стационарное электрическое поле – (электрическое поле в проводнике при постоянном токе).
7. Сила тока – (интенсивность движения зарядов, при постоянном токе – это количество заряда, проходящее через поперечное сечение проводника за единицу времени).	7. Плотность тока – (отношение силы тока к площади поперечного сечения).
8. Концентрация зарядов – (количество носителей заряда в единице объема вещества).	8. Ионизация – (процесс образования положительных и отрицательных ионов).
9. Микроампер ( $10^{-6}$ А).	9. Миллиампер ( $10^{-3}$ А).
10. Полупроводники – (вещества, электропроводность которых зависит от определенных факторов (температура, освещенность, электрические поля, примеси)).	10. Диэлектрики – (вещества, которые при нормальных условиях имеют ничтожное количество свободных электрически заряженных частиц, вследствие этого они обладают ничтожной электропроводностью).

### Критерии оценивания:

Количественным критерием оценки правильности выполнения задания служит количество правильных ответов

Количество ответов, %	9 - 10	7 - 8	5 - 6	5 <
оценка	5	4	3	2

### Задачи

#### 3 1

Определить силу, действующую на каждый из двух точечных заряженных тел в воздухе, если электрические заряды тел  $Q_1 = 0,8 \cdot 10^{-6}$  Кл,  $Q_2 = 1,6 \cdot 10^{-6}$  Кл расстояние между ними 20 см.

#### 3 2

Три точечных заряженных тела расположены в вершинах прямоугольного треугольника, гипотенуза которого 20 см, а острые углы  $30^\circ$  и  $60^\circ$ . Определить силу, которые испытывают тела, если заряд их одинаковый  $Q_1 = 0,6 \cdot 10^{-6}$  Кл

### 33

Электрическое поле напряженностью  $E = 0,8$  В/м действует на заряд с силой  $F = 9,6 \cdot 10^{-4}$  Н. Определить этот заряд.

### 34

Для схемы цепи рис. 1 найти эквивалентные сопротивления между зажимами а и б, с и d, d и f, если  $R_1 = 6$  Ом,  $R_2 = 5$  Ом,  $R_3 = 15$  Ом,  $R_4 = 30$  Ом,  $R_5 = 6$  Ом.

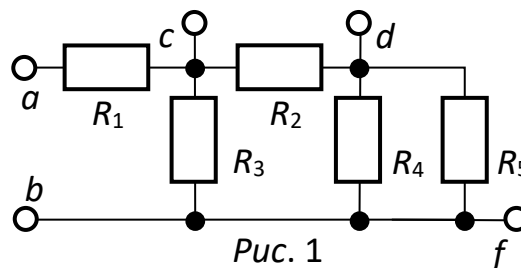


Рис. 1

### 35

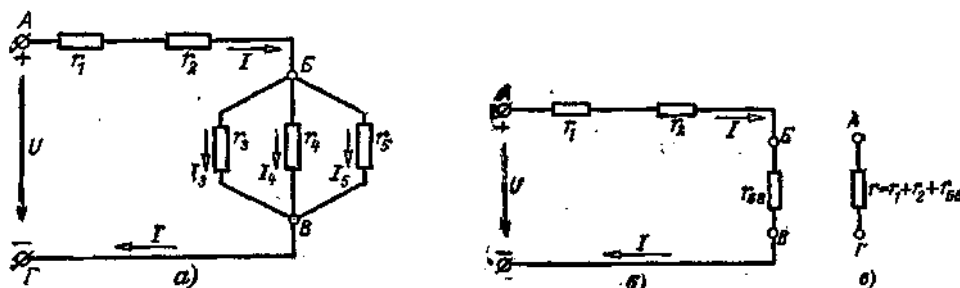
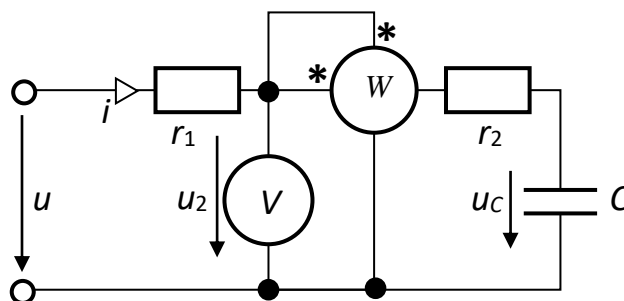


рис. 1

Определить токи и напряжения всех участков цепи (рис. 1), если известно, что  $U = 120$  В,  $r_1 = 0,12$  Ом,  $r_2 = 2$  Ом,  $r_3 = 10$  Ом,  $r_4 = 20$  Ом,  $r_5 = 50$  Ом.

### 36

В цепи рис. 1 протекает синусоидальный ток  $i(t) = 10 \cdot \sin(\omega t + 15^\circ)$  А частоты  $f = 400$  Гц. Активные сопротивления  $r_1 = 10$  Ом,  $r_2 = 20$  Ом, ёмкость  $C = 10$  мкФ.



Рассчитать мгновенное значение напряжения сети  $u(t)$  и напряжения на конденсаторе  $u_C(t)$ . Найти показания вольтметра и ваттметра.

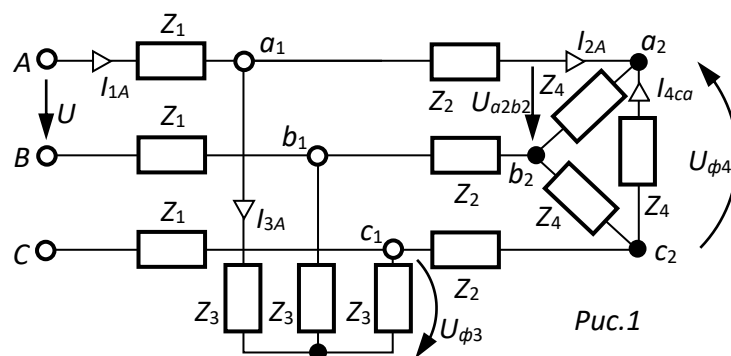


Рисунок 1.

Напряжение симметричной трёхфазной сети  $U = 380$  В (рис. 1). Параметры приведенной схемы  $Z_1 = 1,5$  Ом,  $Z_2 = 1 + j2$  Ом,  $Z_3 = -j6$  Ом,  $Z_4 = 21 + j12$  Ом. Определить линейные и фазные токи приёмников. Найти линейные и фазные напряжения каждого приёмника.

### 3 8

К симметричному генератору, соединённому звездой с фазами ЭДС  $E_A = E_B = E_C = 120$  В, присоединен приемник, соединенный звездой, сопротивление фаз которого  $Z_A = r_A = 1$  Ом,  $Z_B = r_B = 0,4$  Ом,  $Z_C = r_C = 2,5$  Ом,  $Z_N = 0,3 + j0,4$  Ом.

Определить фазное напряжение и фазные токи приемника.

## Практические занятия

### ПЗ 1

#### Практическое занятие

**Тема:** Расчет цепи и определение сечения проводников.

**Цель работы:** произвести расчёт параметров и выбрать сечение проводников электрической цепи.

**Оборудование:** методические рекомендации, калькулятор.

#### Теоретическое обоснование:

Электрическая энергия от генератора к потребителю передаётся по проводам. Разность напряжений в начале и в конце линии  $U_1 - U_2$ , равная падению напряжения в линии, называется потерей напряжения, т.е.

$$U_1 - U_2 = \Delta U = Ir$$



При изменении сопротивления приёмника и тем самым тока в цепи (нагрузки) от нуля до наибольшего допустимого пропорционально току изменяется и потеря напряжения. Часто потерю напряжения выражают в процентах от  $U_2$  и обозначают буквой  $e$ , т.е.

$$e = \frac{\Delta U}{U_2} \cdot 100\%$$

Если допустимая потеря напряжения задана, то необходимое сечение проводов для двухпроводной линии можно определить следующим образом

$$S = \frac{2P_2 l}{\gamma e U_2^2} \cdot 100\%, \text{ мм}^2$$

Выбранное по допустимой потере напряжения сечение проводов должно быть проверено на допустимый ток, определяющий нагрев по таблице 1.

$$I_{\text{доп}} \geq I, \text{ А}$$

Таблица 1 – Допустимые токовые нагрузки для медных изолированных проводов

Поперечное сечение мм <sup>2</sup>	Наибольший допустимый ток, А	Поперечное сечение мм <sup>2</sup>	Наибольший допустимый ток, А	Поперечное сечение мм <sup>2</sup>	Наибольший допустимый ток, А
0,5	11	10	80	120	385
0,75	15	16	100	150	440
1,0	17	25	140	185	510
1,5	23	35	170	240	605
2,5	30	50	215	300	695
4	41	70	270	400	830
6	50	95	330		

**Указания по выполнению практической работы:**

1. Внимательно изучить теоретическое обоснование.
2. Начертить схему рисунок 1. Двухпроводная линия.

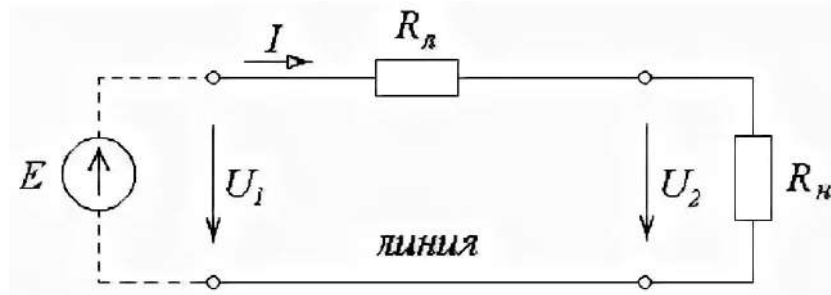


Рисунок 1 – Двухпроводная линия

3. Для заданного варианта произвести расчёт и выбор сечения проводника:

– определить напряжение в конце линии  $U_2$ , В;

– определить допустимую потерю напряжения в процентах  $\epsilon$ , %;

– определить сечение проводов  $S$ , мм<sup>2</sup>, принимая удельную проводимость меди  $\gamma = 58 \text{ м}/(\text{Ом} \cdot \text{мм}^2)$ ;

– выбрать ближайшее стандартное сечение по таблице 1;

– проверить выбранное сечение провода по нагреву

$$I = \frac{P_2}{U_2}, \text{ А}$$

$$I_{\text{доп}} \geq I, \text{ А}$$

4. Ответить на контрольные вопросы.

5. Написать вывод.

Таблица 2 – Варианты практической работы

№ варианта	1, 38	2, 27	3, 26	4, 25	5, 24	6, 23	7, 22	8, 21	9, 20	10, 19	11, 18	12, 17	13, 15	14, 15
$U_1$ , В	110	127	220	230	240	330	340	380	400	500	525	660	750	770
$l$ , м	70	90	100	120	130	135	140	150	300	270	200	230	310	350
$P_2$ , кВт	3	3	4	5	6	5	6	6	15	10	9	20	25	27
$\Delta U$ , В	5	7	9	10	11	13	8	12	25	23	20	32	35	40

### Контрольные вопросы:

1. Что такое электрическая двухпроводная линия?

2. Что такое потеря напряжения?

3. Сформулируйте закон Джоуля-Ленца.

4. Как изменится количество теплоты при увеличении тока в 2 раза?

5. Как сечение провода зависит от тока?

### Критерия оценивания работы:

«отлично», если все задания выполнены полностью, схема вычерчена аккуратно, произведен правильный расчёт, правильно выбрано сечение провода;

«хорошо», если все задания выполнены полностью, схема вычерчена аккуратно, произведен правильный расчёт, выбранное сечение провода не проходит проверку по нагреву;

«удовлетворительно», если задание выполнено частично;

«неудовлетворительно», задание не выполнены.

## ПЗ 2

### Практическое занятие

**Тема:** Расчет параметров однокаскадного усилителя.

**Цель работы:** научиться рассчитывать основные параметры усилительного каскада на биполярных транзисторах, строить статистическую линию нагрузки.

**Теоретическое обоснование.**

Усилительным каскадом принято называть транзистор с резисторами, конденсаторами и другими деталями, которые обеспечивают им условия работы как усилителя.

В зависимости от способа включения усилительного элемента различаются каскады с общей базой, общим эмиттером, общим коллектором (эмиттерный повторитель) (у биполярного транзистора), с общим затвором, общим истоком, общим стоком (истоковый повторитель) (у полевого транзистора) и с общей сеткой, общим катодом, общим анодом (у ламп)

Каскад с общим эмиттером (истоком, катодом) — наиболее распространённый способ включения, позволяет усиливать сигнал по току и напряжению одновременно, сдвигает фазу на  $180^\circ$ , то есть является инвертирующим.

Каскад с общей базой (затвором, сеткой) — усиливает только по напряжению, применяется редко, является наиболее высокочастотным, фазу не сдвигает.

Каскад с общим коллектором (стоком, анодом) — называется также повторителем (эмиттерным, истоковым, катодным), усиливает ток, оставляя напряжение сигнала равным исходному. Применяется в качестве буферного

усилителя. Важными свойствами повторителя являются его высокое входное и низкое выходное сопротивление, фазу не сдвигает.

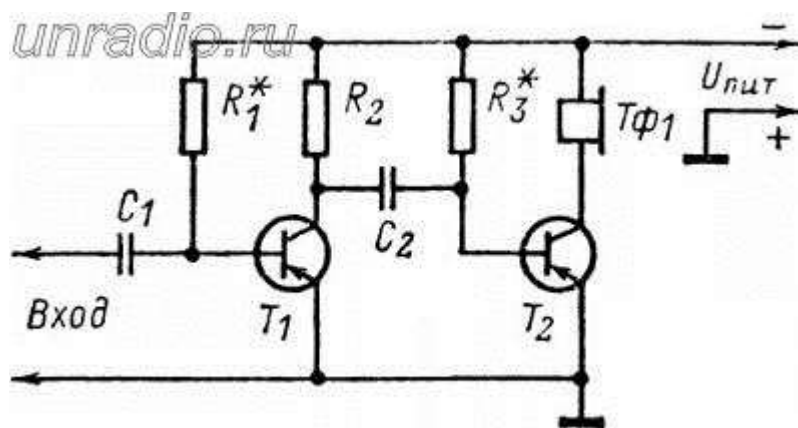


Рисунок 1 - Двухкаскадный усилитель на транзисторах

### Указания по выполнению работы.

**ЗАДАЧА.** Схемы усилительных каскадов приведены на рисунках 1 – 4 (приложение 2). Исходные данные для расчета заданы в таблице приложения 1. Входные и выходные характеристики транзисторов приведены в приложении 2. При расчете каскадов с  $R_э$  его величину принять равной  $0,1R_к$ . Для каскадов с делителем  $R_1$  и  $R_2$  ток делителя принять равным  $5I_{б0}$ .

1. Начертить схему усилительного каскада с учетом заданного типа транзистора. На схеме указать токи и напряжения транзистора, а также  $U_{вх}$  и  $U_{вых}$ .

2. По заданным в таблице 1 параметрам на характеристиках транзистора рассчитать величину сопротивлений резисторов  $R_э$  и  $R_к$ .

3. По заданным в таблице 1 параметрам на характеристиках транзистора нанести точку покоя и построить статическую линию нагрузки. Рассчитать величину сопротивлений резисторов, обеспечивающих заданный режим покоя. При расчете учесть, что  $I_к \gg I_б$ .

Таблица 1. Варианты заданий

Вариант	Схема	Тип транзистора	Напряжение источника питания $E_к$ , В	Ток покоя транзистора $I_{к0}$ , мА	Напряжение покоя $U_{кэ0}$ , В
1	1	МП25	12	5	6
2	2	МП25	20	10	10
3	3	МП25А	12	10	6
4	4	МП25А	20	10	10

5	1	МП25Б	24	15	12
6	2	МП25Б	27	15	14
7	3	ГТ122А	12	10	6
8	4	ГТ122Б	12	5	6
9	1	ГТ122В	12	10	6
10	2	ГТ122Г	12	8	6
11	3	ГТ122А	15	8	8
12	4	ГТ122В	15	10	8
13	1	КТ301А	12	4	6
14	2	КТ301А	24	4	12
15	3	КТ301Б	12	5	6
16	4	КТ301Б	24	5	12
17	1	КТ301В	12	5	6
18	2	КТ301В	24	5	12
19	3	КТ301Ж	12	3	6
20	4	КТ301Ж	24	3	12
21	1	КТ315А	12	20	6
22	2	КТ315А	12	25	6
23	3	КТ315Б	12	25	6
24	4	КТ315Б	15	20	7
25	1	КТ315В	24	10	12

### Контрольные вопросы.

1. Что такое биполярный транзистор и для чего он используется?
2. Какие схемы включения биполярных транзисторов используют и чем они отличаются?
3. Какой тип включения используется в схемах на рисунках 1 – 4?

### Критерии и система оценки:

- «отлично», если задача решена правильно (10 баллов);
- «хорошо», если имеют место небольшие неточности в расчетах (8 баллов);
- «удовлетворительно», задача решена с ошибками (6 баллов);
- «неудовлетворительно», если задача не решена (менее 6 баллов)

## ПЗ 3

### Практическое занятие

**Тема:** Расчет параметров электрической цепи при помощи метода узловых потенциалов.

**Цель работы:** определить токи в ветвях цепи постоянного тока методом узловых потенциалов.

**Задачи:** 1. Развивать коммуникативные компетенции (как способности работать с формулами);

2. Развивать предметные компетенции (умение производить расчеты параметров электрических цепей);

3. Формировать ключевые компетенции (информационная (систематизировать, анализировать, использовать и обрабатывать полученную информацию); социально-коммуникативная (соотносить свои устремления с интересами других людей)).

**Оборудование:** методические рекомендации, калькулятор.

#### Теоретическое обоснование:

Метод узловых потенциалов (узлового напряжения) дает возможность более просто определить токи в цепи с двумя узлами.

Напряжение между двумя узлами цепи равно сумме произведений ЭДС на проводимости соответствующих ветвей, деленных на сумму проводимостей всех ветвей между этими ветвями.

$$U_{AB} = \frac{E_1 \cdot g_1 + E_2 \cdot g_2}{g_1 + g_2 + g_3}$$
$$g_1 = \frac{1}{r_1}; \quad g_2 = \frac{1}{r_2}; \quad g_3 = \frac{1}{r_3}$$

ЭДС в формуле учитывается со знаком «-», если она снижает потенциал точки А, т.е. направлена в другую сторону. Направление тока в ветвях принимается от узла В к узлу А. токи в ветвях определяются

$$I_1 = \frac{E_1 - U_{AB}}{r_1} = (E_1 - U_{AB})g_1$$
$$I_2 = \frac{E_2 - U_{AB}}{r_2} = (E_2 - U_{AB})g_2$$

$$I_3 = \frac{0 - U_{AB}}{r_3} = -U_{AB}g_3$$

Проверка производится по 1 закону Кирхгофа.

**Указания по выполнению практической работы:**

1. Внимательно изучить теоретическое обоснование.
2. Для заданного варианта электрической цепи нарисовать схему и выписать данные для расчета.
3. Произвести расчёт электрической цепи согласно варианта.
4. Написать вывод.

Расчетные схемы

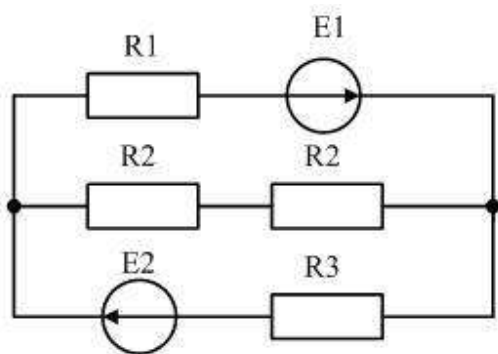


Рисунок А

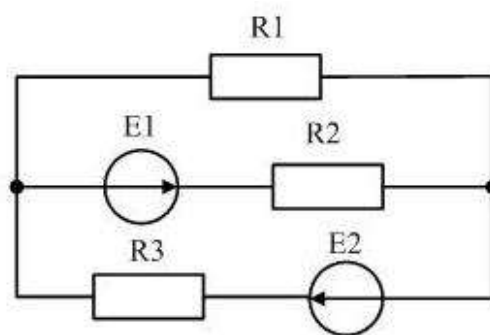


Рисунок Б

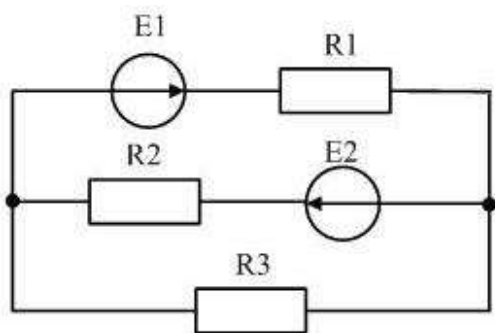


Рисунок В

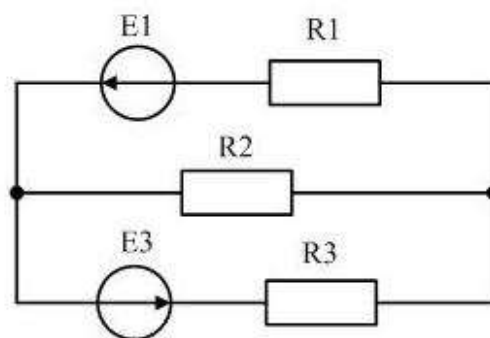


Рисунок Г

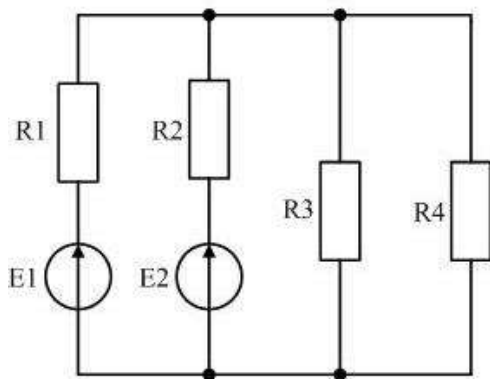


Рисунок Д

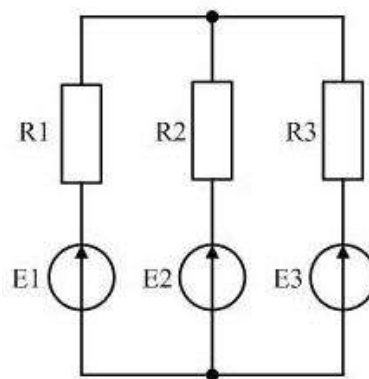


Рисунок Е

Таблица 1 – Варианты практической работы

Варианты								
№ вар	Вариант схемы	$E_1, В$	$E_2, В$	$E_3, В$	$R_1, Ом$	$R_2, Ом$	$R_3, Ом$	$R_4, Ом$
1	А	10	5	-	4	3	5	-
2	Б	20	10	-	5	4	10	-
3	В	30	15	-	6	5	10	-
4	Г	40	-	20	10	6	20	-
5	Д	50	25	-	20	10	20	20
6	Е	60	40	20	15	20	20	-
7	А	15	5	-	6	2	4	-
8	Б	25	10	-	10	5	10	-
9	В	34	15	-	15	10	10	-
10	Г	45	-	20	20	15	20	-
11	Д	55	25	-	20	15	20	30
12	Е	65	40	20	15	20	20	-
13	А	14	5	-	7	5	4	-
14	Б	24	10	-	8	10	10	-
15	В	34	15	-	10	15	10	-
16	Г	44	-	20	15	20	20	-
17	Д	54	24	-	20	25	30	40
18	Е	64	40	20	25	30	20	-
19	А	12	5	-	10	5	4	-
20	Б	22	10	-	15	10	10	-
21	В	32	15	-	20	15	10	-
22	Г	42	-	20	20	15	20	-
23	Д	52	24	-	30	20	30	30
24	Е	62	40	20	30	20	20	-
25	А	18	5	-	10	5	4	-
26	Б	28	10	-	20	10	10	-
27	В	38	15	-	15	15	10	-
28	Г	48	-	20	20	15	20	-
29	Д	58	24	-	25	20	30	40
30	Е	8	4	6	4	2	6	-



### Критерия оценивания работы:

«отлично», если задание выполнено правильно, решение сопровождается поясняющими расчетами, проверка по 1 закону Кирхгофа выполняется;

«хорошо», если задание выполнено правильно, решение сопровождается поясняющими расчетами, проверка по 1 закону Кирхгофа не выполняется;

«удовлетворительно», если задание выполнено частично;

«неудовлетворительно», задание не выполнены.

## ПЗ 4

### Практическое занятие

**Тема:** Расчет магнитной цепи.

**Цель работы:** определить магнитные величины неразветвленной неоднородной магнитной цепи.

**Задачи:** 1. Развивать коммуникативные компетенции (как способности работать с формулами);

2. Развивать предметные компетенции (умение производить расчеты параметров магнитной цепи);

3. Формировать ключевые компетенции (информационная (систематизировать, анализировать, использовать и обрабатывать полученную информацию); социально-коммуникативная (соотносить свои устремления с интересами других людей)).

**Оборудование:** методические рекомендации, калькулятор.

**Теоретическое обоснование:**

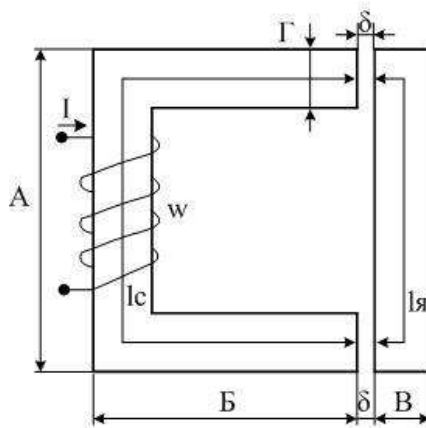


Рисунок 1 – Магнитная цепь

Магнитной цепью называется устройство, отдельные участки которого выполнены из ферромагнитных элементов, по которым замыкается магнитный поток. Если магнитная цепь выполнена из одного и того же материала и имеет по всей длине одинаковое сечение, то цепь называется однородной. Если же отдельные участки цепи изготовлены из различных ферромагнитных материалов и имеют разные длины и сечения, то цепь неоднородна. Магнитные цепи бывают разветвленные и неразветвленные.

Разветвленные цепи могут быть симметричными и несимметричными. Цепь, считается симметричной, если правая и левая части ее имеют одинаковые размеры, выполнены из одного и того же материала и если намагничивающие силы одинаковы. При невыполнении хотя бы одного из условий цепь будет несимметричной.

**Указания по выполнению практической работы:**

1. Внимательно изучить теоретическое обоснование.
2. Нарисовать схему и выписать данные для расчета.

Даны геометрические размеры, определяющие магнитопровод А, Б, В, Г=50 мм.

Сердечник магнитопровода выполнен из электротехнической стали сечением  $S_c, \text{мм}^2$ .

Якорь выполнен из литой стали сечением  $S_y, \text{мм}^2$ .

Индукция в сердечнике  $B_c, \text{Тл}$ .

3. Произвести расчёт параметров неразветвленной неоднородной магнитной цепи в следующем порядке:

1. Определяются длины однородных участков по средней магнитной линии:

- длина сердечника  $l_c, \text{см}$ ;
- длина якоря  $l_y, \text{см}$ ;
- длина воздушного промежутка  $l_0 = 2\delta, \text{м}$ .

2. Определяется магнитный поток в магнитопроводе

$$\Phi = B_c \cdot S_c, \text{Вб}$$

3. Определяется магнитная индукция на всех участках цепи:

– индукция в якоре  $B_{я} = \frac{\Phi_{я}}{S_{я}}$ , Тл;

– индукция в зазоре  $B_0 = B_c$ , Тл.

4. Определяются напряженности магнитного поля на всех участках магнитной цепи

– в сердечнике  $H_c$ , А/см;

– в якоре  $H_{я}$ , А/см

– в зазоре  $H_0 = \frac{B_0}{\mu_0} = 0,8 \cdot 10^6 \cdot B_0$ , А/м

5. Определяется магнитное напряжение на всех участках

– в сердечнике  $U_{mc} = H_c \cdot l_c$ , А

– в якоре  $U_{мя} = H_{я} \cdot l_{я}$ ; А

– в зазоре  $U_{m0} = H_0 \cdot l_0$ , А

6. По второму закону Кирхгофа определяется намагничивающая сила катушки,  $F$ , А;

$$\sum U_M = F \text{ или } U_{mc} + U_{мя} + U_{m0} = F$$

7. Задаваясь числом витков катушки  $W$ , определяется ток в катушке

$$I = \frac{F}{W}, \text{ А}$$

4. Написать вывод.

Таблица 1 – Варианты практической работы

№ п/п	Вс, Т	А, мм	Б, мм	В, мм	Sc, мм <sup>2</sup>	Sя, мм <sup>2</sup>	δ, мм
1	1,5	200	180	60	50x50	60x50	0,2
2	1,6	220	200	55	50x50	55x50	0,3
3	1,7	230	210	45	40x40	45x40	0,4
4	1,55	240	220	45	40x40	45x40	0,5
5	1,45	250	230	50	45x45	50x45	0,6
6	1,4	260	240	50	45x45	50x45	0,7
7	1,65	270	250	55	50x50	55x50	0,8
8	1,7	280	260	60	55x55	60x55	0,15
9	1,75	290	270	65	60x60	65x60	0,25
10	1,5	300	280	60	52x52	60x52	0,35
11	1,55	190	170	35	30x30	35x30	0,45
12	1,6	180	160	40	35x35	40x35	0,55
13	1,65	170	150	50	42x42	50x42	0,65
14	1,7	160	140	40	32x32	40x32	0,75
15	1,75	150	130	55	50x50	55x50	0,85
16	1,4	155	125	40	35x35	40x35	0,9

17	1,45	165	145	50	40x40	50x40	0,1
18	1,5	175	135	50	45x45	50x45	0,2
19	1,55	185	155	40	35x35	40x35	0,3
20	1,6	195	165	60	50x50	60x50	0,4
21	1,65	205	185	60	55x55	60x65	0,5
22	1,7	215	195	50	45x45	50x45	0,6
23	1,75	225	205	45	40x40	45x40	0,7
24	1,4	235	215	60	54x54	60x54	0,8
25	1,45	245	225	65	60x60	65x60	0,9
26	1,5	255	235	60	50x50	60x50	0,25
27	1,55	265	245	60	55x55	60x55	0,35
28	1,6	275	255	50	44x44	60x44	0,45
29	1,65	285	265	50	46x46	50x46	0,55
30	1,7	295	275	50	48x48	50x48	0,65

### **Критерия оценивания работы:**

«отлично», если задание выполнено правильно, решение сопровождается поясняющими расчетами, проверка по 2 закону Кирхгофа выполняется;

«хорошо», если задание выполнено правильно, решение сопровождается поясняющими расчетами, проверка по 2 закону Кирхгофа не выполняется;

«удовлетворительно», если задание выполнено частично;

«неудовлетворительно», задание не выполнены.

## **ПЗ 5**

### **Практическая работа**

**Тема:** Расчет цепей постоянного тока при различном соединении конденсаторов.

**Цель работы:** произвести расчёт ёмкости при последовательном, параллельном и смешанном соединении конденсаторов

**Задачи:** 1. Развивать коммуникативные компетенции (как способности работать с формулами)

2. Развивать предметные компетенции (умение производить расчеты параметров электротехнических элементов);

3. Формировать ключевые компетенции (информационная (систематизировать, анализировать, использовать и обрабатывать полученную информацию); социально-коммуникативная (соотносить свои устремления с интересами других людей)).

**Оборудование:** методические рекомендации, калькулятор.

### Теоретическое обоснование:

Конденсаторы могут соединяться последовательно, параллельно и смешанно.

При последовательном соединении на обкладках всех конденсаторов будут одинаковые по величине электрические заряды.

$$Q = Q_1 = Q_2 = Q_3$$

Напряжения на отдельных конденсаторах зависят от ёмкости конденсаторов.

$$U_1 = \frac{Q}{C_1}; \quad U_2 = \frac{Q}{C_2}; \quad U_3 = \frac{Q}{C_3}$$

Эквивалентная ёмкость последовательно соединённых конденсаторов определяется по выражению

$$C_{\text{экв.}} = \frac{C_1 \cdot C_2}{C_1 + C_2}$$
$$C_{\text{экв.}} = \frac{C_1 \cdot C_2 \cdot C_3}{C_1 \cdot C_2 + C_2 \cdot C_3 + C_3 \cdot C_1}$$

В случае  $n$  одинаковых последовательно соединённых конденсаторов  $C_n$ общая ёмкость

$$C = \frac{C_n}{n}$$

Практически чаще всего применяется параллельное соединение конденсаторов, при котором напряжения на всех конденсаторах одинаковы.

$$U = U_1 = U_2 = U_3$$

Заряды на обкладках отдельных конденсаторов имеют разные значения.

$$Q_1 = C_1 \cdot U; \quad Q_2 = C_2 \cdot U; \quad Q_3 = C_3 \cdot U$$

Заряд, полученный всеми параллельно соединёнными конденсаторами равен сумме зарядов отдельных конденсаторов

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3$$

Эквивалентная ёмкость параллельно соединённых конденсаторов равна сумме ёмкостей отдельных конденсаторов

$$Q = C_1 + C_2 + C_3$$

При  $n$  одинаковых параллельно соединённых конденсаторов  $C_n$ общая ёмкость

$$C = C_n \cdot n$$

Смешанное - это последовательно-параллельное соединение, расчёт которого производится с применением законов последовательного и параллельного соединения конденсаторов.

**Указания по выполнению практической работы:**

1. Внимательно изучить теоретическое обоснование.
2. Внимательно ознакомиться с предложенными задачами.
3. Произвести расчёт задач в соответствии с критериями оценивания, выполнив все условия задач.

**Задачи на оценку «3»**

№ 1. Определить эквивалентную ёмкость трёх конденсаторов, соединённых параллельно  $q_1 = 1,2 \cdot 10^{-8}$  Кл,  $q_2 = 1,4 \cdot 10^{-8}$  Кл,  $q_3 = 1,6 \cdot 10^{-8}$  Кл;  $U=36$  В (изобразить схему).

№ 2. Определить эквивалентную ёмкость трёх конденсаторов, соединённых последовательно.  $q = 1,8 \cdot 10^{-6}$  Кл;  $U_1=12$  В,  $U_2=14$ В,  $U_3=15$  В (изобразить схему).

№ 3. Определить эквивалентную ёмкость тридцати конденсаторов, соединённых последовательно  $C=6$  мкФ.

№ 4. Определить эквивалентную ёмкость пятидесяти конденсаторов, соединённых параллельно  $C=2$  мкФ.

№ 5. Общая ёмкость двух последовательно включённых конденсаторов  $C=1,2$  мкФ. Ёмкость одного конденсатора  $C_1=3$  мкФ. Определить ёмкость второго конденсатора.

**Задачи на оценку «4»**

№1. Определить эквивалентную ёмкость трёх конденсаторов при а) последовательном и б) параллельном соединении, если  $C_1 = 2$  мкФ;  $C_2 = 4$  мкФ;  $C_3 = 6$  мкФ.

№ 2. Определить эквивалентную ёмкость пятидесяти конденсаторов, соединённых а) последовательно, б) параллельно, если ёмкость каждого конденсатора  $C_n = 2$  мкФ.

№3. Четыре конденсатора ёмкости  $C_1=0,18$  мкФ;  $C_2=0,7$  мкФ;  $C_3=0,12$  мкФ;  $C_4=0,5$  мкФ соединены параллельно. Определить их эквивалентную ёмкость.

№ 4. Общая емкость трех последовательно соединенных конденсаторов  $C=0,08$  мкФ. Определить емкость одного из конденсаторов, если емкости двух других  $C_1=0,2$  мкФ;  $C_2=0,12$  мкФ. Определить их эквивалентную емкость при параллельном соединении.

№ 5. Конденсаторы  $C_1=C_2=1$  мкФ соединены последовательно, конденсаторы  $C_1$  и  $C_3=2$  мкФ соединены параллельно. Определить эквивалентную емкость, изобразить схему.

### **Задачи на оценку «5»**

№1. Три конденсатора емкостями  $C_1=47$  пФ,  $C_2=18$  пФ,  $C_3=75$  пФ соединены параллельно, и к ним последовательно подключен конденсатор  $C_4=75$  пФ. Определить общую емкость цепи и эквивалентную емкость конденсаторов, если конденсатор  $C_4$  подключить параллельно.

№ 2. К последовательно соединенным конденсаторам емкости  $C_1=4$  мкФ и  $C_2=1$  мкФ приложено напряжение  $U=150$  В. Определить заряд и напряжение каждого конденсатора.

№ 3. Напряжение на двух последовательно соединенных конденсаторах равно 100 В. Определить емкость конденсатора  $C_2$  и их общую емкость, если напряжение на нем  $U=40$  В, а емкость конденсатора  $C_1=0,05$  мкФ.

№ 4. Эквивалентная емкость двух последовательно соединенных конденсаторов  $C_{эк}=18$  мкФ. Определить емкость каждого конденсатора, если напряжение на зажимах цепи  $U=450$  В, а на конденсаторе  $C_1 U_1=150$  В.

№ 5. Два конденсатора емкостями  $C_1=0,02$  мкФ и  $C_2=0,08$  мкФ соединены последовательно и подключены к источнику питания. При этом на обкладках конденсаторов появился заряд  $q = 5,6 \cdot 10^{-6}$  Кл. Определить общую емкость этого соединения, напряжение на его зажимах и на каждом из конденсаторов.

### **Критерия оценивания работы:**

«отлично», если правильно решены задачи на оценку «5»;

«хорошо», если правильно решены задачи на оценку «4»;

«удовлетворительно», если правильно решены задачи на оценку «3»;

«неудовлетворительно», задачи не решены.

## Лабораторные работы

### ЛР 1

#### Лабораторная работа

**Тема:** Исследование схем включения амперметров, вольтметров, ваттметров. Определение цены деления приборов.

**Цель работы:** получить навыки в сборке схем.

**Задачи:** 1. Развивать коммуникативные компетенции (как способности читать схемы и отвечать на вопросы);

2. Развивать предметные компетенции (умение производить сбор схем, снимать показания измерительных приборов, оформлять таблицы);

3. Формировать ключевые компетенции (информационная (систематизировать, анализировать, использовать и обрабатывать полученную информацию); социально-коммуникативная (соотносить свои устремления с интересами других людей)).

**Оборудование:** методические рекомендации, лабораторные столы, источник постоянного тока – 30 В, реостат – РСП, магазин сопротивлений, амперметр  $I_n = 1$  А, вольтметр  $U_n = 30$  В, ключ, ваттметр  $I_n = 1$  А;  $U_n = 30$  В, конспекты.

**Теоретическое обоснование:**

Амперметр

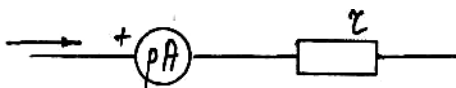


Рисунок 1 – Обозначение в схеме

Амперметр включается в цепь последовательно с нагрузкой, чтобы через него протекал весь измеряемый ток.

Цена деления прибора ( $C_A$ ) определяется отношением предела измерения ( $I_n$ ) к полному числу делений шкалы (100 дел)

$$C_A = \frac{I_n}{100}; \text{ А/дел} \qquad C_A =$$

Чтобы определить показания прибора необходимо умножить цену деления на число делений шкалы, указываемое стрелкой прибора ( $\alpha_A$ );

$$I = C_A \times \alpha_A, \text{ А}$$



В цепи постоянного тока ток через амперметр должен протекать от «плюса» к «минусу» прибора.

Вольтметр

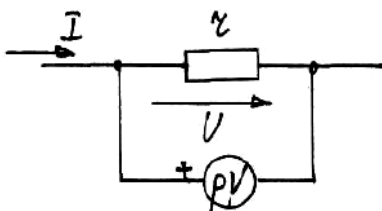


Рисунок 2– Обозначение в схеме

Вольтметр подключается в цепь параллельно к тому элементу, напряжение на котором нужно измерить. Вольтметр должен иметь большое сопротивление электрическому току.

Цена деления прибора ( $C_V$ )

$$C_V = \frac{I_H}{100}; \text{В/дел} \qquad C_V =$$

где  $U_H$  – предел измерения прибора, В

Показания прибора определяются

$$U = C_V \times \alpha_V, \text{ В}$$

Ваттметр

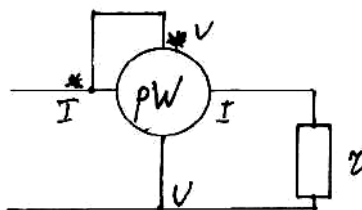


Рисунок 3 – Схема включения прибора

Токовая катушка ( $I^*$ ;  $I$ ) включается в цепь последовательно на весь ток.

Катушка напряжения ( $V^*$ ;  $V$ ) включается в цепь параллельно на все напряжение элемента, мощность которого измеряется.

Цена деления прибора определяется:

$$C_W = \frac{U_H * I_H}{100}; \text{Вт/дел} \qquad C_W =$$

где  $U_H$ ;  $I_H$  – пределы измерения катушек

**Задание.** Произвести подключение измерительных приборов согласно схеме рис. 4, определить цену деления каждого прибора, снять показания.

**Указания по выполнению лабораторной работы:**

1. Для заданных пределов измерения приборов определить цену деления:

$C_A =$

$C_V =$

$C_W =$

2. Собрать схему установки.

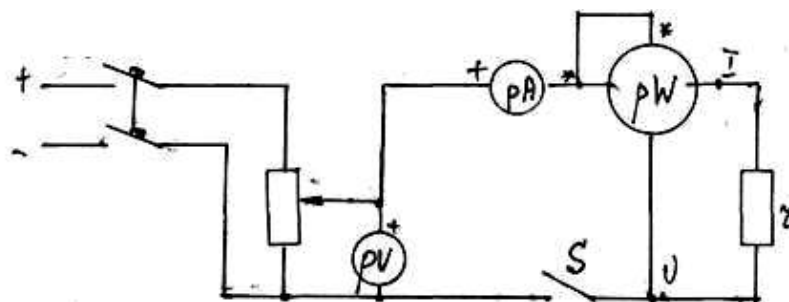


Рисунок 4 – Схема установки

3. Установить на магазине нужное сопротивление  $r = 20$  Ом.

4. Включить схему под напряжение, движок реостата должен находиться в среднем положении.

5. Установить в схеме заданное напряжение  $V = 21$  В и измерить силу тока  $I$ , ЭДС -  $E$ . Данные занести в таблицу 1. Отключить питание схемы. Сдать провода.

ЭДС измеряется при отключенном ключе «S» (т.е. без тока).

Таблица 1 – Результаты измерения

№ п/п	Дано		Измерено		
	V	r	I	E	P
	В	Ом	А	В	Вт
1					
2					

5. Отключить схему, разобрать и сдать провода.

**Контрольные вопросы:**

электрической схемой называется \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

приборы в электрической цепи служат для \_\_\_\_\_

---

цена деления прибора определяется \_\_\_\_\_

---

чтобы определить показания прибора необходимо \_\_\_\_\_

---

### **Критерии оценивания:**

«отлично», если задания выполнены правильно, приведены схемы, формулы, единицы измерений;

«хорошо», если задания выполнены правильно, приведены формулы, единицы измерений, схемы отсутствуют;

«удовлетворительно», если задания выполнены частично правильно, приведены расчетные формулы, схемы и единицы измерений отсутствуют;

«неудовлетворительно», задания не выполнены.

## **ЛР 2**

### **Лабораторная работа**

**Тема:** Исследование электрической цепи со смешанным соединением резисторов.

**Цель:** Опытная проверка соотношений для цепи постоянного тока при последовательном, параллельном и смешанном соединении приемников.

**Задачи:** 1. Развивать коммуникативные компетенции (как способности читать схемы и отвечать на вопросы);

2. Развивать предметные компетенции (умение производить сбор схем, снимать показания измерительных приборов, оформлять таблицы);

3. Формировать ключевые компетенции (информационная (систематизировать, анализировать, использовать и обрабатывать полученную информацию); социально-коммуникативная (соотносить свои устремления с интересами других людей)).

**Оборудование:** методические рекомендации, лабораторные столы, источник постоянного тока – 30 В, магазин сопротивлений, амперметры  $I_n = 1$  А, вольтметры  $U_n = 30$  В, конспекты.

### Теоретическое обоснование:

Если несколько резисторов (или приемников энергии) соединены один за другим без разветвлений и по ним проходит один и тот же ток, то они образуют одну ветвь и соединение резисторов называется последовательным.

$$I_1 = I_2 = I_3 = I$$

Сумма падений напряжений на последовательно соединенных резисторах равна напряжению на зажимах цепи.

$$U_1 + U_2 + U_3 = U$$

Ряд последовательно соединенных резисторов можно заменить эквивалентным с сопротивлением  $r$ , величина которого должна быть такой, чтобы эта замена при неизменном напряжении на зажимах соединения не вызвала изменение тока в цепи.

Эквивалентное сопротивление ряда последовательно соединенных резисторов равно сумме их сопротивлений

$$r_1 + r_2 + r_3 = r$$

Параллельным соединением резисторов называется такое, при котором к одним и тем же двум узлам электрической цепи присоединены несколько резисторов. Так как резисторы присоединены к одним и тем же узлам, то каждый из них находится под одинаковым напряжением.

$$U_1 = U_2 = U_3 = U$$

Согласно закону Ома токи в резисторах определяются по формулам:

$$I_1 = \frac{U}{r_1} = Uq_1 \quad I_2 = \frac{U}{r_2} = Uq_2 \quad I_3 = \frac{U}{r_3} = Uq_3$$

Токи в параллельных ветвях с резисторами распределяются обратно пропорционально сопротивлениям ветвей или прямо пропорционально их проводимостям.

Ряд параллельно соединенных резисторов можно заменить эквивалентным с сопротивлением  $r$ , значение которого должно быть таким, чтобы при том же напряжении на зажимах сила тока в эквивалентном резисторе была равна сумме токов в отдельных ветвях.

$$r = \frac{1}{\frac{1}{r_1} + \frac{1}{r_2} + \frac{1}{r_3}} \quad \text{или} \quad r = \frac{r_1 r_2 r_3}{r_1 r_2 + r_1 r_3 + r_2 r_3}$$

Смешанным соединением называется последовательно-параллельное соединение резисторов или участков цепи, каждый из которых в свою очередь может состоять из последовательно или параллельно соединенных резисторов.

При расчете цепи со смешанным соединением резисторов пользуются методом последовательного упрощения схемы.

**Задание:** на указанной преподавателем схеме изобразить измерительные приборы, выполнить сборку схемы, измерить токи и напряжения цепи и на участках, рассчитать сопротивления и мощности на участках цепи.

**Указания по выполнению лабораторной работы:**

1. Определить цену деления приборов.

$C_A =$             А/дел,  $I_H = 1$  А             $C_U =$             В/дел;  $U_H = 30$  В

2. Нарисовать схему установки по указанию преподавателя для последовательного, параллельного или смешанного соединения трех резисторов с включением всех необходимых приборов и их полярности.

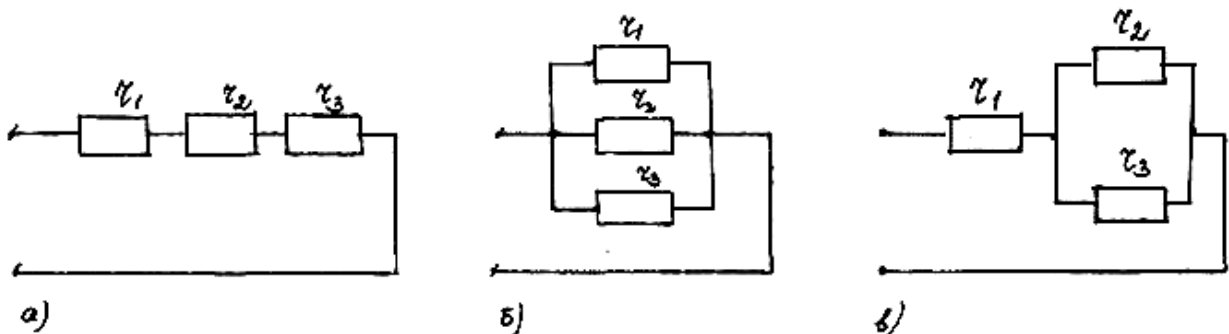


Рисунок 1 – Схемы установки

3. Собрать схему установки и включить схему и включить под напряжение.

4. Измерить силу тока и напряжения на всех элементах схемы, показания занести в таблицу 1.

5. Отключить схему разобрать и сдать провода.

6. Рассчитать сопротивления всех участков схемы и мощности участков.

Сопротивление участков цепи определяются по закону Ома

$$r_{\Sigma} = \frac{U}{I}, \text{ Ом,}$$

$$r_1 = \frac{U_1}{I_1} =$$

$$r_2 = \frac{U_2}{I_2} =$$

$$r_3 = \frac{U_3}{I_3} =$$

Мощности участков определяются по формуле:

$$P_i = U_i \cdot I_i, \text{ Вт}$$

Где  $U_i, I_i$ ; - напряжения и ток на соответствующих участках схемы.

7. Результаты расчетов занести в таблицу 1.

Таблица 1 – Результаты измерения и расчета

№ п/п	Измерено								Вычислено							
	I	U <sub>B</sub>	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	I <sub>3</sub>	U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>	U <sub>3</sub>	r <sub>1</sub>	r <sub>2</sub>	r <sub>3</sub>	r <sub>Σ</sub>	P	P	P	
	A	B	A	A	A	B	B	B	Ом	Ом	Ом	Ом	Вт	Вт	Вт	
1																

### Контрольные вопросы:

об основных соотношениях для данного вида соединения: для тока, напряжения, сопротивления(проводимости), мощности:

общий ток равен \_\_\_\_\_

общее напряжение равно \_\_\_\_\_

общее сопротивление(проводимость) равно(равна) \_\_\_\_\_

$g = \frac{I}{U}$ , См (Сименс)-проводимость любого участка \_\_\_\_\_

Общая мощность равна \_\_\_\_\_

9. Сделать вывод по работе

### Критерии оценивания:

«отлично», если задания выполнены правильно, приведены схемы, формулы, единицы измерений;

«хорошо», если задания выполнены правильно, приведены формулы, единицы измерений, схемы отсутствуют;

«удовлетворительно», если задания выполнены частично правильно, приведены расчетные формулы, схемы и единицы измерений отсутствуют;  
«неудовлетворительно», задания не выполнены.

## **ЛР 3**

### **Лабораторная работа**

**Тема:** Исследование электрической цепи переменного тока при параллельном соединении активного и реактивного сопротивлений.

**Цель:** Исследовать разветвленную цепь переменного тока.

**Задачи:** 1. Развивать коммуникативные компетенции (как способности читать схемы и отвечать на вопросы);

2. Развивать предметные компетенции (умение производить сбор данных, оформлять таблицы, строить векторные диаграммы);

3. Формировать ключевые компетенции (информационная (систематизировать, анализировать, использовать и обрабатывать полученную информацию); социально-коммуникативная (соотносить свои устремления с интересами других людей)).

**Оборудование:** методические рекомендации, лабораторные столы, источник переменного тока – 30 В, магазин сопротивлений, амперметр  $I_n = 1$  А, вольтметр  $V_n = 30$  В, ваттметр, батарея конденсаторов, реостат, конспекты.

#### **Теоретическое обоснование:**

Цепь, состоящая из двух параллельных ветвей, с активным и реактивным сопротивлениями, находящаяся под синусоидальным напряжением считается разветвленной.

Расчет разветвленных цепей можно производить следующими методами: аналитическим, графоаналитическим и проводимостей. Первые два метода применяются когда не требуется большой точности.

По методу проводимостей ток каждой параллельной ветви рассматривают состоящим из двух составляющих: активной и реактивной.

Активная составляющая тока совпадает по фазе с напряжением параллельно соединенных ветвей.

Реактивная составляющая тока сдвинута относительно напряжения на угол  $\pm 90^\circ$ .

**Задание:** выполнить сборку схемы, измерить напряжение, активную мощность, активный, реактивный и полный токи цепи, вычислить активное, реактивное и полное сопротивление, активную, реактивную и полную проводимости, полную и реактивную мощности,  $\text{tg } \varphi$ , угол  $\varphi$  и емкость, построить векторную диаграмму.

**Указания по выполнению лабораторной работы:**

1. Определить цену деления приборов.

$$C_I = \quad , \quad C_V = \quad ; \quad C_W = \quad ;$$

2. Собрать схему установки.

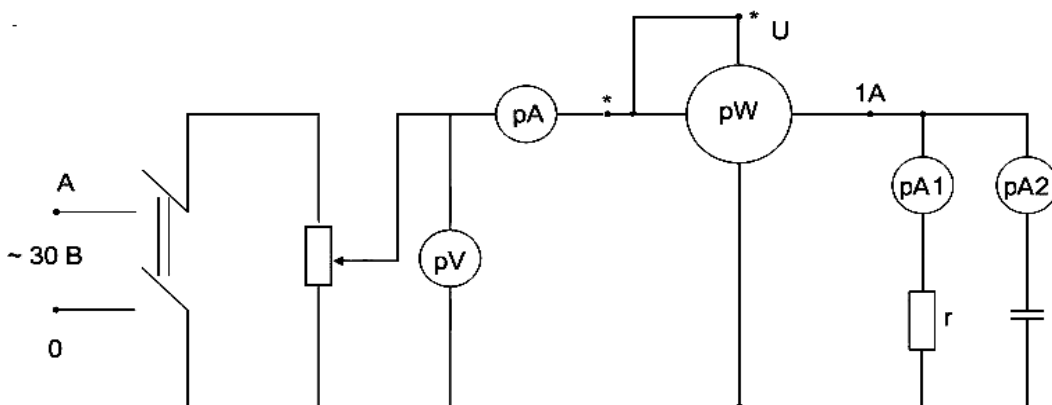


Рисунок 1 – Схема установки

3. Включить схему под напряжение при заданном активном сопротивлении, измерить силу тока напряжения и мощности на всех элементах схемы.

4. Результаты всех замеров занести в таблицу 1.

5. Отключить схему, разобрать и сдать провода.

Таблица 1 – Результаты измерения и расчета

№ п/п	Измерено					Вычислено										
	U	I	I <sub>a</sub>	I <sub>p</sub>	P	r	x <sub>c</sub>	Z	g	b	y	Q	S	cosφ	C	
	В	А	А	А	Вт	Ом	Ом	Ом	См	См	См	вар	ВА	-	мкФ	

6. Рассчитать указанные в таблице величины и результаты занести в таблицу 1.



Активное сопротивление цепи (участка):  $r = \frac{U}{I_A} =$

Индуктивное сопротивление цепи (участка):  $x = \frac{U}{I_P} =$

Полное сопротивление цепи (участка):  $Z = \frac{U}{I} =$

Активная проводимость цепи (участка):  $g = \frac{1}{r} =$

Индуктивная проводимость цепи (участка):  $b = \frac{1}{x_c} =$

Полная проводимость цепи (участка):  $y = \frac{1}{Z} =$

Реактивная мощность цепи (участка):  $Q = U^2 b =$

Полная мощность цепи (участка):  $S = U \cdot I =$

Коэффициент мощности:  $\cos \varphi = \frac{I_A}{I} =$

Угол сдвига фаз:  $\varphi = \arctg \frac{U_L}{U_a} =$

Емкость цепи (участка):  $C = \frac{1}{\omega \cdot x_c} =$

где  $\omega = 2\pi \cdot f = 314$  при  $f = 50$  Гц

7. Построить векторную диаграмму напряжений и токов.

### **Критерии оценивания:**

«отлично», если задания выполнены правильно, приведены схемы, формулы, единицы измерений;

«хорошо», если задания выполнены правильно, приведены формулы, единицы измерений, схемы отсутствуют;

«удовлетворительно», если задания выполнены частично правильно, приведены расчетные формулы, схемы и единицы измерений отсутствуют;

«неудовлетворительно», задания не выполнены.

## 2.2. Задания для промежуточной аттестации

Перечень вопросов к экзамену

по дисциплине «Электротехника и электроника»

Специальность 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»

2 курс, 3 семестр

1. Характеристики электрического поля.
2. Закон Кулона.
3. Классификация веществ по степени электропроводности.
4. Электрическая емкость, конденсаторы
5. Схемы их соединения конденсаторов.
6. Простые и сложные цепи постоянного тока.
7. Основные сведения о постоянном токе.
8. Электрическое сопротивление и проводимость.
9. Закон Ома для цепи и участка цепи.
10. Нагрев проводников.
11. Источники электрической энергии, схемы их соединения.
12. Последовательное соединение резисторов.
13. Параллельное соединение резисторов.
14. Элементы цепи: ветвь, узел, контур.
15. Законы Кирхгофа.
16. Электрическая энергия, мощность.
17. Потенциальная диаграмма электрической цепи.
18. Потеря напряжения в проводах ВЛ.
19. Преобразование треугольника сопротивлений в эквивалентную звезду.
20. Преобразование эквивалентной звезды в треугольник.
21. Характеристики магнитного поля: намагничивающая сила, индукция, поток.
22. Магнитные цепи. Классификация.
23. Магнитный поток, потокоцепление.
24. Намагничивание и перемангничивание.
25. Электромагнитная индукция.

26. Индуктивность.
27. Основные сведения о переменном токе.
28. Понятия мгновенного, действующего и среднего значения переменного тока
29. Элементы и параметры цепей переменного тока.
30. Мощность и коэффициент мощности.
31. Образование p-n перехода.
32. Полупроводниковые диоды.
33. Свойства полупроводников.
34. Маркировка электронных элементов.
35. Устройство и принцип действия тиристорov.
36. Конструкция и принцип действия биполярных транзисторов.
37. Схемы включения биполярных транзисторов.
38. Принцип действия полевых транзисторов.
39. Резисторы – устройство, виды, назначение.

### Перечень практических заданий

к экзамену по дисциплине «Электротехника и электроника»

Специальность 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»

2 курс, 3 семестр

Задача №1.

Определить силу, действующую на каждое из двух точечных заряженных тел в воздухе, если электрические заряды тел  $q_1=0,8 \cdot 10^{-6}$  Кл,  $q_2=1,6 \cdot 10^{-6}$  Кл, расстояние между ними 20 см.

Задача №2.

Электрическое поле системы из двух точечных тел, обладающих одинаковым зарядом, действует на каждое из этих тел в дистиллированной воде с силой 0,144 Н.

При расстоянии между телами 5 см. определить величину заряда тел.

$$\varepsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \left[ \frac{\Phi}{\text{м}} \right], \varepsilon_r = 80.$$

Задача №3.

Определить силу, с которой действует электрическое поле, имеющее

напряженность  $E = 1,4$  В/м на заряд  $q = 4 \cdot 10^{-6}$  Кл.

Задача №4.

В некоторой точке поля на заряд 2 нКл действует сила 0,4 мкН. Найти напряженность электрического поля в этой точке поля.

Задача №5.

Через поперечное сечение проводника  $S=2,5$  мм<sup>2</sup> за время  $t=0,04$  с прошел заряд  $q=20 \cdot 10^{-3}$  Кл. Определить плотность тока.

Задача №6.

По проводнику с поперечным сечением  $S=0,24$  мм<sup>2</sup> проходит ток, плотность которого  $J=5$  А/мм<sup>2</sup>. Определить ток и заряд, прошедший через проводник за время 20 мс.

Задача №7.

Какова сила тока, если за 1 час при постоянном токе через поперечное сечение провода был перенесен заряд 180 Кл?

Задача №8.

Определить напряжение, если при напряженности  $0,3 \cdot 10^{-3}$  В/м заряд был перенесен на расстояние 2 мм.

Задача №9.

Определить сопротивление провода, имеющего длину 150 м и диаметр 0,2 м, выполненного из алюминия.

Задача №10.

Электрическое поле напряженностью  $E = 0,8$  В/м действует на заряд с силой  $F = 9,6 \cdot 10^{-4}$  Н. Определить этот заряд.

Задача №11.

Определить длину нихромовой ленты для обмотки нагревательного прибора с напряжением 130В и током 4А. Для нихромовой ленты допустимая плотность тока 10 А/мм<sup>2</sup>, удельное сопротивление нихрома 1,1 Ом/м.

Задача №12.

Определить эквивалентную ёмкость трёх конденсаторов, соединенных последовательно,  $q=1,8 \cdot 10^{-6}$  Кл;  $U_1=12$  В,  $U_2=14$ В,  $U_3=15$  В.

Задача №13.

Определить эквивалентную ёмкость трёх конденсаторов, соединённых параллельно  $q_1=1,2 \cdot 10^{-8}$  Кл;  $q_2=1,4 \cdot 10^{-8}$  Кл;  $q_3=1,6 \cdot 10^{-8}$  Кл;  $U=36$  В.

Задача №14.

Определить эквивалентную ёмкость 50 конденсаторов при а) последовательном и б) параллельном их соединении, если ёмкость каждого конденсатора  $C_n=2$  мкФ.

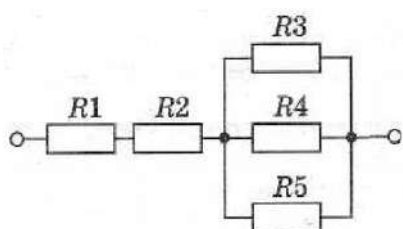
Задача №15.

Четыре одинаковых резистора соединяют последовательно. Определить эквивалентное сопротивление соединения, если сопротивления всех резисторов одинаковы и равны 6 Ом?

Задача №16.

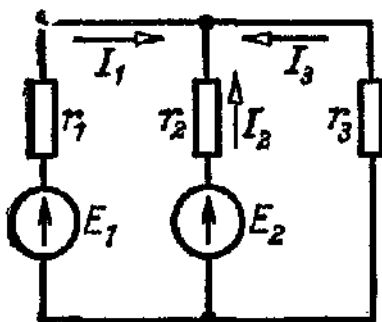
Четыре одинаковых резистора соединяют параллельно. Определить эквивалентное сопротивление соединения, если сопротивления всех резисторов одинаковы и равны 6 Ом?

Задача №17.



Определить эквивалентное сопротивление и ток цепи, если  $U=120$  В,  $r_1=0,12$  Ом,  $r_2=2$  Ом,  $r_3=10$  Ом,  $r_4=20$  Ом,  $r_5=50$  Ом,

Задача №18.



Составить уравнения по 1 и 2 законам Кирхгофа для двух узлов и трех контуров.

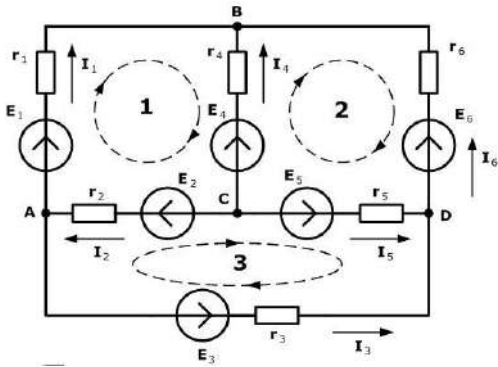
Задача №19.

Электрическое сопротивление человеческого тела 3000 Ом. Какой ток проходит через него, если человек

находится под напряжением 380 В?

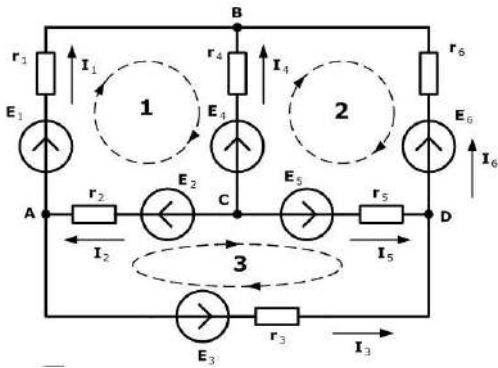
Задача №20.

Составить уравнения по законам Кирхгофа: узла А и В, для контуров 1, 2.



Задача №21.

Составить уравнения по законам Кирхгофа: узла С и D, для контура 2 и внешнего контура



Задача №22.

Определить ЭДС индукции в прямолинейном проводе длиной  $L=0,5$  м, движущемся в однородном магнитном поле с индукцией  $B=0,8$  Т со скоростью  $v=20$  м/с, перпендикулярно магнитным линиям.

Задача №23.

Определить поток в сердечнике электромагнита, если индукция в сердечнике  $B=0,9$  Т, площадь поперечного сечения сердечника  $S = 2,5 \cdot 10^3$  м<sup>2</sup>.

Задача №24.

Определить ЭДС индукции в прямолинейном проводе длиной  $L=0,6$  м, движущемся в однородном магнитном поле с индукцией  $B=0,9$  Т со скоростью  $v=10$  м/с, перпендикулярно магнитным линиям.

Задача №25.

Определить магнитный поток сквозь замкнутую поверхность площадью  $S = 0,5$  м<sup>2</sup> в однородном магнитном поле с индукцией  $B=0,8$  Т

Задача №26.

Составить простую магнитную цепь, показать направление потока, составить уравнения по первому и второму законам Кирхгофа для магнитной цепи.

Задача №27.

Определите действующее значение напряжения, если мгновенное значение равно  $u = 310 \sin(314t + 60^\circ)$  В.

Задача №28.

Составьте уравнение мгновенного значения переменного тока с амплитудой 1,41 А, с двойной угловой частотой и углом сдвига фаз  $-45^\circ$ .

Задача №29

ЭДС на зажимах генератора, измеренная осциллографом, имеет синусоидальную форму, максимальное значения 217 В, частоту 200 Гц и начальную фазу  $2\pi/3$ .

Напишите выражение для мгновенного значения ЭДС.

Задача №30.

Если схема состоит из одного резистивного элемента с сопротивлением  $R = 156$  Ом, напряжение на её зажимах  $u = 220 \sin 314t$ , то показания амперметра равно?

### Перечень вопросов к экзамену

по дисциплине «Электротехника и электроника»

Специальность 13.02.03 «Электрические станции сети и системы»

2 курс, 4 семестр

1. Цепь переменного тока с чисто активным сопротивлением.
2. Цепь переменного тока с индуктивностью.
3. Цепь переменного тока с ёмкостью.
4. Общий случай расчета неразветвленной цепи.
5. Резонанс напряжений в цепи переменного тока.
6. Резонанс токов в цепи переменного тока.
7. Активная, реактивная, полная мощности цепи переменного тока.
8. Коэффициент мощности, компенсация реактивной мощности.
9. Формы записи комплексных чисел. Переход из одной формы в другую.
10. Действия с комплексными числами.

11. Применение законов Ома и Кирхгофа при расчете цепей в комплексной форме.
12. Основные сведения о трехфазных цепях
13. Соединение обмоток генератора звездой.
14. Соединение обмоток генератора треугольником.
15. Соединение приемников энергии звездой.
16. Соединение приемников энергии треугольником.
17. Соединение приемников энергии треугольником.
18. Мощность трёхфазной цепи.
19. Законы коммутации.
20. Переходные процессы в цепях переменного тока.
21. Микросхемы. Классификация. Виды.
22. Конденсаторы. Определение, назначение, классификация, условно-графическое обозначение.
23. Оптопары. Виды. Устройство условно-графическое обозначение и маркировка.
24. Фотоэлектрические приборы. Виды и назначение. Принцип работы. Условно-графическое обозначение.
25. Генератор гармонических колебаний. Схема. Описание.
26. Симметричный мультивибратор. Принцип работы схемы. Описание.
27. Ждущий мультивибратор (одновибратор). Принцип работы схемы. Описание.
28. Блокинг-генератор. Принцип работы схемы. Описание.
29. Общие сведения об электронных усилителях.
30. Бестрансформаторные усилители. Схемы и принцип их работы.
31. Трансформаторные усилители. Описание схемы.
32. Операционные усилители. Общие сведения. Характеристики.
33. Компаратор на операционном усилителе. Назначение и характеристика.
34. Маркировка электронных компонентов электрических схем.
35. Схемы однофазных выпрямителей. Принцип работы и характеристики.
36. Схемы многофазных выпрямителей. Принцип работы и характеристики.
37. Стабилизаторы напряжения. Схемы, принцип работы и характеристики.
38. Инверторы. Общие сведения и назначение.



39. Логические элементы «И» «ИЛИ» «НЕ» «И-НЕ» «ИЛИ-НЕ», и их таблицы истинности.
40. RS – триггеры. Определение. Схемы и таблицы сигналов.
41. «Т» и «D» - триггеры. Определение триггеров, схемы и таблицы сигналов.
42. Шифраторы, дешифраторы, счетчики, регистры. Определения и общие характеристики.

### Перечень практических заданий

к экзамену по дисциплине «Электротехника и электроника»

Специальность 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»

2 курс, 4 семестр

Задача №1.

Определить ток в цепи с индуктивностью  $L=100$  мГн при напряжении  $U=80$  В и частоте  $f=50$  Гц. Изобразить векторную диаграмму токов и напряжений.

Задача №2.

Определить ток в линейных проводах трёхфазной цепи напряжением  $U=220$  В при соединении приёмников треугольником с сопротивлением фазы  $Z=40+j32$  Ом.

Задача №3.

Определить мощность цепи переменного тока в комплексной форме, если  $I=5e^{j30}$  А при напряжении  $U=60$  В (полную  $S$  и её составляющие  $P + j Q$ ).

Задача №4.

Определить ток в линейных проводах трёхфазной цепи при соединении приёмников энергии звездой, если напряжение сети  $U=80$  В, сопротивление фазы  $Z=32+j24$  Ом.

Задача №5.

Определить ток в неразветвлённой цепи с активно-индуктивной нагрузкой  $R=6$  Ом,  $X = 8$  Ом при напряжении  $U=20$  В. Изобразить векторную диаграмму токов и напряжений.

Задача №6.

Определить ток в цепи переменного тока, если  $r=24$  Ом, индуктивность  $L=50$  мГн, частота  $f = 50$  Гц, напряжение  $U = 70$  В.

Задача №7.

Определить ток и полную мощность в цепи с активно-индуктивной нагрузкой  $r=16$  Ом,  $X_L = 12$  Ом, если приложено напряжение  $U = 40$  В.

Задача №8.

Определить ток и полную мощность в цепи с активно-ёмкостной нагрузкой  $r=12$  Ом,  $X_C = 16$  Ом, если приложено напряжение  $U = 80$  В.

Задача №9.

Определить ток в цепи переменного тока, если  $r=12$  Ом,  $X_L = 16$  Ом напряжение сети  $U = 40$  В. Задачу решить в комплексном виде

Задача №10.

Определить общий ток цепи и ток в ветвях в разветвленной цепи с активно-ёмкостной нагрузкой, если  $r = 40$  Ом,  $X_C = 20$  Ом, если приложено напряжение  $U = 40$  В.

Задача №11.

Определить ток в линейных проводах трёхфазной цепи при соединении приёмников энергии звездой, если напряжение сети  $U=36$  В, сопротивление фазы  $Z=4-j3$  Ом.

Задача №12.

Определить ток в цепи с индуктивностью  $L=80$  мГн при напряжении  $U=60$  В и частоте  $f = 50$  Гц. Изобразить векторную диаграмму токов и напряжений.

Задача №13.

Определить мощность цепи переменного тока в комплексной форме, если  $I=4e^{j45}$  А при напряжении  $U=50$  В (полную  $S$  и её составляющие  $P + j Q$ ).

Задача №14.

Определить ток в неразветвленной цепи с активно-индуктивной нагрузкой, если  $r = 16$  Ом,  $X_L = 12$  Ом при напряжении  $U = 20$  В. Изобразить векторную диаграмму тока и напряжения.

Задача №15.

Определить ток в цепи с ёмкостью  $C = 200$  мкФ при напряжении  $U= 40$  В и стандартной частоте. Изобразить векторную диаграмму тока и напряжения

Задача №16.

Определить ток в линейных проводах трёхфазной цепи при соединении приёмников энергии треугольником, если напряжение сети  $U=100$  В, сопротивление фазы  $Z=40+j30\text{ Ом}$ .

Задача №17.

Определить ток, если напряжение  $U = 100 e^{j20^\circ}$  В, сопротивление  $Z=40+j30$  Ом.

Задача №18.

Определить ток в цепи переменного тока, если  $r = 10$  Ом,  $X_L = 17$  Ом напряжение сети  $U = 60$  В. Задачу решить в комплексной форме.

Задача №19.

Определить мощность цепи переменного тока в комплексной форме, если  $I = 5e^{j^\circ}$  А при напряжении  $U=50$  В (полную  $S$  и её составляющие  $P + j Q$ ).

Задача №20.

Определить активную, реактивную и полную мощность цепи, если ток цепи  $I = 3,4$  А, напряжение  $U=70$  В,  $\varphi = 53^\circ$ .

Задача №21.

Определить ток в цепи с активно-реактивной нагрузкой, если  $r = 4$  Ом,  $X_c = 7$  Ом,  $X_L = 5$  Ом при напряжении  $U=50$  В. Составить расчетную схему.

Задача №22.

Определить ток в цепи переменного тока, если  $r=10$  Ом,  $X_L = 17$  Ом напряжение сети  $U = 60$  В. Задачу решить в комплексной форме.

Задача №23.

Определить ток в неразветвленной цепи с активно-индуктивной нагрузкой, если  $r = 16$  Ом,  $X_L = 12$  Ом при напряжении  $U = 20$  В. Изобразить векторную диаграмму тока и напряжения.

Задача №24.

Определить ток в цепи переменного тока, если  $r = 12$  Ом,  $X_L = 16$  Ом напряжение сети  $U = 40$  В. Задачу решить в комплексном виде.

Задача №25.

Определить ток в цепи переменного тока, если  $r = 24$  Ом, индуктивность  $L=50$  мГн, частота  $f = 50$  Гц, напряжение  $U = 70$  В.

Задача №26.

Определить ток в цепи переменного тока, если  $r = 30$  Ом, ёмкость  $C = 350$  мкФ, частота  $f = 50$  Гц, напряжение  $U = 70$  В.

Задача №27.

Определите действующее значение напряжения, если мгновенное значение равно  $u = 310 \sin(314t + 60^\circ)$  В.

Задача №28.

Составьте уравнение мгновенного значения переменного тока с амплитудой  $1,41$  А, с двойной угловой частотой и углом сдвига фаз  $-45^\circ$ .

Задача №29

ЭДС на зажимах генератора, измеренная осциллографом, имеет синусоидальную форму, максимальное значения  $217$  В, частоту  $200$  Гц и начальную фазу  $2\pi/3$ .

Напишите выражение для мгновенного значения ЭДС.

Задача №30.

Если схема состоит из одного резистивного элемента с сопротивлением  $R = 156$  Ом, напряжение на её зажимах  $u = 220 \sin 314t$ , то показания амперметра равно?

### 3. Библиографический список

Печатные издания:

1. Берикашвили, В.Ш. Электронная техника: Учеб.пособие для студ. сред. проф. образования / В.Ш. Берикашвили, А.К. Черепанов. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 368 с. – ISBN 5-7695-1960-6. – Текст: непосредственный.

2. Евдокимов,Е.Ф. Теоретические основы электротехники: Учеб. для сред. спец. учеб. заведений / Е.Ф. Евдокимов. – Москва: Высш.шк., 2001. – 495 с.: ил. – ISBN 5-06-003658-8. – Текст: непосредственный.

3. Попов,В.С. Теоретическая электротехника: Учебник для техникумов / В.С. Попов. – Москва: «Энергия», 1975. – 560 с.– Текст: непосредственный.

Дополнительные источники:

1.Морозова, Н.Ю. Электротехника и электроника: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / Н.Ю. Морозова. – 4-е изд., испр. – Москва: Издательский центр «Академия», 2013.– 288 с.–ISBN 978-54-7695-9527-1. – Текст: непосредственный.

2. Полещук, В.И. Задачник по электротехнике и электронике: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / В. И. Полещук. – Москва: Издательский центр «Академия», 2012. – 256 с.–ISBN 978-5-7695-9471-7. – Текст: непосредственный.

3. Прошин, В.М. Электротехника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.М. Прошин – Москва: Издательский центр «Академия», 2015. – 288с.–ISBN 978-5-4468-2015-3.– Текст: непосредственный.

4. Прошин В.М. Сборник задач по электротехнике: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.М. Прошин, Г.В. Ярочкина. –6-е изд., стер. – Москва: Издательский центр «Академия», 2015. – 128 с.–ISBN 978-5-4468-1236-3. – Текст: непосредственный.

5. Фуфаева, Л.И. Электротехника: учебник для студ. сред. проф. образования / Л.И. Фуфаева. – Москва: Издательский центр «Академия», 2009. – 384 с.–ISBN 978-5-7695-4674-7. – Текст: непосредственный.

6. Электротехника и электроника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Б.И. Петленко, Ю.М. Иньков, А.В. Крашениников и др.; под ред.

Б.И. Петленко. – 6-е изд., стер.–Москва: – Издательский центр «Академия», 2010. – 320 с.–ISBN 978-5-7695-7400-9. – Текст: непосредственный.

7. Электротехника и электроника: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / Б. И. Петленко, Ю.М. Иньков, А.В. Крашенинников и др.; под ред. Ю.М. Инькова. – 8-е изд., стер. – Москва: Издательский центр «Академия», 2013 – 368 с.–ISBN 978-5-7695-9640-7. – Текст: непосредственный.

Рекомендуемая литература:

1.Бондарь, И.М. Электротехника и электроника: учебное пособие для средних специальных учебных заведений (техникумов и колледжей) / И.М. Бондарь – Изд. 2-е. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. – 341 с. –20–ISBN 978-5-241-00999-9. – Текст: непосредственный.

2. Немцов, М.В., Немцова, М.Л. Электротехника и электроника: учебник для студентов общеобразовательных учреждений среднего профессионального образования / М.В. Немцов, М.Л. Немцова –Москва: Академия, 2013.–480 с.–ISBN 978-5-4468-0432-0. – Текст: непосредственный.

3. Фуфаева, Л.И. Сборник практических задач по электротехнике: учебное пособие для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования / Л. И. Фуфаева. – 3-е изд., стер. – Москва: Академия, 2014. – 288 с.– ISBN 978-5-4468-0717-8. – Текст: непосредственный.

4. Полещук, В. И. Задачник по электротехнике и электронике: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В. И. Полещук. – 8-е изд., стер. – Москва: Издательский центр «Академия», 2013 – 256 с.–ISBN 978-5-4468-0022-3.- Текст: непосредственный.

Министерство образования и науки Челябинской области  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Южноуральский энергетический техникум»  
ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ Т.Г. Савватеева  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Комплект**  
**контрольно-измерительных материалов**  
**по учебной дисциплине**  
**ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация**  
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО  
13.02.03 Электрические станции сети и системы

Южноуральск, 2023

Комплект контрольно-измерительных материалов по учебной дисциплине разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 13.02.03 Электрические станции сети и системы

Организация-  
разработчик

ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

РАССМОТРЕНО

на заседании предметной (цикловой)

комиссии электротехнических дисциплин

Протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

Председатель предметной

(цикловой) комиссии \_\_\_\_\_ Ю.Н. Шеломенцева

Разработчик:

Н.В. Килинич, преподаватель специальных дисциплин  
ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

Эксперт:

Е.Н. Трубенкова, преподаватель специальных дисциплин  
ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»



## Содержание

1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов .....	4
1.1 Область применения комплекта контрольно- измерительных материалов.....	4
1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплин .....	8
2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины.....	9
2.1 Задания для текущего контроля.....	9
2.2. Задания для промежуточной аттестации .....	51
3. Библиография .....	53

## 1. Паспорт комплекта контрольно- измерительных материалов

### 1.1 Область применения комплекта контрольно- измерительных материалов

Комплект контрольно-измерительных материалов предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины (далее УД) программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.03 Электрические станции сети и системы

**Комплект контрольно-измерительных материалов позволяет оценивать:**

1. Формирование элементов профессиональных компетенций (ПК) и элементов общих компетенций (ОК):

Таблица 1

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки (№№ заданий)
1	2	3
ПК 1.1 Проводить техническое обслуживание электрооборудования	- оформление технологической и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - обоснование по техническому обслуживанию	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на практических занятиях ПР1, защита практических работ
ПК 1.2 Проводить профилактические осмотры электрооборудования	- выполнение профилактических осмотров электрооборудования в соответствии с нормативами форм подтверждения соответствия	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на внеаудиторной самостоятельной деятельности
ПК 1.3 Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования	- оформление технологической и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	Результаты выполнения обучающимися практических занятий
ПК 1.4 Проводить наладку и испытания электрооборудования	-обоснование основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на практических занятиях и внеурочной деятельности
ПК 1.5 Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования	- оформление технологической и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на практических занятиях ПР2
ПК 1.6 Сдавать и принимать из ремонта электрооборудование	- оформление технологической и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на внеаудиторной самостоятельной деятельности

ПК 2.1 Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования	- демонстрация профессиональных знаний и умений в профессиональной деятельности;	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на практических занятиях
ПК 2.2 Выполнять режимные переключения в энергоустановках	- использует в профессиональной деятельности документацию систем качества;	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на внеаудиторной самостоятельной деятельности
ПК 2.3 Оформлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования	- оформление технологической и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на практических занятиях,
ПК 3.1 Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии	- использование в профессиональной деятельности документации систем качества;	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на практических занятиях ПР 3
ПК 3.2 Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии	- использование в профессиональной деятельности документации систем качества;	Выполнение тестовых заданий по дисциплине
ПК 3.3 Контролировать распределение электроэнергии и управлять им	- применение требований нормативных документов к основным видам услуг и процессов	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на внеаудиторной самостоятельной деятельности
ПК 3.4 Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование	- обоснование основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на практических занятиях ПР 4
ПК 3.5 Определять технико-экономические показатели работы электрооборудования	- оформление технологической и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - выполнение технико-экономического расчета показателей работы электрооборудования	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на практических занятиях ПР 2
ПК 4.1 Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования	- использование в профессиональной деятельности документацию систем качества;	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на внеаудиторной самостоятельной деятельности
ПК 4.2 Планировать работы по ремонту электрооборудования	- применение требований нормативных документов к основным видам процессов	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на внеаудиторной самостоятельной деятельности
ПК 4.3 Проводить и контролировать ремонтные работы	- использование в профессиональной деятельности документации систем качества;	Наблюдение и оценка за индивидуальными исследованиями

ПК 5.1 Планировать работу производственного подразделения	- организация взаимодействия обучающихся с мастерами, преподавателями в ходе обучения.	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на внеаудиторной самостоятельной деятельности
ПК 5.2 Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам	- эффективный поиск необходимой информации по различным источникам, включая электронный	Экспертная оценка достижений обучающихся на внеаудиторной самостоятельной деятельности
ПК 5.3 Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда.	- использование в профессиональной деятельности документации систем качества;	Наблюдение и оценка достижений обучающихся и внеурочной деятельности
ПК 5.4 Контролировать выполнение требований пожарной безопасности	контроль выполнения технологической и технической документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	Наблюдение и оценка достижений обучающихся и внеурочной деятельности
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- взаимодействие обучающихся с мастерами, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения при решении профессиональных задач	Экспертная оценка достижений обучающихся на практических занятиях и внеурочной деятельности
ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	- эффективный поиск необходимой информации по данной дисциплине. Использование различных источников, включая электронные.	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на практических занятиях и внеурочной деятельности
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	- демонстрация ответственности за принятые решения; - демонстрация интереса к будущей профессии в процессе освоения образовательной программы, участие в НОУ, олимпиадах профессионального мастерства, фестивалях, конференциях.	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на внеурочной деятельности
ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	- взаимодействие обучающихся с мастерами, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения при решении профессиональных задач	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на практических занятиях ПР 6, выполнение тестовых заданий по дисциплине
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с	- соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде; - построение профессионального общения с учетом социально-	Наблюдение и оценка достижений обучающихся в применении информационно-

учетом особенностей социального и культурного контекста	профессионального статуса, ситуация общения, особенности группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации.	коммуникационных технологий
ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	- проявление гражданско-патриотической позиции, демонстрация интереса к будущей профессии в процессе освоения образовательной программы, участие в НОУ, олимпиадах профессионального мастерства, фестивалях, конференциях.	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на практических занятиях и внеурочной деятельности
ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основных ресурсов, задействованных в профессиональной деятельности; путей обеспечения ресурсосбережения	Наблюдение и оценка обучающихся в умении брать на себя ответственность за работу членов команды ПР 5
ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- применение средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Наблюдение и оценка обучающихся в использовании в профессиональной деятельности самообразования, повышения профессионального уровня
ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	- применение информационно-коммуникационных технологий при организации внеурочной самостоятельной работы по данной дисциплине	Наблюдение и оценка достижений обучающихся в применении информационно-коммуникационных технологий, необходимых в профессиональной деятельности
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- использование в профессиональной деятельности документации систем качества на государственном и иностранном языках;	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на практических занятиях и внеурочной деятельности
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	- применение знаний по финансовой грамотности, и планирование предпринимательской деятельности в профессиональной сфере	Экспертная оценка достижений обучающихся на практических занятиях и внеурочной деятельности

## 2. Освоение умений и усвоение знаний

Таблица 2.

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели оценки результата	№№ заданий для проверки
1	2	3
<p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li> <li>- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li> <li>- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание основных понятий метрологии</li> <li>- знание задач стандартизации и ее экономическая эффективность</li> <li>- знание форм подтверждения соответствия</li> <li>- обоснование основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов</li> <li>- знание терминологии и единиц измерений величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ</li> </ul>	<p>Результаты выполнения практических работ ПР 1-6</p> <p>Устный опрос</p> <p>Тестовые задания</p> <p>Вопросы к зачетному занятию</p> <p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающихся в процессе освоения дисциплины</p>
<p>Освоенные знания</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</li> <li>основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li> <li>- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</li> <li>- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>- формы подтверждения качества</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li> <li>- оформление технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li> <li>- использование несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>- применение требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов</li> </ul>	<p>Устный опрос</p> <p>Тестовые задания</p> <p>Вопросы к зачетному занятию</p> <p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающихся в процессе освоения дисциплины</p>

### 1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

Таблица 3.

Учебная дисциплина	Формы промежуточной аттестации
1	2
ОП. 03 Метрология, стандартизация, сертификация	Зачет

## **2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины**

### **2.1 Задания для текущего контроля**

#### **Вопросы для устного опроса**

#### **Тема: Методологические основы стандартизации и технического регулирования**

1. Укажите взаимосвязь между отдельными принципами и методами стандартизации.

2. Приведите примеры из профессиональной деятельности, иллюстрирующие применение методов стандартизации.

#### **Средства стандартизации и технического регулирования**

1. Сравните цели и задачи международной, региональной и национальной стандартизаций

2. Общность, различия и взаимосвязь международной, региональной и национальной стандартизации

3. Роль международной стандартизации в обеспечении конкурентоспособности товаров на внешнем рынке

#### **Тема: Анализ структуры стандартов при отпуске товаров при реализации**

1. Сопоставьте национальные стандарты и стандарты организаций по: а) сфере действия; б) объектам; в) жесткости требований; г) применению для целей подтверждения соответствия.

2. Приведите из практики отрицательные факты качественной и количественной приемки конкретной партии продукции

#### **Тема: Изучение требований нормативных документов метрологии стандартизации и подтверждения соответствия**

1. Межотраслевые системы стандартизации. Сравнительная характеристика важнейших систем по целям, задачам, объектам стандартизации НД, сфере применения.

2. Укажите конкретные стандарты, входящие в ту или иную межотраслевую систему стандартизации, которую следует учитывать в профессиональной деятельности.

## **Тема: Анализ требований на добровольной основе ГОСТ, ГОСТ Р, ТУ**

1. Характеристика Системы стандартизации России: нормативная база, органы и службы стандартизации, информация о нормативных документах по стандартизации.

2. Сравнительная характеристика обязательной и добровольной сертификации по цели, объектам, нормативной базе и содержанию процедур.

### **Средства и методы измерения**

1. Средства измерений. Классификация и групповая характеристика. С какими средствами измерений Вам приходилось иметь дело на практике?

2. Точность измерения. Основное понятие. Критерии выбора точности измерений. Классы точности средств измерений. Приведите конкретные примеры средств измерений разных классов точности, с которыми Вы работали.

3. Охарактеризуйте систему обязательной сертификации конкретной продукции

## **Тема: Формы и порядок проведения сертификации, основные этапы. Основания для выдачи сертификатов о соответствии, порядок регистрации деклараций. Схемы сертификации**

1. Особенности стандартизации услуг.

2. Сертификация как фактор конкурентоспособности товаров.

3. Приведите из практики отрицательные факты качественной и количественной приемки конкретной партии продукции, указав при этом: 1) обозначение и наименование нормативного документа (стандарта или ТУ), по которому производилась приемка по качеству; 2) номер и формулировку пункта нормативного документа, требования которого были нарушены; 3) сведения о примененном для количественной приемки средстве измерения (тип, метрологические характеристики, данные о поверке - наличие поверительного клейма, дата и сроки поверки, орган, проводивший поверку); 4) санкции за нарушение условий поставки

## **Государственный контроль и надзор за соблюдением правил обязательной сертификации. Порядок выдачи предписаний и штрафов**

1. Виды и сферы государственного метрологического контроля и надзора.

2. В каких организациях проводится государственный метрологический надзор?



3. Дайте краткую характеристику (структуры, содержания) какого-либо технического регламента на группу товаров.

Время на выполнение: 45 мин.

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (количество баллов)
3.3 Формы подтверждения соответствия;	Знание форм подтверждения соответствия	5
3.4 Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	Обоснование основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	5
3.5 Терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	Знание терминологии и единиц измерений величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	5

### Вопросы по вариантам по темам дисциплины

#### Вариант 1

1. Форма подтверждения соответствия – это...
2. Схема подтверждения соответствия – это...
3. Сертификат соответствия – это...
4. Дать определение сертификации.
5. Дать определение сертификата соответствия.
6. Продолжить определение «Орган по сертификации – это...».
7. Продолжить определение «Система сертификации – это...».
8. По чьей инициативе осуществляется добровольное подтверждение соответствия?
9. Назвать объекты добровольного подтверждения соответствия.
10. Какие функции органа по сертификации, действующего в добровольной системе сертификации, перечислены в Федеральном законе?

#### Вариант 2

1. Что называется, процессом?
2. Дать определение декларирования.

3. Дать определение декларации.
4. Подтверждение соответствия – это...
5. Идентификация продукции – это...
6. Перечислить цели подтверждения соответствия.
7. На основе каких принципов осуществляется подтверждение соответствия?
8. Что является объектом обязательного подтверждения соответствия?
9. По каким схемам может осуществляться декларирование соответствия?
10. Чем могут маркироваться объекты сертификации, сертифицированные в системе добровольной системе сертификации?

### Вариант 3

1. Продолжить определение «Знак обращения на рынке – это...».
2. Продолжить определение «Знак соответствия – это...».
3. Продолжить определение «Оценка соответствия – это...».
4. Кем может быть создана система добровольной сертификации?
5. Кто устанавливает перечень объектов, подлежащих сертификации, правила выполнения работ и порядок их оплаты?
6. Кем устанавливаются порядок регистрации системы добровольной сертификации и размер оплаты за неё?
7. В каких случаях проводится обязательное подтверждение соответствия?
8. Какой характер может носить подтверждение соответствия?
9. В какой форме осуществляется добровольное подтверждение соответствия?
10. В каких формах осуществляется обязательное подтверждение соответствия?

**Время на выполнение: 30 мин.**

#### Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (количество баллов)
3.3 Формы подтверждения соответствия;	Знание форм подтверждения соответствия	5

## Тестовые задания

### Вариант 1

1. Цель международной стандартизации — это:
  - а) упразднение национальных стандартов;
  - б) разработка самых высоких требований;
  - в) устранение технических барьеров в торговле;
  - г) содействие взаимопониманию в деловых отношениях.
2. Перед вами ГОСТ Р, на обложке которого указав номер стандарта МЭК. Это:
  - а) прямое применение стандарта МЭК с дополнениями;
  - б) косвенное применение стандарта МЭК;
  - в) применение "методом обложки";
  - г) частичное использование.
3. Национальные стандарты:
  - а) обязательны для применения;
  - б) рекомендательны.
  - в) справочные
  - г) обязательные для выполнения
4. Требования государственных стандартов России:
  - а) обязательны для выполнения;
  - б) рекомендательны;
  - в) обязательны отдельные требования.
5. Обязательными требования стандартов могут быть на основании:
  - а) предложений потребителя;
  - б) государственного законодательства;
  - в) контракта (договора) купли-продажи;
  - г) директивы (в ЕС).
6. Международные (региональные) стандарты:
  - а) обязательны для применения;
  - б) рекомендательны.
  - в) справочные
  - г) обязательны для выполнения
7. Технический регламент принимается:

- а) национальной организацией по стандартам;
  - б) органом по сертификации;
  - в) правительственным органом;
  - г) международной организацией.
8. Технический регламент носит характер:
- а) обязательный;
  - б) рекомендательный.
  - в) справочный
  - г) дополнительный
9. Европейский стандарт для стран ЕС носит характер:
- а) обязательный;
  - б) рекомендательный.
  - в) необязательный
  - г) обязательны отдельные требования
10. Европейский стандарт, на который ссылается Директива ЕС, для стран-членов носит характер:
- а) обязательный;
  - б) необязательный
  - б) рекомендательный.
  - в) справочный
11. Европейские стандарты разрабатывают.
- а) национальные организации стран ЕС;
  - б) региональные организации;
  - в) Европейский комитет по стандартизации.
  - г) Европейский союз
12. Описание основных элементов, которые рекомендуется использовать для разработки на предприятии системы обеспечения качества, содержится в международном стандарте:
- а) ИСО 9000;
  - б) ИСО 9001;
  - в) ИСО 9002;
  - г) ИСО 9003;
  - д) ИСО 9004.

13.Руководством по выбору и применению каждого из пяти стандартов ИСО серии 9000 является международный стандарт:

- а) ИСО 9000;
- б) ИСО 9001;
- в) ИСО 9002;
- г) ИСО 9003;
- д) ИСО 9004.

14.Модели систем обеспечения качества продукции на различных стадиях жизненного цикла продукции содержатся в международных стандартах:

- а) ИСО 9000;
- б) ИСО 9001;
- в) ИСО 9002;
- г) ИСО 9003;
- д) ИСО 9004

15.Изготовитель продукции для экспорта имеет сертификат соответствия действующей на его предприятии системы качества стандарту ИСО 9003. На переговорах с новым контрагентом последний счел необходимым проверить систему качества более тщательно — на соответствие стандарту ИСО 9001. Какие стадии производственного процесса в этом случае возможно не подвергать проверке?

- а) монтаж;
- б) пооперационный контроль;
- в) контроль готовой продукции;
- г) испытания готовой продукции.

16. Знак обращения на рынке это:

а) обозначение, служащее для информирования о соответствии выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов

б) обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту

в) обозначение, служащее для информирования приобретателей о полученных наградах на выставках

г) обозначение обращаемого товара на рынке

17. Подтверждение соответствия – это:

а) определенный порядок документального удостоверения соответствия продукции, процессов ЖЦП, выполнения работ или оказания услуг требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров

б) документальное удостоверение соответствия продукции, процессов ЖЦП, выполнения работ или оказания услуг требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров

в) соблюдение установленных требований к продукции, процессу или услуге

г) соблюдение технических требований и иных нормативных актов, предъявляемых к товару или услуге

18. Действие сертификата на партию продукции, имеющей срок годности, должна распространяться на срок:

а) не более чем на 3 года

б) не более чем на 1 год

в) не более срока годности продукции

г) не более чем 5 лет

19. Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией проводится в течение:

а) всего срока выпуска;

б) года;

в) срока действия сертификата.

г) трех лет

20. Сколько существует схем сертификации продукции:

а) десять - основных

б) пять – основных, пять – дополнительных

в) десять – основных, шесть – дополнительных

г) десять – основных, пять – дополнительных

## **Вариант 2**

1. Правовые основы сертификации в РФ установлены Законами:

а) "О защите прав потребителей";

б) "О ветеранах";

в) "О сертификации продукции и услуг";

г) "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения".

2. Сертификация подтверждает соответствие установленным требованиям:
  - а) однородности партии товара;
  - б) технического уровня товара;
  - в) параметров безопасности;
  - г) показателей экологичности;
  - д) всех показателей качества товара.
3. Цели сертификации:
  - а) совершенствование производства;
  - б) оценка технического уровня товара;
  - в) доказательство безопасности товара;
  - г) защита потребителей от некачественного товара;
4. Национальный орган по сертификации в РФ:
  - а) Госстандарт РФ;
  - б) ТППРФ;
  - в) ВНИИС;
  - г) ВНИИКИ.
5. Сертификат соответствия выдает:
  - а) Госстандарт РФ;
  - б) ТППРФ;
  - в) орган по сертификации;
  - г) испытательная лаборатория.
6. Основным способом доказательства соответствия товара в ЕС является:
  - а) обязательная сертификация
  - б) международная сертификация
  - в) декларирование соответствия
  - г) добровольная сертификация
7. Сертификация обязательна, если:
  - а) стандарт содержит требования безопасности;
  - б) продукция включена в Перечень обязательной сертификации;
  - в) на продукцию действует технический регламент;
  - г) действует директива (в ЕС).
8. Основными участниками сертификации являются:

а) федеральные органы исполнительной власти; органы по сертификации; специально уполномоченный орган в области технического регулирования; испытательные лаборатории; производитель; потребитель

б) орган по сертификации; испытательная лаборатория; производитель (продавец, исполнитель)

в) федеральные органы исполнительной власти; испытательные лаборатории; потребитель; орган по сертификации; испытательная лаборатория; производитель (продавец, исполнитель)

г) государство, орган по сертификации, производитель, потребитель

9. Добровольная сертификация удостоверяет соответствие:

а) обязательным требованиям стандарта;

б) Закону "О стандартизации";

в) нормативному документу по выбору заявителя.

г) техническому регламенту

10. Испытательная лаборатория может участвовать в сертификации, если она:

а) подала заявку в Госстандарт;

б) имеет большой опыт испытаний;

в) аккредитована в соответствующей системе.

г) является государственной

11. Изготовитель использует знак соответствия при наличии:

а) сертифицированного товара;

б) лицензии на применение знака;

в) указания руководителя предприятия.

г) сертификата соответствия

12. Лицензию на использование знака соответствия выдает:

а) испытательная лаборатория;

б) орган по сертификации;

в) руководитель предприятия-изготовителя.

г) федеральные органы исполнительной власти

13. Товар подлежит обязательной сертификации. Продавец принял его к реализации без сертификата соответствия, поскольку изготовитель указал номер стандарта, по которому товар произведен. Законная ли это продажа?

а) да;

б) нет.

в) Законная, но только при наличии сертификата соответствия



14. Продавец обязан прекратить реализацию, если товар:
- а) сертифицирован 3,5 года назад;
  - б) не соответствует международным стандартам;
  - в) соответствует нормативным документам, но срок действия сертификата истек.
  - г) не соответствует техническим требованиям
15. Продукция, прошедшая добровольную сертификацию, маркируется:
- а) знаком обращения на рынке
  - б) знаком соответствия
  - в) знаком качества
  - г) «маркой года»
16. Инспекционный контроль за сертификационной продукцией проводится один раз в:
- а) год
  - б) три года
  - в) пять лет
  - г) в десять лет
17. Партия импортируемого товара сопровождается сертификатом ГОСТ-Азия. Требуется ли процедура его признания до выпуска на таможенную территорию?
- а) да;
  - б) нет;
  - в) обязательно
  - г) рекомендуется
18. Проведение обязательной сертификации финансирует:
- а) государство;
  - б) изготовитель (заявитель).
  - в) органы исполнительной власти
19. Технический регламент носит характер:
- а) обязательный
  - б) рекомендательный
  - в) добровольный
  - г) справочный

20. Изготовитель сертифицировал систему обеспечения качества продукции, в стандарте на которую содержатся требования безопасности. Необходима ли в данном случае сертификация продукции?

- а) да;
- б) нет;
- в) не обязательно.
- г) по желанию изготовителя продукции

### Вариант 3

1. Бланки сертификатов соответствия при обязательной и добровольной сертификации имеют отличия:

- а) по форме и цвету
- б) по форме и содержанию
- в) не отличаются
- г) отличаются по размеру

2. Сертификация продукции проводится по схеме 7 "Испытание партии". Что при этом подлежит испытаниям?

- а) выборка (средняя проба, %);
- б) каждое изделие.
- в) вся партия товара
- г) первые 10 единиц продукции

3. Сертификация продукции проводится по схеме 5 "Сертификация системы качества". Подвергается ли при этом испытаниям продукция?

- а) да;
- б) нет.
- в) не обязательно
- г) каждое изделие

4. Методы подтверждения соответствия продукции — это:

- а) контроль качества;
- б) сертификация третьей стороной;
- в) премия за качество;
- г) заявление-декларация изготовителя.

5. Европейский знак соответствия СЕ удостоверяет соответствие продукции:

- а) стандарту фирмы;

- б) Директиве ЕС;
  - в) европейскому стандарту;
  - г) международному стандарту.
6. Российский знак соответствия удостоверяет соответствие продукции:
- а) государственному стандарту;
  - б) требованиям безопасности;
  - в) Закону "О сертификации...";
  - г) международному стандарту.
7. При обязательном подтверждении соответствия, заявитель имеет право выбрать:
- а) орган по сертификации
  - б) систему сертификации
  - в) испытательную лабораторию
  - г) количество продукции, необходимой для подтверждения соответствия
8. Международные стандарты ИСО для стран-участниц имеют статус:
- а) обязательный
  - б) рекомендательный
  - в) справочный
  - г) нормативный
9. Сколько времени хранится декларация о соответствии у заявителя после окончания срока её действия:
- а) один год
  - б) не менее трех лет
  - в) не хранится
  - г) не менее пяти лет
10. Товар подлежит обязательной сертификации. Изготовитель, опасаясь упустить момент своевременного выхода на рынок, начал в России рекламную кампанию во время сертификационных испытаний. Правильно ли это?
- а) да;
  - б) нет.
11. Срок действия сертификата соответствия на продукцию серийного производства устанавливается:
- а) не более чем на 3 года
  - б) не более чем на 1 год

- в) не более срока годности продукции
- г) не более чем на 5 лет

12. Государственный надзор за сертифицированными пищевыми товарами проводят:

- а) Госстандарт России;
- б) Минздрав России;
- в) Госсанэпиднадзор.
- г) Федеральные органы исполнительной власти

13. Государственный надзор за сертифицированными лекарствами проводят:

- а) Госстандарт России;
- б) Минздрав России;
- в) Органы исполнительной власти
- г) Госсанэпиднадзор.

14. Продукция, подлежащая обязательной сертификации, сертифицируется по схеме 5. Требуется ли в данном случае сертификация системы обеспечения качества этой продукции:

- а) да
- б) нет
- в) не обязательно
- г) по желанию производителя

15. Обязательная сертификация в России введена на основании Закона:

- а) "О стандартизации";
- б) "О защите прав потребителей";
- в) "О сертификации продукции и услуг".

16. В системе сертификации ГОСТ Р проводится сертификация:

- а) только обязательная;
- б) только добровольная;
- в) и та и другая.

17. В системе сертификации ГОСТ Р аккредитованы испытательные лаборатории:

- а) только России;
- б) РФ и стран СНГ;
- в) РФ и других зарубежных стран.
- г) стран Европейского союза

18. Система сертификации ГОСТ Р – это совокупность нескольких десятков систем сертификации однородной продукции. Их объединяет:

- а) Закон "О сертификации...";
- б) единство правил и принципов;
- в) Госстандарт РФ;
- г) орган по сертификации.

19. Для того чтобы сертификат соответствия был введен в действие, требуется его регистрация в:

- а) Госстандарте РФ;
- б) Государственном реестре;
- в) Торгово-промышленной палате;
- г) органе по сертификации.

20. В системе ГОСТ Р сертифицируют:

- а) продукцию;
- б) системы обеспечения качества;
- в) услуги;
- г) персонал.

## Ключ к тесту

Номер вопроса	Ответ	Номер вопроса	Ответ	Номер вопроса	Ответ
Вариант 1		Вариант 2		Вариант 3	
<b>1</b>	в	<b>1</b>	в	<b>1</b>	а
<b>2</b>	а	<b>2</b>	д	<b>2</b>	а
<b>3</b>	а	<b>3</b>	г	<b>3</b>	а
<b>4</b>	а	<b>4</b>	а	<b>4</b>	б
<b>5</b>	б	<b>5</b>	в	<b>5</b>	б
<b>6</b>	б	<b>6</b>	в	<b>6</b>	а
<b>7</b>	в	<b>7</b>	б	<b>7</b>	а
<b>8</b>	а	<b>8</b>	б	<b>8</b>	б
<b>9</b>	а	<b>9</b>	а	<b>9</b>	б
<b>10</b>	а	<b>10</b>	а	<b>10</b>	б
<b>11</b>	в	<b>11</b>	а	<b>11</b>	а
<b>12</b>	а	<b>12</b>	б	<b>12</b>	в
<b>13</b>	д	<b>13</b>	б	<b>13</b>	б
<b>14</b>	б	<b>14</b>	в	<b>14</b>	а
<b>15</b>	в, г	<b>15</b>	б	<b>15</b>	в
<b>16</b>	а	<b>16</b>	а	<b>16</b>	а
<b>17</b>	б	<b>17</b>	а	<b>17</b>	а
<b>18</b>	в	<b>18</b>	б	<b>18</b>	б
<b>19</b>	б	<b>19</b>	а	<b>19</b>	б
<b>20</b>	в	<b>20</b>	а	<b>20</b>	б

### Критерии оценки:

- «отлично», если дано 19-20 правильных ответов;
- «хорошо», если дано 16-18 правильных ответов;
- «удовлетворительно», если дано 14-15 правильных ответов;
- «неудовлетворительно», если дано 13 и менее правильных ответов.

**Время на выполнение: 45 мин.**

### Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (количество баллов)
3.2. Задачи стандартизации, ее экономическую эффективность	Знание задач стандартизации, ее экономическая эффективность	5
3.3. Формы подтверждения соответствия	Знание форм подтверждения соответствия	5
3.4 Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	Обоснование основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	5

## **Практические работы**

### **Текст задания ПР 1**

#### **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 1**

**Тема:** Изучение технического законодательства

**Цель работы:** научить анализировать правовую базу технического регулирования, дать практику решения задач

**Задачи:** изучить нормативно – правовые акты технического регулирования, решить ситуационные задачи

**Оборудование:** методические указания по выполнению практической работы, ФЗ «О техническом регулировании» от 27.12.2002 № 184 – ФЗ

#### **Теоретическое обоснование:**

Понятие “техническое регулирование” является одним из основных понятий Закона о техническом регулировании, поскольку, с одной стороны, содержится в названии самого Закона, а с другой – является тем фундаментом, на котором базируется принципиально новый подход ко всему процессу правового регулирования отношений при установлении, применении и исполнении обязательных и добровольных требований к объектам регулирования.

Техническое регулирование – это правовое регулирование отношений в области установления, применения и исполнения обязательных требований к продукции или к связанным с ними процессам проектирования, производства.

#### **Указания по выполнению практической работы:**

Провести анализ Федерального закона «О техническом регулировании» от 27.12.2002 № 184 – ФЗ (ред. от 23.06.2014). Описать какие главы входят в данный закон. Какие положения они регулируют? Составить структурно – логическую схему «Техническое регулирование» (Понятие технического регулирования, объекты технического регулирования, задачи технического регулирования и т.д.)

Ниже на рисунке 1 показаны функциональные задачи технического регулирования.

## Техническое регулирование – система обеспечения обращения на рынке безопасной и качественной продукции



Рисунок 1 – Функциональные задачи технического регулирования

### Контрольные вопросы:

1. Какие области технического регулирования вы знаете?
2. Какие сферы относятся к обязательной сфере технического регулирования?

### Критерии оценивания работы:

Оценка «3»	Оценка «4»	Оценка «5»
Работа выполнена полностью, обучающийся на заданный вопрос ответить не смог	Работа выполнена полностью, обучающийся на заданный вопрос ответил недостаточно	Работа выполнена полностью, обучающийся правильно ответил на заданный вопрос



Время на выполнение: 90 мин.  
Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (количество баллов)
У1. Применять требования нормативных документов к основным видам продукции, товаров, услуг и процессов	Правильность применения требования нормативных документов к основным видам продукции, товаров, услуг и процессов	5

## Текст задания практическая работа ПР2

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 2

**Тема:** Работа с системой СИ

**Цель работы:** изучить систему национальных неметрических единиц измерения и перевод в единицы СИ

**Задачи:** рассмотреть международную систему СИ, научиться выполнять перевод национальных неметрических единиц измерений в единицы СИ

**Оборудование:** методические указания по выполнению практической работы

**Теоретическое обоснование:**

Международная система единиц СИ, современный вариант метрической системы. СИ является наиболее широко используемой системой единиц в мире, как в повседневной жизни, так и в науке и технике. В настоящее время СИ принята в качестве законной системы единиц большинством стран мира и почти всегда используется в области науки, даже в тех странах, в которых в повседневной жизни используются традиционные единицы. В этих немногих странах (например, в США), определения традиционных единиц были изменены - они стали определяться через единицы СИ.

СИ была принята XI Генеральной конференцией по мерам и весам, некоторые последующие конференции внесли в СИ ряд изменений. СИ определяет семь основных и производные единицы физических величин (далее – единицы), а также набор приставок. Установлены стандартные сокращённые обозначения для

единиц и правила записи производных единиц. Основные единицы: килограмм, метр, секунда, ампер, кельвин, моль и кандела. В рамках СИ считается, что эти единицы имеют независимую размерность, т. е. ни одна из основных единиц не может быть получена из других. Производные единицы получаются из основных с помощью алгебраических действий, таких как умножение и деление. Некоторым из производных единиц в СИ присвоены собственные названия. Приставки можно использовать перед названиями единиц; они означают, что единицу нужно умножить или разделить на определённое целое число, степень числа 10. Например, приставка «кило» означает умножение на 1000 (километр = 1000 метров). Приставки СИ называют также десятичными приставками.

#### **Указания по выполнению практической работы:**

1. Ознакомьтесь с национальными внесистемными единицами измерения и эквивалентами их перевода в единицы Международной системы (СИ) по таблице 1
2. Решите ситуационные задачи. Решение представьте в папках для выполнения практических работ.

#### **Ситуация 1**

Оптовая фирма заключила договор с американской фирмой на поставку партии продуктов питания. От американской фирмы поступило:

Масла сливочного	2 cwt (центнера UK)
Муки	5 т (тонна UK)
Сахарного песка	180 shcwt (короткий центнер UK)

Рассчитайте массу товаров в единицах СИ.

#### **Ситуация 2**

Ресторан заключил договор с английской фирмой на поставку партии мяса, пива и пряностей. Фирма поставила ресторану:

пива	66 gal (галлонов);
пряностей	176,6 oz (унций);
мяса	2 т (тонна UK).

В каких единицах нужно оприходовать товар? Сделайте пересчет.

Для решения ситуаций 3,4 следует использование понятие «шкала интервалов (разность)» – количественная оценка ФВ с применением отношений суммирования и пропорциональности интервалов (разностей).

С помощью этой шкалы можно определить на сколько физические величины одного объекта больше или меньше другого. Для этого применяется ранжирование. Типичные шкалы интервалов - шкалы длин и времени, цены

#### Ситуация 3

Ресторану необходимо приобрести 120м льняного полотна для скатертей. Три английские фирмы предлагают ткань. Первая по цене 50 руб. за ярд, вторая по 17 руб. за фут, третья 1,7 руб. за дюйм. С какой фирмой выгоднее заключить договор? Проранжируйте цены по шкале интервалов в возрастающем порядке. Решение удобно представить в виде таблицы.

#### Ситуация 4

Три транснациональные компании предлагают по услуге по морским перевозкам грузов. С какой компанией выгоднее заключить договор на перевозку, если первая предлагает услуги по цене 10\$ за 1 км, вторая 10 \$ за 1 милю, 10 \$ за морскую милю. Рассчитайте стоимость транспортных услуг каждой компании, если груз нужно перевести на расстоянии 3000 км.

Проранжируйте стоимость транспортных услуг по шкале интервалов в возрастающем порядке. Решение удобно оформить в виде таблицы.

#### Ситуация 5

При заключении контракта на поставку мороженого мяса в особых условиях было указано, что температура его хранения должна быть не выше – 100 F (градус Фаренгейта). Фактически мясо хранилось при – 60 С. Может ли фирма-получатель предъявить претензии поставщику, если при хранении в течение сроков годности качество мяса ухудшилось и оно признано непригодным для пищевых целей?

Пересчет температуры в град. Цельсия на град. Фаренгейта производится по формуле:

$$t_C = \frac{5}{9} (t_F - 32) \quad (1)$$

## Неметрические русские единицы

### Единицы длины

Наименование	Перевод в метрические меры
Верста	1,0668 км
Сажень	2,1336 м
Сотка	21,336 мм
Аршин	711,2 мм
Вершок	44,45 мм
Фут	304,8 мм
Дюйм	25,4 мм
Линия	2,54 мм
Точка	0,254 мм

### Единицы площади

Наименование	Перевод в метрические меры
Квадратная верста	<b>1,138 км<sup>2</sup></b>
Десятина	10,925 м <sup>2</sup>
Квадратная сажень	4,552 м <sup>2</sup>
Квадратный аршин	0,05058 м <sup>2</sup>
Квадратный вершок	19,758 см <sup>2</sup>
Квадратный фут	9,290 дм <sup>2</sup>
Квадратный дюйм	6,452 см <sup>2</sup>
Квадратная линия	6,452 мм <sup>2</sup>

### Единицы объема, вместимости

Наименование	Перевод в метрические меры
Кубическая сажень	9,713 м <sup>3</sup>
Кубический аршин	0,3597 м <sup>3</sup>
Кубический вершок	87,824 см <sup>3</sup>
Кубический фут	28,317 дм <sup>3</sup>
Кубический дюйм	16,387 см <sup>3</sup>
Кубическая линия	16,387 мм <sup>3</sup>
Ведро	12,299 л
Штоф	1,230 л
Бутылка винная	0,7687 л
Бутылка водочная	0,6150 л
Чарка	123,0 см <sup>3</sup>
Четверть (для сыпучих тел)	0,2624 м <sup>3</sup>
Гарнец	3,280 л

### Единицы массы

Наименование	Перевод в метрические меры
Берковец	163,8 кг
Пуд	16,38 кг
Фунт	409,5 г
Лот	12,80 г
Золотник	4,266 г
Доля	44,43 мг

## 2. Неметрические единицы, применяемые в США, Великобритании и других странах

### Единицы длины

Наименование	Перевод в метрические меры	Отношение метрической меры и национальной
Морская лига (межд.)	5,560 км	
Лига законная (США)	4,828 км	
Морская миля(межд.)	1,825 км	1 км = 0,54 мили
Статутная миля(США, Австралия)	1,609 км	1 км = 0,621 мили
Фарлонг	201,2 м	
Кабельтов (межд.)	185,2 м	
Чейн	20,12 м	
Род, поль или перч	5,029 м	
Фатом(морская сажень)	1,829 м	
Ярд	914,4 мм	1 м = 1,094 ярда
Фут	304,8 мм	1 м = 3,281 фута
Спэн	228,6 мм	
Линк	201,2 мм	
Хэнд	101,6 мм	
Дюйм	25,4 мм	1 см = 0,394 дюйма
Большая линия	2,54 мм	
Малая линия	2,117 мм	
Калибр	254 мкм	
Мил	25,4 мкм	
Микродюйм	25,4 нм	
Пика, цицера(полигр.)	4,218 мм	
Точка (полигр.)	351,5 мкм	
Фарсанг (Иран)	6,24 км	1 км = 0,16 фарсанг
Ли (Китай)	0,5 км	1 км = 2 ли
Лье (Франция)	4,44 км	1 км = 0,22 лье
Туаз (Франция)	1,95 м	1 м = 0,51 туаза
Ри (Япония)	3,93 км	1 км = 0,26 ри

### Единицы площади

Наименование	Перевод в метрические меры	Отношение метрической меры и национальной
Тауншип	93,24 км <sup>2</sup>	
Квадрата, миля(США)	2,59 км <sup>2</sup>	
Акр	0,4047 га	1 га = 2,471 акра
Руд	1012 м <sup>2</sup>	
Квадрата, род, поль или перч	25,29 м <sup>2</sup>	
Квадрата, чейн	404,7 м <sup>2</sup>	
Квадрата, фатом	3,345 м <sup>2</sup>	
Квадрата, ярд	0,8361 м <sup>2</sup>	1 м <sup>2</sup> = 1,196 кв. ярд
Квадрата, фут	929 см <sup>2</sup>	1 м <sup>2</sup> = 10,764 кв. фута
Квадрата, дюйм	645,16 мм <sup>2</sup>	1 см = 0,155 кв. дюйма
Квадрата, линия(большая)	6,4516 мм <sup>2</sup>	
Квадрата, мил	645,16 мкм <sup>2</sup>	
Круговой мил	506,7 мкм <sup>2</sup>	
Джериб (Иран)	0,11 га	1 га = 9,09 джероба
Цин (Китай)	100 му;	6,67 га 1 га = 0,15 цин
Тю (Япония)	0,99 га	1 га = 1,01 те

### Единицы объема, вместимости

Наименование	Перевод в метрические меры
Кубический фатом	6,116 м3
Корд(Великобритания)	3,625 м3
Тонна регистровая	2,832 м3
Кубический ярд	0,7646 м3
Кубический фут	28,317 дм3
Кубический дюйм	16,39 см3
Баррель нефтяной(США)	159,0 л
Баррель сухой(США)	115,6 л
Бушель (Великобр.)	36,37 л
Бушель (США)	35,24 л
Пек (Великобр.)	9,092 л
Пек (США)	8,810 л
Галлон (Великобр.)	4,546 л
Галлон сухой	4,405 л
Галлон жидкостный(США)	3,785 л
Кварта (Великобр.)	1,136 л
Кварта сухая (США)	1,101 л
Кварта жидкостная(США)	946,4 мл
Пинта (Великобр.)	0,5683 л
Сухая пинта (США)	0,5506 л
Пинта жидкостная(США)	0,4732 л
Баррель (межд.)	163,7 л

### Единицы массы

Наименование	Перевод в метрические меры
Тонна (длинная)	1,016 т
Тонна (короткая)	0,9072 т
Центнер (длинный)	50,80 кг
Центнер (короткий),квинтал	45,36 кг
Слаг	14,59 кг
Квартер	12,70 кг
Стон	6,350 кг
Фунт (торговый)	453,6 кг
Фунт тройский или аптекарский	373,2 г
Унция	28,35 г
Унция тройская или аптекарская	31,10 г
Тонна пробирная(США)	29,17 г
Тонна пробирная(Великобр.)	32,67 г
Драхма тройская,аптекарская	3,888 г
Драхма (Великобр.)	1,772 г
Пенивейт	1,555 г
Скрупул аптекарский	1,296 г
Гран	64,80 мг

### 3. НЕМЕТРИЧЕСКИЕ ЕДИНИЦЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В АНГЛОЯЗЫЧНЫХ СТРАНАХ

Значение в Единицы международной системе единиц СИ

Длина

Наименование	Перевод в метрические меры
миля (США)	1,60934 км
ярд (yard )	914,4 мм
фут (foot )	304,8 мм
дюйм (inch)	25,4 мм

Площадь

Наименование	Перевод в метрические меры
квадратная миля	2,58999 кв.км
акр (acre)	4046,86 кв.м
квадратный ярд	0,836127 кв.м
квадратный фут	929,030 кв.см

Объем, вместимость

Наименование	Перевод в метрические меры
акр-фут	1233,48 куб.м
кубический ярд	0,764555 куб.м
кубический фут	28,3169 куб.м
баррель нефтяной	158,987 куб.дм
бушель	35,2391 куб.дм
галлон жидкостный	3,78541 куб.дм
галлон сухой	4,40488 куб.дм
кварта сухая	1,10122 куб.дм
кварта жидкостная	0,946353 куб.дм
пинта сухая	0,550610 куб.дм
пинта жидкостная	0,473176 куб.дм

Масса

Наименование	Перевод в метрические меры
фунт	0,453592 кг
унция	28,3495 г
драхма (Dg)	1,77185 г
гран	64,7989 мг

Мощность

Наименование	Перевод в метрические меры
лошадиная сила	745,7 Вт

Температура

Наименование	Перевод в метрические меры
градус Фаренгейта	$F = (\text{градус Цельсия} \times 9/5) + 32$

### Контрольные вопросы:

1. Какие неметрические единицы Англии вы знаете?
2. Назовите неметрические единицы США
3. Каковы последствия отсутствия единиц измерения при заключении контракта?

### Критерии оценивания работы:

Оценка «3»	Оценка «4»	Оценка «5»
Работа выполнена полностью, обучающийся на заданный вопрос ответить не смог	Работа выполнена полностью, обучающийся на заданный вопрос ответил недостаточно	Работа выполнена полностью, обучающийся правильно ответил на заданный вопрос

Время на выполнение: 90 мин.

### Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (количество баллов)
У1. Применять требования нормативных документов к основным видам продукции, товаров, услуг и процессов;	Правильность применения требований нормативных документов к основным видам продукции товаров, услуг и процессов	5

### Текст задания практическая работа ПР 3

#### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 3

**Тема:** Расчет и оценка погрешностей измерений

**Цель работы:** научить обрабатывать результаты измерений, выявить погрешности в измерениях

**Задачи:** закрепить знания по выполнению измерений с помощью средств измерений разной точности, научиться определять погрешность в измерениях

**Оборудование:** методические указания по выполнению практической работы, линейка, штангенциркуль

#### Теоретическое обоснование:

Целью обработки результатов измерений (наблюдений) является установление значения измеряемой величины и оценка погрешности результатов



измерения. Термин «точность измерения», т.е. степень приближения результатов измерения к некоторому действительному значению, используется для качественного сравнения измерительных операций. Для количественной оценки используется понятие «погрешность (ошибка) измерений». Эти термины тесно связаны друг с другом: чем меньше погрешность, тем выше точность. Оценка погрешности измерений – одно из важных мероприятий по обеспечению достоверности измерений.

Указания по выполнению практической работы:

1. Проведение многократных измерений с помощью средств измерений разной точности.

2. Расчет среднеарифметической величины, абсолютных и относительных погрешностей.

3. Расчет среднеквадратичного отклонения. Средства измерений: линейки, штангенциркуль. Объекты измерений: монеты разного диаметра, шарики и др. предметы.

Методы измерения: сравнения с мерой, противопоставления. Каждое задание выполняется студентами индивидуально.

Задание 1.

Измерьте по 3 раза 2 одинаковые монеты (например, 5 – рублевые) - сначала линейкой, затем штангенциркулем. Результаты наблюдений запишите в виде таблицы 1.

Таблица 1 – Результаты многократных измерений

Объект	Результаты наблюдений			Среднеарифметическая величина	Абсолютные погрешности		
	1	2	3		1	2	3
Средство измерения – линейка							
1-ая монета							
2-ая монета							
Средство измерения – штангенциркуль							
1-ая монета							
2-ая монета							

### Задание 2.

Рассчитайте среднеарифметическое значение измеряемых величин и абсолютные погрешности по всей результатам наблюдений и запишите их в табл. 4.

### Задание 3.

Рассчитайте относительные погрешности по образцу I (или 2) при разных средствах измерений. Укажите, как отличается абсолютные и относительные погрешности при замерах с помощью разных средств измерений. Объясните, почему.

### Задание 4.

Рассчитайте среднеквадратичное отклонение  $\sigma$  и проведите коррекцию результатов наблюдений с учетом правила 3  $\sigma$ .

После этого рассчитайте действительное значение измеряемых объектов 1 и 2, в качестве которых принимается уточненное среднеарифметическое значение.

Расчетные формулы:

Среднеарифметическое значение ( $X$ ) - отношение суммы результатов наблюдений ( $\sum X_i$ ) к количеству замеров или наблюдений ( $i$ )

$$\bar{O} = \frac{\tilde{O}_1 + \tilde{O}_2 + \tilde{O}_3}{3}; \tilde{o} = \frac{\sum \tilde{O}_i}{i}$$

Абсолютная погрешность ( $\Delta X$ ) - отклонение результата наблюдений ( $X_i$ ) от действительного или среднеарифметического значения

$$\Delta X = X - X_i$$

Относительная погрешность ( $\Delta X_0$ ) - отношение абсолютной погрешности к среднеарифметическому значению ( $X$ )

$$\Delta \tilde{O}_0 = \frac{\Delta \tilde{O}}{\tilde{O}} \cdot 100 = \frac{\tilde{O} - \tilde{O}_i}{\tilde{O}} \cdot 100\%$$

Среднеквадратичное отклонение ( $\sigma$ ) - показатель степени разброса результатов наблюдений рассчитывается по формуле:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (\Delta \tilde{O}_i)^2}{n-1}}$$

В конкретном случае: 
$$\sigma = \sqrt{\frac{(\bar{O} - \tilde{O}_1)^2 + (\bar{O} - \tilde{O}_2)^2 + (\bar{O} - \tilde{O}_3)^2}{2}}$$

Для расчета действительного значения результата измерений производят коррекцию результатов наблюдений с учетом правила 3 сигм. Согласно этому правилу результаты наблюдений, имеющих абсолютную погрешность более  $3\sigma$ , отбрасываются как недостоверные, после чего вновь рассчитывают среднеарифметическое значение уточненных результатов наблюдений, которое принимается за действительное значение.

Отброс недостоверных результатов производят по всем 12 замерам и рассчитывают один уточненный результат измерений.

### Контрольные вопросы:

1. Что такое погрешность?
2. Как проводится обработка результатов?

### Критерии оценивания работы:

Оценка «3»	Оценка «4»	Оценка «5»
Работа выполнена полностью, обучающийся на заданный вопрос ответить не смог	Работа выполнена полностью, обучающийся на заданный вопрос ответил недостаточно	Работа выполнена полностью, обучающийся правильно ответил на заданный вопрос

Время на выполнение: 90 мин.

### Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (количество баллов)
У 2. Оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	Оформление технической документации в соответствии с нормативной базой	5

### Текст задания практическая работа ПР 4

#### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 4

**Тема:** Выбор средств измерений

**Цель работы:** научить выбирать средства измерения по точности

**Задачи:** закрепить знания по выполнению измерений с помощью средств измерений разной точности, научиться определять погрешность в измерениях

**Оборудование:** методические указания по выполнению практической работы.

### **Теоретическое обоснование:**

Выбор средств измерения и контроля (ГОСТ 14.306) основывается на обеспечении заданных показателей процесса технического контроля (ТК) и анализе затрат на реализацию процесса контроля. К обязательным показателям процесса контроля относят точность измерения, достоверность, трудоемкость, стоимость контроля.

При выборе средств измерения точность средств измерений должна быть достаточно высокой по сравнению с заданной точностью выполнения измеряемого размера, а трудоемкость измерения и их стоимость должны быть возможно более низкими, обеспечивающими наиболее высокие производительность труда и экономичность.

Недостаточная точность измерений приводит к тому, что часть годной продукции бракуют, а в то же время по той же причине другую часть фактически негодной продукции принимают как годную.

Излишняя точность измерений связана с повышением трудоемкости и стоимости контроля качества продукции и ведет к удорожанию производства и ограничению выпуска продукции.

Для средств измерений, принято деление на классы точности, которые дают их обобщенную метрологическую характеристику.

Требования к метрологическим характеристикам устанавливаются в стандартах на средства измерений конкретного типа.

Классы точности присваиваются средствам измерений с учетом результатов государственных приемочных испытаний.

Обозначения классов точности наносятся на циферблаты, щитки и корпуса средств измерений, приводятся в нормативно-технических документах. Классы точности могут обозначаться буквами (например, М, С и т. д.) или римскими цифрами (I, II, III и т. д.). Обозначение классов точности по ГОСТу 8.401-80 может сопровождаться дополнительными условными знаками:

– 0,5, 1,6, 2,5 и т. д. — для приборов, приведенная погрешность  $\gamma = \Delta/X_N$  которых составляет 0,5, 1,6, 2,5% от нормирующего значения  $X_N$  ( $\Delta$  — пределы допустимой абсолютной погрешности). При этом  $X_N$  принимается равным большему из модулей пределов измерений, если нулевое значение входного (выходного) сигнала находится на краю или вне диапазона измерений;

– 0,5 –то же, что и в предыдущем случае, но при  $X_N$  равным длине шкалы или ее части;

– 0,1, 0,4, 1,0 и т. д. – для приборов, у которых относительная погрешность  $\delta = \Delta/x$  составляет 0,1 0,4 1,0% непосредственно от полученного значения измеряемой величины  $x$ ;

– 0,02/0,01 – для приборов, у которых измеряемая величина не может отличаться от значения  $x$ , показанного указателем, больше, чем на  $[c+d(|X_k/x|-1)]\%$ , где  $c$  и  $d$  – числитель и знаменатель соответственно в обозначении класса точности;  $X_k$  – больший (по модулю) из пределов измерений прибора.

### Указания по выполнению практической работы:

Выберите прибор с наибольшей точностью для измерения напряжения  $X$ . Первый вольтметр имеет класс точности  $\gamma_1$  и верхний предел измерений  $X_{к1}$ , а второй вольтметр имеет погрешность, заданную в виде  $c/d$ , и верхний предел измерений  $X_{к2}$ .

Данные для решения следует выбрать из таблицы 1.

Таблица 1 - Данные для выполнения работы

№ варианта	Первый вольтметр		Второй вольтметр		Значение измеренной величины $X$
	Верхний предел измерений $X_{к1}$	Класс точности $\gamma, \%$	Верхний предел измерений $X_{к2}$	Класс точности $c/d$	
1	10мВ	0,1	1мВ	0,2/0,1	0,5мВ
2	50мВ	0,1	10мВ	0,1/0,05	8мВ
3	150В	2,5	100В	1,0/0,2	50В
4	100мВ	0,06	1В	0,05/0,02	60мВ
5	1,5В	0,5	10В	0,05/0,02	1В
6	250В	1,5	300В	0,02/0,05	200В

7	450В	1,5	350В	1,5/4,0	300В
8	500В	0,06	1000В	0,05/0,02	400В
9	700В	0,3	1000В	0,2/0,5	600В
10	1000В	0,01	1000В	0,02/0,003	800В
11	10мВ	0,1	1мВ	0,2/0,5	0,5мВ
12	50мВ	0,1	10мВ	0,1/0,2	8мВ
13	150В	1,5	100В	0,2/0,5	80В
14	100мВ	0,5	500мВ	0,01/0,02	80мВ
15	1,5В	0,5	10В	0,05/0,02	1В
16	250В	1,5	300В	0,02/0,05	200В
17	50В	2,5	100В	1,5/4,0	40В
18	500В	0,06	1000В	0,05/0,1	400В
19	500В	0,2	1000В	0,2/0,4	400В
20	800В	0,5	1000В	0,02/0,05	600В
21	250В	1,5	300В	0,05/0,1	200В
22	450В	1,5	350В	1,5/2,5	300В
23	500В	0,5	1000В	0,02/0,05	400В
24	500В	1,5	1000В	0,1/0,2	400В
25	800В	0,4	1000В	0,01/0,02	500В
26	200В	2,5	500В	0,02/0,1	160В

### Пример выполнения

Выбрать прибор с наибольшей точностью для измерения напряжения 8 В. Первый вольтметр имеет класс точности 0,2 и пределы измерений 0-10 В, а второй вольтметр имеет погрешность, заданную в виде  $c/d = 0,2/0,05$ , и пределы измерений 0-20 В.

### Решение:

Первый вольтметр имеет класс точности, выраженный в форме приведенной погрешности  $p_1 = \gamma = 0,2$  ( $\pm 0,2\%$ ), и верхний предел измерения  $U_{к1} = 10В$ .

Второй вольтметр имеет класс точности, выраженный в виде  $c/d = 0,2/0,05$  и через относительную погрешность, и верхний предел измерения  $U_{к2} = 20В$ .

Из формулы (1) определяем пределы допускаемой абсолютной погрешности для первого вольтметра

$$\Delta_1 = \pm \frac{\gamma \cdot X_N}{100} = \pm \frac{0,2 \cdot 10}{100} = \pm 0,02 В$$

Пределы допускаемой относительной погрешности для первого вольтметра определяются по формуле (2)

$$\delta_1 = \pm \frac{\Delta}{X} \cdot 100\% = \pm \frac{0,02}{8} \cdot 100\% = \pm 0,25\%$$

Из формулы (3) определяем пределы допускаемой относительной погрешности для второго вольтметра

$$\delta_2 = \pm \left[ c + d \left( \left| \frac{X_{K2}}{X} \right| - 1 \right) \right] = \pm \left[ 0,2 + 0,05 \left( \frac{20}{8} - 1 \right) \right] \% = \pm 0,275\%$$

При сравнении полученных значений пределов допускаемых относительных погрешностей выбираем первый вольтметр, так как это средство измерения имеет меньшую погрешность измерения напряжения 8 В.

### Контрольные вопросы

1. С какими показателями связана излишняя точность измерений?
2. К чему может привести недостаточная точность измерений?
3. На чем основывается выбор средств измерения и контроля?
4. Какой должна быть точность средств измерений при выборе средств измерения?

### Критерии оценивания работы:

Оценка «3»	Оценка «4»	Оценка «5»
Работа выполнена полностью, обучающийся на заданный вопрос ответить не смог	Работа выполнена полностью, обучающийся на заданный вопрос ответил недостаточно	Работа выполнена полностью, обучающийся правильно ответил на заданный вопрос

Время на выполнение: 90 мин.

### Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (количество баллов)
У 4. Переводить несистемные единицы измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	Правильность в выполнении перевода национальных неметрических единиц измерения в единицы СИ	

## Текст задания практическая работа ПР 5

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 5

**Тема:** Работа со стандартами Российской Федерации

**Цель работы:** рассмотреть основные категории стандартов, научить определять виды стандартов

**Задачи:** выработать умения и навыки по определению категории стандартов

**Оборудование:** основополагающие стандарты по системе «Стандартизация в РФ»

#### **Теоретическое обоснование:**

Государственный стандарт Российской Федерации (ГОСТ Р) – нормативный документ, являющийся национальным стандартом, содержат в себе как обязательные, так и рекомендуемые требования, и распространяются на продукцию, работы и услуги, имеющие межотраслевое значение или применение.

Обязательные требования к качеству продукции, входящие в Государственные стандарты, обеспечивают безопасность данной продукции, товара или услуги для жизни и здоровья потребителя, окружающей среды, экологии, имущества физических и юридических лиц, а также безопасность и комфортность труда; совместимость и взаимозаменяемость объективные методы контроля над соответствием; единство маркировки, позволяющее удостовериться в выполнении обязательных требований.

#### **Указания по выполнению практической работы:**

Выполнение работы:

1. Изучить лекционный материал по данной теме.
2. Сравнить несколько стандартов, определить их категории и виды.

Результаты занести в таблицу 1

3. Сравнить структуру стандартов разных видов. Результаты занести в таблицу 2

Методические рекомендации к выполнению работы:

Выделяют следующие категории стандартов:

– международные;



- региональные;
- национальные;
- стандарт организации;
- межгосударственные стандарты.

Виды стандартов:

- основополагающий стандарт;
- стандарт на методы испытаний (контроля);
- стандарт на продукцию (услугу);
- стандарт на процесс.

Структурные элементы стандарта – это совокупность элементов построения, изложения, оформления, содержания и обозначения стандартов.

В общем случае стандарты содержат следующие структурные элементы:

- титульный лист (обязательный элемент);
- предисловие (обязательный элемент);
- сведения о праве собственности на данный стандарт (обязательный элемент);
- содержание (при необходимости);
- наименование (обязательный элемент);
- введение (при необходимости);
- область применения (обязательный элемент);
- нормативные ссылки (при наличии);
- определения или термины и определения (при наличии);
- обозначения и сокращения, используемые в тексте стандарта (при наличии);
- требования (главный и обязательный элемент);
- приложения обязательные и рекомендуемые (при наличии);
- библиографические данные, т.е. информационные сведения о документах, использованных при разработке данного стандарта (при наличии);

– сведения об отнесении стандарта к определенной классификационной группировке Универсальной десятичной классификации (УДК) печатно-книжной продукции (обязательный элемент);

– обозначение данного стандарта (обязательный элемент).

Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению стандартов, принятых на территории РФ, установлены в ГОСТ Р 1.5 – 92 и ГОСТ 1.5 – 93. Требования ГОСТ могут быть обязательные, либо рекомендательные.

Таблица 1 – Категория и виды стандартов

№ стандарта	Название стандарта	Вид	Категория

Таблица 2 – Анализ структуры стандартов

№ стандарта	Название стандарта	Объект стандартизации	Структурные элементы

**Контрольные вопросы.**

1. Перечислите виды стандартов.
2. Перечислите категории стандартов.
3. Какие структурные элементы стандартов являются обязательными?
4. Что включают стандарты на процессы?
5. Какие существуют виды технических регламентов

**Критерии оценивания работы:**

Оценка «3»	Оценка «4»	Оценка «5»
Работа выполнена полностью, обучающийся на заданный вопрос ответить не смог	Работа выполнена полностью, обучающийся на заданный вопрос ответил недостаточно	Работа выполнена полностью, обучающийся правильно ответил на заданный вопрос

Время на выполнение: 90 мин.

**Перечень объектов контроля и оценки**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (количество баллов)
У 4. Переводить несистемные величины измерений с действующими стандартами и международной системой единиц (СИ)	Правильность в выполнении перевода несистемные величин измерений с действующими стандартами и международной системой единиц (СИ)	5

**Текст задания практическая работа ПР 6**

**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 6**

**Тема:** Составление сертификата соответствия на продукцию

**Цель работы:** научить оформлять и заполнять бланки сертификатов

**Задачи:** рассмотреть бланки сертификатов, изучить этапы заполнения бланков сертификатов

**Оборудование:** методические указания по выполнению практической работы, образцы бланков сертификатов соответствия.

**Теоретическое обоснование:**

Сертификат соответствия выдается на стандартном установленном бланке. Правила заполнения сертификата соответствия утверждены в законе о техническом регулировании. В первую очередь сертификату присваивается регистрационный номер, который включает в себя следующую информацию: обозначение страны происхождения продукции, код органа по сертификации, и порядковый номер оформляемого сертификата. Также указывается срок действия сертификата.

Следующий пункт при заполнении сертификата – это информация об органе по сертификации, выдавшего данный документ. Третьим пунктом при заполнении сертификата соответствия идет наименование продукции.

В графах сертификата указывают следующие сведения:

Позиция 1 – регистрационный номер сертификата соответствия составляется следующим образом:



Код типа объекта сертификации:

А – партия (единичное изделие), сертифицированное на соответствие обязательным требованиям

В – серийно выпускаемая продукция, сертифицированная на соответствие обязательным требованиям

С – партия (единичное изделие), сертифицированная на соответствие требованиям нормативных документов

Н – серийно выпускаемая продукция, сертифицированная на соответствие требованиям нормативных документов

Е – транспортное средство, на которое выдается одобрение типа транспортного средства

Позиция 2 – срок действия сертификата – в соответствии с правилами и порядком сертификации однородной продукции. Дата записывается следующим образом: число, месяц, год – двумя арабскими цифрами, разделенными точками; год – четырьмя арабскими цифрами. При этом первую дату проставляют по дате регистрации сертификата в Государственном реестре. При сертификации партии или единичного изделия вторая дата не проставляется.

Позиция 3 – регистрационный номер органа по сертификации – по Государственному реестру, наименование – в соответствии с аттестатом аккредитации (прописными буквами), адрес (строчными буквами) и телефон (факс).

Позиция 4 – наименование, тип, вид, марка продукции, обозначение стандарта, технических условий или иного документа, по которому она выпускается. Далее указывают «серийный выпуск» или «партия» или «единичное

изделие». Для партии и единичного изделия приводят номер и размер партии или номер изделия, номер накладной (договора, контракта, документа о качестве). Здесь же дается ссылка на имеющееся приложение «см. приложение».

Позиция 5 – код продукции (6 разрядов с пробелом после первых двух) по Общероссийскому классификатору продукции.

Позиция 6 – обозначение нормативных документов, на соответствие которым проведена сертификация. Если продукция сертифицирована на все требования нормативного документа (документов), то указывают разделы или пункты, содержащие подтверждаемые требования.

Позиция 7 – десятиразрядный код продукции по классификатору товарной номенклатуры внешней экономической деятельности (заполняется обязательно для импортируемой и экспортируемой продукции).

Позиция 8 – наименование, юридический адрес, организации-изготовителя (индивидуального предпринимателя).

Позиция 9 – наименование, адрес, телефон, факс юридического лица, которому выдан сертификат соответствия.

Позиция 10 – документы на основании которых органом по сертификации выдан сертификат, например,:

- протокол испытаний с указанием номера и даты выдачи наименования и регистрационного номера аккредитованной лаборатории в Государственном реестре;

- документы (гигиеническое заключение, ветеринарное свидетельство, сертификат пожарной безопасности и др.), выданные органами и службами Федеральных органов исполнительной власти, с указанием наименования органа или службы, адреса, наименования вида документа, номера, даты выдачи и срока действия;

- документы других органов по сертификации и испытательных лабораторий с указанием наименования, адреса, наименования вида документа, номера, даты выдачи и срока действия;

- декларация о соответствии с указанием номера и даты ее принятия.

Позиция 11 – дополнительная информация приводится при необходимости, определяется органом по сертификации. К такой информации могут относиться

внешние идентификационные признаки продукции (вид тары, упаковки, нанесенные на них сведения и т.п.), условия сохранения действия сертификата (при хранении, реализации), место нанесения знака соответствия, схемы сертификации и т.п.

Позиция 12 – подпись, инициалы, фамилия руководителя органа, выдавшего сертификат и эксперта, проводившего испытания, печать органа по сертификации.

Приложение к сертификату оформляется в соответствии с правилами заполнения аналогичных документов в сертификате. Сертификаты и приложения заполняются машинописным способом. Исправления, опечатки и поправки не допускаются.

Цвет бланка сертификата соответствия при обязательной сертификации – желтый, при добровольной сертификации – голубой.

#### **Указания по выполнению практической работы:**

На основании изученного теоретического материала и предложенного образца сертификата:

1. Составить заявку на проведение сертификации конкретного товара и указать, какие документы должны быть представлены вместе с заявкой.
2. Составить свой сертификат соответствия на продукцию и заполнить пустой бланк сертификата соответствия. Исходные данные придумать самостоятельно.

#### **Контрольные вопросы:**

1. Что такое сертификация?
2. Кем выдается сертификат соответствия?

#### **Критерия оценивания работы:**

<b>Оценка «3»</b>	<b>Оценка «4»</b>	<b>Оценка «5»</b>
Работа выполнена полностью, обучающийся на заданный вопрос ответить не смог	Работа выполнена полностью, обучающийся на заданный вопрос ответил недостаточно	Работа выполнена полностью, обучающийся правильно ответил на заданный вопрос

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р  
ГОССТАНДАРТ РОССИИ



**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ РОСС ТW.АЯ46.В11222

Срок действия с 29.12.2006 г. по 28.12.2009 г.

7463612

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ**

РОСС RU.0001.11АЯ46  
ПРОМЫШЛЕННОЙ ПРОДУКЦИИ РОСТЕСТ-МОСКВА  
Юридический адрес: 119049, Москва, ул. Житная, д.14, стр.1  
Почтовый адрес: 117418, Москва, Нахимовский проспект, д. 31. Телефон (495)129-26-00

**ПРОДУКЦИЯ**

Оборудование Ethernet (оборудование для интернета) "ZyXEL"  
Модели: ES-1528, ES-2108-F, ES-2226, ES-3124F, XGS-4528F, ES-2024A с модулями:  
SFP-100FX-2, SFP-100LX-20, SFP-100BX1310-20, SFP-100BX1550-20, SFP-BX1310-10,  
SFP-BX1490-10, EM-422, MC100FX-SC2-A, MC100FX-SC30-A  
Серийный выпуск

код ОК 005 (ОКП):

40 3500

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ**

ГОСТ Р МЭК 60950-2002, ГОСТ Р 51318.22-99 (класс Б),  
ГОСТ Р 51318.24-99 (группа 1), ГОСТ Р 51317.3.2-99, ГОСТ Р 51318.3.3-99

код ТН ВЭД России:

8471 80 000 0

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

фирма "ZyXEL Communications Corporation" N 6,Innovation Rd II,Science-Based Industrial Park.,Hsin-Chu,Тайвань,Р.О.С.  
Заводы согласно приложению № 1618384

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН**

фирма "ZyXEL Communications Corporation"  
N 6,Innovation Rd II,Science-Based Industrial Park.,Hsin-Chu,Тайвань,Р.О.С.

**НА ОСНОВАНИИ**

Протокол испытания № 1336/06 от 12.12.2006 г. ИЛ по требованиям ЭМС "Ростест-Москва" (рег. № РОСС RU.0001.21МЭ19 от 10.07.2006 г.) 117418, г. Москва, Нахимовский пр., д.31  
Протокол испытания № 429/263 от 28.12.2006 г. Испытательный центр промышленной продукции "Ростест-Москва" (рег. № РОСС RU.0001.21АЯ43 от 30.12.2002 г.)

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

Место нанесения знака соответствия - на изделии рядом с товарным знаком изготовителя, упаковке и в сопроводительной документации. Форма и размеры знака по ГОСТ Р 50460-92. Схема



Руководитель органа

Н.Н. Герман

Эксперт

О.Н. Круглова

Сертификат имеет юридическую силу на всей территории Российской Федерации

Рисунок 1 – Образец заполненного сертификата

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



# СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№

Срок действия с

по

№ 0714354

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

ПРОДУКЦИЯ

код ОК 005 (ОКП):

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

код ТН ВЭД России:

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

НА ОСНОВАНИИ

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

М.П.

Руководитель органа

подпись

инициалы, фамилия

Эксперт

подпись

инициалы, фамилия

Сертификат имеет юридическую силу на всей территории Российской Федерации

Рисунок 2 – Пустой бланк сертификата



Время на выполнение: 90 мин.

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (количество баллов)
У 3. Использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества	Применение системы менеджмента качества в профессиональной деятельности	5

## 2.2 Задания для промежуточной аттестации

### Вопросы к зачету

1. Ключевые понятия стандартизации;
2. Основные понятия метрологии;
3. Ключевые понятия подтверждения соответствия;
4. Методологические основы стандартизации и технического регулирования;
5. Цели и задачи метрологии;
6. Цели и задачи стандартизации;
7. Цели и задачи сертификации;
8. Средства и принципы стандартизации и технического регулирования;
9. Работа со стандартами при приемке товаров по качеству;
10. Категории и виды стандартов.
11. Структура стандартов при отпуске товаров при реализации;
12. Требования к нормативным документам метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия;
13. Структурные элементы метрологии: объекты и субъекты метрологии
14. Государственная система обеспечения единства измерений;
15. Понятие об измерениях и единицах физических величин;
16. Классификация измерительных средств и методов измерений;
17. Метрологические показатели средств измерений
18. Средства и методы измерений, применяемых в торговле;
19. Оценка и подтверждение соответствия: понятие, виды деятельности, формы;
20. Формы и порядок проведения сертификации, основные этапы.

21. Порядок регистрации деклараций
22. Правовое поле сертификации;
23. Схемы сертификации
24. Правила заполнения бланков сертификатов
25. Порядок приостановки, продления срока действия, аннулирования сертификатов
26. Государственный контроль и надзор за соблюдением правил обязательной сертификации
27. Порядок выдачи предписаний и штрафов
28. Международное сотрудничество в области стандартизации метрологии и подтверждения соответствия;
29. Региональное сотрудничество в области стандартизации, метрологии и подтверждения соответствия;
30. Контроль и испытание качества товаров;
31. Основные методы оценки уровня качества продукции;
32. Информационные системы стандартизации, метрологии и подтверждение соответствия.

### 3. Библиография

#### Печатные издания:

1. Герасимов, Е.Б. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-Москва, 2008. - 224 с.: табл.; 24см. - Библиогр.: с. 221-223.- 3000 экз. - ISBN 978-5-91134-203-6. (Издательство «ФОРУМ»), ISBN 978-5-16-003299-3 (ИНФРА-М) - Текст: непосредственный

2. Метрология, стандартизация и сертификация в энергетике : учебное пособие для студ. сред. проф. образования / [С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, Р.В. Меркулов]. - Москва.: Издательский центр «Академия», 2009. - 224 с.: ил., табл.; 22 см. - Библиогр.: с. 218. - 3000 экз. - ISBN 978-5-7695-4978-6. - Текст: непосредственный

3. Метрология, стандартизация, сертификация и электроизмерительная техника: учебное пособие / К.К. Ким, Г.Н. Анисимов, В.Ю. Барбарович, Б.Я. Литвинов. - Санкт-Петербург.: Питер, 2008. - 368 с.: ил.; 24 см. - Библиогр.: с. 359-360. - 3000 экз. - ISBN 978-5-469-01090-6. - Текст: непосредственный

4. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник. - 2-е изд. / Ю.И. Борисов, А.С. Сигов, В.М. Нефедов и др.; Под. ред. профессора А.С. Сигова. - Москва.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007. - 336 с.: табл.; 21,5см. - Библиогр. с. 331-333.- (Профессиональное образование) - 3000 экз. - ISBN 978-5-91134-077-3, (Издательство «ФОРУМ»), ISBN 978-5-16-002819-4 (ИНФРА-М) - Текст: непосредственный

#### Дополнительные источники:

5. ГОСТ Р 1.0 - 2012. Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения: национальный стандарт Российской Федерации: издание официальное: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 ноября 2012 г. № 1145-ст: дата введения 2013-07-01 / разработан Всероссийским научно-исследовательским институтом стандартизации и сертификации в машиностроении (ФГУП «ВНИИНМАШ»). - Москва: Стандартинформ, 2013. - III, 9 с. - 300 экз. - Текст непосредственный

**6. ГОСТ Р 1.4 - 2004.** Стандартизация в Российской Федерации. стандарты организации: национальный стандарт Российской Федерации: издание официальное: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2004 г. № 154-ст: дата введения 2005-07-01 / разработан Всероссийским научно-исследовательским институтом стандартизации (ФГУП «ВНИИСтандарт»). - Москва: Стандартинформ, 2007. - II, 6 с. - Текст непосредственный

**7. ГОСТ Р 8.736-2011** Государственная система обеспечения единства измерений. Измерения прямые многократные. Методы обработки результатов измерений. Основные положения: национальный стандарт Российской Федерации: издание официальное: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2004 г. № 154-ст: дата введения 2013-01-01 / разработан Всероссийским научно-исследовательским институтом метрологии Д.И. Менделеева (ФГУП «ВНИИМ Д.И. Менделеева»). - Москва: Стандартинформ, 2013. - III, 19 с. - Текст непосредственный.

#### **Рекомендуемая литература:**

**8. Шишмарев, В.Ю.** Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование: среднего профессионального образования / В.Ю.Шишмарев. - 4-е изд., стер. - Москва: курс: ИНФРА-М, 2019. - 304 с.: 22см.- Библиогр.: с. 302-304. - 1200 экз. - ISBN 978-5-406 - 07400 - 8. - Текст непосредственный.

**9.** Метрология, стандартизация и сертификация в энергетике: учебное. пособие для студ. сред. проф. образования / [С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, Р.В. Меркулов]. - Москва: Издательский центр «Академия», 2014. - 224 с.: ил., табл.; 22 см. - 3000 экз. - ISBN 978-5-4468-0401-6. - Текст: непосредственный.

#### **Интернет ресурсы:**

**10.** Роспромтест: Сертификация продукции в России: [сайт]. – 2020. – URL: <http://www.rospromtest.ru/> (дата обращения: 24.08.2020). – Текст: электронный.

**11.** Товароведение и экспертиза качества товаров библиотека [сайт]. – 2020. – URL: <https://znaytovar.ru> (дата обращения: 20.08.2020). – Текст: электронный

Министерство образования и науки Челябинской области  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Южноуральский энергетический техникум»  
ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ Т.Г.Савватеева  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Комплект  
контрольно-измерительных материалов  
по учебной дисциплине  
ОП 04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА  
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности  
13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Южноуральск, 2023

Комплект контрольно-измерительных материалов по учебной дисциплине разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Организация-разработчик: ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**РАССМОТРЕНО:**

на заседании предметной  
(цикловой) комиссии  
электротехнических дисциплин  
Протокол № \_\_\_\_\_  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.  
Председатель предметной  
(цикловой) комиссии  
электротехнических  
дисциплин \_\_\_\_\_ (Ю.Н.  
Шеломенцева)

Разработчики:

Харитонов Е.В., преподаватель общепрофессиональных дисциплин

Эксперт:

ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»  
преподаватель

И.Н. Зверева

## Содержание

1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов .....	4
1.1. Область применения комплекта контрольно- измерительных материалов...	4
1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины .....	6
2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины..	7
2.1 Задания для текущего контроля.....	7
3. Рекомендуемая литература и иные источники.....	41

## 1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов

### 1.1. Область применения комплекта контрольно-измерительных материалов

Комплект контрольно-измерительных материалов предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины (далее УД) программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Комплект контрольно-измерительных материалов позволяет оценивать:

#### 1. Освоение умений и усвоение знаний

Таблица 1.

<b>Освоенные умения, усвоенные знания</b>	<b>Показатели оценки результата</b>	<b>№ заданий для проверки</b>
1	2	3
- определять напряжения в конструктивных элементах;	Решение задач по условиям прочности при растяжении, сжатии, срезе, смятии, жесткости при кручении, устойчивости при продольном изгибе	Устный опрос Решение задач № Тест №9-10 Практическое занятие №5,6,7
- определять передаточное отношение	Решение задач по определению передаточных отношений	Устный опрос Решение задач № Тест №9-10 Практическое занятие №8
- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;	Решение задач по определению геометрических параметров передач	Устный опрос Решение задач № Тест №9-10 Практическое занятие №1,2,3,4
- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц	Решение задач по определению геометрических параметров передач	Устный опрос Решение задач № Тест №9-10 Практическое занятие №8
- производить расчеты на сжатие, срез и смятие;	Решение задач по условиям прочности при растяжении, сжатии, срезе, смятии	Устный опрос Решение задач № 3,4 Тест №9-10 Практическое занятие №5,6,7
- производить расчеты	Решение задач по условиям	Устный опрос



элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;	прочности при жесткости при кручении, устойчивости при продольном изгибе	Решение задач №3 Тест №9-10 Практическое занятие №5,6,7
- собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;	Решение задач по определению геометрических параметров передач	Устный опрос Решение задач № Тест №9-10 Практическое занятие №8
- читать кинематические схемы;	- читает и строит кинематические схемы	Устный опрос Решение задач №1, Тест №9-10 Практическое занятие №1-7
- виды движений и преобразующие движения механизмы;	-- предъявляет знания основ теоретической механики, видов механизмов, их кинематические и динамические характеристики; определяет силы, действующие на звенья механизма;	Устный опрос Решение задач №1,2 Тест №1-6,10-11 Практическое занятие №8
- виды износа и деформаций деталей и узлов;	объясняет классификацию и структуру кинематических цепей;	Устный опрос Решение задач № Тест №9-10
- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;	-предъявляет классификацию и принцип действия механизмов и машин;	Устный опрос Решение задач № Тест №9-10 Практическое занятие №8
- кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;	- выполняет кинематический анализ механизмов	Устный опрос Решение задач № Тест №9-10 Практическое занятие №8
- методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;	- выполняет методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;	Устный опрос Решение задач №1,4 Тест №9-10 Практическое занятие №1-7
- методику расчета на сжатие, срез и смятие; - назначение и классификацию подшипников;	- определяет напряжения в конструкционных элементах	Устный опрос Решение задач №3,4

		Тест№9-10 Практическое занятие №5-7
- характер соединения основных сборочных единиц и деталей; - основные типы смазочных устройств;	объясняет классификацию и структуру кинематических цепей;	Устный опрос Решение задач № Тест№9-10
- типы, назначение, устройство редукторов; - трение, его виды, роль трения в технике;	- выбирает и пользуется справочной литературой, стандартами и прототипами конструкций при проектировании	Устный опрос Решение задач № Тест№9-10
- устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования;	-выбирает и пользуется справочной литературой, стандартами и прототипами конструкций при проектировании	Устный опрос Тест№7-8

## 1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

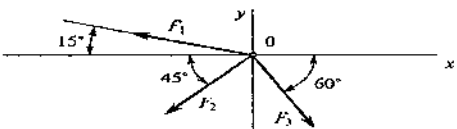
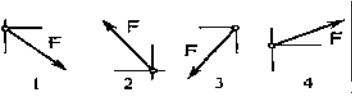
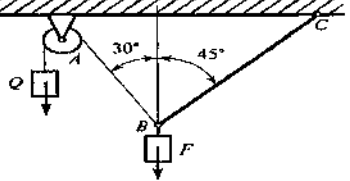
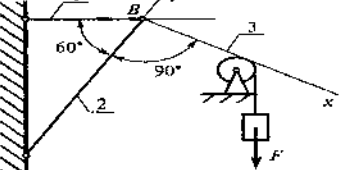
Таблица 2.

Учебная дисциплина	Формы промежуточной аттестации
1	2
ОП. 04 Техническая механика	Зачет -3 семестр

## 2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

### 2.1 Задания для текущего контроля

#### Тест № 1 Тема 1. 2 Плоская сходящаяся система сил

Вопросы	Ответы	Кол
1. Определить проекцию равнодействующей системы сил на ось $x$ .	-24,8 кН	1
	-12,48 кН	2
$F_2 = 50 \text{ кН}; F_3 = 20 \text{ кН}; F_1 = 10 \text{ кН}$	-35 кН	3
	Верный ответ не приведен	4
2. Система сходящихся сил уравновешена. Определить величину $F_{Ay}$ , если известно: $\sum F_{kx} = 0$ $F_{1y} = 16 \text{ Н}; F_{2y} = -46 \text{ Н}; F_{3y} = 20 \text{ Н}.$	16 Н	1
	10 Н	2
	-8 Н	3
	6 Н	4
3. Как направлен вектор равнодействующей силы, если известно, что $F_x = 15 \text{ Н}; F_y = -20 \text{ Н}.$		1
		2
		3
		4
4. Груз находится в равновесии. Указать, какой из силовых треугольников для шарнира $B$ построен верно.		1
		2
		3
		4
5. Груз $F$ находится в равновесии. Указать, какая система уравнений для шарнира $B$ верна.	$\sum F_{kx} = R_3 - R_1 \cos 60^\circ = 0$ $\sum F_{ky} = R_2 - R_1 \cos 30^\circ = 0$	1
	$\sum F_{kx} = R_3 - R_1 \cos 30^\circ = 0$ $\sum F_{ky} = R_2 - R_1 \cos 60^\circ = 0$	2
	$\sum F_{kx} = -R_3 + R_2 \cos 30^\circ = 0$ $\sum F_{ky} = R_2 - R_1 \cos 60^\circ = 0$	3
	Верный ответ не приведен	4

#### Эталон ответов

Вопросы:	1	2	3	4	5
Вариант 1	3	2	1	1	2

#### Критерии оценивания

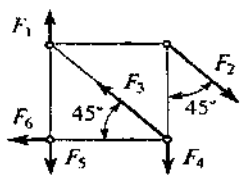
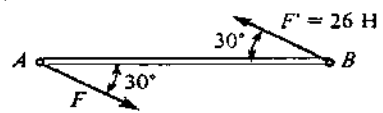
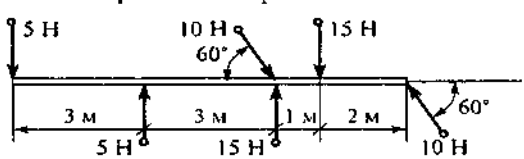
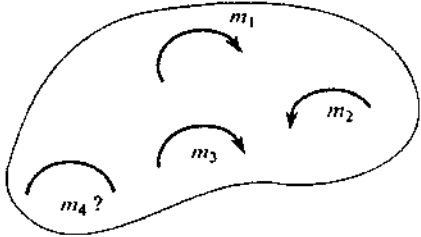
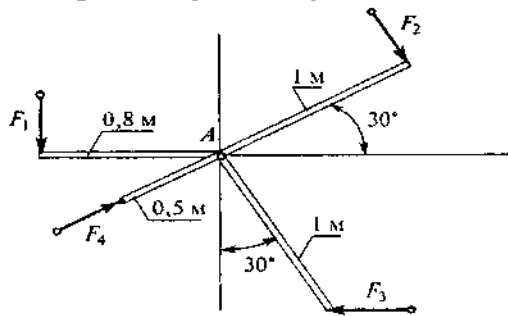
«отлично» - 5 правильных ответов

«хорошо» - 4 правильных ответа

«удовлетворительно» - 2-3 правильных ответа

«неудовлетворительно» - 0-1 правильный ответ

#### Тест № 2 Тема 1. 2 Плоская сходящаяся система сил

Вопросы	Ответы	Код
<p>1. Какие силы из заданной системы образуют пары сил?  <math>F_1 = F_4 = F_5</math>;  <math>F_2 = F_3 = F_6</math>.</p> 	$(\vec{F}_1; \vec{F}_4)$ и $(\vec{F}_2; \vec{F}_3)$	1
	$(\vec{F}_2; \vec{F}_3)$ и $(\vec{F}_4; \vec{F}_5)$	2
	$(\vec{F}_4; \vec{F}_5)$ и $(\vec{F}_2; \vec{F}_5)$	3
	$(\vec{F}_2; \vec{F}_5)$ и $(\vec{F}_2; \vec{F}_6)$	4
<p>2. Момент пары сил <math>M = 104 \text{ Н} \cdot \text{м}</math>.  Найти <math>AB</math>.</p> 	2 м	1
	4 м	2
	6 м	3
	8 м	4
<p>3. Какие из изображенных пар сил эквивалентны?</p> 	5, 5 и 10, 10	1
	5, 5 и 15, 15	2
	10, 10 и 15, 15	3
	Верный ответ не приведен	4
<p>4. Тело находится в равновесии.  <math>m_1 = 15 \text{ Н} \cdot \text{м}</math>; <math>m_2 = 8 \text{ Н} \cdot \text{м}</math>; <math>m_3 = 12 \text{ Н} \cdot \text{м}</math>; <math>m_4 = ?</math>  Определить величину момента пары <math>m_4</math>.</p> 	14 Н · м	1
	19 Н · м	2
	11 Н · м	3
	15 Н · м	4
<p>5. Определить сумму моментов сил относительно точки A.  <math>F_1 = 10 \text{ Н}</math>; <math>F_2 = 20 \text{ Н}</math>; <math>F_3 = 30 \text{ Н}</math>; <math>F_4 = 40 \text{ Н}</math></p> 	35 Н · м	1
	42 Н · м	2
	38 Н · м	3
	54 Н · м	4

### Эталон ответов

Вопросы:	1	2	3	4	5
Вариант 1	2	2	1	2	1

### Критерии оценивания

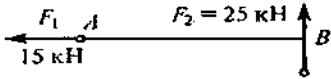
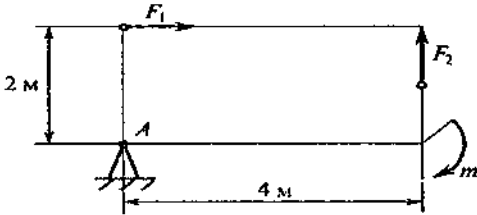
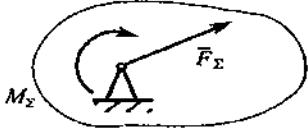
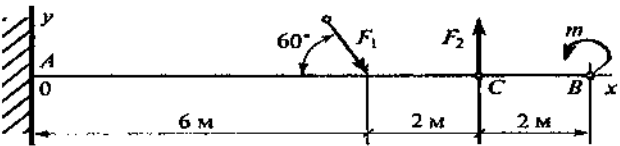
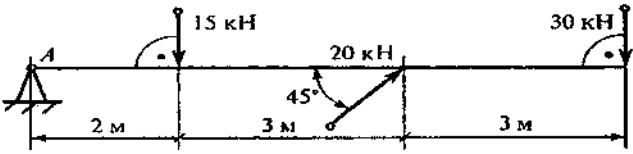
«отлично» - 5 правильных ответов

«хорошо» - 4 правильных ответа

«удовлетворительно» - 2-3 правильных ответа

«неудовлетворительно» - 0-1 правильный ответ

Тест № 3 Тема 1.3 Пара сил и момент силы относительно точки

Вопросы	Ответы	Код
1. Найти момент присоединенной пары при переносе силы $F_2$ в точку A.  $AB = 3 \text{ м}$	25 кН · м 45 кН · м 175 кН · м 75 кН · м	1 2 3 4
2. Определить величину главного момента при приведении системы сил к точке A. $F_1 = 36 \text{ кН};$ $F_2 = 18 \text{ кН};$ $m = 45 \text{ кН} \cdot \text{м}.$ 	45 кН · м 72 кН · м 81 кН · м 117 кН · м	1 2 3 4
3. Произвольная плоская система сил приведена к главному вектору $F_{\Sigma}$ и главному моменту $M_{\Sigma}$ . Чему равна величина равнодействующей? $F_{\Sigma} = 105 \text{ кН};$ $M_{\Sigma} = 125 \text{ кН} \cdot \text{м}.$ 	25 кН 105 кН 125 кН 230 кН	1 2 3 4
4. Выбрать наиболее подходящую систему уравнений равновесия для определения реакций в опорах изображенной балки. 	$\sum F_{kx} = 0; \sum F_{ky} = 0; \sum M_B = 0$ $\sum F_{kx} = 0; \sum F_{ky} = 0; \sum M_A = 0$ $\sum F_{kx} = 0; \sum M_A = 0; \sum M_B = 0$ $\sum M_A = 0; \sum F_{ky} = 0; \sum M_C = 0$	1 2 3 4
5. Рассчитать сумму моментов сил относительно точки A. 	70 кН · м 340 кН · м 240 кН · м 200 кН · м	1 2 3 4

### Эталон ответов

Вопросы:	1	2	3	4	5
Вариант 1	1	4	4	2	3

Критерии оценивания

«отлично» - 5 правильных ответов

«хорошо» - 4 правильных ответа

«удовлетворительно» - 2-3 правильных ответа

«неудовлетворительно» - 0-1 правильный ответ

Вопросы	Ответы	Код
1. Выбрать формулу для расчета главного вектора пространственной системы сил.	$F_{\Sigma x} + F_{\Sigma y} + F_{\Sigma z}$	1
	$\sqrt{F_{\Sigma x}^2 + F_{\Sigma y}^2 + F_{\Sigma z}^2}$	2
	$\sqrt{F_{\Sigma x}^2 + F_{\Sigma y}^2}$	3
	$\sqrt{(\sum m_{kx})^2 + (\sum m_{ky})^2}$	4
2. Сколько неизвестных величин можно найти, используя уравнения равновесия пространственной системы сходящихся сил?	6	1
	2	2
	3	3
	4	4
3. Какие уравнения равновесия нужно использовать, чтобы найти $X_A$ ?	$\sum F_{kx} = 0$	1
	$\sum F_{ky} = 0$	2
	$\sum m_{Bx} = 0$	3
	$\sum m_{By} = 0$	4
4. Определить сумму моментов сил относительно $Oy$ , если $F_1 = 4$ кН; $F_2 = 2$ кН; $b = 10$ м; $h = 20$ м; $l = 30$ м.	80 кН·м	1
	40 кН·м	2
	8 кН·м	3
	24 кН·м	4
5. Найти $X_B$ , зная, что $F_1 = 10$ кН; $F_2 = 20$ кН; $X_A = 6$ кН; $r_1 = 0,4$ м; $r_2 = 0,2$ м; $l_1 = 0,8$ м; $l_2 = 1,2$ м; $l_3 = 0,5$ м.	6 кН	1
	12 кН	2
	9 кН	3
	4 кН	4

### Эталон ответов

Вопросы:	1	2	3	4	5
Вариант 1	2	3	4	2	4

Критерии оценивания

«отлично» - 5 правильных ответов

«хорошо» - 4 правильных ответа

«удовлетворительно» - 2-3 правильных ответа

«неудовлетворительно» - 0-1 правильный ответ

Вопросы	Ответы	Код
1. Выбрать формулы для расчета координат центра тяжести однородного тела, составленного из объемных частей.	$x_C = \frac{\sum G_k x_k}{\sum G_k}; y_C = \frac{\sum G_k y_k}{\sum G_k}$	1
	$x_C = \frac{\sum l_k x_k}{\sum l_k}; y_C = \frac{\sum l_k y_k}{\sum l_k}$	2
	$x_C = \frac{\sum A_k x_k}{\sum A_k}; y_C = \frac{\sum A_k y_k}{\sum A_k}$	3
	$x_C = \frac{\sum V_k x_k}{\sum V_k}; y_C = \frac{\sum V_k y_k}{\sum V_k}$	4
2. Вычислить статический момент данной плоской фигуры относительно оси 0x.	$36 \cdot 10^3 \text{ мм}^3$	1
	$72 \cdot 10^3 \text{ мм}^3$	2
	$120 \cdot 10^3 \text{ мм}^3$	3
	$60 \cdot 10^3 \text{ мм}^3$	4
3. Определить координату центра тяжести фигуры 2 относительно оси 0x. $a = 270 \text{ мм}; b = 150 \text{ мм}; c = 90 \text{ мм}$	150 мм	1
	180 мм	2
	160 мм	3
	30 мм	4
4. Определить координату $x_C$ центра тяжести фигуры 1.	2,75 см	1
	7,25 см	2
	5 см	3
	4,25 см	4
5. Вычислить координату $x_C$ центра тяжести составного сечения.	23,8	1
	28	2
	18,8	3
	12,5	4

### Эталон ответов

Вопросы:	1	2	3	4	5
Вариант 1	4	3	2	2	1

### Критерии оценивания

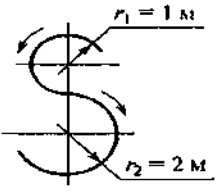
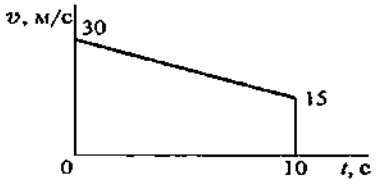
«отлично» - 5 правильных ответов

«хорошо» - 4 правильных ответа

«удовлетворительно» - 2-3 правильных ответа

«неудовлетворительно» - 0-1 правильный ответ

### Тест № 6 Тема 1.8 Простейшие движения твердого тела

Вопросы	Ответы	Код
<p>1. Точка движется по траектории, имеющей вид восьмерки, согласно уравнению <math>S = f(t)</math>. Как изменится <math>a_n</math> в момент перехода с верхней окружности на нижнюю?</p> 	$a_n$ увеличится в 2 раза	1
	$a_n$ уменьшится в 2 раза	2
	$a_n$ увеличится в 4 раза	3
	$a_n$ уменьшится в 4 раза	4
<p>2. Точка движется согласно уравнению <math>S = 2 + 0,1t^3</math>. Определить вид движения точки.</p>	Равномерное	1
	Равноускоренное	2
	Равнозамедленное	3
	Неравномерное	4
<p>3. Точка движется по дуге АВ согласно уравнению <math>S = 0,1t^3 + 0,3t</math>. Определить начальную скорость и полное ускорение через 2 с движения, если радиус дуги 0,45 м.</p>	$v_0 = 0,1 \text{ м/с}; a = 5,14 \text{ м/с}^2$	1
	$v_0 = 3 \text{ м/с}; a = 1,2 \text{ м/с}^2$	2
	$v_0 = 0,3 \text{ м/с}; a = 5,14 \text{ м/с}^2$	3
	$v_0 = 0,3 \text{ м/с}; a = 5 \text{ м/с}^2$	4
<p>4. По графику скоростей точки определить путь, пройденный за время движения.</p> 	$s = 75 \text{ м}$	1
	$s = 125 \text{ м}$	2
	$s = 175 \text{ м}$	3
	$s = 225 \text{ м}$	4
<p>5. Тело, двигаясь равноускоренно из состояния покоя 10 с, достигло скорости 50 м/с. Определить путь, пройденный телом за это время.</p>	$s = 200 \text{ м}$	1
	$s = 250 \text{ м}$	2
	$s = 285 \text{ м}$	3
	$s = 315 \text{ м}$	4

### Эталон ответов

Вопросы:	1	2	3	4	5
Вариант 1	3	1	2	3	3

Критерии оценивания

«отлично» - 5 правильных ответов

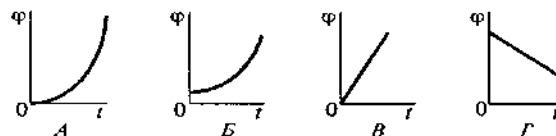
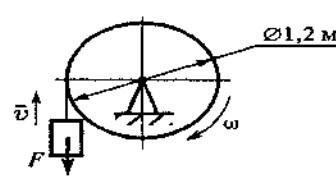
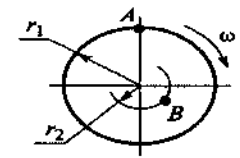
«хорошо» - 4 правильных ответа

«удовлетворительно» - 2-3 правильных ответа

«неудовлетворительно» - 0-1 правильный ответ



## Тест № 7 Тема 2.3. Простейшие движения твердого тела

Вопросы	Ответы	Код
1. Закон вращательного движения тела $\varphi = 1,2t^2 + 2,4t$ . Определить, за какое время угловая скорость тела достигнет величины $\omega = 19,2$ рад/с.	2,4 с	1
	14 с	2
	7 с	3
	12,4 с	4
2. Выбрать соответствующий кинематический график движения, если закон движения $\varphi = 1,3t^2 + t$ . 	A	1
	B	2
	B	3
	Г	4
3. Для движения, закон которого задан в вопросе 2, определить угловое ускорение в момент $t = 10$ с.	1,3 рад/с <sup>2</sup>	1
	2,6 рад/с <sup>2</sup>	2
	26 рад/с <sup>2</sup>	3
	130 рад/с <sup>2</sup>	4
4. Груз $F$ начинает двигаться вверх из состояния покоя с постоянным ускорением $a = 1,26$ м/с <sup>2</sup> . Определить частоту вращения колеса через 5 с после начала движения. 	$n = 10,5$ об/мин	1
	$n = 62,5$ об/мин	2
	$n = 100$ об/мин	3
	$n = 597$ об/мин	4
5. Известно, что скорость точки $A$ $v_A = 12$ м/с. Определить скорость точки $B$ . $r_1 = 2$ м; $r_2 = 1,4$ м. 	2,4 м/с	1
	6 м/с	2
	8,4 м/с	3
	12 м/с	4

### Эталон ответов

Вопросы:	1	2	3	4	5
Вариант 1	3	1	2	3	3

### Критерии оценивания

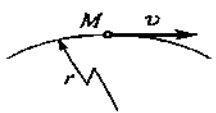
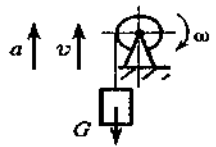
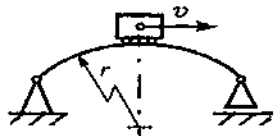
«отлично» - 5 правильных ответов

«хорошо» - 4 правильных ответа

«удовлетворительно» - 2-3 правильных ответа

«неудовлетворительно» - 0-1 правильный ответ

## Тест № 8 Тема 3.1 Основные понятия и аксиомы динамики

Вопросы	Ответы	Код
1. К двум материальным точкам $m_1 = 2 \text{ кг}$ и $m_2 = 8 \text{ кг}$ приложены одинаковые силы. Сравнить величины ускорений, с которыми будут двигаться эти точки.	$a_1 = \frac{1}{2}a_2$	1
	$a_1 = a_2$	2
	$a_1 = 2a_2$	3
	$a_1 = 4a_2$	4
2. Свободная материальная точка, масса которой равна 8 кг, движется прямолинейно согласно уравнению $S = 2,5t^2$ . Определить действующую на нее силу.	$F = 16 \text{ Н}$	1
	$F = 20 \text{ Н}$	2
	$F = 40 \text{ Н}$	3
	$F = 80 \text{ Н}$	4
3. Точка $M$ движется криволинейно и неравномерно. Выбрать формулу для расчета нормальной составляющей силы инерции. 	$ma$	1
	$m\epsilon r$	2
	$m\frac{v^2}{r}$	3
	$m\sqrt{(\epsilon r)^2 + (v^2/r)^2}$	4
4. Определить силу натяжения троса барабанной лебедки, перемещающего вверх груз массой 100 кг с ускорением $a = 4 \text{ м/с}^2$ . 	400 Н	1
	981 Н	2
	1381 Н	3
	1621 Н	4
5. Чему равна сила давления автомобиля на мост при скорости $v = 20 \text{ м/с}$ , когда он находится на середине моста, если вес автомобиля $G = 35 \text{ кН}$ , а радиус кривизны моста $r = 800 \text{ м}$ ? 	27,25 кН	1
	33,22 кН	2
	35 кН	3
	36,75 кН	4

### Эталон ответов

Вопросы:	1	2	3	4	5
Вариант 1	3	1	2	3	3

### Критерии оценивания

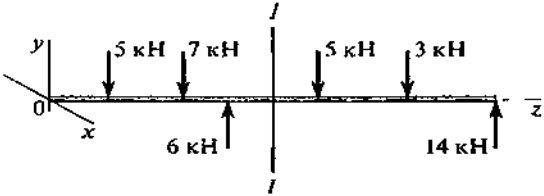
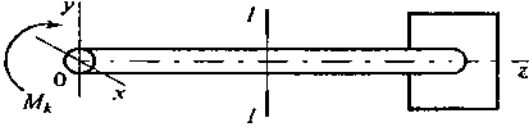
«отлично» - 5 правильных ответов

«хорошо» - 4 правильных ответа

«удовлетворительно» - 2-3 правильных ответа

«неудовлетворительно» - 0-1 правильный ответ

**Тест № 10 Раздел 4. Сопротивление материалов Тема 2.1 Основные положения**

Вопросы	Ответы	Код
1. Прямой брус нагружается внешней силой $F$ . После снятия нагрузки его форма и размеры полностью восстанавливаются. Какие деформации имели место в данном случае?	Незначительные	1
	Пластические	2
	Упругие	3
	Остаточные	4
2. Как называют способность конструкции сопротивляться упругим деформациям?	Прочность	1
	Жесткость	2
	Устойчивость	3
	Выносливость	4
3. По какому из уравнений, пользуясь методом сечений, можно определить продольную силу в сечении?	$Q_x = \sum F_{kx}$	1
	$Q_y = \sum F_{ky}$	2
	$N = \sum F_{kz}$	3
	$M_k = \sum M_z(F_k)$	4
4. Пользуясь методом сечений, определить величину поперечной силы в сечении $I-I$ . 	2 кН	1
	4 кН	2
	6 кН	3
	7 кН	4
5. Какие напряжения возникают в поперечном сечении $I-I$ бруса под действием крутящего момента $M_k$ ? $\sigma$ — нормальное напряжение. $\tau$ — касательные напряжения. 	$\tau$	1
	$\sigma$	2
	$\tau, \sigma$	3
	$\sqrt{\sigma^2 + \tau^2}$	4

**Эталон ответов**

Вопросы:	1	2	3	4	5
Вариант 1	3	1	2	3	3

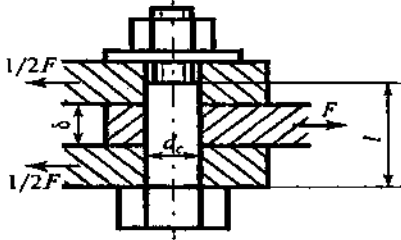
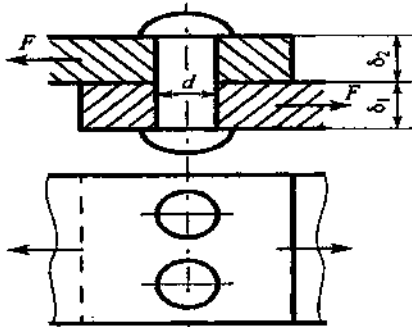
Критерии оценивания

«отлично» - 5 правильных ответов

«хорошо» - 4 правильных ответа

«удовлетворительно» - 2-3 правильных ответа

«неудовлительно» - 0-1 правильный ответ  
Тест № 11 Тема 4.2. Растяжение и сжатие.

Вопросы	Ответы	Код
<p>1. Листы соединены болтом, поставленным без зазора. Соединение нагружено растягивающей силой <math>F = 50,4</math> кН. Рассчитать величину площади среза болта, если <math>d_c = 21</math> мм; <math>l = 45</math> мм; <math>\delta = 20</math> мм.</p> 	629 мм <sup>2</sup>	1
	346 мм <sup>2</sup>	2
	66 мм <sup>2</sup>	3
	420 мм <sup>2</sup>	4
<p>2. Выбрать формулу для расчета напряжения сдвига в поперечном сечении болта (рисунок к вопросу 1).</p>	$\sigma = \frac{N}{A}$	1
	$\tau = \frac{Q}{A}$	2
	$\tau = \frac{M_x}{W_p}$	3
	$\sigma = \frac{Q}{A}$	4
<p>3. Рассчитать площадь смятия внутреннего листа соединения (рисунок к вопросу 1), нагруженного растягивающей силой.</p>	346 мм <sup>2</sup>	1
	420 мм <sup>2</sup>	2
	525 мм <sup>2</sup>	3
	840 мм <sup>2</sup>	4
<p>4. Проверить прочность на смятие внутреннего листа соединения (рисунок к вопросу 1), если допускаемое напряжение смятия материала листа — 120 МПа. Остальные данные для расчета — в вопросе 1.</p>	$\sigma_{см} < [\sigma_{см}]$	1
	$\sigma_{см} > [\sigma_{см}]$	2
	$\sigma_{см} = [\sigma_{см}]$	3
	Для ответа данных недостаточно	4
<p>5. Из расчета заклепок на срез определить допускаемую нагрузку на соединение. <math>d = 16</math> мм; <math>\delta_1 = 18</math> мм; <math>\delta_2 = 20</math> мм; <math>[\tau_{ср}] = 100</math> МПа; <math>[\sigma_{см}] = 240</math> МПа.</p> 	20,1 кН	1
	40,2 кН	2
	28,8 кН	3
	61,1 кН	4

Эталон ответов

Вопросы:	1	2	3	4	5
Вариант 1	3	1	2	3	3

Критерии оценивания

«отлично» - 5 правильных ответов

«хорошо» - 4 правильных ответа

«удовлетворительно» - 2-3 правильных ответа

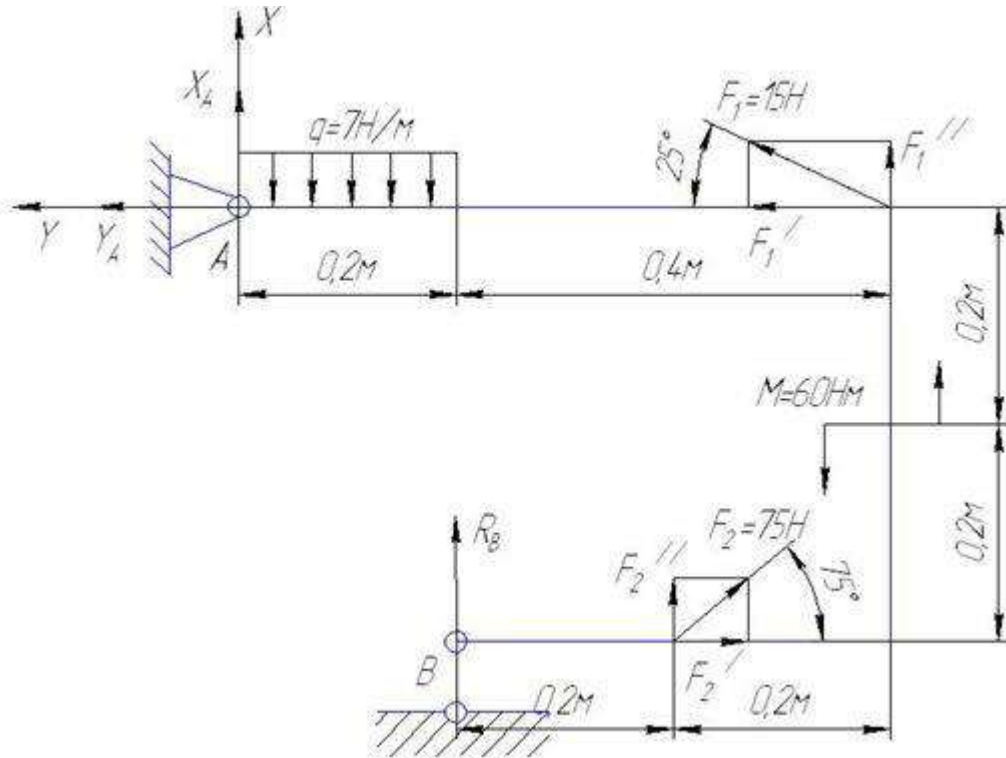
«неудовлетворительно» - 0-1 правильный ответ

**Задача № 1** Тема 1. 2 **Плоская сходящаяся система сил**

Дано:  $F_1=15\text{H}$ ;  $F_2=75\text{H}$ ;  $\alpha=25^\circ$ ;  $\beta=40^\circ$ ;  $M=60\text{Hm}$ ;  $q=7\text{H/m}$ ;  $a=0,2\text{м}$ .

Определить реакции опор

Решение:



1. Рассмотрим равновесие пластины. Проведем координатные оси  $x, y$ , и изобразим действующие на пластину силы.

2. Для плоской системы сил составим три уравнения равновесия. Воспользуемся теоремой Вариньона:  $F_1' = F_1 \cdot \cos 25^\circ$   $F_1'' = F_1 \cdot \sin 25^\circ$  ;

$$F_2' = F_2 \cdot \cos 75^\circ \quad F_2'' = F_2 \cdot \sin 75^\circ$$

$$\sum F_{ix} = 0 \quad -q \cdot 0.2 + F_1' \sin 25^\circ + F_2' \sin 75^\circ + R_B + X_A = 0$$

$$\sum F_{iy} = 0 \quad F_1' \cos 25^\circ - F_2' \cos 75^\circ + Y_A = 0$$

$$\sum M_A(F_{ix}) = 0$$

$$q \cdot 0.2 \cdot 0.1 - F_1' \sin 25^\circ \cdot 0.6 - M - F_2' \cos 75^\circ \cdot 0.4 - F_2'' \sin 75^\circ \cdot 0.4 - R_B \cdot 0.2 = 0$$

$$R_B = \frac{q \cdot 0.2 \cdot 0.1 - F_1' \sin 25^\circ \cdot 0.6 - M - F_2' \cos 75^\circ \cdot 0.4 - F_2'' \sin 75^\circ \cdot 0.4}{0.2} = -502.03 \text{H}$$

$$X_A = q \cdot 0.2 - F_1' \sin 25^\circ - F_2' \sin 75^\circ - R_B = 424.64 \text{H}$$

$$Y_A = -F_1' \cos 25^\circ + F_2' \cos 75^\circ = 5.816 \text{H}$$

Проверка:  $\sum M_B(F_{ix}) = 0$

$$q \cdot 0.2 \cdot 0.1 - X_A \cdot 0.2 + Y_A \cdot 0.4 + F_1' \cos 25^\circ \cdot 0.4 + F_1' \sin 25^\circ \cdot 0.4 + M + F_2' \sin 75^\circ \cdot 0.2 = 0$$

Ответ:  $R_B = -502.03 \text{кНм}$ ,  $X_A = 424.64 \text{кН}$ ,  $Y_A = 5.816 \text{кН}$

Реакция  $R_B$  направлена противоположно показанной на рисунке.

**Критерии оценивания решения задачи:**

Оценка «5» ставится, если:

1. Правильно и самостоятельно решает задачи.
2. Самостоятельно, правильно выбирает способ решения.
3. Грамотно, логично описывает ход решения, записывает формулы расчета и производит расчет, правильно формулирует выводы; точно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.
4. Правильно и обоснованно отвечает на контрольные вопросы, исключая неполные ответы в форме «да», «нет».

Оценка «4» ставится, если:

1. Выполняет работу полностью в соответствии с требованиями при оценивании результатов на "5", но допускает два - три недочёта или одну негрубую ошибку и один недочёт.
2. При оформлении работ допускает неточности в описании хода действий; делает неполные выводы при обобщении.

Оценка «3» ставится, если:

1. Правильно выполняет работу не менее, чем на 50%, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить верные результаты и сделать выводы по основным, принципиальным важным задачам работы.
2. Подбирает оборудование, материал, начинает работу с помощью учителя; или в ходе проведения измерений, вычислений, наблюдений допускает ошибки, неточно формулирует выводы, обобщения.
3. Допускает грубую ошибку в ходе выполнения работы.

Оценка "2" ставится, если:

1. Выполняет работу не полностью, и объём выполненной части не позволяет сделать правильные выводы.
2. Допускает две и более грубые ошибки в ходе работ, которые не может исправить по требованию педагога; или производит измерения, вычисления, наблюдения неверно.

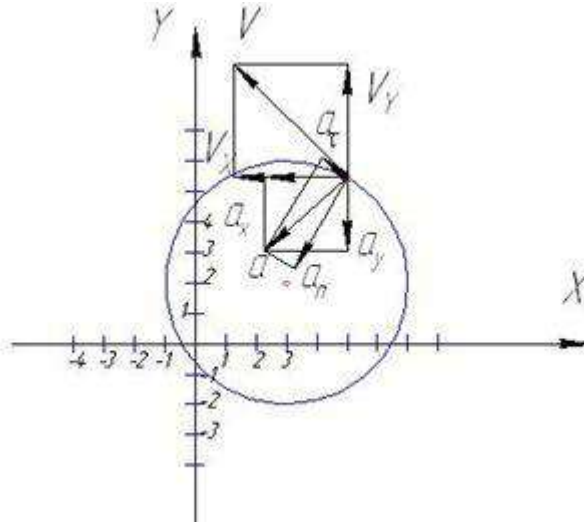
Задача № 2 Тема 1.8 Простейшие движения твердого тела

$$x = 4 \cos\left(\frac{\pi}{3}t\right) + 3, \quad y = 4 \sin\left(\frac{\pi}{3}t\right) + 2, \quad t_1 = 1 \text{ с.}$$

Дано: уравнения движения точки в плоскости ху:

Найти: уравнение траектории точки; скорость и ускорение, касательное и нормальное ускорение и радиус кривизны траектории в момент  $t = t_1$ .

Решение:



1. Уравнение траектории. Для определения уравнения траектории точки исключим время из заданных уравнений движения. Поскольку  $t$  входит в аргументы тригонометрических функций где один аргумент вдвое больше другого, используем формулу

$$\frac{x-3}{4} = \cos\alpha, \quad \frac{y-2}{4} = \sin\alpha$$

$$\left(\frac{x-3}{4}\right)^2 = \cos^2\alpha, \quad \left(\frac{y-2}{4}\right)^2 = \sin^2\alpha$$

$$\left(\frac{x-3}{4}\right)^2 + \left(\frac{y-2}{4}\right)^2 = \cos^2\alpha + \sin^2\alpha = 1$$

- уравнение представляет собой уравнение круга с осями  $x=4\text{м}; \quad y=4\text{м},$  причем его ось сдвинута  $x=3\text{м}; \quad y=2\text{м}.$

2. Скорость точки. Скорость найдем по ее проекциям на координатные оси:

$$v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2}, \text{ где}$$

$$v_x = \frac{dx}{dt} = -\frac{4\pi}{3} \sin\left(\frac{\pi}{3}t\right), \quad v_y = \frac{dy}{dt} = \frac{4\pi}{3} \cos\left(\frac{\pi}{3}t\right). \text{ При } t = t_1 = 1 \text{ с}$$

$$v_x = -3,62 \text{ (м/с)}, \quad v_y = 2,09 \text{ (м/с)},$$

$$v = \sqrt{3,62^2 + 2,09^2} = 4,18 \text{ (м/с)}.$$

3. Ускорение точки. Находим аналогично:  $a = \sqrt{a_x^2 + a_y^2},$

$$a_x = \frac{dv_x}{dt} = -\frac{4\pi^2}{9} \cos\left(\frac{\pi}{3}t\right), \quad a_y = \frac{dv_y}{dt} = -\frac{4\pi^2}{9} \sin\left(\frac{\pi}{3}t\right) \text{ и при } t = t_1 = 1$$

$$a_x = -2,19 \text{ (м/с}^2\text{)}, \quad a_y = -3,79 \text{ (м/с}^2\text{)}, \quad a = \sqrt{a_x^2 + a_y^2} = 4,37 \text{ (м/с}^2\text{)}.$$

4. Касательное ускорение. Найдем, дифференцируя равенство  $v^2 = v_x^2 + v_y^2.$  Получим

$$2v \frac{dv}{dt} = 2v_x \frac{dv_x}{dt} + 2v_y \frac{dv_y}{dt}, \quad \text{откуда} \quad a_r = \frac{v_x a_x + v_y a_y}{v} \quad \text{и при} \quad t = t_1 = 1 \quad \text{с}$$

$$a_x = \frac{3,62 \cdot 2,19 - 2,09 \cdot 3,79}{4,18} = 0,002 \text{ (м/с}^2\text{)}.$$

5. Нормальное ускорение.  $a_n = \sqrt{a^2 - a_x^2} = \sqrt{4,37^2 - 0,002^2} = 4,37 \text{ (м/с}^2\text{)}.$
6. Радиус кривизны траектории.  $\rho = \frac{v^2}{a_n} = \frac{4,18^2}{4,37} = 4 \text{ (м)}.$
- Ответ:  $v_x = -3,62 \text{ (м/с)}$ ,  $v_y = 2,09 \text{ (м/с)}$ ,  $v = 4,18 \text{ (м/с)}$ ,  $a_x = -2,19 \text{ (м/с}^2\text{)}$ ,  $a_y = -3,79 \text{ (м/с}^2\text{)}$ ,  $a = 4,37 \text{ (м/с}^2\text{)}$ ,  $a_x = 0,002 \text{ (м/с}^2\text{)}$ ,  $a_n = 4,37 \text{ (м/с}^2\text{)}$ ,  $\rho = 4 \text{ (м)}$ .

### Критерии оценивания решения задачи:

Оценка «5» ставится, если:

5. Правильно и самостоятельно решает задачи.
6. Самостоятельно, правильно выбирает способ решения.
7. Грамотно, логично описывает ход решения, записывает формулы расчета и производит расчет, правильно формулирует выводы; точно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.
8. Правильно и обоснованно отвечает на контрольные вопросы, исключая неполные ответы в форме «да», «нет».

Оценка «4» ставится, если:

3. Выполняет работу полностью в соответствии с требованиями при оценивании результатов на "5", но допускает два - три недочёта или одну негрубую ошибку и один недочёт.
4. При оформлении работ допускает неточности в описании хода действий; делает неполные выводы при обобщении.

Оценка «3» ставится, если:

4. Правильно выполняет работу не менее, чем на 50%, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить верные результаты и сделать выводы по основным, принципиальным важным задачам работы.
5. Подбирает оборудование, материал, начинает работу с помощью учителя; или в ходе проведения измерений, вычислений, наблюдений допускает ошибки, неточно формулирует выводы, обобщения.
6. Допускает грубую ошибку в ходе выполнения работы.



Оценка "2" ставится, если:

3. Выполняет работу не полностью, и объём выполненной части не позволяет сделать правильные выводы.
4. Допускает две и более грубые ошибки в ходе работ, которые не может исправить по требованию педагога; или производит измерения, вычисления, наблюдения неверно.

### Задача 3 Тема 2.2 Растяжение и сжатие

Дано:  $q_2=50\text{кН/м}$ ;  $q_3=40\text{кН/м}$ ;  $F_2=20\text{кН}$ ;  $M_2=20\text{кНм}$ ;  $L_1=2\text{м}$ ;  $L_2=5\text{м}$ ;  $L_3=2\text{м}$ .

#### Решение

Схема нагружения балки представлена на рисунке. Определим опорные реакции, записывая уравнения моментов всех сил, приложенных к балке, относительно точек А и В.

$$\sum M_A = 0 \quad q_3 \cdot 2 \cdot 1 + q_2 \cdot 2 \cdot 8 - F \cdot 2 - M - R_B \cdot 7 = 0$$

$$R_B = \frac{q_3 \cdot 2 \cdot 1 + q_2 \cdot 2 \cdot 8 - F \cdot 2 - M}{7} = 117,14 \text{кН}$$

$$\sum M_B = 0 \quad -q_2 \cdot 2 \cdot 1 + q_3 \cdot 2 \cdot 6 - F \cdot 5 + M - R_A \cdot 7 = 0$$

$$R_A = \frac{-q_2 \cdot 2 \cdot 1 + q_3 \cdot 2 \cdot 6 - F \cdot 5 + M}{7} = 42,86 \text{кН}$$

$$\text{Проверка: } \sum P_x = 0 \quad R_A + F + R_B - q_3 \cdot 2 - q_2 \cdot 2 = 0$$

Положительные знаки опорных реакций свидетельствуют о том, что предполагаемое направление соответствует истинному. Возьмем на балке характерные сечения и вычислим в них величины Q и M.

Определение значений поперечной силы в характерных сечениях.

$$Q_{1-1} = R_A = 42,86 \text{кН}$$

$$Q_{2-2} = R_A - q_3 \cdot 2 = -37,14 \text{кН}$$

$$Q_{3-3} = Q_{4-4} = R_A - q_3 \cdot 2 + F = -17,14 \text{кН}$$

$$Q_{5-5} = q_2 \cdot 2 = 100 \text{кН}$$

$$X = \frac{42,86}{40} = 1,07 \text{м}$$

По найденным значениям поперечных сил построена эпюра Q

Определение величин изгибающих моментов в характерных сечениях.

$$M_{1-1} = -M = -20 \text{кНм}$$

$$M_{2-2} = M_{3-3} = -M + R_A \cdot 2 - q_3 \cdot 2 \cdot 1 = -14,34 \text{кНм}$$

$$M_{4-4} = M_{5-5} = -q_2 \cdot 2 \cdot 1 = -100 \text{кНм}$$

$$M_{6-6} = 0$$

По найденным значениям моментов строим эпюру изгибающих моментов M.

2. Подбор поперечного сечения балки. Опасным является сечение В, где возникает наибольший по абсолютной величине  $M_{\max} = 100 \text{кН}\cdot\text{м}$ . Двутавровое сечение балки подбираем из условия прочности при изгибе при расчетном сопротивлении

материала  $[\sigma] = 160 \text{ МПа}$  (сталь):

$$\sigma = \frac{M_{\max}}{W_x} \leq [\sigma].$$

### **Критерии оценивания решения задачи:**

Оценка «5» ставится, если:

Правильно и самостоятельно решает задачи.

Самостоятельно, правильно выбирает способ решения.

Грамотно, логично описывает ход решения, записывает формулы расчета и производит расчет, правильно формулирует выводы; точно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.

Правильно и обоснованно отвечает на контрольные вопросы, исключая неполные ответы в форме «да», «нет».

Оценка «4» ставится, если:

Выполняет работу полностью в соответствии с требованиями при оценивании результатов на "5", но допускает два - три недочёта или одну негрубую ошибку и один недочёт.

При оформлении работ допускает неточности в описании хода действий; делает неполные выводы при обобщении.

Оценка «3» ставится, если:

Правильно выполняет работу не менее, чем на 50%, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить верные результаты и сделать выводы по основным, принципиальным важным задачам работы.

Подбирает оборудование, материал, начинает работу с помощью учителя; или в ходе проведения измерений, вычислений, наблюдений допускает ошибки, неточно формулирует выводы, обобщения.

Допускает грубую ошибку в ходе выполнения работы.

Оценка "2" ставится, если:

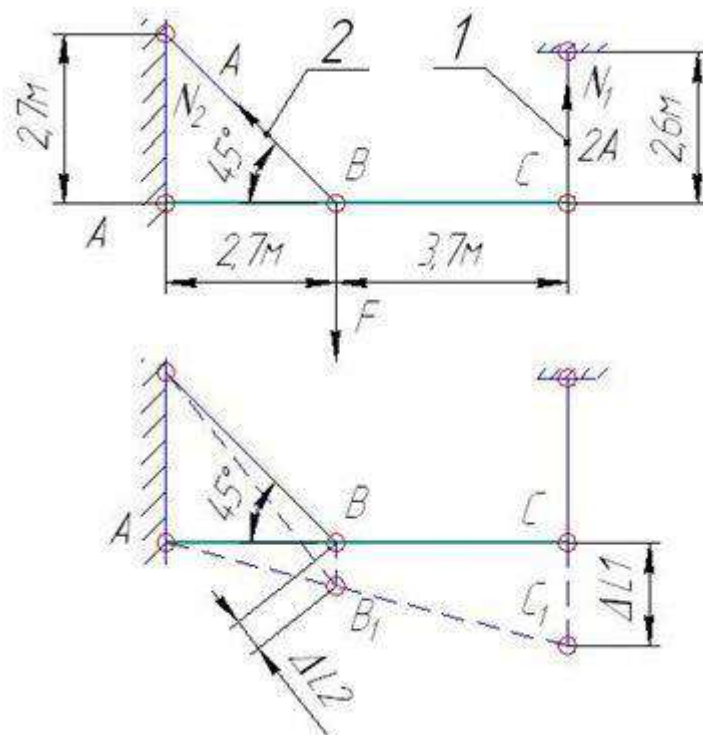
Выполняет работу не полностью, и объём выполненной части не позволяет сделать правильные выводы.

Допускает две и более грубые ошибки в ходе работ, которые не может исправить по требованию педагога; или производит измерения, вычисления, наблюдения неверно.

**Задача № 4 Тема 2.3 Практические расчеты на срез и смятие**

Дано:  $A=13 \cdot 10^{-2} \text{ м}^2 = 13 \text{ см}^2$ ;  $a=2,7 \text{ м}$ ;  $b=3,7 \text{ м}$ ;  $c=1,3 \text{ м}$ ;  $\alpha=45^\circ$ ;  $[\sigma]=160 \text{ МПа}$ ;  
 $[\sigma_r]=240 \text{ МПа}$ ;  $S=1,5$

**Решение:**



1 Условие нагружения стержневой системы представлено на рисунке. Определяем степень статической неопределимости задачи, для чего освобождаем балку от связей и заменяем их реакциями.

Реакции в неподвижном шарнире А –  $X_A$ ,  $Y_A$ , усилия в стержнях -  $N_1$ ,  $N_2$  При решении задачи предполагаем, что усилия в стержнях растягивающие, т.е. направлены к точкам их подвеса.

Неизвестными в задаче являются  $X_A$ ,  $Y_A$ ,  $N_1$ ,  $N_2$ , а система, приложенных к балке сил, плоская произвольная, которая имеет три условия равновесия. Таким образом, задача является один раз статически неопределимой.

Рассмотрим статическую сторону задачи, для чего составим такое уравнение равновесия, которое содержало бы неизвестные  $N_1$  и  $N_2$ , подлежащие определению. Таким уравнением равновесия является

$$\sum M_A = 0, \quad N_1 \cdot 6,4 - F \cdot 2,7 + N_2 \cdot \sin 45^\circ \cdot 2,7 = 0$$

$$N_1 \cdot 2,37 + 0,707 N_2 = F$$

Чтобы получить второе уравнение, связывающее неизвестные  $N_1$  и  $N_2$ , рассмотрим геометрическую сторону задачи. Для этого представим систему в деформированном состоянии. Под действием приложенных сил балка повернется вокруг шарнира А, при этом первый и второй стержень растянутся. Точки С и В при повороте балки опишут дуги окружностей, но из-за малости угла поворота балки можно заменять перемещения точек С и В вертикальными, пренебрегая горизонтальными перемещениями как малыми высшего порядка.

Перемещение точки С по вертикали будет равно удлинению первого стержня  $CC_1 = \Delta l_1$ ,

перемещение точки В по вертикали  $BB_1$  связано с удлинением второго стержня  $BB_1 = \frac{\Delta l_2}{\sin 45^\circ}$ .

Это соотношение следует из треугольника  $BB_1K$ , в котором угол  $BB_1K = \alpha$ .

Геометрическое соотношение между  $\Delta l_1$  и  $\Delta l_2$  можно установить, рассмотрев подобие треугольников  $BB_1A$  и  $CC_1A$ . Из их подобия следует:

$$\frac{CC_1}{CA} = \frac{BB_1}{AB}; CC_1 = BB_1 \cdot \frac{CA}{AB}; \Delta l_1 = \frac{\Delta l_2}{\sin \alpha} \cdot \frac{CA}{AB};$$

$$\Delta l_1 = \Delta l_2 \cdot \frac{6,4}{2,7 \cdot 0,707}; \Delta l_1 \approx 3,35 \Delta l_2$$

Выразим  $\Delta l_1$  и  $\Delta l_2$  через усилия в стержнях  $N_1$  и  $N_2$  по закону Гука

$$\Delta l_1 = \frac{\ell_1 N_1}{EF_1}; \Delta l_2 = \frac{\ell_2 N_2}{EF_2}; \Delta l_1 = \frac{N_1 \cdot 2,6}{E \cdot 2F}; \Delta l_2 = \frac{2,7 N_2}{\cos 45^\circ EF};$$

$$\ell_2 = \frac{2,7}{\cos 45^\circ}$$

$$\frac{1,3 N_1}{EF} = \frac{3,82 N_2}{EF}; N_1 = 2,94 N_2$$

Таким образом, получено второе уравнение, определяющее зависимость между  $N_1$  и  $N_2$ .

Решая оба уравнения.

$$N_1 = \frac{F}{2,61}; N_2 = \frac{F}{7,675}$$

Составим выражения для напряжений в стержнях:

$$\sigma_1 = \frac{N_1}{F_1} = \frac{F}{0,678}$$

$$\sigma_2 = \frac{N_2}{F_2} = \frac{F}{0,997}$$

Напряжение в первом стержне получилось больше чем во втором. Определим допускаемую нагрузку из условия прочности наиболее напряженного стержня, в данном случае первого:

$$F \leq 0,678 [\sigma] = 108,48 \text{ кН}$$

2. Рассмотрим предельное равновесие системы, полагая,

$$N_{1r} = \sigma_r F_1; N_{2r} = \sigma_r F_2$$

Составим и решим уравнение равновесия

$$\sum M_A = 0; M_{1r} \cdot 6,4 - F_k^r \cdot 2,7 + N_{2r} \sin 45^\circ \cdot 2,7 = 0;$$

$$F_k^r = \frac{\sigma_r F_1 \cdot 6,4 + \sigma_r F_2 \sin 45^\circ \cdot 2,7}{2,7} = \frac{(240 \cdot 1,664 + 240 \cdot 0,248)}{2,7} = 169,97 \text{ кН}$$

$$[F_k^r] = \frac{F_k^r}{S} = \frac{169,97}{1,5} = 113,3 \text{ кН}$$

Использование метода расчета по допускаемой нагрузке позволяет более полно использовать прочность всех ее элементов, повышая грузоподъемность и допускаемую нагрузку.

Откуда требуемый момент сопротивления  $W_x$  равен:

$$W_x = \frac{M_{max}}{[\sigma]} = \frac{100}{160} 10^3 = 625 \text{ см}^3$$

По сортаменту (ГОСТ 8239-72) принимаем двутавр № 36 с  $W_x = 743 \text{ см}^3$ .

$$S_x' = 423 \text{ см}^3; I_x = 13380 \text{ см}^4; [\sigma] = 160 \text{ МПа}; [\tau] = 100 \text{ МПа}$$

Опасное сечение в точке, где  $M=100 \text{ кНм}$ ,  $Q=100 \text{ кН}$ .

Определим максимальные, нормальные напряжения

$$\sigma_{\max} = \frac{M_{\max}}{W_x} = \frac{100 \cdot 10^{-3}}{743 \cdot 10^{-4}} = 134,6 \text{ МПа} < [\sigma] = 160 \text{ МПа}$$

Максимальные касательные напряжения

$$\tau_{\max} = \frac{Q_{\max} \cdot S_x^*}{b \cdot I_x} = \frac{100 \cdot 10^{-3} \cdot 423 \cdot 10^{-4}}{0,75 \cdot 10^{-2} \cdot 13380 \cdot 10^{-8}} = 42,15 \text{ МПа} < [\tau] = 100 \text{ МПа}$$

Определяем эквивалентные напряжения в опасном сечении в точке С по формуле

$$\sigma_{\text{экв}} = \sqrt{\sigma_c^2 + 3\tau_c^2}$$

$$\sigma_c = \frac{M_x \cdot y_c}{I_x} = \frac{100 \cdot 10^{-3} \cdot 16,77 \cdot 10^{-2}}{13380 \cdot 10^{-8}} = 125,33 \text{ МПа}$$

$$\tau_c = \frac{Q_{\max} \cdot S_x^{\text{сеч}}}{b \cdot I_x} = \frac{100 \cdot 10^{-3} \cdot 310,06 \cdot 10^{-4}}{0,75 \cdot 10^{-2} \cdot 13380 \cdot 10^{-8}} = 30,89 \text{ МПа} < [\tau] = 100 \text{ МПа}$$

$$S_x^{\text{сеч}} = B \cdot t \cdot \left( \frac{H}{2} - \frac{t}{2} \right) = 14,5 \cdot 1,23 \cdot \left( \frac{36}{2} - \frac{1,23}{2} \right) = 310,06 \text{ см}^3$$

$$\sigma_{\text{экв}} = \sqrt{125,33^2 + 3 \cdot 30,89^2} = 136,27 \text{ МПа} < [\sigma] = 160 \text{ МПа}$$

Условие прочности выполняется.

Определим перемещение точек балки.

Граничные условия имеют следующий вид:

$$V_A = 0 \text{ при } X=0\text{м}; \quad V_B = 0 \text{ при } X=7\text{м}.$$

$$EIV_B = EIV_0 + EI\omega_0 \cdot 7 + R_A \frac{(7-0)^3}{3!} - M \frac{(7-0)^2}{2!} - q_1 \frac{(7-0)^4}{4!} + q_2 \frac{(7-2)^4}{4!} + F \frac{(7-2)^3}{3!} = 0$$

$$EIV_0 = 0 \quad EI\omega_0 = 83,31 \text{ кНм}^2$$

$$\text{Жесткость балки } EI = 2 \cdot 10^5 \cdot 13380 = 26760 \cdot 10^5 \text{ кН} \cdot \text{м}^2$$

Зная значения начальных параметров вычислим правые части универсальных уравнений меняя координату x через каждые 0,5м

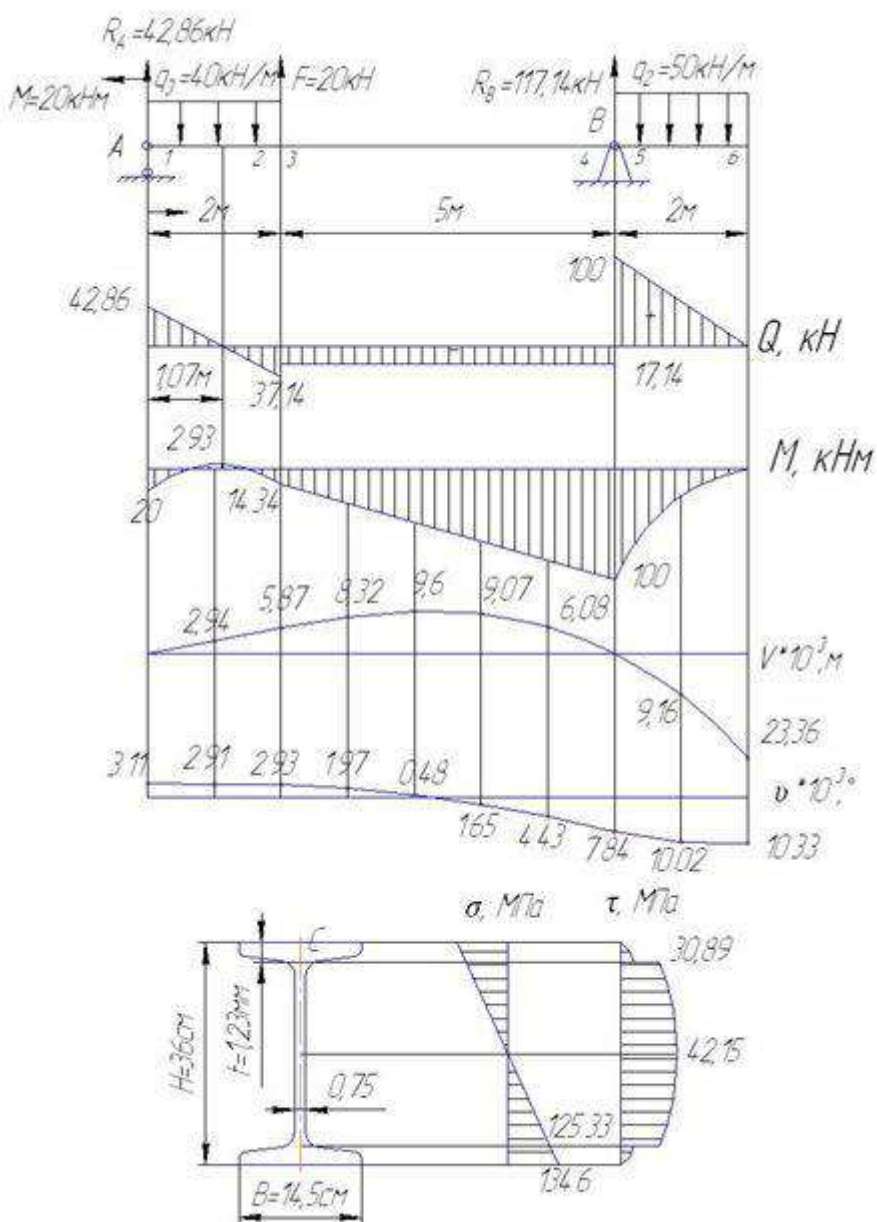
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$EIV$	0	78,78	157,1	222,8	257	242,8	162,8	0	245,36	-625,3
$v \cdot 10^4$	0	2,94	5,87	8,32	9,6	9,07	6,08	0	-9,16	-23,36

$$EI\omega = EI\omega_0 + R_A \frac{(x-0)^2}{2!} - M \cdot (x-0) - q_1 \frac{(x-0)^3}{3!} + q_2 \frac{(x-2)^3}{3!} + F \frac{(x-2)^2}{2!} + R_B \frac{(x-7)^2}{2!} - q_2 \frac{(x-7)^3}{3!} = 0$$

$$EIV = EIV_0 + EI\omega_0 \cdot x + R_A \frac{(x-0)^3}{3!} - M \frac{(x-0)^2}{2!} - q_1 \frac{(x-0)^4}{4!} + q_2 \frac{(x-2)^4}{4!} + R_A \frac{(x-2)^3}{3!} + R_B \frac{(x-7)^3}{3!} - q_2 \frac{(x-7)^4}{4!} = 0$$

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$EIV$	83,31	78,07	75,69	52,84	12,85	-44,27	-118,54	-209,95	-268,26	-276,58
$v \cdot 10^4$	3,11	2,91	2,83	1,97	0,48	-1,65	-4,43	-7,84	-10,02	-10,33

По полученным данным строим эпюры линейных перемещений и углов.



### Критерии оценивания решения задачи:

Оценка «5» ставится, если:

Правильно и самостоятельно решает задачи.

Самостоятельно, правильно выбирает способ решения.

Грамотно, логично описывает ход решения, записывает формулы расчета и производит расчет, правильно формулирует выводы; точно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.

Правильно и обоснованно отвечает на контрольные вопросы, исключая неполные ответы в форме «да», «нет».

Оценка «4» ставится, если:

Выполняет работу полностью в соответствии с требованиями при оценивании результатов на "5", но допускает два - три недочёта или одну негрубую ошибку и один недочёт.

При оформлении работ допускает неточности в описании хода действий; делает неполные выводы при обобщении.

Оценка «3» ставится, если:

Правильно выполняет работу не менее, чем на 50%, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить верные результаты и сделать выводы по основным, принципиальным важным задачам работы.

Подбирает оборудование, материал, начинает работу с помощью учителя; или в ходе проведения измерений, вычислений, наблюдений допускает ошибки, неточно формулирует выводы, обобщения.

Допускает грубую ошибку в ходе выполнения работы.

Оценка "2" ставится, если:

Выполняет работу не полностью, и объём выполненной части не позволяет сделать правильные выводы.

Допускает две и более грубые ошибки в ходе работ, которые не может исправить по требованию педагога; или производит измерения, вычисления, наблюдения неверно.

## **2.2 Задания для промежуточной аттестации**

### Перечень вопросов к зачету

1. Материя и движение, Механическое движение.
2. Материальная точка, абсолютно твердое тело.
3. Сила, система сил, эквивалентные системы сил.
4. Равнодействующая и уравновешивающая силы.
5. Аксиомы статики.
6. Определение направления реакций связей основных типов

7. Аналитический и графический способы сложения сил
8. Методика решения задач на равновесие плоской системы сходящихся сил.
9. Пара сил и ее характеристики.
10. Момент пары сил. Эквивалентные пары.
11. Сложение пар сил. Условие равновесия системы пар сил.
12. Момент силы относительно точки
13. Плоская система произвольно расположенных сил.
14. Момент силы относительно точки.
15. Главный вектор и главный момент.
16. Приведение силы и системы сил к точке.
17. Три вида уравнений равновесия произвольной плоской системы сил.
18. Классификация нагрузок.
19. Балки, фермы, рамы.
20. Опорные устройства и их реакции.
21. Аналитическое определение опорных реакций. Связи с трением.
22. Пространственная система сил.
23. Момент силы относительно оси.
24. Пространственная система сходящихся сил, ее равновесие.
25. Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие.
26. Аналитические уравнения равновесия пространственной системы произвольно расположенных сил.
27. Центр параллельных сил и его свойства. Координаты центра параллельных сил.
28. Центр тяжести тела. Координаты центра тяжести плоской фигуры.
29. Методика решения задач на определение положения центра тяжести сложных сечений, составленных из прокатных профилей.
30. Коэффициент устойчивости



31. Основные допущения и гипотезы сопротивления материалов. Виды деформаций.
32. Метод сечений.
33. Внутренние силовые факторы.
34. Напряжение: полное, нормальное, касательное, единицы измерения.
35. Продольные силы, эпюры продольных сил.
36. Нормальные напряжения в поперечных сечениях бруса.
37. Эпюра нормальных напряжений.
38. Продольные и поперечные деформации при растяжении, сжатии.
39. Коэффициент Пуассона.
40. Закон Гука.
41. Определение перемещений поперечных сечений стержня.
42. Механические испытания материалов, диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов.
43. Предельное напряжение.
44. Условия прочности.
45. Три типа задач расчета на прочность
46. Понятие о статически неопределимых системах при растяжении, сжатии.
47. Построение эпюр при растяжении и сжатии, определение перемещений
48. Расчет стержневых систем, проверка прочности, подбор сечения.
49. Расчет на прочность при растяжении и сжатии
50. Понятие о геометрических характеристиках плоских сечениях бруса.
51. Моменты инерции - осевой, полярный, центробежный
52. Главные оси и главные центральные моменты инерции.
53. Сдвиг и кручение
54. Срез, основные расчетные предпосылки
55. Изгиб Основные понятия и определения
56. . Чистый изгиб. Нормальные напряжения при изгибе
- 57.. Касательные напряжения при изгибе
- 58.. Устойчивость сжатых стержней Продольный изгиб, критическая сила

59. Детали машин. Общие сведения о передачах

60. Неподвижные соединения деталей

61. Фрикционные передачи и вариаторы. Винтовые передачи.

62. Зубчатые передачи. Червячная передача

63. Общие сведения о редукторах

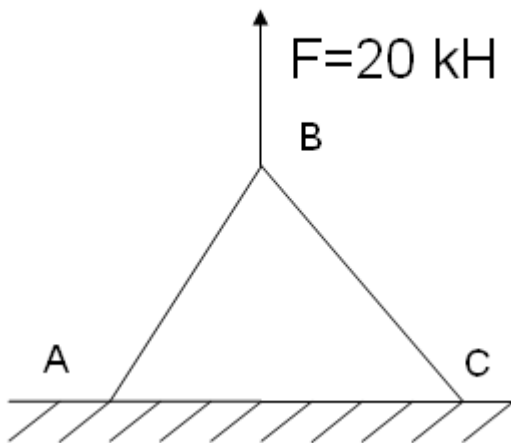
64. Ременные передачи. Цепные передачи

65. Валы и оси, шпоночные и шлицевые соединения

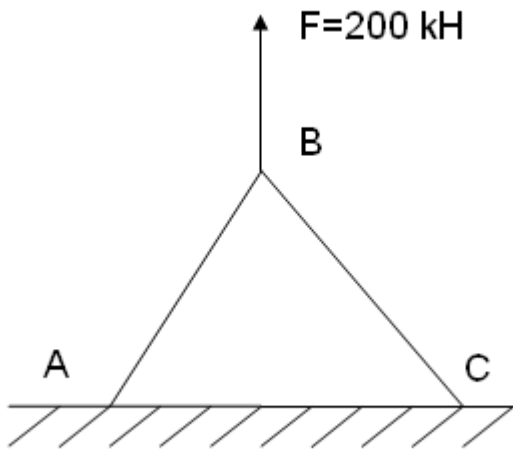
66. Опоры валов и осей. Муфты

### Перечень практических заданий к зачету

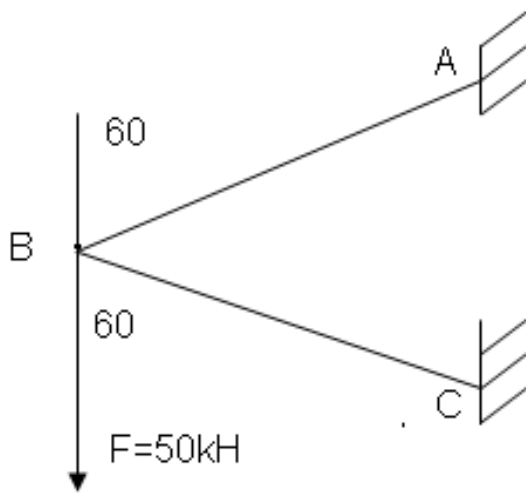
1. Определить величину сил



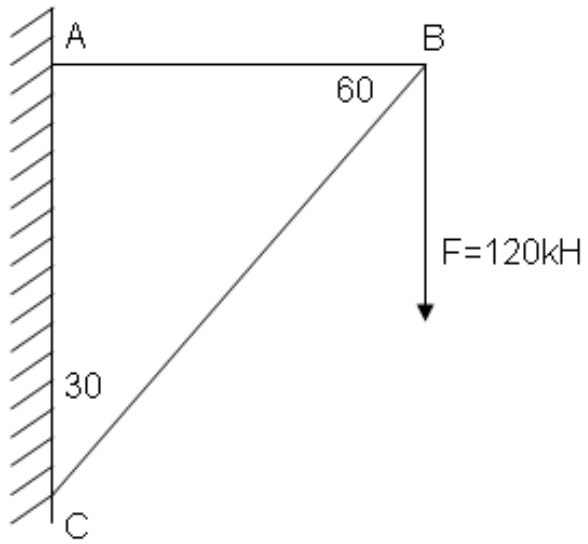
2. Определить величину сил



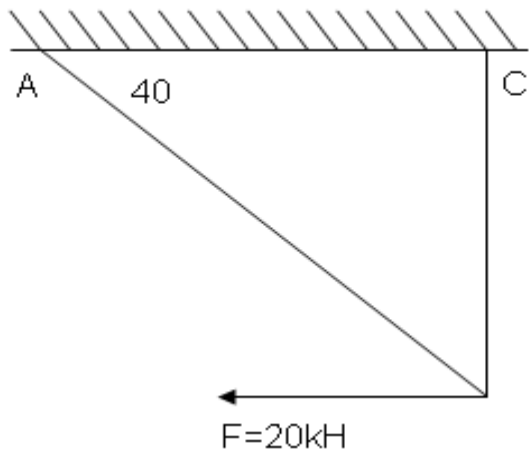
3 Определить величину сил



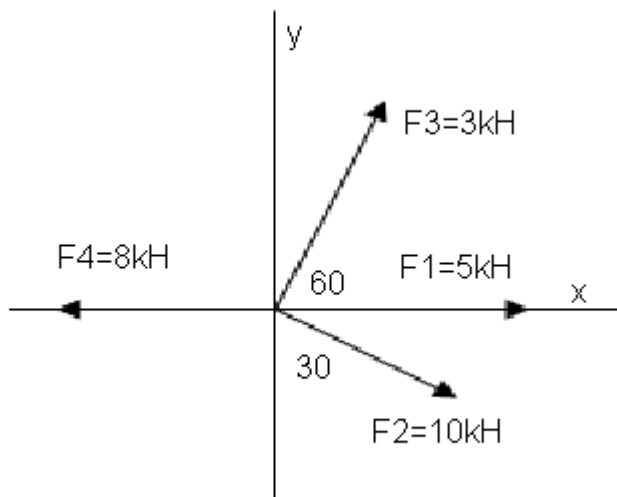
4 Определить величину сил



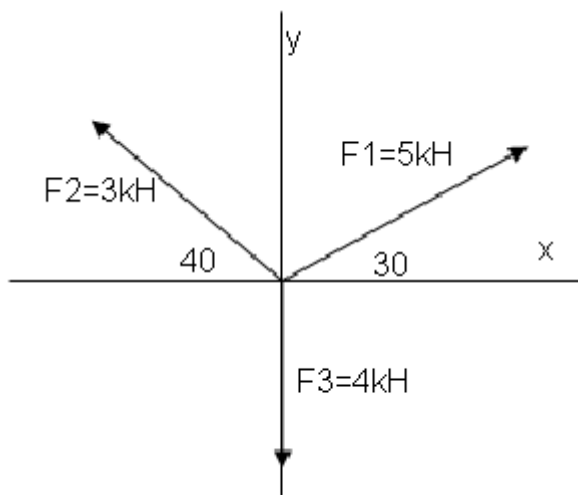
5 Определить величину сил



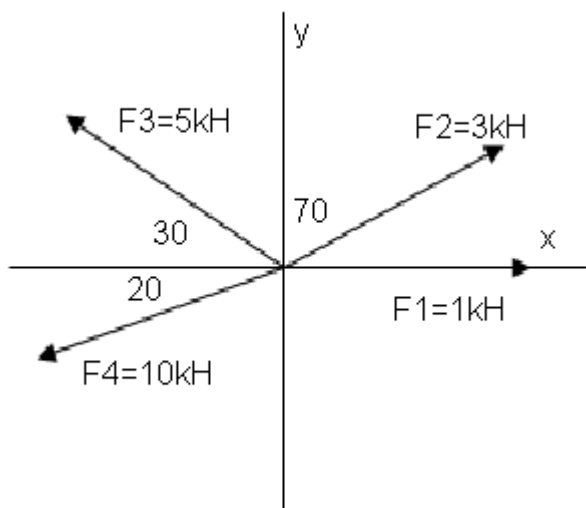
6 Определить величину сил



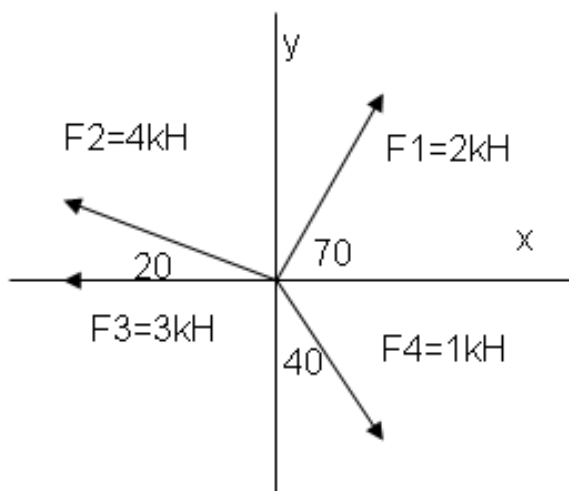
7 Определить величину сил



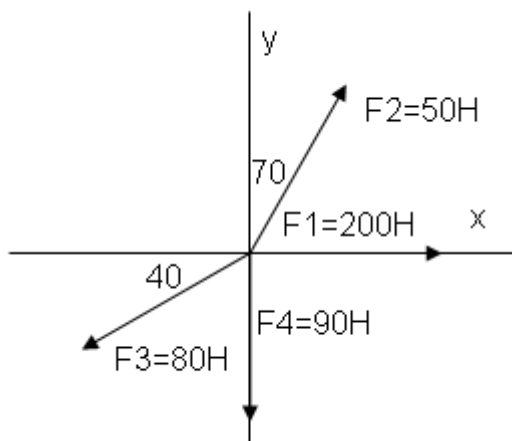
8 Определить величину сил



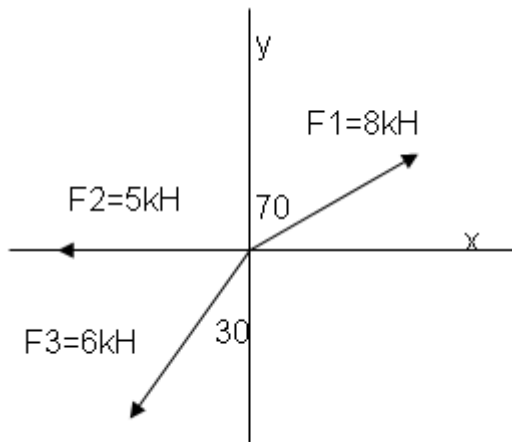
9 Определить величину сил



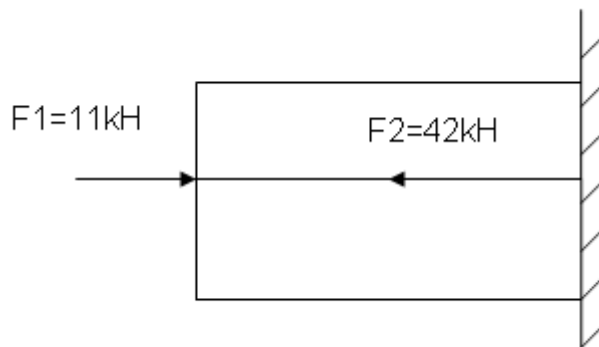
10 Определить величину сил



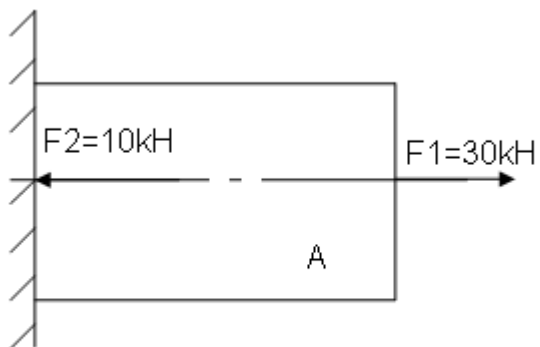
11 Определить величину сил



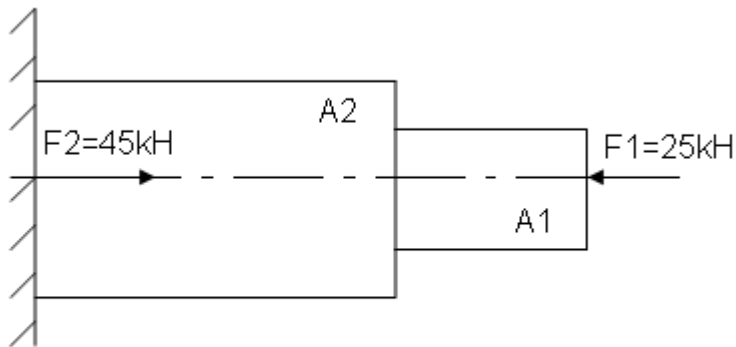
12 Подобрать сечение бруса в виде круга  $d=?$ ,  $[\sigma] = 160 \text{ мПа}$



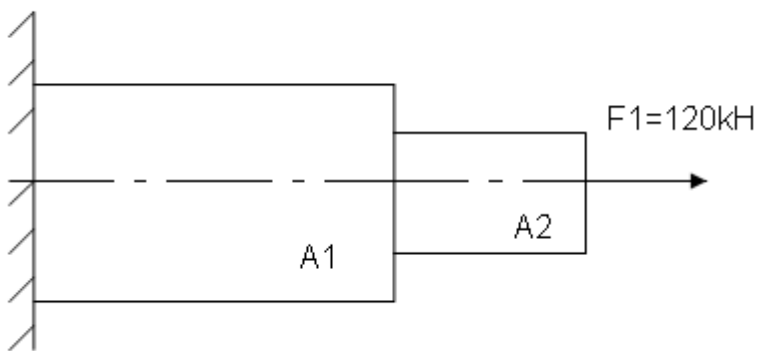
13 Проверить прочность бруса,  $[\sigma] = 160 \text{ мПа}$ ,  $A = 500 \text{ мм}^2$



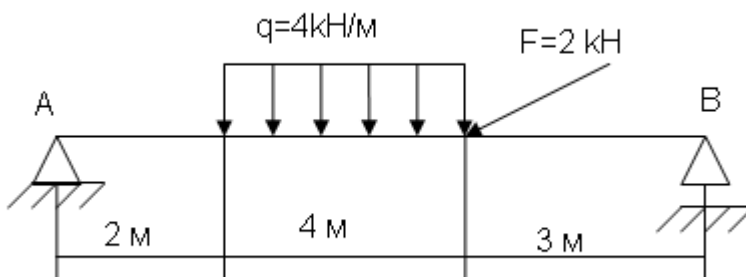
14  $A_1=5 \text{ см}^2$ ,  $A_2= 10 \text{ см}^2$ . Построить эпюры  $F$  и  $\sigma$



15  $A_1=400 \text{ мм}^2$ ,  $A_2= 200 \text{ мм}^2$ . Построить эпюры  $F$  и  $\sigma$

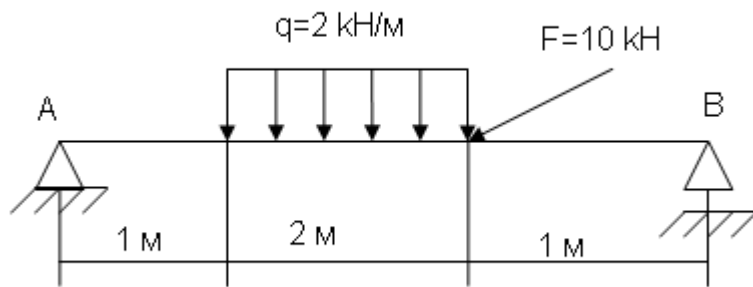


16 Определить опорные реакции

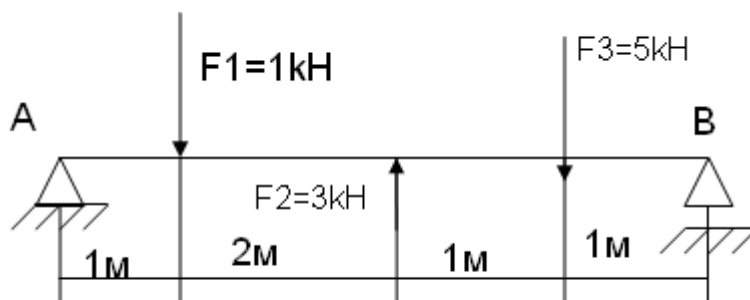


17 Определить опорные реакции

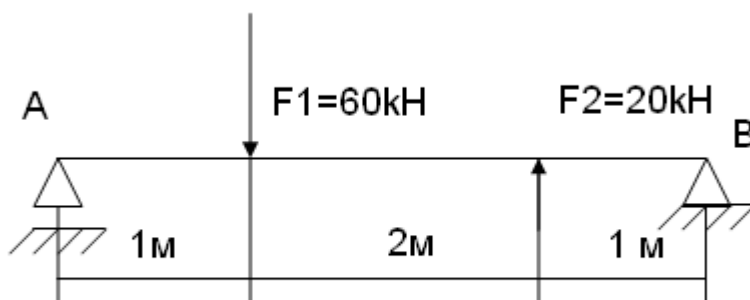




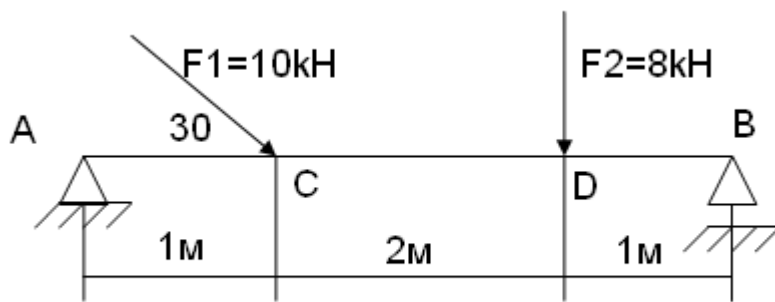
18 Определить опорные реакции



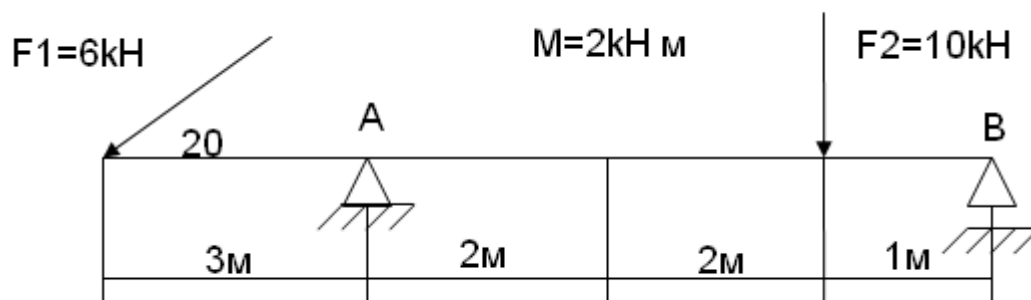
19. Определить опорные реакции



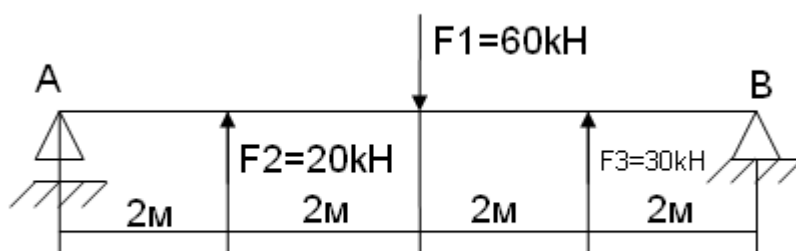
20 Определить опорные реакции



21. Определить опорные реакции



22. Определить опорные реакции



23. Стержень сжимается силой  $F = 20\text{kN}$ , длина стержня  $l = 1\text{м}$ ,  $A = 8\text{ см}^2$ ,  $E = 2 \cdot 10^5\text{ н/мм}^2$ , определить  $\sigma$  и  $\Delta l$

24. Стальной стержень  $l=1$  м удлинился на  $\Delta l=10$  см,  $E=2 \cdot 10^5$  мПа, Определить  $\sigma$  и  $\varepsilon$ .  $E=2 \cdot 10^5$  н/мм<sup>2</sup>

25. Стержень сжимается силой 40 кН, длина стержня  $l=2$  м, площадь сечения  $A=5$  см<sup>2</sup>,  $E=2 \cdot 10^5$  н/мм<sup>2</sup>, определить  $\sigma$  и  $\varepsilon$ .

26. Определить абсолютное и относительное удлинение стержня длиной  $l=8$  м, растянутого силой  $N=48$  кН. Площадь поперечного сечения стержня  $A=32$  см<sup>2</sup>. Модуль продольной упругости  $E=2 \cdot 10^5$  н/мм<sup>2</sup>

27. Вычислить модуль продольной упругости материала стального стержня длиной  $l=6$  м и площадью поперечного сечения  $A=30$  см<sup>2</sup>, если при действии растягивающей силы  $N=10$  кН абсолютное удлинение оказалось равным 1 мм.  $E=2 \cdot 10^5$  н/мм<sup>2</sup>

28. Найти величину растягивающей силы  $N$ , действующей в тот момент, когда при испытании стального образца длиной  $l=200$  мм и диаметром  $d=10$  мм абсолютное удлинение оказалось равным 0,2 мм.  $E=2 \cdot 10^5$  н/мм<sup>2</sup>

29. Определить высоту стойки  $h$ , сжимаемой силой  $N=20$  кН, если ее абсолютное укорочение оказалось равным 0,4 мм. Площадь поперечного сечения стойки  $A=400$  см<sup>2</sup>.  $E=1 \cdot 10^4$  н/мм<sup>2</sup>

30. Стальной стержень с площадью поперечного сечения  $A=4$  см<sup>2</sup> растягивается силой  $N=6$  кН. Определить напряжение в стержне.  $E=2 \cdot 10^5$  н/мм<sup>2</sup>

31. Деревянный стержень сечением 10x16 см растягивается силой  $N = 11,2$  кН. Определить напряжение в бруссе.  $E = 1 \cdot 10^4$  н/мм<sup>2</sup>

### **3. Рекомендуемая литература и иные источники**

#### **3.1. Печатные издания**

1 Вереина Л.И. Техническая механика: учебник для студ. Учреждений сред. проф. Образования / Л.И. Вереина, М.М. Краснов – 4-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2020.- 352с. -ISBN 978-5-4468-8680-7 — Текст : непосредственный

2. Мовнин, М. С. Основы технической механики: Учебник для технологических немашиностроительных специальностей техникумов / М. С. Мовнин, А. Б. Израелит, А. Г. Рубашкин. — 2-е изд. перераб. и доп. — Л. : Машиностроение, 1982. — 288 с. — Текст : непосредственный.

3. Багреев, В. В. Сборник задач по технической механике / В. В. Багреев, А. И. Винокуров, В. А. Киселев. — 2-е изд. перераб. — Л. : Судостроение, 1968. — 288 с. — Текст : непосредственный.

#### **3.2. Электронные издания**

1. Завистовский, В.Э. Техническая механика : учебное пособие / В.Э. Завистовский, Л.С. Турищев. – Минск : РИПО, 2015. – 368 с. : схем., табл., ил – Библиогр.: с. 354-355. – ISBN 978-985-503-444-6. – Текст : электронный.

2. Мовнин, М.С. Основы технической механики : учебник : / М.С. Мовнин, А.Б. Израелит, А.Г. Рубашкин ; ред. П.И. Бегун. – 5-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург : Политехника, 2011. – 288 с. : схем., табл. — ISBN 978-5-7325-0967-0. – Текст : электронный.

#### **3.3. Дополнительные источники**

1. Атаров Н.М. Сопротивление материалов Учебное пособие / Н.М Атаров., В. И. Андреев, Г.С. Варданян, А.А. Горшков.- М.: МГСУ, 2009-64 с. - ISBN 5-72-64-0484-X — Текст : непосредственный

2. Винокуров А.И. Сборник задач по сопротивлению материалов: Учеб. пособие для машиностроит. спец. техникумов / А.И. Винокуров, Н.В. Барановский. - М: Высшая школа, 1990 - 382 с.- ISBN 5-06-000704-9 — Текст : непосредственный

### **3.4. Рекомендуемая литература:**

1. Эрдеди А.А. Техническая механика : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.- 528 с. -ISBN 978-5-7695-9607-0 — Текст : непосредственный

2. Олофинская В.П. «Техническая механика» Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий./ В.П. Олофинская - М. : ИНФРА, 2016. – 350с. – ISBN – 978-5-9906768-7-9 — Текст : непосредственный

Министерство образования и науки Челябинской области  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Южноуральский энергетический техникум»  
ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ Т.Г.Савватеева  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Комплект  
контрольно-измерительных материалов  
по учебной дисциплине  
ОП 05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ  
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности  
13.02.03 «ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ, СЕТИ И СИСТЕМЫ»**

Южноуральск, 2023

Комплект контрольно измерительных материалов по учебной дисциплине разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности

13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»

---

*код*

*наименование специальности*

Организация-разработчик: ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

---

**РАССМОТРЕНО:**

на заседании предметной (цикловой)  
комиссии  
сварочных дисциплин

Протокол № \_\_\_\_\_

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель предметной (цикловой)  
комиссии \_\_\_\_\_ (Ю.Н. Шеломенцева)

Разработчики:

Харитонов Е.В., преподаватель общепрофессиональных дисциплин

Эксперт:

ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»  
преподаватель И.Н. Зверева



## Содержание

1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов .....	4
1.1. Область применения комплекта контрольно- измерительных материалов...	4
1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины .....	6
2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины..	7
2.1 Задания для текущего контроля.....	7
2.2 Задания для промежуточной аттестации .....	38
3.Рекомендуемая литература и иные источники.....	43

# 1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов

## 1.1. Область применения комплекта контрольно-измерительных материалов

Комплект контрольно-измерительных материалов предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины (далее УД) ОП 05 Материаловедение программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **13.02.03 Электрические станции, сети и системы**

Комплект контрольно-измерительных материалов позволяет оценивать:

### 1. Освоение умений и усвоение знаний

Таблица 1.

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели оценки результата	№ заданий для проверки
1	2	3
– - определять свойства и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления; - определять твердость материалов; - определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; - подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; - подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей;	знание технологии проведения статических и динамических испытаний свойств материалов; обоснованный выбор оборудования для проведения испытания образцов материалов; владение полной информацией о материалах для осуществления профессиональной деятельности; Точность и полнота знаний по основным свойствам и классификации материалов, использующихся в профессиональной деятельности Точность и полнота знаний о металлах и сплавах.	Самостоятельная работа, устный опрос Практическая работа № 2 Тест №2  Самостоятельная работа, устный опрос Практическая работа № 8 Тест №2 Самостоятельная работа, устный опрос Практическая работа № 1,2
– - виды механической, химической и	знание технологии проведения статических и динамических	Самостоятельная работа, устный

<p>термической обработки металлов и сплавов; - виды прокладочных и уплотнительных материалов; - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии; - классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве; - методы измерения параметров и определения свойств материалов; - основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; - основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; - основные свойства полимеров и их использование; - особенности строения металлов и сплавов; - свойства смазочных и абразивных материалов; - способы получения</p>	<p>испытаний свойств материалов; обоснованный выбор оборудования для проведения испытания образцов материалов; владение полной информацией о материалах для осуществления профессиональной деятельности; Точность и полнота знаний по основным свойствам и классификации материалов, используемых в профессиональной деятельности Точность и полнота знаний о металлах и сплавах.</p>	<p>опрос Практическая работа № 5, 6, 9,10 Тест №1</p> <p>Самостоятельная работа, устный опрос Практическая работа № 5 Тест №2</p> <p>Самостоятельная работа, устный опрос Практическая работа № 2, 4, 6, 9,10 Тест №1,2</p> <p>Самостоятельная работа, устный опрос Практическая работа № 3 Тест №2</p> <p>Самостоятельная работа, устный опрос Практическая работа № Тест №</p>
--	---	--

композиционных материалов; - сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.		
---	--	--

**1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины**

Таблица 2.

<b>Учебная дисциплина</b>	<b>Формы промежуточной аттестации</b>
1	2
ОП. 08 Материаловедение	Экзамен – 3 семестр

## 2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

### 2.1 Задания для текущего контроля

Тест № 1 Тема 1.3. Диаграммы состояния металлов и сплавов

Дать определение понятиям ориентируясь на диаграмму железо-цементит

Твердый раствор внедрения углерода и других элементов в  $\alpha$ - железо.

Имеет объемно – центрированную кубическую решетку- ...

Высокопластичен и мягок, хорошо обрабатывается давлением.

Твердый раствор углерода и других элементов в  $\gamma$ - железе. Существует только в высоких температурах

Химическое соединение железа с углеродом(карбид железа)

Самая хрупкая и твердая составляющая железоуглеродистых сплавов

Аллотропическая модификация углерода. Мягок, прочность очень низка

Механическая смесь феррита и цементита, содержащая 0,8 % углерода.

Образуется при перекристаллизации аустенита при температуре 727 С

Обладает высокой прочностью, твердостью и повышает механические свойства сплавов

Механическая смесь аустенита и цементита, содержащая 4,3 % углерода.

Образуется в результате эвтектического превращения при температуре 1147 С

Показывает фазовый состав и структуру железоуглеродистых сплавов с концентрацией от чистого железа до цементита

Вид сплава существующий выше линии ликвидус

Сплавы, содержащие более 2,14% углерода

Сплавы, содержащие менее 2,14% углерода

Стали, содержащие около 0,8 % углерода, структура которых состоит из перлита

Стали, содержащие углерода менее 0,8%, структура которых состоит из феррита и перлита

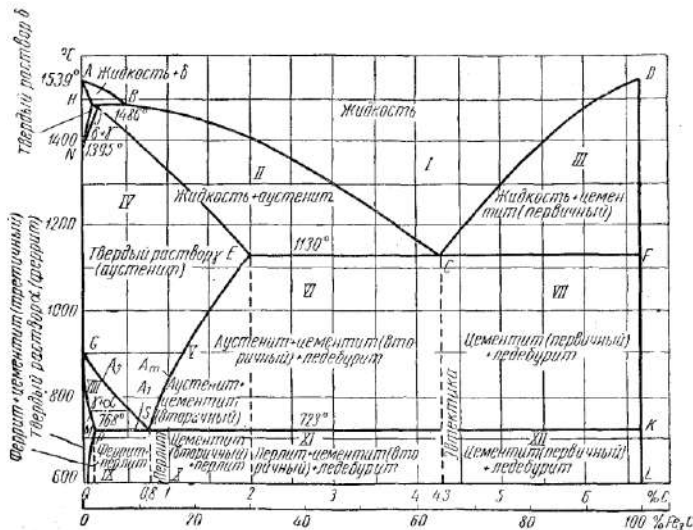
Стали, содержащие углерода от 0,8 до 2,14 %, структура которых состоит из перлита и цементита

В системе Железо-цементит существуют фазы: твердые растворы, химическое соединение и ...

Чем выше твердость сплава, тем больше в составе ...

Форма ... включений влияет на механические и технологические свойства сплава

Имеет высокую твердость и большую хрупкость. Содержится во всех белых чугунах



Ключ ответа:

- 1 феррит 2. ФЕРРИТ 3 АУСТЕНИТ 4. ЦЕМЕНТИТ 5. ЦЕМЕНТИТ 6 Графит 7 ПЕРЛИТ 8 перлит  
 9 Ледебурит 10 ДИАГРАММА СОСТОЯНИЯ ЖЕЛЕЗО\_ЦЕМЕНТИТ 11 ЖИДКИЙ СПЛАВ 12 СТАЛЬ  
 13 ЧУГУН 14 ЭВТЕКТОИДНЫЕ 15 ДОЭВТЕКТОИДНЫЕ 16 ЗАЭВТЕКТОИДНЫЕ 17 ЖИДКИЙ СПЛАВ  
 18 ЦЕМЕНТИТА 19. ГРАФИТОВЫХ 20. ЛЕДЕБУРИТ

Критерии оценок тестирования:

Оценка «отлично»: 18-20 правильных ответов или 90-100%.

Оценка «хорошо»: 15-17 правильных ответов или 75-85%.

Оценка «удовлетворительно»: 10-14 правильных ответов или 50-70%.

Оценка «неудовлетворительно»: 9 и менее правильных ответов.

Тест № 2 Раздел 3. Инструментальные материалы

1. Какая из приведенных в ответах сталей относится к заэвтектоидным?

- A) ст. 1 кп
- B) У 10А
- C) 10 пс
- D) А 11

2. Какой из признаков может характеризовать кипящую сталь?

- A) Низкое содержание кремния
- B) Высокая пластичность отливки
- C) Низкая пластичность
- D) Низкое содержание марганца

3. Какую сталь называют кипящей (сталь 3кп)?

- A) Сталь, обладающую повышенной прочностью
- B) Сталь, доведенную до температуры кипения.
- C) Сталь, раскисленную марганцем, кремнием и алюминием
- D) Сталь, раскисленную только марганцем

4. К какой категории по качеству принадлежит Сталь бсп?
- А) К высококачественным сталям
  - В) К особовысококачественным сталям
  - С) К качественным сталям
  - Д) К сталям обыкновенного качества
5. К какой категории по качеству принадлежит сталь 0,8 кп?
- А) К сталям обыкновенного качества
  - В) К качественным сталям
  - С) К высококачественным сталям
  - Д) К особовысококачественным сталям
6. Какие стали называются автоматными?
- А) Стали, предназначенные для изготовления ответственных пружин, работающих в автоматических устройствах.
  - В) Стали, длительно работающие при цикловом знакопеременном нагружении
  - С) Стали с улучшенной обрабатываемостью резанием, имеющие повышенное содержание серы или дополнительно легированные свинцом, селеном или кальцием.
  - Д) Инструментальные стали, предназначенные для изготовления металлорежущего инструмента, работающего на станках – автоматах
7. К какой группе материалов относится сплав марки А 20?
- А) К углеродистым инструментальным сталям
  - В) К углеродистым качественным конструкционным сталям
  - С) К сталям с высокой обрабатываемостью резанием
  - Д) К сталям обыкновенного качества
8. К какой группе материалов относится сплав марки АС40? Каков его химический состав?
- А) Высококачественная конструкционная сталь. Содержит около 0.4% углерода и около 1% кремня.
  - В) Антифрикционный чугун. Химический состав в марке не отображен.
  - С) Конструкционная сталь, легированная азотом и кремнием. Содержит около 0.4% углерода.
  - Д) Автоматная сталь. Содержит около 0.4% углерода, повышенное кол-во серы, легированная свинцом
9. Какие металлы называют жаростойкими?
- А) Металлы, способные сопротивляться часто чередующемуся нагреву и охлаждению.
  - В) Металлы, способные сопротивляться коррозионному воздействию газа при высоких температурах.

С) Металлы, способные сохранять структуру мартенсита при высоких температурах.

Д) Металлы, способные длительное время сопротивляться деформированию и разрушению при повышенных температурах.

10. Какие металлы называют жаропрочными?

А) Металлы, способные сохранять структуру мартенсита при высоких температурах.

В) Металлы, способные сопротивляться коррозионному воздействию газа при высоких температурах.

С) Металлы, способные длительное время сопротивляться деформированию и разрушению при повышенных температурах.

Д) Металлы, способные сопротивляться часто чередующимся нагреву и охлаждению.

11. Каким из приведенных в ответах свойств характеризуется медь?

А) Низкой температурой плавления ( $651\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), низкой теплопроводностью, низкой плотностью ( $1740\text{ кг/м}^3$ )

В) Низкой температурой плавления ( $327\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), низкой теплопроводностью, высокой плотностью ( $11600\text{ кг/м}^3$ )

С) Высокой температурой плавления ( $1083\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), высокой теплопроводностью, высокой плотностью ( $8940\text{ кг/м}^3$ )

Д) Высокой температурой плавления ( $1665\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), высокой теплопроводностью, высокой плотностью ( $4500\text{ кг/м}^3$ )

12. Что такое латунь?

А) Сплав меди с цинком

В) Сплав железа с никелем

С) Сплав меди с оловом

Д) Сплав алюминия с кремнием.

13. Как называется сплав марки Л62? Каков его химический состав?

А) Литейная сталь, содержащая  $0,62\%\text{C}$

В) Литейный алюминиевый сплав, содержащий  $62\%\text{Al}$

С) Сплав меди с цинком, содержащий  $62\%\text{Cu}$

Д) Сплав бронзы с медью, содержащий  $62\%\text{бронзы}$

14. Как называются сплавы с другими элементами (кремнием, алюминием, оловом, бериллием и т.д.)

А) Бронзы

В) Латунь

С) Инвары

Д) Баббиты



15. Каковы основные характеристики алюминия?
- А) Малая плотность, низкая теплопроводность, низкая коррозионная стойкость.
  - В) Высокая плотность, высокая теплопроводность, высокая коррозионная стойкость
  - С) Малая плотность, высокая теплопроводность, высокая коррозионная стойкость
  - Д) Малая плотность, высокая теплопроводность, низкая коррозионная стойкость
16. Как называется сплав марки Д16? Каков его химический состав?
- А) Баббит, содержащий 16% олова
  - В) Латунь, содержащая 16% цинка
  - С) Сталь, содержащая 16% меди
  - Д) Деформируемый алюминиевый сплав, упрочняемый термообработкой – дуралюмин, состав устанавливают по стандарту.
17. К какой группе металлов относится титан?
- А) К благородным
  - В) К редкоземельным
  - С) К тугоплавким
  - Д) К легкоплавким
18. Какое свойство делает титановые сплавы особенно ценными по созданию летательных аппаратов?
- А) Низкая плотность
  - В) Высокая абсолютная прочность
  - С) Высокая химическая стойкость
  - Д) Высокая удельная прочность
19. Что такое баббиты?
- А) латунь с двухфазной структурой
  - В) Литейный алюминиевый сплав
  - С) Антифрикционный сплав
  - Д) Бронза, упрочненная железом и марганцем
20. Какой из приведенных материалов в ответах предпочтителен для изготовления быстроходных подшипников скольжения?
- А) Бр 05Ц5С5
  - В) АО9-2
  - С) АЧС-3
  - Д) ЛЦ16КЧ

Критерии оценок тестирования:

Оценка «отлично»: 18-20 правильных ответов или 90-100%.

Оценка «хорошо»: 15-17 правильных ответов или 75-85%.

Оценка «удовлетворительно»: 10-14 правильных ответов или 50-70%.

Оценка «неудовлетворительно»: 9 и менее правильных ответов.

Эталон ответов

Вопрос	1	2	3	4	5	6
Ответ	B	A	D	D	B	C
7	8	9	10	11	12	13
C	D	B	C	C	A	C
14	15	16	17	18	19	20
A	C	D	C	D	C	B

### Тема 1.1. Особенности строения металлов и сплавов

### Тема 1.2. Закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии

#### 6.3.1. Текст задания: Согласны ли вы с утверждением, что:

1. Свойства материалов зависят от строения материалов?
2. Кристаллическое строение характеризуется упорядоченным расположением атомов в пространстве?
3. В ОЦК решетке располагается 8 атомов?
4. В ГЦК решетке атома в центре куба нет?
5. ГПУ решетка представляет собой треугольную призму, атомы в которой расположены в углах треугольника?
6. В некоторых металлах кристаллическая решетка может перестраиваться?
7. Способность металла изменять тип своей кристаллической решетки в зависимости от температуры называется полиморфизмом?
8. Смещение одной поверхности металла относительно другой на одно межатомное расстояние является поверхностным дефектом кристаллической решетки?
9. Вышедший из кристаллической решетки атом, оставляет после себя незаполненное место, которое называется дислокацией?
10. Точечные дефекты искажают кристаллическую решетку?
11. Переход металла из жидкого состояния в твердое называется аллотропией?

12. При столкновении растущих кристаллов их правильная форма нарушается?
13. Размер зерна металла влияет на его механические свойства?
14. Чем больше примесей в металле, тем больше получается зерно?
15. Процесс кристаллизации может протекать только при повышенной температуре, когда сосуществование жидкой и твердой фазы невозможно?

### 6.2.2. Время на выполнение: 15 мин.

### 6.2.3. Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (количество баллов)
33. Закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии 36. Основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов 39. Особенности строения металлов и сплавов	Описание процесса кристаллизации металлов и сплавов. Представление о процессе структурообразования металлов и сплавов. Интерпретация процесса кристаллизации расплавов. Представление о процессе кристаллизации и структуре расплавов.	5

### Критерии оценки:

- «отлично», если правильных ответов 14-15 (5 баллов);
- «хорошо», если правильных ответов 10-14 (4 балла);
- «удовлетворительно», если правильных ответов 7-9 (3 балла);
- «неудовлетворительно», если правильных ответов менее 7 (1 – 2 балла).

## 6.3. Технический диктант ТД 1

Тема 1.3. Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии из производства

### 6.3.1. Текст задания: Ответить на вопросы

1 вариант	2 вариант
1. Прочность – это	1. Ползучесть –это
2. Усталость материалов – это	2. Прирабатываемость – это
3. Износостойкость – это	3. Жаростойкость – это
4. Электропроводность – это	4. Электрическое сопротивление – это
5. Хладноломкость – это	5. Твердость – это

### 6.3.2. Время на выполнение: 15 мин.

### 6.3.3. Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (количество баллов)
38. Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства	Воспроизведение в соответствии с терминологическим аппаратом. Владение полной информацией о металлах и сплавах.	5

#### Критерии оценки:

- «отлично», если правильных ответов 5(5 баллов);
- «хорошо», если правильных ответов 4(4 балла);
- «удовлетворительно», если правильных ответов 3(3 балла);
- «неудовлетворительно», если правильных ответов менее 3 (соответственно 1 или 2 балла).

### 6.4. Контрольное задание КЗ 1

#### Тема 1.1. Особенности строения металлов и сплавов

**Тема 1.2. Закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии**

**Тема 1.3. Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства**

**Тема 1.4. Основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов**

6.4.1. Текст задания: Ответить на вопросы, найти и вычеркнуть слово в поле с буквами

**1 вариант**

1. Одно из агрегатных состояний материалов.
2. Свойство материала сопротивляться разрушению.
3. Незаполненное место в кристаллической решетке, которое оставил дислоцированный атом.
4. Переход металла из жидкого состояния в твердое.
5. Сложное вещество, полученное сплавлением нескольких компонентов.
6. Линия диаграммы состояния, выше которой сплавы находятся в жидком состоянии.
7. Самопроизвольное разрушения металлических материалов в результате их взаимодействия с окружающей средой.
8. Твердый раствор внедрения углерода и других материалов в  $\alpha$ -железо.
9. Переработанный материал, который должен пройти несколько стадий обработки, чтобы стать готовым изделием.
10. Возрастание хрупкости материалов при понижении температуры.

**2 вариант**

1. Одно из агрегатных состояний материала.
2. Процесс постепенного накопления повреждений, приводящих к изменению свойств материала.
3. Способность материала изменять тип своей кристаллической решетки в зависимости от температуры.

4. Растущие кристаллы после затвердевания, получившие неправильную внешнюю форму.
5. Линия диаграммы состояния, ниже которой сплавы находятся в твердом состоянии.
6. Исходные вещества для производства продукции и вспомогательные вещества для проведения производственных процессов.
7. Основной компонент металлических сплавов.
8. Сплав компонентов, который плавится при минимальной температуре.
9. Аллотропная модификация углерода.
10. Свойство материала оказывать сопротивление изнашиванию.

П	О	Д	Л	С	А	М	И	Н	А	С	П	Л	А	З
Т	У	С	Т	А	Л	Т	А	Г	О		С	Т	Ы	М
О	Л	П	А	Т	О	Р	П	О	Л	И	И	З	М	А
Я	Ч	Е	С	Е	С	Д	Ц	Е	Н	М	Р	Н	И	Е
О	Д	Ш	Н	Е	Т	З	Н	А	Е	О	А	О	С	О
УА	ГЛ	РЛ	АК	ТВ	ЬЛ	КИ	УА	ЛЦ	БО	РТ	ТЬ	ЬН	АУ	СЙ
БП	АР	ЯО	ФЧ	ИН	ТН	ОЯ	СФ	ГИ	ИВ	ФА	ИК	ЗА	КН	ТС
СЕ	ТМ	РТ	ЕА	ЗО	ИИ	МЕ	ОЕ	ЫР	ВТ	ЫЕ	ДЛ	МЕ	ЕК	ОИ
РН	ЗН	ЕР	РЛ	НС	ОР	ЖВ	ЛР	ЛР	АП	НО	ЬН	ЫЛ	ВА	ЙЯ
СА	ТХ	ЛО	ЕЕ	ВТ	НД	ТИ	ИЕ	ДИ	УЗ	СЛ	ТО	СИ	ОЯ	КК
ИЯ	УЛ	ГИ	КЯ	РЬ	ИГ	СА	ТЗ	АТ	СУ	БЧ	ИС	РК	ЬВ	НИ
МІ	ЕА	ЛД	ЕН	РО	ЖІ	ЕО	ЛМ	ЕК	ИС	ЭЕ	ВП	ТО	ЕП	КД
АА	РО	ОВ	ЛЭ	АТ	ЧО	ЬТ	ТС	ЗО	ЖТ	ЕЬ	НЛ	АН	ЯО	ТУ
ТБ	ДК	ПР	ЛИ	ТС	ВТ	ЕА	РЛ	ОС	КТ	АЬ	НА	ЛС	ЕН	ИС
ЕИ	РТ	ИЕ	АВ	ЬК	СН	ОХ	ДЛ	ЫЕ	ЕЛ	МЬ	ЕВ	ДА	АЛ	КМ
К	О	Р	О	М	А	М	И	К	П	О	Л	У	Ф	О
О	Й	Р	П	Е	Р	Р	З	О	Н	С	Т	А	А	Н
Т	Е	О	В	Т	В	А	А	Ц	И	Я	О	В	Б	И

### 6.4.2. Время на выполнение: 20 мин.

### 6.4.3. Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (количество баллов)
3 3. Закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии  3 6. Основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов  38. Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов  3 9. Особенности строения металлов и сплавов	Описание процесса кристаллизации металлов и сплавов. Представление о процессе структурообразования металлов и сплавов. Воспроизведены в соответствии с терминологическим аппаратом. Владение полной информацией о металлах и сплавах. Полнота классификации металлов и сплавов. Представление о технологии производства металлов и сплавов Представление о процессе кристаллизации и структуре расплавов.	5

#### Критерии оценки:

- «отлично», если правильных ответов 9-10(5 баллов);
- «хорошо», если правильных ответов 7-8(4 балла);
- «удовлетворительно», если правильных ответов 5-6(3 балла);
- «неудовлетворительно», если правильных ответов менее 5(3,4 – 2балла; 1,2 - 1 балл).

## 6.5. Технический диктант ТД 2

Тема 1.4. Основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов

Тема 2.1. Виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов

### 6.5.1. Текст задания: Ответить на вопросы

1 вариант	3 вариант
1. Тепловая обработка металлов и сплавов, при которой происходит изменение их строения и свойств – это	1. Вид термической обработки, при которой структура металла изменяется за счет термического и деформационного воздействия – это
2. Вид собственной термической обработки, когда происходит нагрев, выдержка и охлаждение стального изделия с целью снятия остаточных напряжений и искажений кристаллической решетки – это	2. Вид собственно термической обработки, когда происходит нагрев выше температур фазовых превращений с последующим быстрым охлаждением для получения структурно неравновесного состояния – это
3. Вид термической обработки, который предусматривает только температурное воздействие на металл – это	3. отпуск при комнатной температуре – это
4. Вид собственно термической обработки, когда происходит нагрев закаленной стали ниже температур фазовых превращений и охлаждение для снятия остаточных напряжений – это	4. Вид термической обработки, при которой в результате взаимодействия с окружающей средой при нагреве меняется состав поверхностного слоя металла и происходит его насыщение различными химическими элементами – это
5. Несоблюдение технологического режима при термической обработке стали может привести к	5. Вид собственно термической обработки, когда происходит нагрев выше температуры фазового превращения и медленное охлаждение для получения равновесного фазового состава стали – это

### 6.5.2. Время на выполнение: 15 мин.

### 6.5.3. Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (количество баллов)
31. Виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов. 36. Основные сведения о кристаллизации и структуре	Владение полной информацией о видах обработки металлов и сплавов. Различать химическую и термическую виды обработок металлов и сплавов.	5



Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (количество баллов)
расплавов.	Представление о процессе кристаллизации и структуре расплавов.	

### Критерии оценки:

- «отлично», если правильных ответов 5 (5баллов);
- «хорошо», если правильных ответов 4 (4 балла);
- «удовлетворительно», если правильных ответов 3 (3балла);
- «неудовлетворительно», если правильных ответов менее 3 (2 ответа -2 балла, 1 ответ – 1 балл).

## 6.6. Тестовое задание ТЗЗ

Тема 2.2. Сущность технологических процессов обработки металлов

Тема 3.1. Углеродистые стали и чугуны

### 6.6.1. Текст задания: Согласны ли вы с утверждением, что:

1. Достоинством углеродистых сталей является их высокая прочность?
2. Углеродистые стали специального назначения содержат значительное количество вредных примесей?
3. Буква Г обозначает повышенное содержание гелия в стали?
4. Углеродистые стали обыкновенного качества применяются для изготовления деталей машин и механизмов?
5. По степени раскисления стали бывают кислые, полуокислые, слабокислые?
6. Буква Г в марках качественных сталей обозначает повышенное содержание марганца?
7. Стали специального назначения обладает высокими технологическими характеристиками?
8. Автоматные стали хорошо обрабатываются резанием?

9. Раскисление – это процесс удаления из металла углекислого газа?

10. Котельная сталь применяется для изготовления деталей и устройств, работающих под давлением?

### 6.6.2. Время на выполнение: 10 мин.

### 6.6.3. Перечень объектов контроля и оценки

<b>Наименование объектов контроля и оценки</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Оценка (количество баллов)</b>
34. Классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве  38. Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства	Воспроизведены в соответствии с терминологическим аппаратом. Владение полной информацией о конструкционных материалах. Демонстрация знаний по классификации, видам и свойствам конструкционных материалов. Владение полной информацией о металлах и сплавах. Полнота и точность описания свойств металлов и сплавов и их назначение. Полнота классификации металлов и сплавов. Представление о технологии производства металлов и сплавов.	5

### Критерии оценки:

- «отлично», если правильных ответов 9-10(5баллов);
- «хорошо», если правильных ответов 7-8 (4 балла);
- «удовлетворительно», если правильных ответов 5-6 (3балла);
- «неудовлетворительно», если правильных ответов менее 5(3,4 – 2балла; 1,2 - 1 балл).

## 6.7. Тестовое задание ТЗ4

Тема 3.1. Углеродистые стали и чугуны

Тема 3.2. Легированные стали

### 6.7.1. Текст задания: **Согласны ли вы с утверждением, что:**

1 вариант	2 вариант
Расшифровать маркировку	
1ХКВНМФ	ФГ4Х15Н7Г7Ф2МС
Определить сплав	
Сплав хрома и никеля Сплав титана и никеля	Сплав Ni и Fe с 36 % Ni Сплав хрома с алюминием
Согласны ли вы с утверждением	
1. Сталью является сплав железа с углеродом, содержащий более 2,14 % углерода?	
2. Введение в состав стали дополнительных элементов улучшает ее свойства?	
3. Стали могут содержать только один легирующий элемент?	
4. Аустенитная сталь – это высоколегированная сталь?	
5. Растворяясь в феррите, легирующие элементы упрочняют его?	
6. Избыточное легирование применяют для повышения конструкционной прочности стали?	
7. Основной структурной составляющей в конструкционной стали является железо?	
8. Повышенное содержание ванадия, молибдена и вольфрама делает сталь более мелкозернистой?	
9. Никель – наиболее ценный легирующий элемент?	
10. Легирующие элементы придают специальные свойства?	

### 6.8.2. Время на выполнение: 15 мин.

### 6.7.3. Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (количество баллов)
---	---------------------------------------	----------------------------

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (количество баллов)
34. Классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве	Воспроизведение в соответствии с терминологическим аппаратом. Владение полной информацией о конструкционных материалах. Демонстрация знаний по классификации, видам и свойствам конструкционных материалов.	5
38. Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства	Владение полной информацией о металлах и сплавах. Полнота и точность описания свойств металлов и сплавов и их назначение. Полнота классификации металлов и сплавов. Представление о технологии производства металлов и сплавов	

### Критерии оценки:

- «отлично», если правильных ответов 9-10(5баллов);
- «хорошо», если правильных ответов 7-8(4 балла);
- «удовлетворительно», если правильных ответов 5-6(3балла);
- «неудовлетворительно», если правильных ответов менее 5(3,4 – 2балла; 1,2 - 1 балл).

## 6.8. Тестовое задание Т35

### Тема 3.2. Легированные стали

### Тема 3.3. Материалы с особыми технологическими свойствами

#### 6.8.1. Текст задания: Согласны ли вы с утверждением, что:

1. Медь в чистом виде имеет красный цвет?
2. Главным достоинством меди является высокая электропроводность?
3. Легирование осуществляется с целью увеличения тепло- и электропроводности меди?

4. Латунь – это сплав меди, в котором главным легирующим элементом является железо?
5. Бронза – это сплав меди с оловом?
6. Безоловянные бронзы содержат малое количество олова?
7. Недостатком меди является плохая обрабатываемость резанием?
8. Латунь Л90 содержит 90% меди?
9. Бронза БрО15 содержит 15 % меди?
10. Выпускаются алюминиевые, кремниевые, свинцовые и др. бронзы?

### 6.8.2. Время на выполнение: 15 мин.

### 6.8.3. Перечень объектов контроля и оценки

<b>Наименование объектов контроля и оценки</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Оценка (количество баллов)</b>
34. Классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве	Воспроизведение в соответствии с терминологическим аппаратом. Обоснованность выбора для применения в производстве. Владение полной информацией о конструкционных материалах. Демонстрация знаний по классификации, видам и свойствам конструкционных материалов.	5
38. Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства	Воспроизведение в соответствии с терминологическим аппаратом. Владение полной информацией о металлах и сплавах. Полнота и точность описания свойств металлов и сплавов и их назначение. Полнота классификации металлов и сплавов. Представление о технологии производства металлов и сплавов.	

## Критерии оценки:

- «отлично», если правильных ответов 9-10(5баллов);
- «хорошо», если правильных ответов 7-8(4 балла);
- «удовлетворительно», если правильных ответов 5-6(3балла);
- «неудовлетворительно», если правильных ответов менее 5 (3,4 – 2балла; 1,2 - 1 балл).

## 6.9. Контрольное задание КЗ 2

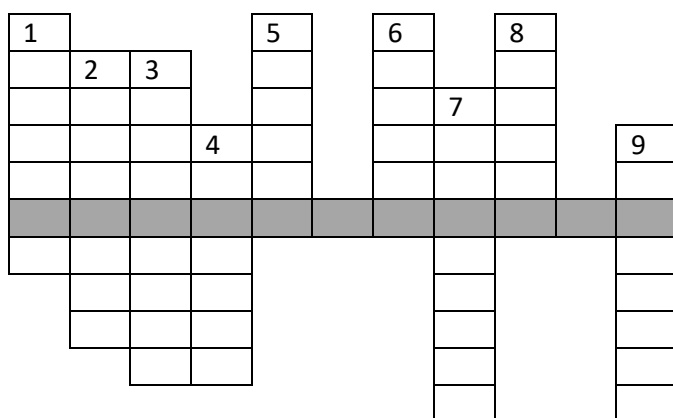
Тема 3.2. Легированные стали

Тема 3.3. Материалы с особыми технологическими свойствами

### 6.9.1. Текст задания: Разгадать криптограмму

#### 1 вариант

1. Наиболее ценный легирующий элемент, улучшающий основные характеристики стали.
2. Его содержание определяет, будет сплав сталью или чугуном.
3. Легирующий элемент, повышающий предел текучести стали, но повышающий чувствительность стали к перегреву, также применяется для раскисления.
4. Сплав хрома и никеля.
5. Сплав 36Н с заданным коэффициентом теплового расширения, почти не расширяющийся при температурах от -60 до +100 °С.

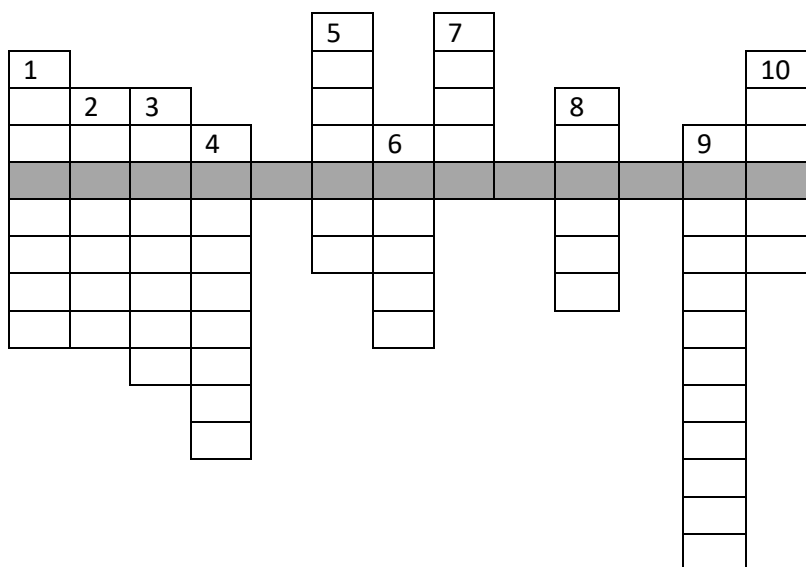


6. Сложное вещество, полученное путем сплавления двух или нескольких компонентов.
7. Сплав 48Н с заданным коэффициентом теплового расширения, применяется для соединения металлических

деталей и нетермостойких стекол.

8. Сплав железа с углеродом и другими элементами, содержащий более 2,14 % углерода.
9. Сплав алюминия, железа и хрома.

## 2 вариант



1. Сплав титана и никеля, обладающий «эффектом памяти механической формы».
2. Основная структурная составляющая конструкционной стали.
3. Сплав алюминия и

хрома.

4. Элемент, применяемый для раскисления стали.
5. Нерастворимые соединения, способствующие хрупкому разрушения стали, образующиеся при повышенном содержании ванадия, молибдена и вольфрама.
6. Сплав 36Н с заданным коэффициентом теплового расширения, почти не расширяющийся при температурах от -60 до +100 °С.
7. Легирующий элемент, улучшающий механические свойства стали.
8. Сплав железа с углеродом и другими элементами, содержащий менее 2,14 % углерода.
9. Введение в состав стали дополнительных элементов, улучшающих её свойства.
10. Сложное вещество, полученное путем сплавления двух или нескольких компонентов.

**6.9.2. Время на выполнение: 20 мин.**

**6.9.3. Перечень объектов контроля и оценки**

<b>Наименование объектов контроля и оценки</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Оценка (количество баллов)</b>
34. Классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве	Воспроизведены в соответствии с терминологическим аппаратом. Владение полной информацией о конструкционных материалах. Демонстрация знаний по классификации, видам и свойствам конструкционных материалов.	5

**Критерии оценки:**

- «отлично», если правильных ответов 9-10 (5баллов);
- «хорошо», если правильных ответов 7-8 (4 балла);
- «удовлетворительно», если правильных ответов 5-6 (3 балла);
- «неудовлетворительно», если правильных ответов менее 5(3,4 – 2балла; 1,2 - 1 балл).

## **6.10. Контрольное задание КЗЗ**

**Тема 4.1. Газообразные и жидкие диэлектрики**

**6.10.1. Текст задания: Выбрать показатели, относящиеся к данным видам газообразных диэлектриков:**

- |            |   |
|------------|---|
| 1. Азот    | 1. взрывоопасен   |
| 2. Водород | 2. низкая теплопроводность                                  |
| 3. Воздух  | 3. хорошие изоляционные свойства при невысоких напряжениях  |
| 4. Элегаз  | 4. электрические свойства повышаются при повышении давления |
|            | 5. не производит окисления                                  |
|            | 6. невысокая диэлектрическая проницаемость                  |
|            | 7. быстро восстанавливается после пробоя                    |



- 8. имеет высокую дугогасящую способность
- 9. не поддерживает горения
- 10. гигроскопичность
- 11. не разлагается при нагреве
- 12. поддерживает горение
- 13. высокие диэлектрические потери
- 14. высокая химическая стойкость

**6.10.2. Время на выполнение: 15 мин.**

**6.10.3. Перечень объектов контроля и оценки**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (количество баллов)
35. Методы измерения параметров и определения свойств материалов	Полнота классификации свойств материалов. Владение полной информацией по методам определения свойств материалов.	5

**Критерии оценки:**

- «отлично», если правильных ответов 7(5баллов);
- «хорошо», если правильных ответов 6(4 балла);
- «удовлетворительно», если правильных ответов 5(3 балла);
- «неудовлетворительно», если правильных ответов менее 5(3,4 – 2балла; 1,2 - 1 балл).

## **6.11. Тестовое задание Т36**

**Тема 3.3. Материалы с особыми технологическими свойствами**

**6.11.1. Текст задания: Соотнести**

**1 вариант**

Вопросы	Варианты ответов
1. Сплав	А. свойство материала сопротивляться разрушению
2. Прочность	Б. нагрев выше температур фазовых превращений с последующим быстрым охлаждением.
3. Упругость	В. самопроизвольное разрушение металлов при химическом взаимодействии с окружающей средой.
4. Коррозия	Г. введение в состав стали дополнительных элементов, улучшающих ее свойства.
5. Закалка	Д. сложное вещество, получаемое сплавлением нескольких компонентов.
6. Цементация	Е. сплав алюминия, меди и магния, обладающий высокой прочностью, твердостью и вязкостью.
7. Легирование	Ё. свойство материала восстанавливать свою форму после деформации.
8. Нитинол	И. сплав меди, никеля и цинка, хорошо сопротивляющийся коррозии.
9. Дюралюмин	Й. процесс диффузионного насыщения поверхностного слоя стали углеродом.
10. Нейзильбер	К. сплав титана и никеля, обладающий «эффектом памяти механической формы».

## 2 вариант

Вопросы	Варианты ответов
1. Полуфабрикат	Л. свойство материала сопротивляться местному пластическому деформированию.
2. Твердость	М. сплав железа с углеродом, который содержит менее 2,14 % углерода.
3. Прирабатываемость	Н. сплав железа с никелем с заданным коэффициентом теплового расширения.
4. Сталь	О. процесс диффузионного насыщения поверхностного слоя стали азотом.
5. Отжиг 1 рода	П. сплав алюминия с кремнием, обладающий высокими литейными и механическими свойствами.
6. Азотирование	Р. нагрев, выдержка и охлаждение с целью снятия искажений кристаллической решетки.
7. Манганин	С. сплав меди и никеля с добавлением железа и марганца, обладающий высокой коррозионной стойкостью.
8. Платинит	Т. продукт, который должен пройти несколько стадий обработки, чтобы стать годным изделием.
9. Силумин	У. сплав алюминия с магнием, обладающий высокой коррозионной стойкостью.
10. Мельхиор	Ф. свойство материала уменьшать силу изнашивания в

	процессе приработки.
--	----------------------

### 3 вариант

Вопросы	Варианты ответов
1. Сырье	Х. способность материала поглощать механическую энергию вплоть до разрушения.
2. Износостойкость	Ц. Сплав хрома и алюминия.
3. Вязкость	Ч. процесс совместного насыщения поверхности стали азотом и углеродом.
4. Чугун	Ш. Сплав железа и никеля 36Н практически не расширяется при температурах от -60 до +100 оС.
5. Отпуск	Щ. сплав железа с углеродом, который содержит более 2,14 % углерода.
6. Цианирование	Б. сплав меди, в котором главным легирующим элементом является цинк.
7. Латунь	Ы. нагрев стали ниже температуры фазовых превращений и охлаждение.
8. Инвар	Ъ. сплав алюминия с магнием, обладающий высокой коррозионной стойкостью.
9. Магналин	Э. свойство материалов оказывать сопротивление изнашиванию.
10. Хромаль	Ю. материалы, подлежащие дальнейшей переработке.

### 4 вариант

Вопросы	Варианты ответов
1. Материалы	Я. свойство материала сопротивляться местному пластическому деформированию.
2. Усталость	Р. способность материала изменять тип кристаллической решетки в зависимости от температуры.
3. Твердость	С. сплав железа, хрома и алюминия.
4. Полиморфизм	Q. процесс диффузионного насыщения поверхностного слоя стали углеродом.
5. Старение	Л. исходные и вспомогательные вещества для производства продукции и проведения производственных процессов.
6. Цементация	Ф. термостабильный сплав на основе меди.
7. Бронза	Г. процесс постепенного накопления повреждений, приводящих к изменению свойств материалов.
8. Фехраль	Х. специальный сплав меди никеля и марганца, обладающий высоким удельным сопротивлением.
9. Манганин	У. отпуск при комнатной температуре.

10. Копель	Z. сплав меди с оловом и другими элементами.
------------	--

**6.11.2. Время на выполнение: 20 мин.**

**6.11.3. Перечень объектов контроля и оценки**

<b>Наименование объектов контроля и оценки</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Оценка (количество баллов)</b>
35. Методы измерения параметров и определения свойств материалов	Перечисление методов измерения параметров материалов. Полнота классификации свойств материалов.	5
38. Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства	Воспроизведение в соответствии с терминологическим аппаратом. Владение полной информацией по методам определения свойств материалов. Полнота и точность описания свойств металлов и сплавов и их назначение. Полнота классификации металлов и сплавов.	

**Критерии оценки:**

- «отлично», если правильных ответов 9-10(5баллов);
- «хорошо», если правильных ответов 7-8(4 балла);
- «удовлетворительно», если правильных ответов 5-6 (3 балла);
- «неудовлетворительно», если правильных ответов менее 5(3,4 – 2балла; 1,2 - 1 балл).

## 6.12. Тестовое задание ТЗ7

### Тема 4.2. Твердые диэлектрики

#### 6.12.1. Текст задания: **Согласны ли вы с утверждением, что:**

1. Фибра – это синтетический материал?
2. Волокнистые материалы анизотропны?
3. К материалам растительного происхождения относятся бумага, ткани?
4. Искусственные волокна получают путем переработки природного волокна?
5. Все свойства дерева улучшаются при пропитке его маслом?
6. Бумага, пропитанная хлористым цинком – это фибра?
7. Слоистый пластик – это синтетический материал, пропитанный органической смолой?
8. Материал на основе бумаги – гетинакс?
9. Материал на основе ткани – текстолит?
10. Материал на основе стеклоткани – асбестовое волокно?

#### 6.12.2. **Время на выполнение: 10 мин.**

#### 6.12.3. **Перечень объектов контроля и оценки**

<b>Наименование объектов контроля и оценки</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Оценка (количество баллов)</b>
32. Виды прокладочных и уплотнительных материалов	Установления различий между прокладочными и уплотнительными материалами. Выделение основных свойств прокладочных и уплотнительных материалов.	5

#### **Критерии оценки:**

- «отлично», если правильных ответов 9-10(5баллов);
- «хорошо», если правильных ответов 7-8(4 балла);
- «удовлетворительно», если правильных ответов 5-6(3 балла);

- «неудовлетворительно», если правильных ответов менее 5(3,4 – 2балла; 1,2 - 1 балл).

### 6.13. Тестовое задание ТЗ 8

#### Тема 4.2. Твердые диэлектрики

##### 6.13.1. Текст задания: Соотнести:

##### 1 вариант

1. Мусковит	А. Группа материалов, относящаяся к водным алюмосиликатам.
2. Фторфлогопит	Б. Один из видов минеральных слюд, применяемый для изготовления электрической изоляции.
3. Микалента	В. Разновидность слюдяной бумаги, получаемой из слюдяных отходов.
4. Слюда	Г. Синтетическая слюда.
5. Слюдинит	Д. Разновидность гибкого миканита, клеится из щипаной слюды крупного размера в один слой.

##### 2 вариант

1. Слюда	А. Разновидность слюдяной бумаги, получаемой из слюдяных отходов.
2. Флогопит	В. Группа материалов с ярко выраженной слоистой структурой, обуславливающую высокую анизотропию свойств.
3. Миканит	С. Один или несколько слоев щипаной слюды, склеенных лаком между собой с бумажной или стекловолоконистой подложкой.
4. Слюдопласт	Д. Один из видов минеральных слюд, применяемый для изготовления электрической изоляции.
5. Микафоллий	Е. Листовой или рулонный материал, получаемый склеиванием между собой пластинок щипаной слюды.

##### 6.13.2. Время на выполнение: 10 мин.

##### 6.13.3. Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (количество баллов)
32. Виды прокладочных и уплотнительных материалов	Установления различий между прокладочными и уплотнительными материалами. Выделение основных свойств прокладочных и уплотнительных материалов.	5

### Критерии оценки:

- «отлично», если правильных ответов 5(5баллов);
- «хорошо», если правильных ответов 4(4 балла);
- «удовлетворительно», если правильных ответов 3(3 балла);
- «неудовлетворительно», если правильных ответов менее 3(2 – 2балла; 1- 1 балл).

## 6.14. Контрольное задание КЗ 4

### Тема 4.1. Газообразные и жидкие диэлектрики

#### 6.14.1. Текст задания: Выполнить задания

#### 1 вариант

#### Задание А. Расположите в правильной последовательности

Этапы получения трансформаторного масла:

1. обработка серной кислотой;
2. удаление легких нефтепродуктов;
3. сушка и очистка центрифугами;
4. промывка водой;
5. обработка щелочью;
6. дополнительная очистка адсорбентами.

Задание Б. Из перечисленных свойств выберите свойства, относящиеся к воздуху как к диэлектрику:

1. не производит окисление;
2. гигроскопичность;
3. кислотное число;
4. тяжелее воздуха;
5. не разлагается при нагреве;
6. хорошие изоляционные свойства при пониженном напряжении;
7. кинематическая вязкость;

- 8. малые диэлектрические потери
- 9. температура вспышки;
- 10. токсичность.

Задание В: дать определение термину «ингибитор».

## 2 вариант

Задание 1. Из перечисленных свойств выберите свойства, относящиеся к трансформаторному маслу:

- А. не производит окисление;
- Б. гигроскопичность;
- В. кислотное число;
- Г. тяжелее воздуха;
- Д. не разлагается при нагреве;
- Е. хорошие изоляционные свойства при пониженном напряжении;
- Ж. кинематическая вязкость;
- З. малые диэлектрические потери
- И. температура вспышки;
- К. токсичность.

Задание 2. Укажите правильные причины, приводящие к старению масла:

- А. высокая рабочая температура;
- Б. увеличение коэффициента теплопроводности;
- В. воздействие излучений и света;
- Г. присутствие катализаторов;
- Д. снижение диэлектрических потерь;
- Е. увеличение диэлектрической проницаемости;
- Ж. окисление кислородом воздуха.

Задание 3. дать определение термину «регенерация».

**6.14.2. Время на выполнение: 15 мин.**

**6.14.3. Перечень объектов контроля и оценки**



Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (количество баллов)
35. Методы измерения параметров и определения свойств материалов	Полнота классификации свойств материалов.	5

### Критерии оценки:

- «отлично», если задания выполнены правильно(5баллов);
- «хорошо», если задания выполнены с незначительными неточностями(4 балла);
- «удовлетворительно», если задания выполнены не полностью(3 балла);
- «неудовлетворительно», если задания не выполнены.

## 6.15. Тестовое задание Т39

### Тема 4.2. Твердые диэлектрики

#### 6.15.1. Текст задания: Согласны ли вы с утверждением, что:

1. Стекло получают при быстром охлаждении расплавленного материала?
2. Основу большинства стекол составляет CaO?
3. Оксид SiO<sub>2</sub> в чистом виде способен образовывать стекло?
4. При медленном охлаждении расплавленной стеклянной массы можно получить стекло с высокими механическими свойствами.
5. Лучшие характеристики имеет силикатное стекло?
6. Примеси сильно влияют на электрическую прочность стекла?
7. Микалекс – это стекло с наполнителем?
8. Микалекс получают путем прессования смеси из стекла и миканита?
9. Электрические характеристики микалекса выше, чем у стекла?
10. Щелочные стекла с тяжелыми оксидами и бесщелочные стекла применяются в электроизоляционных и оптических целях?

### 6.15.2. Время на выполнение: 15 мин.

### 6.15.3. Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (количество баллов)
35. Методы измерения параметров и определения свойств материалов	Полнота классификации свойств материалов.	5

#### Критерии оценки:

- «отлично», если правильных ответов 9-10(5баллов);
- «хорошо», если правильных ответов 7-8(4 балла);
- «удовлетворительно», если правильных ответов 5-6(3 балла);
- «неудовлетворительно», если правильных ответов менее 5(3,4 – 2балла; 1,2 - 1 балл).

## 6.16. Вопросы для устного опроса 01

### Тема 2.2. Сущность технологических процессов обработки металлов

#### 6.16.1. Текст задания: Ответить на вопросы

1. Определение понятия «литьё».
2. Способы изготовления отливок.
3. Специальные методы литья.
4. Технология изготовления отливок в песчаных формах.
5. Литьё в кокиль.
6. Литьё по выплавляемым методам.
7. Центробежное литьё.
8. Литьё по давлением.
9. Обработка металлов давлением.
10. Процесс прокатки.
11. Процесс волочения.
12. Процесс прессования.

13. Процесс ковки.
14. Процесс штамповки.
15. Определение понятия «сварка».
16. Процесс электродуговой сварки.
17. Процесс газовой сварки.
18. Процесс контактной сварки.
19. Процесс пайки металлов.
20. Процесс газокислородной резки металлов.

**6.16.2. Время на выполнение: 20 мин.**

**6.17.1. Текст задания: Ответить на вопросы**

1. Что такое полимер?
2. Что такое мономер?
3. Что такое полимеризация?
4. Что такое поликонденсация.
5. Какие полимеры называются терморезистивными?
6. Какие полимеры называются термопластичными?
7. Где применяется полиэтилен?
8. Где применяется поливинилхлорид
9. Какие материалы называются абразивными?
10. Каким образом достигается улучшение свойств полимерных материалов?
11. Какие материалы относятся к природным абразивам?
12. Какие материалы относятся к искусственным абразивам?
13. Для чего используются абразивные материалы?
14. Какие материалы называются антифрикционными?
15. Какие материалы называются композиционными?
16. Для чего нужна матрица в композите?
17. Для чего нужна арматура в композите?
18. Для чего служат наполнители в композите?
19. По каким параметрам классифицируются композиционные материалы?

20. В каких целях используются композиционные материалы?

## **2.2 Задания для промежуточной аттестации ПЕРЕЧЕНЬ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВОПРОСОВ**

1. Особенности строения металлов и сплавов.
2. Диаграмма состояния железо-цементит.
3. Виды кристаллических решеток.
4. Влияние дефектов кристаллической решетки на свойства металлов.
5. Основные свойства металлов.
6. Коррозия металлов.
7. Основные сведения о термической обработке металлов.
8. Виды термической обработки металлов.
9. Дефекты термической обработки.
10. Химико-термическая обработка металлов.
11. Обработка металлов давлением.
12. Штамповка металлов.
13. Сварка и резка металлов.
14. Виды и классификация конструкционных материалов.
15. Классификация углеродистых сталей.
16. Углеродистые стали обыкновенного качества.
17. Углеродистые стали специального назначения.
18. Классификация чугунов.
19. Свойства чугуна.
20. Классификация легированных сталей.
21. Влияние легирующих элементов на свойства стали.
22. Жаропрочные и жаростойкие стали.
23. Стали и сплавы с особыми магнитными свойствами.
24. Сплавы с заданным коэффициентом теплового расширения.
25. Сплавы с «эффектом памяти».

26. Медь, ее свойства, достоинства и недостатки.
27. Латунь, маркировка, свойства.
28. Бронзы, маркировка, свойства
29. Медноникелевые сплавы.
30. Алюминий, его свойства, достоинства и недостатки.
31. Сплавы на основе алюминия.
32. Магний и его сплавы.
33. Газообразные диэлектрики.
34. Жидкие диэлектрики.
35. Причины старения и способы восстановления трансформаторного масла.
36. Виды диэлектрической бумаги и картона.
37. Фибра, ее свойства и применение.
38. Гетинакс, состав, свойства, применение.
39. Текстолит и стеклотекстолит, состав, свойства, применение.
40. Виды резины, состав, свойства, применение.
41. Слюда, ее свойства и применение.
42. Миканит, состав, свойства, применение.
43. Микафоллий, состав, свойства и применение.
44. Микаленты, состав, свойства, применение.
45. Понятие о лаках, свойства, классификация.
46. Полимерные и масляные лаки.
47. Понятие компаундов, свойства, классификация.
48. Стекло, виды, свойства.
49. Получение и применение стекла.
50. Микалекс, состав, свойства, применение.
51. Керамика, состав, свойства, применение.
52. Фарфор, свойства и классификация.
53. Получение и применение фарфора.
54. Особенности стеатитовой керамики, свойства, применение.
55. Понятие о полимерах и мономерах.

56. Полистирол и полиэтилен, свойства, применение.
57. Поливинилхлорид, фторопласт.
58. Природные и искусственные абразивные материалы.
59. Композиционные материалы, классификация, применение.
60. Способы получения и свойства композитов

## 6.24. ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ЗАДАНИЯ (ЗАДАЧИ) ЭЗ

### 6.24.1. Текст задания

## ПЕРЕЧЕНЬ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ЗАДАНИЙ (ЗАДАЧ) ЭЗ

По дисциплине Материаловедение

Специальность 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»

1. Определить вид сплава и материалы, входящие в его состав ЛАНКМц 75-2-2,5-0,5-0,5.
2. Определить материалы, входящие в состав стали марки 12ХН3А и их процентное содержание.
3. На диаграмме состояния железо-цементит показать линии, где сплав находится в жидком и твердом состоянии.
4. Расшифровать марку стали 38ХМЮА.
5. Составить маркировку: конструкционная сталь с содержанием углерода 0,32% легированная марганцем в содержании 0,04% и никелем в содержании 0,14%, литейная.
6. Расшифровать маркировку СЧ45
7. Определить состав стали марки 12ХН3Я.
8. Составить маркировку: чугун высокопрочный с пределом прочности при растяжении 55 МПа и относительным удельным удлинением 6%.
9. На диаграмме состояния железо-цементит показать линии эвтектики.
10. Составить маркировку: углеродистая сталь группы В марки Ст3 кипящая 2 категории.
11. Определить название и состав сплава ЛАЖМц66-6-3-2.
12. Определить степень раскисления стали 08сп и содержание углерода.
13. На диаграмме состояния железо-цементит показать доэвтектоидные, эвтектоидные и заэвтектоидные стали.
14. Расшифровать маркировку БрСнФ4-1.
15. Определить режимы термической обработки (отжига, закалки и отпуска) стали марки Ст6сп.

16. Определить вид и состав сплава ЛОМш70-1-0,05
17. Определить легирующие присадки, входящие в состав сплава 38Х2Н5МА.
18. Расшифровать маркировку сплава А30.
19. Определить вид сплава и материалы, входящие в его состав БрОЦС 4-4-17.
20. На диаграмме состояния железо-цементит показать доэвтектические, эвтектические и заэвтектические чугуны.
21. Составить маркировку: углеродистая сталь группы В марки Ст3 кипящая 2 категории.
22. Классифицировать сплав НЗ6.
23. Определить вид чугуна марки ВЧ42-12 и его свойства.
24. Определить состав и процентное содержание элементов сплава марки 16Г2А2Ш.
25. На диаграмме состояния железо-цементит показать линии солидус, ликвидус, эвтектики.
26. Составить маркировку: углеродистая сталь группы А марки Ст4 с повышенным содержанием марганца спокойная 6 категории
27. Определить состав стали марки 14ФН4Л.
28. Определить состав сплава марки АМг5.
29. Определить марку и легирующий элемент стали марки 35Х06Л.
30. Составить маркировку: автоматная сталь с 0,35% содержания углерода



### 3.Рекомендуемая литература и иные источники

#### Печатные издания:

1. Черепяхин, А. А. Материаловедение : учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования / А. А. Черепяхин. — 2-е. — М. : Академия, 2018. — 384 с.-ISBN 978-5-4468-5722-7— Текст : непосредственный.
2. Чумаченко, Ю. Т. Материаловедение : учебник / Ю. Т. Чумаченко, Г. В. Чумаченко. — 6-е. — Ростов н/Д : Феникс, 2005. — 320 с. — ISBN 978-5-222-14401-5 - Текст : непосредственный.

#### Электронные издания:

- 1.Пасютина, О.В. Материаловедение : учебное пособие / О.В. Пасютина. — 2-е изд., испр. — Минск : РИПО, 2020. — 277 с. : ил., табл., схем., граф. — Библиогр.: с. 233-236. — ISBN 978-985-7234-48-6. — Текст : электронный
2. Материаловедение: справочные материалы : / авт.-сост. В.А. Брагин, Э.А. Бубнов, В.С. Крохалев ; Уральский государственный архитектурно-художественный университет (УрГАХУ). — Екатеринбург : Уральский государственный архитектурно-художественный университет (УрГАХУ), 2018. — 194 с. : ил. —Библиогр.: с. 166-168. — Текст : электронный
- 3.Солнцев, Ю.П. Материаловедение: применение и выбор материалов / Ю.П. Солнцев, Е.И. Борзенко, С.А. Вологжанина. — Санкт-Петербург : Химиздат, 2020. — 200 с. : ил. —ISBN 978-5-9388-361-5. — Текст : электронный.

#### Дополнительные источники:

- 1.Стерин, И. С. Материаловедение : учебник для ссузов [текст] / И.С.Стерин. - М. : Дрофа, 2009. - 352 с.: ил.
- 2.Чумаченко Ю.Т., Материаловедение: учебник [текст] / Чумаченко Г.В. — Изд. 6-е. — Ростов н/Д : Феникс, 2009. — 320 с. — ( Среднее профессиональное образование)
- 3.Покровский Б.Н., Слесарное дело: учебник для нач. проф. образования [текст]/ Б.С. Покровский, В.А. Скакун. — 2-е изд. Стер. — М.; Издательский центр «Академия», 2004. — 320 с.

#### Рекомендуемая литература:

- 1.Черепяхин, А. А. Материаловедение : учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования / А. А. Черепяхин. — 2-е. — М. : Академия, 2018. — 384 с.-ISBN 978-5-4468-5722-7— Текст : непосредственный.
- 2.Чумаченко, Ю. Т. Материаловедение : учебник / Ю. Т. Чумаченко, Г. В. Чумаченко. — 6-е. — Ростов н/Д : Феникс, 2005. — 320 с. — ISBN 978-5-222-14401-5 - Текст : непосредственный.

МИНОБРНАУКИ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
Южноуральский энергетический техникум

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ Т.Г.Савватеева  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

**Комплект**

**контрольно-измерительных материалов**

**по учебной дисциплине**

ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности

по специальности

13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Южноуральск, 2023

Комплект контрольно-измерительных материалов по учебной дисциплине разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности

13.02.03 Электрические станции, сети и системы

*код*

*наименование специальности*

Организация-разработчик: ГБПОУ Южноуральский энергетический техникум

**РАССМОТРЕНО:**

на заседании предметной (цикловой)  
комиссии электротехнических дисциплин  
Протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Председатель предметной (цикловой)  
комиссии электротехнических дисциплин  
\_\_\_\_\_ Ю. Н. Шеломенцева

Разработчик: Саяпина В. И., преподаватель ГБПОУ Южноуральский  
энергетический техникум

Эксперт: Христич Л.А., преподаватель ГБПОУ Южноуральский  
энергетический техникум

## Содержание

1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов.....	4
1.1. Область применения комплекта контрольно- измерительных материалов .....	4
1.2. Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплин	8
2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины .....	9
2.1. Задания для текущего контроля .....	9
2.2. Задания для промежуточной аттестации.....	24
Библиографический список.....	25

## 1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов

### 1.1. Область применения комплекта контрольно-измерительных материалов

Комплект контрольно-измерительных материалов предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины (далее ОП 06) программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

**Комплект контрольно-измерительных материалов позволяет оценивать:**

1. Формирование элементов профессиональных компетенций (ПК) и элементов общих компетенций (ОК):

Таблица 1.

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки (№№ заданий)
1	2	3
ПК 1.1. Проводить техническое обслуживание электрооборудования.	Точность производства технического обслуживания.	ПР 1-30
ПК 1.2. Проводить профилактические осмотры электрооборудования.	Результативность производства профилактических осмотров.	ПР 1-30
ПК 1.3. Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования	Точность выполнения работ по монтажу и демонтажу электрооборудования.	ПР 1-30
ПК 1.4. Проводить наладку и испытания электрооборудования	Обоснованность выбора объема и норм испытания электрооборудования при вводе в эксплуатацию и в межремонтный период;	ПР 1-30
ПК 1.5. Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования	Правильность и точность оформление документации по обслуживанию электрооборудования	ПР 1-30
ПК 1.6. Сдавать и принимать из ремонта электрооборудование	Соблюдение правил и требований сдачи и приемки электрооборудования	ПР 1-30
ПК 2.1. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования.	Безотказность работы основного и вспомогательного оборудования.	ПР 1-30
ПК 2.2. Выполнять режимные переключения в энергоустановках.	Точность производства переключений в электроустановках в зависимости от режима работы.	ПР 1-30
ПК 2.3. Оформлять техническую документацию по	Правильность и точность оформления документации по эксплуатации электрооборудования	ПР 1-30

эксплуатации электрооборудования		
ПК 3.1. Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии.	Выбор способов регулировки и контроля параметров производства электроэнергии.	ПР 1-30
ПК 3.2. Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии.	Выбор способов регулировки и контроля параметров передачи электроэнергии.	ПР 1-30
ПК 3.3. Контролировать распределение электроэнергии и управлять им.	Выбор способов распределения электроэнергии.	ПР 1-30
ПК 3.4. Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование	Результативность производства технологических процессов в соответствии с нагрузкой оборудования.	ПР 1-30
ПК 3.5. Определять технико-экономические показатели работы электрооборудования	Правильность расчета технико-экономических показателей электрооборудования	ПР 1-30
ПК 4.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования	Точность проведения диагностики и определение неисправностей электрооборудования	ПР 1-30
ПК 4.2. Планировать работы по ремонту электрооборудования	Точность составления планов ремонта электрооборудования	ПР 1-30
ПК 4.3. Проводить и контролировать ремонтные работы.	Результативность и аргументированность производства ремонтных работ.	ПР 1-30
ПК 5.1. Планировать работу производственного подразделения	Умение составления планов работы производственного подразделения	ПР 1-30
ПК 5.2. Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам	Четкость проведения и соблюдения инструктажей при допуске к работе персонала	ПР 1-30
ПК 5.3. Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда	Соблюдение требований при контроле состояния рабочих мест на производстве	ПР 1-30
ПК 5.4. Контролировать выполнение требований пожарной безопасности	Точность соблюдения требований пожарной безопасности	ПР 1-30
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Результативность решения профессиональных проблем. Оперативность решения нестандартных задач. Анализ профессиональной ситуации с позиции возможностей и ожидаемых рисков.	ПР 1-30
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач	Оперативность поиска необходимой информации с использованием различных средств. Обоснованность выбора и	ПР 1-30

профессиональной деятельности	оптимальность состава источников информации для решения профессиональных задач и самообразования.	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Рациональность планирования и организации собственной деятельности в соответствии с профессиональными целями. Объективность анализа профессиональной деятельности. Аргументированность оценки качества выполнения профессиональных задач	ПР 1-30
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Результативность общения с коллегами, руководством, социальными партнерами. Успешность применения на практике коммуникативных качеств личности при общении с сокурсниками, педагогами, сотрудниками, руководством, работодателем. Соблюдение принципов профессиональной этики.	ПР 1-30
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста	Соблюдение требований к устной и письменной коммуникации на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	ПР 1-30
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Грамотно и уверенно описывать значимость своей специальности	ПР 1-30
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдение требований, предъявляемых к сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективное действие в чрезвычайных ситуациях	ПР 1-30
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	ПР 1-30
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной	Рациональность использования коммуникационных технологий для совершенствования	ПР 1-30

деятельности	профессиональной деятельности.	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Подбор профессиональной документации на государственном и иностранном языке для ее использования;	ПР 1-30
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Составление бизнес-планов, работа с документацией по организации предпринимательской деятельности	ПР 1-30

## 2. Освоение умений и усвоение знаний

Таблица 2.

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели оценки результата	№№ заданий для проверки
1	2	3
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;</li> <li>- использовать информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" (далее - сеть Интернет) и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;</li> <li>- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;</li> <li>- обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;</li> <li>- получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;</li> <li>- применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;</li> <li>- применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.</li> </ul>	<p>Выполнять построение чертежей в программе Компас и AutoCAD; Оформлять документы в Microsoft Office. Находить необходимую информацию в сети Интернет.</p>	<p>Практические работы 1-30</p>
<p><b>Знания:</b></p> <p>базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;</li> <li>- общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (далее - ЭВМ) и вычислительных систем;</li> </ul>	<p>Уметь отвечать на вопросы теста, знать методы использования инструментов для построения чертежей</p>	<p>Тест 1-4</p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;</li> <li>- основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации;</li> <li>- основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</li> </ul>		
--	--	--

## 1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

Таблица 2.

<b>Учебная дисциплина</b>	<b>Формы промежуточной аттестации</b>
1	2
ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности	зачет

## 2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

### 2.1 Задания для текущего контроля

#### Тест №1 «AutoCAD. Пользовательский курс»

1. AutoCAD редактор \_\_\_\_\_ графики.
2. Для простановки размеров необходимо заранее создать \_\_\_\_\_.
3. Приведите пример способа ввода точки в AutoCAD в относительных декартовых координатах \_\_\_\_\_.
4. Информация об изображении в редакторах векторной графики хранится не по точкам, как в редакторах \_\_\_\_\_ графики, а по примитивам. То есть хранится информация о типе, размере, цвете, координатах каждого объекта рисунка.
5. Стиль текста создается с помощью окна на вкладке \_\_\_\_\_.
6. Приведите пример способа ввода точки в AutoCAD в абсолютных декартовых координатах \_\_\_\_\_.
7. С помощью выравниваний можно задавать расположение текста. Для сжатия текста между двумя точками используется опция \_\_\_\_\_.
8. Простановка размеров производится с помощью кнопок на панели \_\_\_\_\_.
9. Организация ввода команд возможна тремя способами: через меню, через командную строку и через \_\_\_\_\_.
10. Приведите пример способа ввода точки в AutoCAD через направление и расстояние \_\_\_\_\_.
11. Для удаления лишних частей отрезков используется команда \_\_\_\_\_.
12. \_\_\_\_\_ - находится в самом центре и занимает основную площадь окна.

13. Ортогональный режим рисования - вычерчивание ортогональных линий, вкл./выкл. клавишей \_\_\_\_\_.
14. Исключите слово, не относящееся к типам объектных привязок: центр, середина, конточка, шаг.
15. Для продления примитивов до границ используется команда \_\_\_\_\_.

### Ключ к тесту

1. Векторной
2. Стилль размерной линии
3. @5,5
4. Растровой
5. Аннотации
6. #5,5
7. Межсимвольный интервал
8. Размеры
9. Динамический ввод
10.  $200 < 30^0$
11. обрезать
12. рабочее поле
13. F8
14. Шаг
15. удлинить

### Критерии оценивания:


Количественным критерием оценки правильности выполнения тестовых заданий служит коэффициент  $K_a$ , представляющий собой отношение количества правильно выполненных обучающимися существенных операций (А) к общему числу существенных операций теста (Р)  $K_a = A/P$

$$P = 15,$$

$K_a$	1,0-0,9	0,89-0,8	0,79-0,7	< 0,7
Кол-во верных ответов	15-14	13-12	12-11	10 и менее

отметка	5	4	3	2
---------	---	---	---	---

## Тест №2 «Программа AutoCAD»

1. Какая компания занимается разработкой программного обеспечения для автоматизации проектирования
  - а. Autodesk
  - б. IronCAD
  - в. Mechanical
  - г. САПР
2. Что обозначает данный знак 
  - а. поворот объекта
  - б. выделение объекта
  - в. быстрое перемещение по графической зоне экрана
  - г. копирование объекта
3. Что такое вес линий
  - а. ширина или толщина, с которой линия будет выводиться на внешнее устройство
  - б. копирование объекта
  - в. длина объекта
4. С помощью какого знака задается относительный ввод в декартовых координатах
  - а. знак \*
  - б. знак +
  - в. знак /
  - г. знак @
5. С помощью какого знака производят разделение координат x и y
  - а. знак тире
  - б. знак @
  - в. точкой

- г. запятой
6. Какой из ниже перечисленных графических примитивов не относится к простым
- а. полилиния
  - б. окружность
  - в. отрезок
  - г. точка
7. Как называется объект, состоящий из пучка ломаных, параллельных друг другу линий
- а. окружность
  - б. точка
  - в. мультилиния
  - г. отрезок
8. Какие из ниже перечисленных функций не относятся к объектам редактирования
- а. зеркальное отображение
  - б. мультитекст
  - в. перемещение
  - г. копирование
9. Что такое 3-d моделирование. Это - ...
- а. создание разрезов в трех проекциях
  - б. создание пространственного объекта
  - в. создание плоского чертежа
10. Имеется ли в программе «AutoCAD» редактор текста
- а. да имеется
  - б. нет такой функции

### Ключ к тесту

- |      |      |
|------|------|
| 1. а | 4. г |
| 2. в | 5. г |
| 3. а | 6. а |

7. в

9. б

8. б

10.а

### Критерии оценивания:

Количественным критерием оценки правильности выполнения тестовых заданий служит коэффициент  $K_a$ , представляющий собой отношение количества правильно выполненных обучающимися существенных операций (А) к общему числу существенных операций теста(Р)  $K_a = A/P$

$$P = 10,$$

$K_a$	1,0-0,9	0,89-0,8	0,79-0,7	$< 0,7$
Кол-во верных ответов	10-9	8	7-6	6 и менее
отметка	5	4	3	2

**Тест №3 по теме «Назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения. Правовые аспекты использования информационных технологий и программного обеспечения»**

#### *Вариант 1*

**1. Операционная система - это:**

- а. прикладная программа
- б. системная программа
- в. система программирования;
- г. текстовый редактор

**2. Драйвер - это:**

- а. устройство компьютера
- б. программа для работы с устройствами компьютера
- в. прикладная программа
- г. язык программирования

**3. Операционную систему с диска загружает в ОЗУ:**

- а. BIOS
- б. драйвер

- в. загрузчик операционной системы;
- г. сервисная программа

**4. Свойствами Рабочего стола является:**

- а. оформление рабочего стола;
- б. ярлыки, папки, файлы, расположенные на Рабочем столе;
- в. дата изготовления Рабочего стола;
- г. имя пользователя, работающего с Рабочим столом.

**5. Активизировать или выделить файл или папку можно:**

- а. двойным щелчком мыши;
- б. щелчком;
- в. протаскиванием;
- г. указыванием.

**6. На панели задач находятся:**

- а. кнопки свернутых программ;
- б. только ярлыки;
- в. кнопка «Пуск»;
- г. кнопка «Пуск» и значки свернутых программ

**7. Главное меню открывается:**

- а. щелчком по значку «Мой компьютер»
- б. кнопкой «Пуск»;
- в. контекстным меню
- г. щелчком на Панели задач

**8. Окно - это:**

- а. рабочая область экрана;
- б. основное средство общения с Windows;
- в. приложение Windows;
- г. объект Windows

**9. Где расположена строка меню окна:**

- а. сверху;
- б. снизу;

- в. слева;
- г. справа.

**10. В окне приложения находится:**

- а. содержимое папки;
- б. работающая программа;
- в. файловая структура;
- г. содержимое файла

*Вариант 2*

**1. Комплекс системных и служебных программ называется:**

- а. текстовый редактор;
- б. графический редактор;
- в. операционная система;
- г. драйвер

**2. Утилита — это:**

- а. операционная система;
- б. прикладная программа;
- в. сервисная программа;
- г. базовая система ввода-вывода

**3. BIOS-это:**

- а. программа-драйвер;
- б. программа-утилита;
- в. программа, выполняющая тестирование компьютерной системы после включения компьютера
- г. программа-приложение

**4. При включении компьютера процессор обращается к:**

- а. ОЗУ;
- б. ПЗУ;
- в. винчестеру;
- г. дискете

**5. Включить программу или открыть документ можно:**



- а. двойным щелчком мыши;
- б. щелчком;
- в. протаскиванием;
- г. зависанием.

**6. Рабочий стол - это:**

- а. рабочая область экрана;
- б. центральная часть экрана;
- в. активная часть экрана;
- г. папка

**7. Значки свернутых программ находятся:**

- а. на Рабочем столе;
- б. в Главном меню;
- в. на Панели задач;
- г. на панели индикации

**8. Где расположен заголовок окна**

- а. снизу;
- б. сверху;
- в. справа;
- г. слева

**9. Диалоговое окно предназначено для:**

- а. просмотра содержимого папки;
- б. запроса у пользователя некоторых параметров;
- в. работы приложения;
- г. работы с файлами

**10. В окне папки находится:**

- а. содержимое папки;
- б. работающая программа;
- в. наглядное изображение файловой структуры;
- г. содержимое файла.

**Ключ к тесту**

### 1 вариант

- |      |      |
|------|------|
| 1. б | 6. г |
| 2. б | 7. б |
| 3. а | 8. б |
| 4. а | 9. а |
| 5. б | 10.б |

### 2 вариант

- |      |      |
|------|------|
| 1. в | 6. в |
| 2. в | 7. в |
| 3. в | 8. а |
| 4. б | 9. б |
| 5. а | 10.а |

### Критерии оценивания:

Количественным критерием оценки правильности выполнения тестовых заданий служит коэффициент  $K_a$ , представляющий собой отношение количества правильно выполненных обучающимися существенных операций (А) к общему числу существенных операций теста(Р)  $K_a = A/P$

$$P = 10,$$

$K_a$	1,0-0,9	0,89-0,8	0,79-0,7	< 0,7
Кол-во верных ответов	10-9	8	7-6	6 и менее
отметка	5	4	3	2

**Тест №4 по теме «Основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации. Основные компоненты компьютерных сетей, принципы пакетной передачи данных, организацию межсетевого взаимодействия»**

#### *Вариант 1*

#### **1. Протокол маршрутизации (IP) обеспечивает:**

- управление аппаратурой передачи данных и каналов связи;
- сохранение механических, функциональных параметров физической связи в

компьютерной сети;

в. интерпретацию данных и подготовку их для пользовательского уровня;

г. доставку информации от компьютера - отправителя к компьютеру получателю.

**2. Транспортный протокол (ТСР) обеспечивает:**

а. прием, передачу и выдачу одного сеанса связи;

б. разбиение файлов на IP-пакеты в процессе передачи и сборку файлов в процессе получения;

в. доступ пользователя к переработанной информации;

г. доставку информации от компьютера-отправителя к компьютеру получателю.

**3. Пропускная способность канала передачи информации измеряется в:**

а. бит/с;

б. Мбит/с;

в. Мбит;

г. Байт.

**4. Конфигурация (топология) локальной сети, в которой все рабочие станции соединены с сервером (файл-сервером), называется**

а. звезда;

б. кольцевой;

в. шинной;

г. древовидной.

**5. Совокупность компьютеров, соединенных каналами обмена информации и находящихся в пределах одного (или нескольких) помещений, здания, называется:**

а. глобальной компьютерной сетью

б. локальной компьютерной сетью

в. информационной системой с гиперсвязями

г. региональной компьютерной сетью

**6. Локальные компьютерные сети как средство общения используются**

а. для организации доступа к общим для всех пользователей устройствам ввода - принтерам, графопостроителям и общим информационным ресурсам местного значения

б. только для осуществления обмена данными между несколькими пользователями

в. для общения людей непосредственно

г. для осуществления обмена данными между несколькими пользователями, для организации доступа к общим для всех пользователей устройствам вывода (принтерам), а также к общим информационным ресурсам местного значения

#### **7. Сетевой протокол - это:**

а. последовательная запись событий, происходящих в компьютерной сети

б. набор соглашений о взаимодействиях в компьютерной сети;

в. правила интерпретации данных, передаваемых по сети

г. правила установления связи между двумя компьютерами сети

#### **8. Глобальная компьютерная сеть - это:**

а. информационная система с гиперсвязями

б. множество компьютеров, связанных каналами передачи информации и находящихся в пределах одного помещения, здания

в. совокупность локальных сетей и компьютеров, расположенных на больших расстояниях и соединенных с помощью каналов связи в единую систему

г. система обмена информацией на определенную тему

#### **9. Глобальные компьютерные сети как средство коммуникации появились**

а. когда созрела общественная потребность общения между людьми, проживающими в разных точках планеты, и появились соответствующие технические возможности (системы и сети компьютерной коммуникации)

б. когда появились компьютеры

в. когда совершилась научно-техническая революция

г. когда созрела общественная потребность общения между людьми, проживающими на разных точках планеты

#### **10. Для хранения файлов, предназначенных для общего доступа**

**пользователей сети, используется:**

- а. хост-компьютер
- б. клиент-сервер
- в. файл-сервер
- г. коммутатор

*Вариант 2*

**1. Глобальные компьютерные сети как средство коммуникации появились когда...**

- а. появились компьютеры
- б. созрела общественная потребность общения между людьми, проживающими на разных точках планеты
- в. совершилась научно-техническая революция
- г. созрела общественная потребность общения между людьми, проживающими в разных точках планеты, и появились соответствующие технические возможности (системы и сети компьютерной коммуникации)

**2. Совокупность компьютеров, соединенных каналами обмена информации и находящихся в пределах одного (или нескольких) помещений, здания, называется:**

- а. информационной системой с гиперсвязями
- б. региональной компьютерной сетью
- в. глобальной компьютерной сетью
- г. локальной компьютерной сетью

**3. Конфигурация (топология) локальной компьютерной сети, в которой все рабочие станции последовательно соединены друг с другом, называется:**

- а. сетевой
- б. кольцевой
- в. шинной
- г. древовидной

**4. Пропускная способность канала передачи информации измеряется в:**

- а. Мбит/с
- б. Мбит
- в. Кбайт/с
- г. бит/с

**5. Локальные компьютерные сети как средство общения используются**

- а. для организации доступа к общим для всех пользователей устройствам ввода - принтерам, графопостроителям и общим информационным ресурсам местного значения.
- б. только для организации доступа к общим для всех пользователей информационным ресурсам;
- в. только для осуществления обмена данными между несколькими пользователями;
- г. для осуществления обмена данными между несколькими пользователями, для организации доступа к общим для всех пользователей устройствам вывода (принтерам), а также к общим информационным ресурсам местного значения.

**6. Конфигурация (топология) локальной сети, в которой все рабочие станции соединены с сервером (файл-сервером), называется**

- а. звезда
- б. кольцевой
- в. шинной
- г. древовидной

**7. Глобальная компьютерная сеть - это:**

- а. совокупность локальных сетей и компьютеров, расположенных на больших расстояниях и соединенных с помощью каналов связи в единую систему
- б. множество компьютеров, связанных каналами передачи информации и находящихся в пределах одного помещения, здания
- в. система обмена информацией на определенную тему
- г. информационная система с гиперсвязями

**8. Транспортный протокол (ТСР) обеспечивает:**

- а. доставку информации от компьютера-отправителя к компьютеру получателю
- б. прием, передачу и выдачу одного сеанса связи
- в. доступ пользователя к переработанной информации
- г. разбиение файлов на IP-пакеты в процессе передачи и сборку файлов в процессе получения

**9. Для хранения файлов, предназначенных для общего доступа пользователей сети, используется:**

- а. файл-сервер
- б. рабочая станция
- в. хост-компьютер
- г. коммутатор

**10. Сетевой протокол - это:**

- а. правила интерпретации данных, передаваемых по сети
- б. последовательная запись событий, происходящих в компьютерной сети
- в. набор соглашений о взаимодействиях в компьютерной сети
- г. правила установления связи между двумя компьютерами сети

#### **Ключ к тесту №4**

##### **1 вариант**

- |      |      |
|------|------|
| 1. а | 6. г |
| 2. б | 7. б |
| 3. б | 8. в |
| 4. а | 9. а |
| 5. б | 10.в |

##### **2 вариант**

- |      |      |
|------|------|
| 1. г | 6. а |
| 2. г | 7. а |
| 3. б | 8. г |
| 4. г | 9. в |
| 5. г | 10.в |

**Критерии оценивания:**

Количественным критерием оценки правильности выполнения тестовых заданий служит коэффициент  $K_a$ , представляющий собой отношение количества правильно выполненных обучающимися существенных операций (А) к общему числу существенных операций теста(Р)  $K_a = A/P$

$$P = 10,$$

$K_a$	1,0-0,9	0,89-0,8	0,79-0,7	$< 0,7$
Кол-во верных ответов	10-9	8	7-6	6 и менее
отметка	5	4	3	2



## 2.2 Задания для промежуточной аттестации

### Перечень заданий к зачету

1. Архитектура персонального компьютера, структура вычислительных систем.
2. Программное обеспечение вычислительной техники
3. Классификация прикладных программных средств
4. Вставка объектов в текстовый документ
5. Инструктаж по ТБ. Создание документов с формулами.
6. Технология обработки числовой информации
7. Оптимизационное моделирование
8. Построение диаграмм.
9. Информационная технология представления информации в виде презентаций
10. Знакомство с системой Компас
11. Построение примитивов в программе Компас
12. Использование различных инструментов для построения чертежа
13. Работа со слоями
14. Общие сведения о системе AutoCAD
15. Координаты Создание объектов
16. Создание линейных объектов
17. Создание криволинейных объектов
18. Редактирование объектов
19. Работа с аннотациями
20. Представление об информационно-коммуникационных технологиях
21. Всемирная сеть Интернет
22. Использование интернет технологий в профессиональной деятельности.
23. Информационная безопасность

## Библиографический список

### 3.2.1. Печатные издания:

1. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. / Е.В. Михеева - 10-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 384 с. - ISBN 978-5-7695-5060-7.- Текст: непосредственный.

2. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности / Е.В. Михеева – 11-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 256 с. – ISBN 5-7695-2516-9. - Текст: непосредственный.

### 3.2.2. Электронные издания:

4. Конакова, И.П. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / И.П. Конакова, И.И. Пирогова ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. – 91 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275737> (дата обращения: 07.09.2019). – Библиогр.: с. 59. – ISBN 978-5-7996-1312-9. – Текст: электронный.

5. Шпаков, П.С. Основы компьютерной графики : учебное пособие / П.С. Шпаков, Ю.Л. Юнаков, М.В. Шпакова ; Сибирский Федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. – 398 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364588> (дата обращения: 07.09.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7638-2838-2. – Текст: электронный.

### 3.2.3 дополнительные источники:

### 3.2.4 Рекомендуемая литература:

5. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. / Е.В. Михеева – 11-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2014 г. – 418 стр. - ISBN 978-5-4468-0346-0 - Текст: непосредственный.

6. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности / Е.В. Михеева – 11-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2014 г «Академия», 2014 г. – 256 с. - ISBN 978-5-4468-2410-6 - Текст: непосредственный.

7. Гришин В.Н., Панфилова Е.Е. Информационные технологии в профессиональной деятельности, Учебник / В.Н. Гришин, Е.Е. Панфилова. - Москва: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 416 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0175-5 - Текст: непосредственный.

Министерство образования и науки Челябинской области  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Южноуральский энергетический техникум»  
ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ Т.Г. Савватеева  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

## **Комплект**

**контрольно-измерительных материалов**

**по учебной дисциплине**

**ОП.07 ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ**

**программы подготовки специалистов среднего звена по специальности**

**по специальности СПО**

**13.02.03 Электрические станции, сети и системы**

Южноуральск, 2023год

Комплект контрольно-измерительных материалов по учебной дисциплине разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Организация-разработчик: ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**РАССМОТРЕНО:**

на заседании предметной (цикловой)  
комиссии электротехнических  
дисциплин

Протокол № 1

от « 29 » августа 2023 г.

Председатель предметной (цикловой)  
комиссии электротехнических  
дисциплин \_\_\_\_\_ Ю.Н.

Шеломенцева

Разработчики: О.В. Есина, преподаватель ГБПОУ «Южноуральский  
энергетический техникум»

Эксперт:

С.А. Иванова, преподаватель ГБПОУ «Южноуральский  
энергетический техникум»

Ф.И.О., должность, место работы

## Содержание

1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов.....	4
1.1. Область применения комплекта контрольно- измерительных материалов...	4
1.2. Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплин.....	5
2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины .....	6
2.1. Задания для текущего контроля .....	6
2.2. Задания для промежуточной аттестации.....	33
3. Библиографический список.....	43

# 1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов

## 1.1. Область применения комплекта контрольно-измерительных материалов

Комплект контрольно-измерительных материалов предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины (далее УД) программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

**Комплект контрольно-измерительных материалов позволяет оценивать:**

1. Формирование элементов профессиональных компетенций (ПК) и элементов общих компетенций (ОК):

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- находить и использовать необходимую экономическую информацию;</li> <li>- определять организационно-правовые формы организаций;</li> <li>- определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации;</li> <li>- оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;</li> <li>- рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- действующие законодательные и иные нормативные правовые акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;</li> <li>- основные технико-экономические показатели деятельности организации;</li> <li>- методики расчета основных техникоэкономических показателей деятельности организации;</li> <li>- методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования;</li> <li>- механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;</li> <li>- основные принципы построения экономической системы организации;</li> <li>- основы маркетинговой принципы делового общения;</li> <li>- основы организации работы коллектива исполнителей;</li> <li>- основы планирования, финансирования и кредитования организации;</li> <li>- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;</li> <li>- общую производственную и организационную структуру организации;</li> <li>- современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике;</li> <li>- состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования;</li> <li>- способы экономии ресурсов, основные энерго- и материалосберегающие технологии;</li> <li>- формы организации и оплаты</li> </ul>

## 2. Освоение умений и усвоение знаний

Таблица 2.

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели оценки результата	№№ заданий для проверки
1	2	3
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины - действующие законодательные и иные нормативные правовые акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;	сопоставляет виды организаций и делает правильные выводы о их	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные технико-экономические показатели деятельности организации;</li> <li>- методики расчета основных техникоэкономических показателей деятельности организации;</li> <li>- методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования;</li> <li>- механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;</li> <li>- основные принципы построения экономической системы организации;</li> <li>- основы маркетинговой принципы делового общения;</li> <li>- основы организации работы коллектива исполнителей;</li> <li>- основы планирования, финансирования и кредитования организации;</li> <li>- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;</li> <li>- общую производственную и организационную структуру организации;</li> <li>- современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике;</li> <li>- состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования;</li> <li>- способы экономии ресурсов, основные энерго- и материалосберегающие технологии;</li> <li>- формы организации и оплаты</li> </ul> <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить и использовать необходимую экономическую информацию;</li> <li>- определять организационно-правовые формы организаций;</li> <li>- определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации;</li> <li>- оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;</li> <li>- рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации)</li> </ul>	<p>деятельности в рыночной экономике;</p> <p>предъявляет понимание сущности предпринимательской деятельности;</p> <p>владеет основными экономическими понятиями и терминами, использует их в профессиональной деятельности;</p> <p>составляет сметы для выполнения работ;</p> <p>определяет производительность труда, трудозатраты, заработную плату;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполняет калькуляцию на производство изделия и услуг малого предприятия;</li> <li>- определяет критерии, позволяющие относить предприятия к малым;</li> <li>- составляет сметы для выполнения работ;</li> <li>- определяет виды работ предприятия и виды продукции предприятия, схему их технологического производства;</li> <li>- рассчитывает заработную плату различных систем оплаты труда.</li> </ul>	<p>Тесты</p> <p>Расчетные задания</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа</p> <p>Практические работы</p>
---	--	--

## 1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

Таблица 3.

Учебная дисциплина	Формы промежуточной аттестации
1	2
ОП.07 Основы экономики	зачет



## 2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

### 2.1 Задания для текущего контроля

#### Тест №1.

Выберите, на Ваш взгляд, правильный один вариант ответ или несколько вариантов ответов и обведите его/их кружочком:

1. В состав ОПФ предприятия включаются материально-вещественные элементы:

а) Здания, сооружения, передаточные устройства, транспортные средства.

б) Здания, сооружения, передаточные устройства, машины и оборудование, транспортные средства, инструменты и приспособления, инвентарь.

в) Здания, сооружения, машины и оборудование инструменты и приспособления, готовая продукция на складе, денежные средства.

*Эталон ответа б)*

**P=3**

2. Основные формы при зачислении их на баланс предприятия в результате приобретения, строительства оцениваются по:

а) восстановительной стоимости

б) первоначальной стоимости

в) остаточной или смешанной

*Эталон ответа: б)*

**P=3**

3. Уровень использования ОПФ характеризуют:

а) рентабельность, прибыль

б) фондоотдача, фондоемкость

в) фондовооружимость труда рабочих

г) коэффициент сменности

д) производительность труда рабочих.

*Эталон ответа: б), в)*

**P=5**

4. Амортизация основных фондов- это ...

а) износ основных фондов

- б) процесс перенесения стоимости ОФ на себе стоимость изготавливаемой продукции
- в) восстановление ОФ
- г) расходы на содержание ОФ

*Эталон ответа:* б)

P=4

5. К особенностям оборотных средств относят:

- а) многократно участвующие в процессе производства
- б) полностью переносящие свою стоимость на себе стоимость готовой продукции
- в) целиком потребляющиеся в каждом цикле производства
- г) б+в

*Эталон ответа:* г) б+в

P=4

6. К незавершенному производству относятся:

- а) запасные части для ремонта
- б) материалы, подлежащие дальнейшей обработке
- в) покупные полуфабрикаты
- г) а+б

*Эталон ответа:* б)

P=4

7. Показатели использования оборотных средств- это...

- а) коэффициент оборачиваемости и длительность 1-ого оборота
- б) коэффициент оборачиваемости и коэффициент сменности
- в) выработка и длительность одного оборота
- г) а+б

*Эталон ответа:* а)

P=4

5. Определяет сумму основных средств на одного рабочего:

- а) фондоемкость
- б) фондоворужимость
- в) фондоотдача

г) рентабельность

*Эталон ответа:* б)

P=4

9. Показателями производительности труда являются:

- а) выработка и трудоемкость

б) выработка и материалоемкость

в) трудоемкость и материал отдача

*Эталон ответа:* а)

P=3

10. Количество продукции, произведенное в единицу рабочего времени (час, день, месяц, квартал, год) - это....

а) штучное время

б) норма обслуживания

в) выработка

г) трудоемкость

*Эталон ответа:* в)

P=4

всего: £P=38

Тест № 2

11. Фондоотдача определяется как отношение среднегодовой стоимости ОПФ к:

а) объему изготовленной продукции

б) прибыли

в) трудоемкости

*Эталон ответа:* а)

P=3

12. Что означает X в формуле  $A_2 = C_0 n_0^X / 100$

а) срок службы оборудования

б) норма амортизации

в) затраты на ремонт

г) затраты на модернизацию

*Эталон ответа:* б)

P=4

13. Фондоёмкость округляется как отношение:

а) объема изготовленной продукции к среднегодовой стоимости ОПФ

б) среднегодовой стоимости ОПФ к численности рабочих

в) среднегодовой стоимости ОПФ к прибыли

*Эталон ответа:* а)

P=3

14. Фондовооруженность труда определяется как отношение:

а) среднегодовой стоимости ОПФ к выработке

б) среднегодовой стоимости ОПФ к численности рабочих

в) объема выпускаемой продукции к численности рабочих

*Эталон ответа:* б)

P=3

15. Выработка характеризует:

а) количество продукции, производимое в единицу рабочего времени  
(час, день, месяц, квартал, год)

б) время необходимое для изготовления единицы продукции

в) затраты предприятия на сырье, материалы, зарплату

*Эталон ответа:* а)

P=3

16. Трудоемкость характеризует:

а) капитальные затраты

б) время необходимое для изготовления единицы продукции

в) затраты на производительность и реализацию продукции

*Эталон ответа:* б)

P=3

всего: £P=19

### Тест № 3

17. Сдельная расценка это:

а) размер зарплаты работника данного разряда

б) стоимость единицы продукции

в) зарплата за единицу продукции для работника данного разряда

*Эталон ответа:* в)

P= 3

18. Тарифная ставка это:

а) постоянная часть зарплаты

б) зарплата за единицу рабочего времени для работника данного разряда

в) процент премии к зарплате

*Эталон ответа:* б)

P= 3

19. тарифная система это:

а) совокупность форм и систем оплаты труда

б) совокупность нормативов, определяющих размер зарплаты

в) штраф, пени неустойки

*Эталон ответа:* б)

P= 3

20. Повременная оплата труда определяется умножением:

- а) часовой тарифной ставки на отработанное время
- б) сдельной расценки на отработанное время
- в) сдельной расценки на часовую тарифную ставку

*Эталон ответа:* а)

P= 3

21. Для сдельной формы оплаты труда характерна оплата труда в соответствии с:

- а) количеством изготовленной продукции
- б) количеством отработанного времени
- в) должностным окладом

*Эталон ответа:* а)

P= 3

22. Тарифный коэффициент, разряд, тарифно-квалификационный справочник-это элемент...

- а) тарифной системы
- б) внутренней среды предприятия
- в) оборотных фондов предприятия

*Эталон ответа:* а)

P=3

всего: £P=18

#### Тест № 4

23. К себестоимости продукции относятся:

- а) текущие зарплаты на производство
- б) капитальные зарплаты
- в) выраженные в денежной форме текущие затраты на производство и реализацию продукции
- г)затраты на оборудование, зарплату, сырье и материалы.

*Эталон ответа:* в)

P=4

24. Назначение классификации по калькуляционным статьям расходов это:

- а) определение цены на заготовку, детали, узла
- б) исчисление прямых и косвенных расходов
- в) расчет себестоимости конкретного вида продукции
- г)составление сметы затрат

*Эталон ответа:* а)

P=4

25. Полная себестоимость меньше производственной на величину:

а) общепроизводственных расходов

б) общехозяйственных расходов

в) коммерческих расходов

*Эталон ответа:* в)

P=3

26. Производственная себестоимость продукции включает затраты:

а) цеха на производство данного вида продукции

б) цеховую себестоимость и общезаводские расходы

в) на производство и сбыт продукции

г) на технологическую себестоимость

*Эталон ответа:* б)

P=4

27. Цеховая себестоимость продукции включает затраты:

а) цеха на выполнение технологических операций

б) предприятия на производство вида продукции

в) цеха на управление производства

г) цеха на выполнение технических операций и управление им

*Эталон ответа:* а)

P=4

28. Что произойдет с себестоимостью единицы продукции, если условно-постоянные расходы не изменились, а выпуск продукции увеличился:

а) не изменится

б) уменьшится

в) увеличится

г) себестоимость зависят от рыночной ситуации

*Эталон ответа:* б)

P=4

всего: £P=23

### Тест № 5

29. К методам измерения производительности труда относятся:

а) относительный и абсолютный

б) производственный и стоимостной

в) трудовой, стоимостной, натуральный.

*Эталон ответа:* в)

P=3

30. К методам изучения затрат рабочего времени относятся:

а)фотография рабочего дня, хронометрам, фото хронометрам

б)планирование, нормирование, анализ

в)наблюдение, дифференцирование и интегрирование

*Эталон ответа:* а)

P=3

31. Какие из перечисленных действий относятся к методам нормирования труда - хронометражу и фотографии рабочего дня:

а) нормирование оперативного времени на ручках и вспомогательных работах;

б) замеры подготовительно- заключительного рабочего времени;

в) замеры затрат времени на весь рабочий день

г)замеры продолжительности операций по отдельным элементам и рабочими приемам

д) изучение затрат времени на обслуживание рабочего места

*Эталон ответа:* в); г); д)

P=5

32. Задача нормирования труда состоит в:

а)установлении рациональных норм затрат труда

б)установлении анализа состояния и движения кадров

в) установлении трудового процесса

г) определении процента снижения себестоимости продукции

*Эталон ответа:* а)

P=4

33. Рабочее время включает:

а) время, связанное с выполнением задания и время потерь

б) основное время

в) оперативное время и время перерывов

г) оперативное время и время обслуживания рабочего места

*Эталон ответа:* а)

P=4

34. Затраты рабочего времени состоит из:

а) подготовительно- заключительного и штучного времени

б) оперативного времени и регламентированных перерывов

в) оперативного времени и перерывов

г)штучное время и потери рабочего времени

Эталон ответа: а)

P=4

35. Норма времени  $H_{вр}$  рассчитывается по формуле:

а)  $H_{вр} = T_{го} + T_{шт}$

где  $T_{шт}$  - подготовительное- заключительное время ,  $T_{шт}$ -штучное время

б)  $H_{вр} = T_{пз} + T_{оп}$  где  $T_{оп}$ - оперативное время

в)  $H_{вр} = T_{оп} + T_{об} + T_{рп}$

где- $T_{об}$  - время обслуживания рабочего места

$T_{рп}$  — время регламентированных перерывов.

Эталон ответа: а)

P=3

всего: £P=26

### Тест № 6

36. Понятие «балансовая» прибыль предприятия содержит:

- а) выручку, полученную от реализации продукции
- б) денежное выражение стоимости товаров
- в) разность между объемом реализованной продукции в денежном выражении и ее себестоимостью
- г) прибыль от реализации продукции, результат от прочей реализации, доходы от внереализационных операций, расходы и убытки от внереализационных операций

Эталон ответа: г)

P=4

37. Прибыль от реализации продукции это:

- а) разница между фактической и плановой себестоимостью реализованной продукции
- б) разница между выручкой от реализации продукции и ее полной фактической себестоимостью
- в) выручка от реализации продукции
- г) разница между выручкой от реализации продукции и ее фактической производственной себестоимостью

Эталон ответа: б)

P=4

38. Рентабельность продукции это отношение прибыли к:

- а) цели
- б) затратам на производство и реализацию продукции
- в) имуществу предприятия



г) стоимости основных фондов и оборотных средств

Эталон ответа: б)

P=4

39. В понятие «рентабельность предприятия» входит:

- а) получаемая предприятием прибыль
- б) относительная доходность или прибыльность, измеренная в %-ах к затратам средств им капитала
- в) отношение прибыли к цене
- г) отношение балансовой прибыли к средней стоимости основных фондов и материальных оборотных средств

Эталон ответа: г)

P=4

40. Прибыль в распоряжении предприятия используется для:

- а) уплаты налогов в бюджет
- б) возмещения затрат на производство
- в) формирования фондов накопления и потребления, резервного фонда, фонда социального назначения

Эталон ответа: в)

P=3

41. Рентабельность продукции показывает:

- а) затраты на изготовление и реализацию продукции
- б) прибыль предприятия
- в) процент прибыли на 1 рубль затрачен на изготовление и реализацию продукции
- г) рентабельность всего производства

Эталон ответа: в)

P=4

всего: £P=23

#### Тест № 7

42. Какие факторы определяют внутреннюю среду организации?

- а) потребители, поставщики, задачи, структура, технология
- б) цели, структура, задача, технология люди
- в) технология, люди, структура, задачи, поставщики
- г) законы и другие нормативные акты; поставщики, потребители, цели, структура

Эталон ответа: б)

P=4

43. Какие факторы составляют внешнюю среду прямого воздействия на организацию?

- а) поставщики, потребители, конкуренты, законы и другие нормативные акты
- б) поставщики, потребители, конкуренты, общественные организации, правовая система
- в) потребители, политическая ситуация в стране, международные события, социально — культурные факторы, НТО
- г) экономическая ситуация в стране, социально- культурные факторы, НТП

Эталон ответа: б)

P=4

44. Какие факторы определяют внешнюю среду косвенного воздействия на организацию?

- а) поставщики, конкуренты, международные события, НТП
- б) потребители, конкуренты, НТП
- в) потребители, политическая ситуация в стране, социально-культурные факторы
- г) экономическая и политическая ситуация в стране, международные события, социально- культурные факторы, НТП

Эталон ответа: г)

P=4

45. Каковы составляющие методов управления?

- а) экологические, политические, технологические, правовые
- б) социально- психологические, конкурентные, политические
- в) экономические, организационно- распорядительные, правовые, социально- психологические
- г) экологические, политические, правовые технологии

Эталон ответа: в)

P=4

46. Каковы общие функции управления?

- а) социальное планирование, организация, координирование, контроль
- б) планирование, организация, координирование, контроль
- в) стратегическое планирование, оперативное планирование, организация, контроль

г) оперативное планирование, мотивация, контроль

Эталон ответа: б)

P=4

47. Какие типы организационных структур существует?

- а) линейная, рациональная, функциональная, производственная
- б) линейная, функциональная, линейно- функциональная, матричная
- в) формальная, бюрократическая, производственная, матричная
- г) техническая, функциональная, социальная

Эталон ответа: б)

P=4

всего: £P=23

**итого: £P = 170**

### Методика оценивания качества выполнения заданий

(В .П. Беспалько)

Количественным критерием оценки правильности выполнения тестовых заданий служит коэффициент  $K_a$ , представляющий собой отношение количества правильно выполненных обучающимися существенных операций (A) к общему числу существенных операций теста(P)  $K_a = A/P$

$K_a$	1,0-0,9	0,89-0,8	0,79-0,7	<0,7
отметка	5	4	3	2

## Расчетные задания

### Задача №1

Определите технико-экономические показатели работы предприятия при условии, что за год реализовано 785 тыс. тонн продукции по цене 6125 руб. за тонну, на предприятие работает 686 человек, стоимость основных производственных фондов 850 млн.руб, себестоимость 1 т - 4305 руб. Дано:

$$V_{pn} = 785 \text{ т тн}$$

$$C_{1т} = 4305 \text{ руб}$$

$$Ц_{1т} = 6125 \text{ руб}$$

$$ССЧ = 686 \text{ чел}$$

$$C_{опф} = 850 \text{ млн.руб.}$$

Решение:

1) Выручка от реализации продукции:  $V = V_{pn} * Ц_{1т} = 785 * 6125 = 4808125 \text{ руб.}$

2) Затраты на производство и реализацию продукции:  $З = V_{pn} * C_{1т} = 785 * 4305 = 3380425 \text{ т.руб.}$

3) Прибыль от реализации продукции:  $П_p = V - З = 4808125 - 3380425 = 1427700 \text{ руб.}$

4) Показатели использования ОПФ:

- фондоотдача  $\Phi_o = \frac{З}{C_{опф}} = \frac{3380425}{850000} = 3,98 \text{ руб/руб}$

- фондоемкость  $\Phi_e = 1/\Phi_o = 1/3,98 = 0,25 \text{ руб.}$

- фондовооруженность труда  $\Phi_v = C_{о,ф}/ССЧ = 850/686 = 1,24 \text{ млн. руб/чел.}$

5) Производительность труда (выработка на 1 чел.)  $ПТ = \frac{З}{686} = \frac{3380425}{686} = 4927,73 \text{ руб./чел}$

6) Рентабельность продукции

На 1 руб. затрат приходится 24,87 коп. прибыли.

### Задача №2

Определите показатели использования основных производственных фондов (ОПФ). На предприятии на начало года стоимость ОПФ составила 9500 тыс.руб, в течение года списано в связи с износом ОПФ на сумму 800 тыс.руб, введено в действие новых ОПФ на сумму 400 т.руб. Годовой объем товарной продукции составил 20,7 млн.руб, при среднегодовой численности 23000 чел. Дано:

$C_{\text{ОПФ}}^{\text{НГ}} = 9500$  т.руб.  $C_{\text{ОПФ}}^{\text{Списано}} = 800$  т.руб

$C_{\text{ОПФ}}^{\text{Введено}} = 400$  т.руб  $\text{ВП} = 20,7$  млн.руб  $\text{ССЧ} =$

2300 чел. Решение.

1) Стоимость ОПФ на конец года:

$C_{\text{ОПФ}}^{10\text{н}} = C_{\text{ОПФ}}^{\text{НГ}} + C_{\text{ОПФ}}^{\text{ВВ}} - C_{\text{ОПФ}}^{\text{СП}} = 9500 + 400 - 800 = 9100$  т.руб

2) Среднегодовая стоимость ОПФ

$C_{\text{ОПФ}} = C_{\text{ОПФ}}^{\text{НГ}} + C_{\text{стаЛ}} / 2 = 9500 + 9100 / 2 = 9300$  т.руб

3) Фондоотдача:

$\Phi_{\text{о}} = \text{ВП} / C_{\text{ОПФ}} = 20,7 / 9,1 = 2,27$  руб

4) Фондоемкость:

$\Phi_{\text{е}} = 1 / \Phi_{\text{о}} = 1 / 2,27 = 0,44$  руб.

5) Фондовооруженность труда

$\Phi_{\text{в}} = C_{\text{ОПФ}} / \text{ССЧ} = 9300 / 2300 = 4043$  руб/чел.

### Задача №3

Определите показатели использования оборотных средств за I и II квартал, высвобождение оборотных средств. В I квартале предприятие реализовало продукции на 250 тыс.руб, среднеквартальный остаток оборотных средств составил 28 тыс.руб. Во II квартале объем реализации увеличен на 5% ,а время одного оборота сократилось на 2 дня. Дано:

$\text{РП}_{\text{Iкв}} = 250$  т.руб,  $T = 90$  дней  $\text{СО} = 20$  т.руб

$\%_{\text{увРП}} = 5$

Время: 1 оборот во 2 кв. сокр. На 2 дня. Решение.

1) Стоимость реализованной продукции во 2 квартале

$\text{РП 2 кв.} = \text{РП 1 кв.} + \text{рп 1 кв.} * \%_{\text{ув}} / 100 = 250 + 250 * 5 / 100 = 262,5$  т.руб

2) Коэффициент оборачиваемости оборотных средств:

В 1 квартале:  $K_{\text{01}} = \text{РП1} / \text{СО} = 250 / 20 = 12,5$  оборотов

Во 2 квартале:  $K_{\text{02}} = \text{РП2} / \text{СО} = 262,5 / 20 = 13,1$  оборотов

3) Длительность 1 оборота:

В 1 квартале:  $D_1 = T / K_{\text{ш}} = 90 / 12,5 = 7,2$  дня

Во 2 квартале:  $D_2 = 7,2 - 2 = 5,2$  дня

4) Высвобождение оборотных средств:

$$5) \quad BO = PP2 / K_0, - PP2/K_{02} = 262,5/12,5 - 262,5/5,2 = 21 - 50,48 = -29,48 \text{ т.руб.}$$

#### Задача №4

Определите выработку на 1-ого работающего в 4-ом квартале (руб/чел) и планируемый прирост производительности труда (%). В 3-ем квартале произведено продукции на 13 млн.руб, выработка на 1-ого работающего составила 5000 руб/чел. В 4-ом квартале планируется выпустить продукции на 15 млн.руб и одновременно снизить численность работающих на 80 человек.

Дано:

$$ВПШ = 13 \text{ млн рублей.}$$

$$В1 \text{ чел Шкв} = 5000 \text{ рублей}$$

$$ВПИВ \text{ кв.} = 15 \text{ млн. руб.}$$

$$А 4 = 80 \text{ чел.}$$

Решение:

1) Численность работающих в III квартале:

$$Ч \text{ Шкв} = ВП/В = 13/5000 = 2600 \text{ чел.}$$

1) Численность работающих

в IV квартале

$$ЧIV \text{ квартал} = 2600 - 80 = 2520 \text{ чел.}$$

2) Выработка на 1го работающего в IV квартале:  $В IV \text{ кв.} = ВП iv/$

$$Ч iv = 15/2520 = 5952,38 \text{ руб/чел}$$

3) Рост производительности труда

$$РПТ = Вiv/Вiii - = 5952,38/5000 * 100 - 100 = 119,05 - 100 = 19,05$$

#### Задача №5

Рассчитайте заработную плату работника по следующим данным: часовая тарифная ставка - 65 руб, за месяц отработано 184 часа, в том числе 64 часа - ночных, 24 часа- переработка графика, 8 часов -праздничных, премия - 65 % от оплаты по тарифу.

Дано:

$$ЧТС = 65 \text{ руб.}$$

$$Г_{фр} = 184 \text{ час}$$

в том числе

$$t_H = 64 \text{ час}$$

$t_{н.гр} = 24$  час

$t_{прзд} * \text{час}$

$\%_{лр} = 45$

$K_{рк}$  — районный коэффициент, 1,15

Решение:

1. Оплата по тарифу:

$$O_t = ЧТС - Ц_p = 184 - 65 = 11960 \text{ руб.}$$

2. Сумма премии:

3. Доплата за работу в ночь:

4. Доплата за переработку графика:

5. Доплата за праздничные часы:  $D_{прзд.} = 65 - 8 = 520$

руб.

6. Заработная плата составит:

$$3 = (O_t + C_{пр} + D_n + D_{нгр} + D_{празд}) * K_{рк} = (11960 + 5382 + 1664 + 780 + 520) * 1,15 = 23351,90 \text{ руб.}$$

### Задача №6

Составьте калькуляцию и определите себестоимость ед.продукции. Данные для выполнения задания в таблице №1.

№п/п	Показатели	Величина
1.	Сырье и материалы (израсходовано) (т)	1,22
2.	Цена 1 т. Сырья и материала (т.руб)	5,60
3.	Отходы (т)	0,200
4.	Цена 1т отходов (т.руб)	0,360
5.	Объем производства (тыс.т)	380
6.	На весь объем производства израсходовано (млн.руб):	
	-топливо	5,30
	-электроэнергия	62,30
	-заработная плата	20,40
	-социальное страхование	6,50
	-амортизация ОФ	6,22
	-капитальный ремонт	11,56
	-текущий ремонт	28,41
	-транспортные расходы	7,15
	-охрана труда	2,12
	-прочие	25,10

Результаты расчета приводятся в таблице №2 .

Таблица №2 Калькуляция ед. продукции.

№п/п	Наименование затрат	Расход на весь выпуск т.руб.	Расход на ед.		
				Количество т.	Сумма руб/т.
1	2	3	4	5	6
	Итого:	?	~	~	?

Решение.

1) определяем сумму затрат по статьям калькуляции Сырье и материалы = Ц • К = 5,60-1,22=6,832 т.рублей отходы = 0,360-0,200=0,072 т. рублей (вычитаются)

2) Топливо, амортизация, электроэнергия, заработная плата, социальное страхование, капитальный ремонт, текущий ремонт, транспортные расходы, охрана труда, прочие.

Суммы переносятся в гр.2 калькуляции т.к. данные статьи затрат комплексные

3) Определяем расход на весь выпуск продукции по одноэлементным статьям калькуляции. Сырье и материалы; отходы.

( гр.6 • V производство) Калькуляция продукции V=380 т тн

№	Затраты	Расход на весь выпуск	Расход на 1т		
			цены руб	кол.т	сумма руб/т
1	сырье и материалы	2596160	5600	1,22	6832
2	отходы(-)	27360	360	0,200	72
3	Итого 1	24763,84	-	-	6760
4	топливо	5300	-	-	13,95
5	электроэнергия	62300	-	-	163,95
6	заработ. пл.	20400	-	-	53,68
7-	соц.страхование	6500	-	-	17,11
8	амортизация оф.	6220	-	-	16,37
9	капитальный ремонт	11560	-	-	30,42
10	текущий ремонт	28410	-	-	74,76
11	транспортный расход	7150	-	-	18,82
12	охрана труда	2120	-	-	5,58
13	прочие	25100	-	-	66,05
14	Итого 2	175060	-	-	460,69
	Всего	199823,84			7220,62

Сырье и материалы = 6832 • 380 = 2596 160 руб



Отходы =  $72 \cdot 380 = 27360$ руб

Итог 1 =  $2596160 - 27360 = 24763,84$  руб.

Топливо на 1 т =  $5300 : 380 = 13,95$  руб

Электроэнергия на 1 т =  $62300 : 380 = 163,95$  рубли.т.д

Итог 2 определяют суммированием по гр.2 и гр. 6.

Всего определяют суммированием итогов 1 и 2 по гр. 2 и гр. 6.

Себестоимость единицы продукции составляет 7220,63 руб.

### Задача № 7

Определите экономическую эффективность внедрения новой технологии и провести расчет и сравнительный анализ технико-экономических показателей работы предприятия.

В результате совершенствования технологии сварочных работ трудоемкость работ сократится 2%, объем выпускаемых изделий увеличится на 4%, себестоимость одного изделия снизится на 1,5%. В базовом периоде годовая производительность составляла 564 т. изделий, себестоимость 1 изделия - 2340 руб, трудоемкость работ - 25 чел- час. Капитальные вложения составляют 35000 т.руб. Дано:

$C_6 = 2340$  руб.

$TE_p^6 = 25$  чел.-час

$V_6 = 564$  т.изд.

$\Delta TE = -2\%$

$\Delta V = +4\%$

$\Delta C = -1,5\%$

$K_{вл.} = 35000$  т.руб.

Решение:

Трудоемкость работ по проекту:

Производственная программа по проекту

Себестоимость изделия по проекту:

Годовой экономический эффект:

Срок окупаемости проекта:

Условно - годовая экономия:

$ВП_6$

## Сравнительный анализ

Показатели	Период		Отклонение
	Базовый	Проектный	
Объем производства т.руб.	564	587	+ 23
Себестоимость изделия руб.	2340	2304,9	-35,1
Выпуск продукции т.руб.	1319760	1352976,2	+ 33216,2
Трудоемкость работ чел. - час	25,0	24,5	-0,5
Годовой экономический эффект т.руб.	-	20603,7	-
Срок окупаемости лет.	-	1,7	-
Условно - годовая экономия т.руб.	-	13603,7	-

**Задача № 8**

Рассчитайте норму времени и норму выработки в смену по следующим данным: основное время- 8 минут, вспомогательное время- 4 минуты, время обслуживания рабочего места 5% от оперативного; время на отдых и личную надобность 4% от оперативного; подготовительно- заключительное время-12 минут. Рабочая смена- 8 часов. Дано:  $T_0 = 8$  мин.  $T_b = 4$  мин.  $T_{-б} = 5\%$  от  $T_{оп}$   $T_0^{TM} = 4\%$  от  $T_{оп}$   $T_{ш} = 12$  мин.  $U = 8$  час Решение:

Норма времени:

Штучное время:

Оперативное время:

Время обслуживания рабочего места:

Время на отдых и личные надобности:

Норма выработки:

**Задача № 9**

Определите норму выработки в месяц(шт), сдельную расценку на изделие (руб), сумму сдельной заработной платы за месяц, если за каждый процент перевыполнения выплачивается 1,5% заработной платы по сдельным расценкам. Норма времени на изготовление одного изделия 15 минут, часовая тарифная ставка -58 руб, в месяце 24 рабочих дня, продолжительность смены- 8 часов, изготовлено 1200 деталей. Дано:

$N_{вр} = 15$  мин.

ЧТС = 58 руб.

$D_p = 24$  дня  $t_0 = 8$  час

$V_{пф} = 1200$  дет.

За каждый процент перевыполнения плана выплачивается 1,5% сдельного заработка.

Решение:

Сдельная расценка:

Объем производства по норме за месяц:

Процент выполнения нормы:

Оплата труда по действующим расценкам:

Оплата труда за перевыполнение нормы

Общая заработная плата (сдельно-прогрессивная)

### Задача № 10

На основании Гражданского кодекса РФ заполнить таблицу. Таблица.

Отличительные признаки организационно- правовых форм хозяйствования.

Признаки	Хозяйственные товарищества		Хозяйственные общества			Производственные кооперативы	Государственные и муниципальные предприятия
	Полное	На «вере»	ООО	ОДО	АО		
1	2	3	4	5	6	7	8
Собственники	Участники товарищества		Учредители		Акционеры	Участники кооператива	Государство и муниципалитет
Ответственность	Солидарная	Солидарная	Участники несут ответственность в пределах своих вкладов		В пределах стоимости принадлежащих акций		Правительство несет ответственность по обязательствам
Распределение прибыли	Общие собрания участников, распределяется пропорционально паям		Общее собрание участников общества пропорционально вложенным долям		Собрания акционеров	Прибыль распределяется в соответствии с трудовым участием членов кооператива	

### Задача № 11

На производство детали планируются следующие затраты:

- сырье и материалы 2830 руб.

- заработная плата с отчислением во внебюджетные фонды 1200 руб.

- расходы на содержание и эксплуатацию оборудования 2000 руб.
- цеховые расходы 600 руб.
- общезаводские расходы 2300 руб.
- внепроизводственные расходы 15,5 % от производственной себестоимости.

Определите производственную и полную себестоимость на плановый год. Дано:

$$Z_{\text{см}} = 2830 \text{ руб. } Z_{\text{зп}} = 1200 \text{ руб. } P_{\text{об}} = 2000 \text{ руб. } Ц_{\text{р}} = 600 \text{ руб. } OZ_{\text{р}} = 2300 \text{ руб.}$$

Решение:

$$\text{Производственная себестоимость} = Z_{\text{см}} + Z_{\text{зп}} + P_{\text{об}} + Ц_{\text{р}} = 2830 + 1200 + 2000 + 600 + 2300 = 8930 \text{ руб.}$$

$$\text{Внепроизводственные расходы} = 8930 - 15,5\% = 1384,15 \text{ руб.}$$

$$\text{Полная себестоимость} = 8930 + 1384,15 = 10314,15 \text{ руб.}$$

### Задача № 12

Определите прибыль от реализации продукции, прибыль от прочей реализации, прибыль от внереализационных операций, балансовую прибыль, рентабельность реализованной продукции, продаж. Дано:

$$\text{Затраты на производство (З)} - 710 \text{ т.руб.}$$

$$\text{Внепроизводственные расходы (ВНр)} - 15 \text{ т.руб.}$$

$$\text{Выручка от реализации продукции (В)} - 1236 \text{ т.руб.}$$

$$\text{Доход за аренду (Д<sub>а</sub>)} - 18 \text{ т.руб.}$$

$$\text{Доходы по облигациям (Д<sub>о</sub>)} - 43 \text{ т.руб.}$$

$$\text{Штрафы уплаченные (Р<sub>ш</sub>)} - 2,8 \text{ т.руб.}$$

$$\text{Доходы от реализации (Д<sub>опф</sub>) ОПФ} - 7 \text{ т.руб.}$$

$$\text{Расходы от реализации ОПФ (Р<sub>опф</sub>)} - 8,3 \text{ т.руб.}$$

Решение:

Прибыль от реализации продукции:

$$П_{\text{рп}} = В - З = 1236 - 710 = 526 \text{ т.руб.}$$

Прибыль от прочей реализации:

$$П_{\text{пр.р}} = Д_{\text{опф}} - Р_{\text{опф}} = 7 - 8,3 = -1,3 \text{ т.руб.}$$

$$П_{\text{рво}} = Д_{\text{а}} + Д_{\text{о}} - Р_{\text{ш}} = 18 + 43 - 2,8 = 58,2 \text{ т.руб.}$$

$$П_{\text{рб}} = П_{\text{рп}} + П_{\text{пр.р}} + П_{\text{рво}} = 526 + (-1,3) + 58,2 = 466,5 \text{ т.руб.}$$

### Задача № 13

Определите лучший вариант реконструкции и определить срок окупаемости капитальных вложений и сумму годовой экономии по выбранному варианту. Дано:

Показатели работы предприятия	Ед. измерения	До реконструкции	Вариант реконструкции	
				II
Объем производства	млн.руб.	2,5	3,1	3,0
Себестоимость 1 -ого изделия	руб.	440	438	436
Затраты на реконструкцию	млн.руб.	-	8	12

Решение:

1. Выбор варианта реконструкции.

Удельные капитальные вложения по вариантам:

Определяем приведенные затраты по вариантам реконструкции:

Выбираем II - ой вариант реконструкции, т.к.  $З_{II} \geq З_{I}$

2. Экономический эффект от снижения себестоимости продукции:

$$\Theta = (C_1 - C_2) \cdot V_{г11} = (440 - 436) \cdot 3,0 = 12 \text{ млн.руб.}$$

Срок окупаемости капитальных вложений:

Нормативный срок окупаемости  $T_n = 5$  лет

Т.к.  $T$  по расчету меньше нормативного, проект можно считать эффективным.

$$3. \Theta_r = \Theta - E_{вл.} \cdot K_{вл.} = 12 - 0,2 \cdot 12 = 9,6 \text{ млн.руб.}$$

### Задание № 14

Определить величину производственного запаса (ПЗ) и коэффициент использования стали.

Дано: Чистый вес детали ( $V_d$ ) - 96 кг.

Норма расхода стали ( $N_{р.ст}$ ) - 108 кг.

Объем производства в год ( $V_{г.}$ ) - 3000 шт.

Поставки стали ( $I_{г.}$ ) - 1 раз в квартал

Транспортный запас ( $z^{\wedge}$ ) - 2 дня

Решение:

1. Норма производственного запаса:

2. Среднесуточная потребность в материале (стали):

$$3. \text{ Текущий запас } (Z_{тек}): Z_{тек} = P_{ст} \cdot I_{п} = 0,9 \cdot 90 = 81 \text{ тонн}$$

4. Страховой запас ( $Z_{стр}$ ):

$$Z_{стр} = 50\% \cdot Z_{тек} = 50\% \cdot 81 = 40,5 \text{ тонн}$$

$$5. \text{ Транспортный запас } (z^{\wedge}): z^{\wedge} = 0,9 \cdot 2 = 1,8 \text{ тонн}$$

$$6. N_{пз} = 81 + 40,5 + 1,8 = 123,30 \text{ тонн}$$

7. Коэффициент использования стали:

**Задача № 15**

Определите объем реализованной, валовой и чистой продукции предприятия. Дано:

Основная продукция (план) - 520 т.руб. Услуги

промышленного характера - 40 т.руб.

Стоимость полуфабрикатов (план) — 50 т.руб., из них 50 % - для собственного производства Незавершенное производство:

-на конец периода увеличится на 38 т.руб. Остатки готовой продукции на складе:

-на начало периода - 80 т.руб.

-на конец периода - 30 т.руб. Решение:

1. Товарная продукция:

$$C_{та} = 520 + 48 + (50 - 0,5) = 593 \text{ т.руб.}$$

2. Реализованная продукция:

$$C_{рп} = C_{та} + O_{т} - O_{кп} = 593 + 80 - 30 = 643 \text{ т.руб.}$$

3. В аловая продукция:

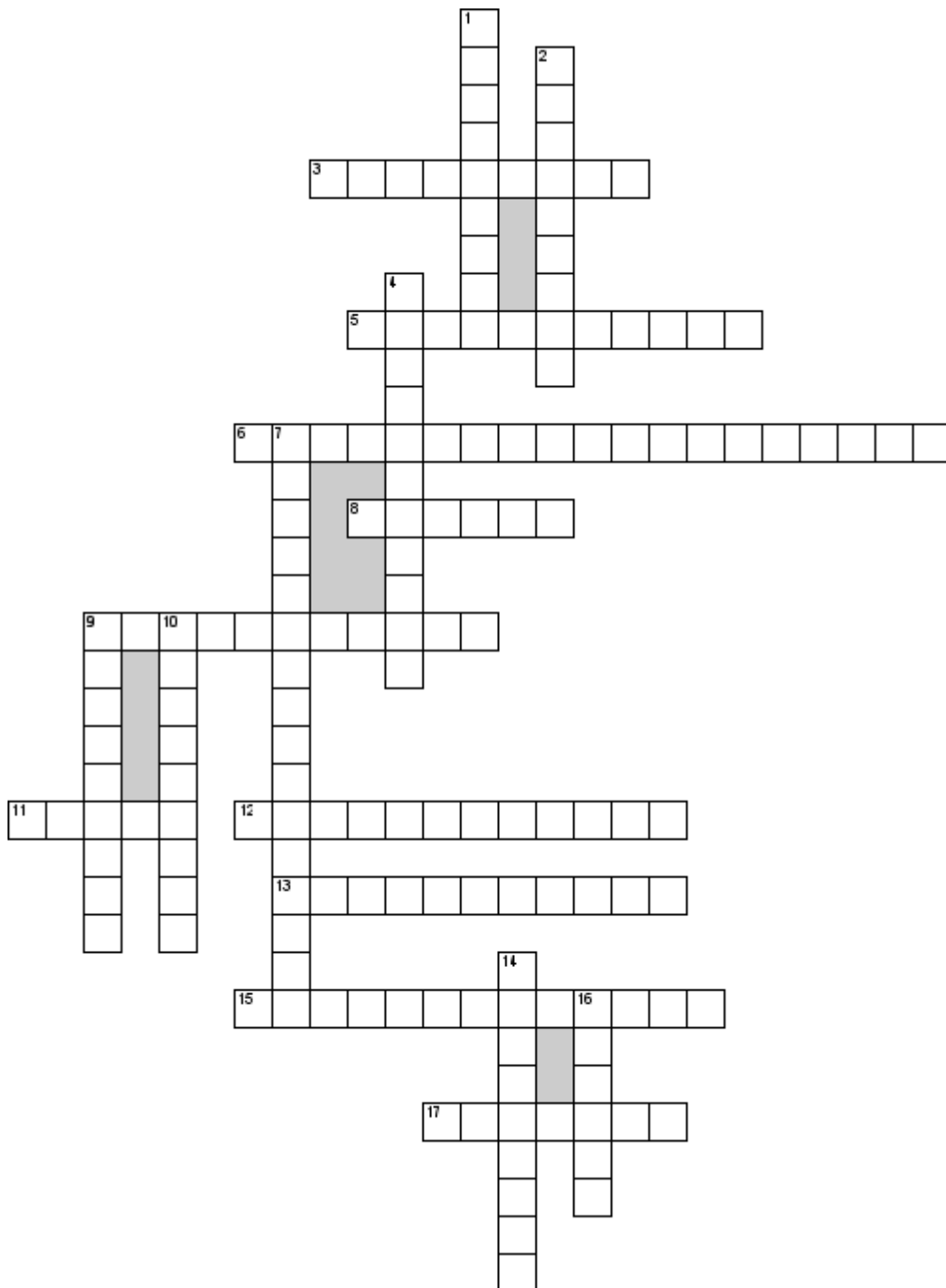
$$C_{вп} = C_{рп} - H_{н} + H_{к} = 643 + 38 = 681 \text{ т.руб.}$$

4. Чистая продукция:  $C_{Дп} - 55 = 643 - 55$

$$C_{чп} = C_{рп} - E^{\wedge} = 643 - 1БГ = 289,35 \text{ т.руб.}$$

**Кроссворды**

**Тема: Экономика организации**



***По горизонтали***

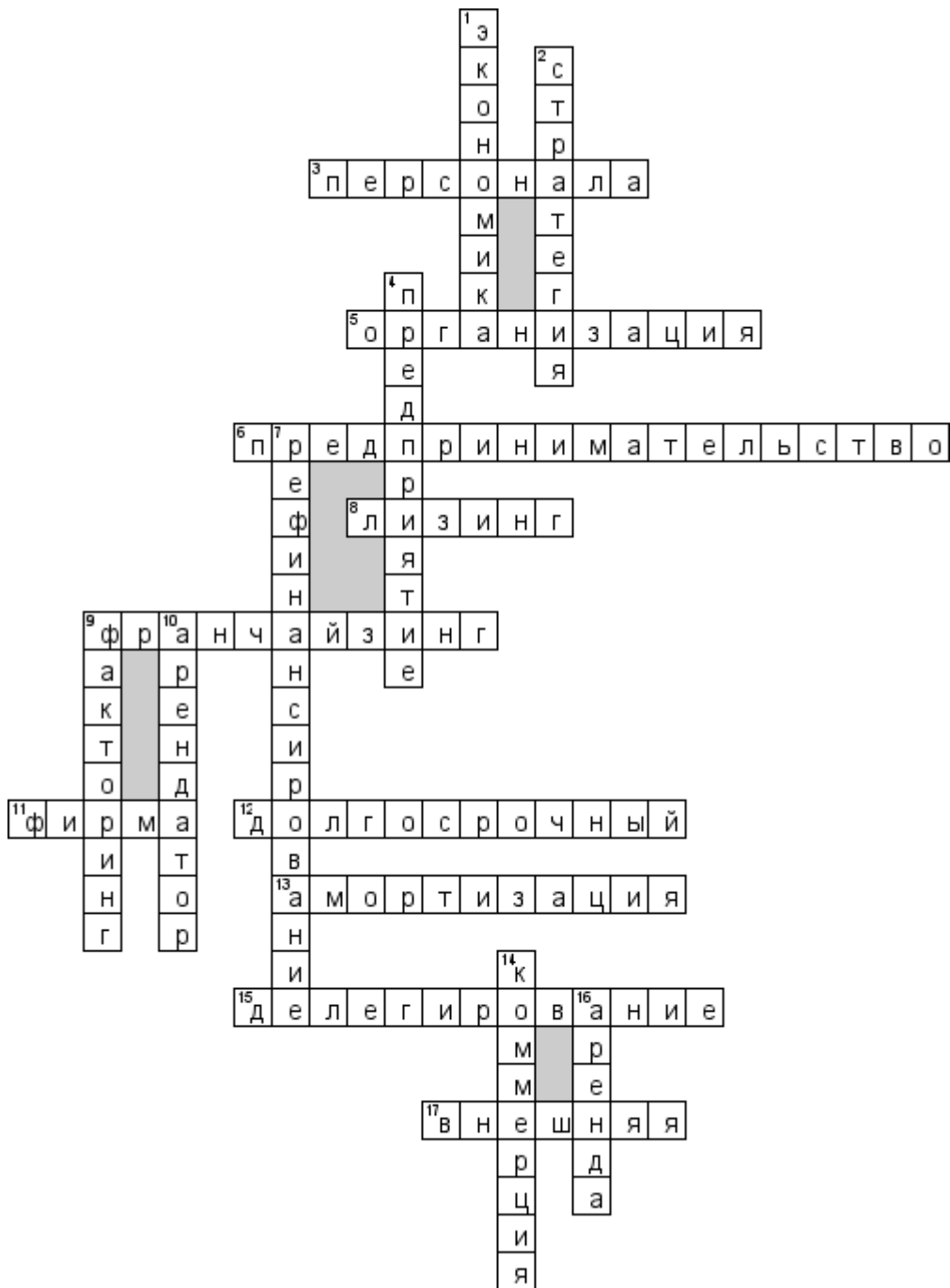
3. Поставщики... формируют производственный коллектив высокопрофессиональных работников
5. Первичное структурное звено народно-хозяйственного комплекса России
6. Инициативная самостоятельная деятельность граждан и их объединений, осуществляемое на свой страх и риск и под свою ответственность, направленная на получение прибыли
8. Вид предпринимательской деятельности, направленный на инвестирование временно свободных или привлеченных финансовых средств, когда по договору финансовой аренды арендодатель обязуется приобрести в собственность указанное арендатором имущество у определенного продавца и предоставить это имущество арендатору за плату во временное пользование для предпринимательских целей
9. Лицензия, дающая право частной компании функционировать как часть большой торговой сети

11. Наименование, под которым предприятия выступают в хозяйственной деятельности в качестве самостоятельного хозяйственного объекта
12. Кредит, который используется на цели производственного и социального развития
13. Процесс постепенного перенесения стоимости основных фондов на производимую продукцию с целью образования специального амортизационного фонда денежных средств
15. Это процесс который лежит в основе функции организации
17. Среда являющаяся источником, питающим организацию ресурсами, необходимыми для поддержания ее внутреннего потенциала на должном уровне

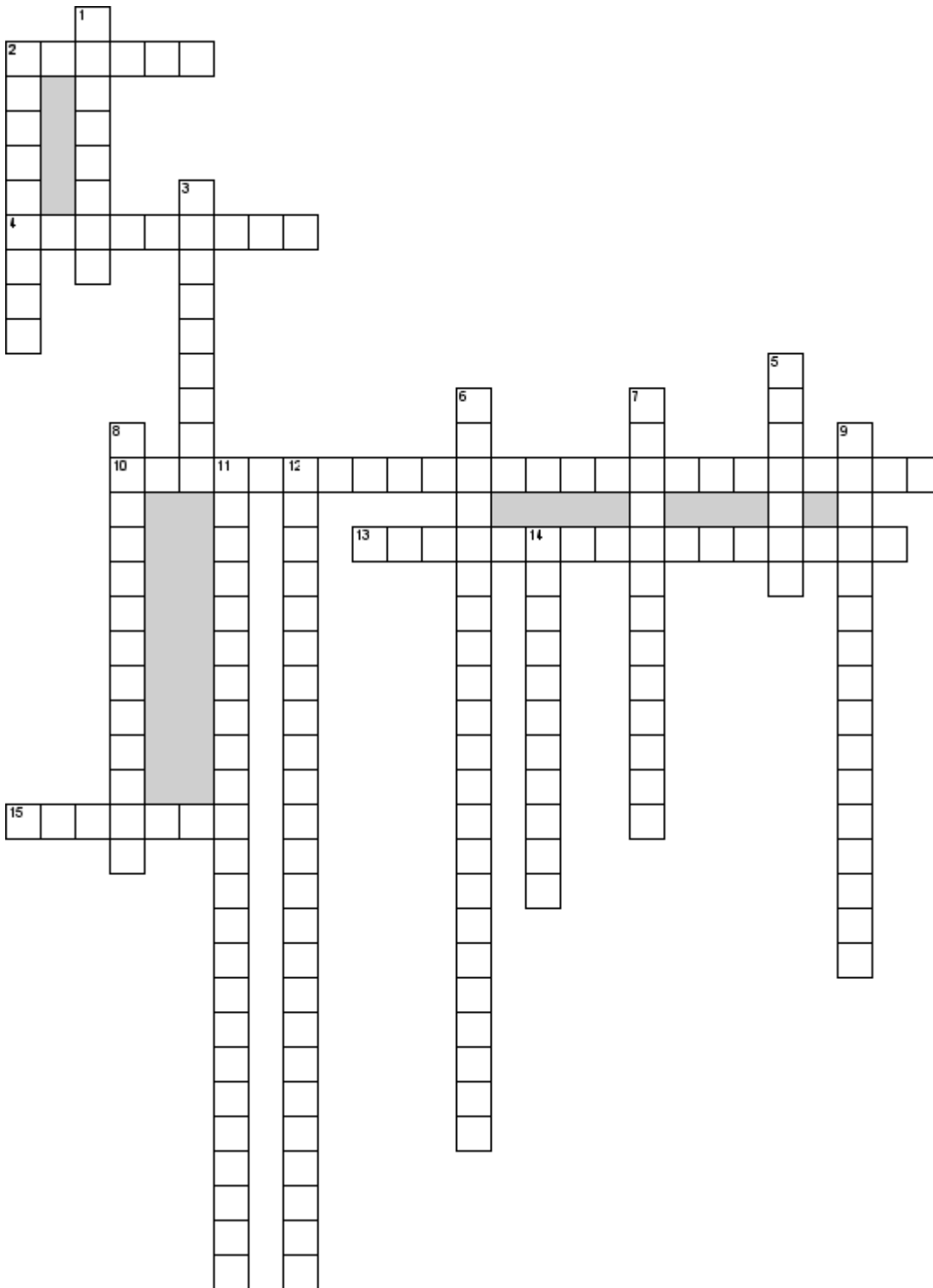
### ***По вертикали***

1. Наука, занимающаяся поведением экономических субъектов при использовании ими ресурсов, которые могут быть по-разному применены в сфере производства, распределения, обмена и потребления
2. Система способов управления организацией
4. Учреждение в форме фабрики, шахты, фермы, магазина, которое выполняет одну или несколько специфических функций по производству и распределению разнообразных товаров и услуг
7. Процесс, в течение которого заемщик выплачивает полученный ранее кредит с помощью нового кредита
9. Рефинансирование под уступку денежного требования
10. Лицо, получающее имущество в аренду
14. Торговая и торгово-посредническая деятельность, участие в продаже или содействии продаже товаров и услуг
16. Имущественный найм, основанный на договоре о представлении имущества во временное пользование за определенную плату





Тема: Финансы предприятия

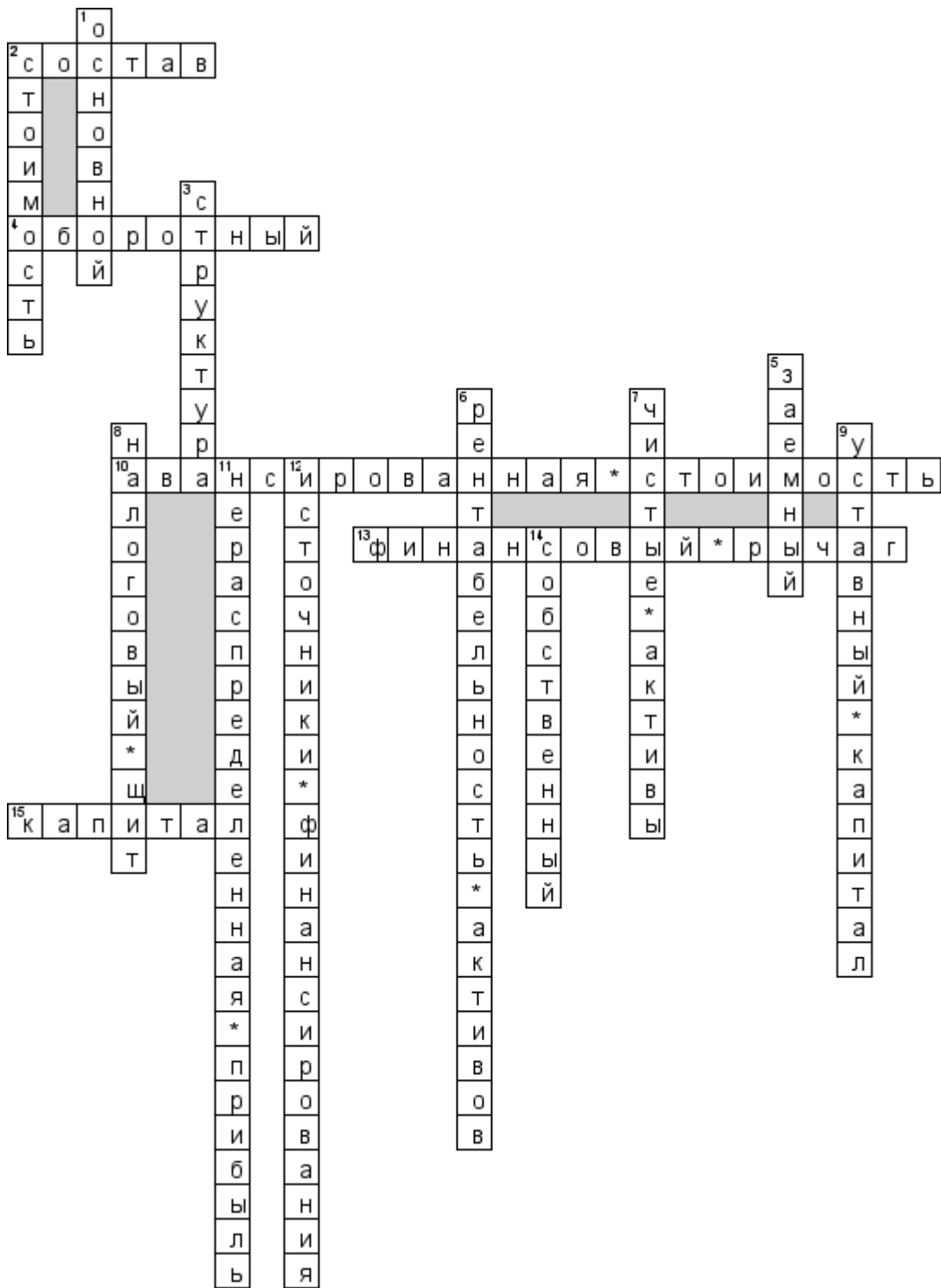


***По горизонтали***

2. Совокупность элементов, образующих капитал
4. Часть производительного капитала, полностью потребляющаяся в данном производственном цикле, утрачивающая натуральную форму и переносящая всю свою стоимость на себестоимость изготовленной продукции
10. Стоимость, вкладываемая в предприятие, обеспечивающая один производственный цикл, с целью получения прибыли
13. Прирост рентабельности собственного капитала при использовании заемных средств, несмотря на их платность
15. Стоимость, авансированная и инвестированная в производство с целью воспроизводства новой стоимости, т.е. получения прибыли

## *По вертикали*

1. Часть производительного капитала, участвующая в производстве в течение многих циклов, имеющая длительные сроки амортизации, переносящая свою стоимость на новый продукт по частям
2. Характеристика «платности» источников финансирования в относительном выражении
3. Соотношение между элементами, входящими в состав капитала, в виде долей, процентов, коэффициентов
5. Совокупность заемных средств (как правило, долгосрочных), которые приносят прибыль
7. Реальная стоимость имеющегося у общества имущества, определяемая за вычетом его долгов
8. Уменьшение размера налоговых обязательств компании, вызванное увеличением затрат, подлежащих вычету из облагаемого дохода (амортизационных отчислений и процентных платежей)
9. Совокупность средств (вкладов, взносов, долей) учредителей (участников) в имущество при создании предприятия для обеспечения его деятельности в размерах, определенных учредительными документами
11. Прибыль компании, остающаяся после уплаты налогов и выплаты дивидендов, используемая для реинвестирования, на нужды развития
12. Существующие и ожидаемые источники получения финансовых ресурсов (внутренние прибыль, амортизационные отчисления, внешние кредиты, безвозмездные ссуды)
14. Часть капитала, принадлежащая собственникам, вложенная в производство и приносящая прибыль



## 2.2. Задания для промежуточной аттестации

### Задания для зачета

#### вариант 1

*Выбрать правильный ответ:*

Задание 1

При зачислении на баланс предприятия основные фонды оцениваются:

- А) по восстановительной стоимости
- Б) по первоначальной стоимости
- В) по остаточной стоимости
- Г) по смешанной стоимости

Задание 2

Эффективность использования оборотных средств характеризуют:

- А) прибыль, рентабельность производства
- Б) фондоотдача, фондоемкость
- В) коэффициент оборачиваемости, продолжительность одного оборота
- Г) уровень отдачи оборотных средств

Задание 3

Что из перечисленного исчерпывающе определяет амортизацию:

- А) износ основных фондов, выраженный в деньгах
- Б) процесс накопления части стоимости фондов
- В) восстановление основных фондов
- Г) расходы на содержание основных фондов

Задание 4

Если первоначальная стоимость станка 250000 руб., норма амортизации 10%, а станок находится в эксплуатации 2 года, то остаточная стоимость станка составит:

- А) 120000 руб.
- Б) 200000 руб.
- В) 180000 руб.
- Г) 103200 руб.

Задание 5

Все работающие предприятия делятся на следующие категории:

- А) рабочие, ИТР, служащие
- Б) основные и вспомогательные рабочие, руководители, специалисты, служащие
- В) основные рабочие, руководители, служащие
- Г) рабочие, руководители, специалисты

*Выбрать все правильные ответы:*

Задание 6

Тарифная система состоит из:

- А) Тарифный коэффициент
- Б) Тарифный разряд
- В) Тарифный элемент
- Г) Тарифный квалификационный справочник

Задание 7

Численность основных рабочих зависит от:

- А) Объема работ
- Б) Фактически отработанного времени
- В) Роста производительности труда
- Г) Численности административно-управленческого персонала

Задание 8

Сметная прибыль зависит от:

- А) Прямых затрат
- Б) Накладных расходов
- В) Нормативов сметной прибыли

Г) Вида строительных работ и строительства

*Решить задачи:*

Задание 9

Если нормативная трудоемкость равна  $0,45$  чел.ч/  $m^2$ , то выработка плановая равна:

А)  $3,2 m^2$  /чел.ч.

Б)  $5,0 m^2$  /чел.ч.

В)  $2,2 m^2$ /чел.ч.

Г)  $2 m^2$ /чел.ч.

Задание 10

Выработка плановая равна 11 деталей в час, выработка фактическая равна 14 деталей в час. На сколько процентов повысилась производительность труда:

А) на 21,5%

Б) на 27,3%

В) на 32,1%

Г) на 31,6%

## вариант 2

*Выбрать правильный ответ:*

Задание 1

Из каких элементов складываются оборотные средства предприятия:

- А) денежные средства и материальные запасы
- Б) оборотные фонды и фонды обращения
- В) денежные средства, материальные запасы, незавершенное производство
- Г) незаконченная продукция

Задание 2

Использование основных производственных фондов характеризуют показатели:

- А) энергоемкость, энерговооруженность
- Б) амортизация
- В) выработка, трудоемкость
- Г) фондоотдача, фондоемкость

Задание 3

Рентабельность характеризует:

- А) степень доходности, выгодности и прибыльности
- Б) общую массу прибыли, получаемую предприятием
- В) уровень затрат на изготовление продукции
- Г) экономичность производства

Задание 4

Если первоначальная стоимость станка 250000 руб., норма амортизации 10%, а станок находится в эксплуатации 4 года, то остаточная стоимость станка составит:

- А) 125000 руб.
- Б) 150000 руб.
- В) 115000 руб.
- Г) 120000 руб.

Задание 5

Что включает полная первоначальная стоимость ОПФ?

- А) затраты на строительство зданий и приобретение оборудования
- Б) фактическая стоимость ОПФ за вычетом износа
- В) затраты на сооружение объектов капитальных вложений и на приобретение, транспортировку, монтаж оборудования
- Г) стоимость с учетом коэффициента индексации

*Выбрать все правильные ответы:*

Задание 6 По организационно-правовым формам коммерческие предприятия различают как:

- А) Общества
- Б) Товарищества
- В) Государственные, муниципальные
- Г) Благотворительные фонды

Задание 7

Состав фонда оплата труда включает:

- А) Заработную плату за отработанное время
- Б) Заработную плату за нормирование труда
- В) Заработную плату за особые показатели работ
- Г) Заработную плату с учетом районного коэффициента

Задание 8

Накладные расходы на СМР определяются:

- А) в зависимости от прямых затрат
- Б) по установленным нормативам
- В) в процентах от ФОТ
- Г) в зависимости от вида строительства

*Решить задачи:*

Задание 9

Если нормативная трудоемкость равна 0,25 чел.ч/ м<sup>2</sup>, то выработка плановая равна:

- А)  $5 \text{ м}^2 / \text{чел.ч.}$
- Б)  $10 \text{ м}^2 / \text{чел.ч.}$
- В)  $2,5 \text{ м}^2 / \text{чел.ч.}$
- Г)  $4 \text{ м}^2 / \text{чел.ч.}$

Задание 10

Выработка плановая 35 деталей в день, фактическая выработка 40 деталей в день. На сколько процентов повысилась производительность труда:

- А) на 12 %
- Б) на 14,3 %
- В) на 18,3%
- Г) на 15,1%



## вариант 3

*Выбрать правильный ответ:*

Задание 1

Прибыль от продаж определяется как:

- А) разность между внереализационными доходами и расходами
- Б) разность между балансовой прибылью и налогом на прибыль
- В) разность между выручкой и себестоимостью
- Г) разность между доходами и расходами

Задание 2

Использование основных производственных фондов характеризуют показатели:

- А) энергоемкость, энерговооруженность
- Б) фондоотдача, фондоемкость
- В) выработка, трудоемкость
- Г) коэффициент износа

Задание 3

Производительность труда – это:

- А) показатель эффективности
- Б) нормативная трудоемкость
- В) эффективность, плодотворность труда во времени
- Г) количество продукции

Задание 4

Если первоначальная стоимость станка 250000 руб., норма амортизации 12,5%, срок службы 8 лет, а станок находится в эксплуатации 4 года, то остаточная стоимость станка составит:

- А) 125000 руб.
- Б) 186980 руб.
- В) 193750 руб.
- Г) 203200 руб.

Задание 5

Оценочным показателем деятельности предприятия является:

- А) общая масса прибыли
- Б) рентабельность продаж
- В) прибыль от продаж
- Г) балансовая прибыль

*Выбрать все правильные ответы:*

Задание 6

Численность производственного персонала состоит из:

- А) Численности работников непромышленной сферы
- Б) Численности основных рабочих
- В) Численности вспомогательных рабочих
- Г) Численности руководителей, специалистов

Задание 7

Главными показателями производительности труда являются:

- А) Трудоемкость
- Б) Рост ПТ
- В) Выработка
- Г) Уровень ПТ

Задание 8

К непромышленным фондам предприятия относят:

- А) Основное производство
- Б) Услуги общественного питания
- В) Медицинские услуги
- Г) Услуги образования

*Решить задачи:*

Задание 9

Бригада каменщиков из 5 человек за 10 дней выполнила  $115 \text{ м}^3$  кирпичной кладки, выработка фактическая составила:

- А)  $2,1 \text{ м}^3 / \text{чел.день}$
- Б)  $1,7 \text{ м}^3 / \text{чел.день}$
- В)  $2,3 \text{ м}^3 / \text{чел.день}$
- Г)  $5,1 \text{ м}^3 / \text{чел.день}$

Задание 10

Если часовая тарифная ставка 56 руб. рабочий отработал 176 часов, заработная плата составляет:

- А) 8000 руб.
- Б) 7200 руб.
- В) 8765 руб.
- Г) 9856 руб.

## вариант 4

*Выбрать правильный ответ:*

Задание 1

Что из перечисленного исчерпывающе определяет амортизацию:

- А) износ основных фондов, выраженный в деньгах
- Б) процесс накопления части стоимости фондов
- В) восстановление основных фондов
- Г) расходы на содержание основных фондов

Задание 2

Укажите элемент, который входит в состав оборотных фондов:

- А) готовая продукция
- Б) продукция отгруженная
- В) незаконченная продукция
- Г) денежные средства

Задание 3

Что включает полная первоначальная стоимость ОПФ?

- А) затраты на строительство зданий и приобретение оборудования
- Б) фактическая стоимость ОПФ за вычетом износа
- В) затраты на сооружение объектов капитальных вложений и на приобретение, транспортировку, монтаж оборудования
- Г) стоимость с учетом коэффициента индексации

Задание 4

Если первоначальная стоимость станка 250000 руб., норма амортизации 10%, а станок находится в эксплуатации 3 года, то остаточная стоимость станка составит:

- А) 120000 руб.
- Б) 200000 руб.
- В) 180000 руб.
- Г) 175000 руб.

Задание 5

Прибыль от реализации равна:

- А) сумме чистой прибыли и налога на прибыль
- Б) разнице между выручкой от реализации продукции и себестоимостью
- В) разнице между доходами и расходами
- Г) разнице между внереализационными доходами и расходами

*Выбрать все правильные ответы:*

Задание 6

Сметная стоимость строительства является:

- А) Основой для определения размера КВ
- Б) Финансирования строительства
- В) Базой для выполнения объемов работ
- Г) Основой для расчета ТЭП объекта

Задание 7

В состав прямых затрат включают:

- А) Стоимость материалов
- Б) Заработная плата АУП
- В) Заработная плата рабочих
- Г) Эксплуатация строительных машин

Задание 8

Основные показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятия:

- А) Прибыль
- Б) Рентабельность
- В) Производительность труда
- Г) Срок окупаемости

*Решить задачи:*

Задание 9

Если рабочий-токарь 5 разряда изготовил 200 деталей, норма труда на деталь 3чел.ч., тарифная ставка 48 руб., премия 20%, заработная плата составит:

- А) 34000 руб.
- Б) 34560 руб.
- В) 33800 руб.
- Г) 29760 руб.

Задание 10

Площадь стены 160 м<sup>2</sup> была оштукатурена 2 человеками за 3 дня. Выработка составила:

- А) 35 м<sup>2</sup> / чел.день
- Б) 26,7 м<sup>2</sup> / чел.день
- В) 23 м<sup>2</sup> / чел.день
- Г) 57 м<sup>2</sup> / чел.день

## Ответы на тестовые задания по дисциплине

№ задания	1 вариант	2 вариант	3 вариант	4 вариант
<b>1</b>	Б	Б	В	А
<b>2</b>	В	Г	Б	В
<b>3</b>	А	А	В	В
<b>4</b>	Б	Б	А	Г
<b>5</b>	Б	В	Г	Б
<b>6</b>	АБГ	АБВ	БВГ	АБГ
<b>7</b>	АБВ	АВГ	АВ	АВГ
<b>8</b>	ВГ	БВГ	БВГ	АБ
<b>9</b>	В	Г	В	Б
<b>10</b>	Б	Б	Г	Б

### 3. Библиографический список

#### 3.2.1 . Печатные издания:

Муравьева, Т. В. Экономика фирмы : учеб. пособие / Т. В. Муравьева, Н. В. Зиньковская, Н. А. Волкова, Г. Н. Лиференко. — 3-е изд. — Москва : Мастерство, 2008. — 400 с. — ISBN 978-5-7695-5164-2. — Текст : непосредственный.

#### 3.2.2. Электронные издания:

Все учебники . — Текст : электронный // Электронная библиотека : [сайт]. — URL: <http://www.vse-uchebniki.ru>

Электронная библиотека. — Текст : электронный // Административно – управленческий портал : [сайт]. — URL: <http://www.aup.ru>

#### 3.2.3. Дополнительные источники:

Грибов, В. Д. Экономика организации (предприятия) : учебник / В. Д. Грибов, В. П. Грузинов, В. А. Кузьменко. — 10-е изд. — Москва : КНОРУС, 2016. — 416 с. — ISBN 978-5-406-05026-2. — Текст : непосредственный.

#### 3.2.4. Рекомендуемая литература:

Сафронов, Н. А. Экономика организации (предприятия) : учебник для ср. спец. учеб. заведений / Н. А. Сафронов. — 3-е изд. — Москва : Магистр : ИНФРА-М, 2015. — 255 с. — ISBN 978-5-98118-003-3. — Текст : непосредственный.

Терещенко, О. Н. Основы экономики: учебник / О. Н. Терещенко. — 2-е изд. — Москва : Академия, 2015. — 187 с. — ISBN 978-5-7695-8728-3. — Текст : непосредственный.

Череданова, Л. Н. Основы экономики и предпринимательства / Л. Н. Череданова. — 3-е изд. — Москва : Академия, 2015. — 176 с. — ISBN 5-7695-1182-6. — Текст : непосредственный.

Министерство образования и науки Челябинской области  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Южноуральский энергетический техникум»  
ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ Т.Г.Савватеева  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Комплект**

**контрольно-измерительных материалов  
по учебной дисциплине**

**ОП.09 Охрана труда**

наименование учебной дисциплины

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО

**13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»**

код и наименование специальности (специальностей)

**базовой подготовки**

Южноуральск, 2023 г.

Комплект контрольно-измерительных материалов по учебной дисциплине разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности

13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»

код

наименование специальности

Организация-разработчик: ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

### РАССМОТРЕНО:

на заседании предметной (цикловой)  
комиссии  
электротехнических дисциплин

Протокол № \_\_\_\_\_

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель предметной (цикловой)  
комиссии

\_\_\_\_\_ (Ю.Н.Шеломенцева)

Разработчики:

Харитонов Арсен Ашотович \_\_\_\_\_ преподаватель  
электротехнических дисциплин ГБПОУ «Южноуральский  
энергетический техникум»

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Эксперт: Анкудинов Андрей Петрович \_\_\_\_\_ директор

ООО «Горэлектро»



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов.....	4
1.1. Область применения комплекта контрольно-измерительных материалов.....	4
1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины .....	7
2.Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины .....	
2.1 Задания для текущего контроля.....	8
2.2 Задания для промежуточной аттестации .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
3.Рекомендуемая литература и иные источники.....	
	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>

## 1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов

### 1.1. Область применения комплекта контрольно-измерительных материалов

Комплект контрольно-измерительных материалов предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины (далее УД) ОП.09 **Охрана труда**

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.09 «Монтаж и эксплуатация линий электропередачи»

Комплект контрольно-измерительных материалов позволяет оценивать:

#### 1. Освоение умений и усвоение знаний

Таблица 1.

<b>Освоенные умения, усвоенные знания</b>	<b>Показатели оценки результата</b>	<b>№ заданий для проверки</b>
1	2	3
Вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения	Качество составления документации установленного образца по охране труда, выполнение сроков ее заполнения и условий хранения	Практическая работа №2, 15
Использовать экобиозащитную и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты	Выбор оптимальной экобиозащитной и противопожарной техники, средств коллективной и индивидуальной защиты в различных ситуациях	Практическая работа №1, 2, 4
Определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности	Перечисление вредных и опасных производственных факторов на различных участках производственной деятельности и обоснование оптимальных путей их снижения	Практическая работа №1,2,4,5
Оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте	Грамотное заключение по результатам исследований о состоянии техники безопасности на производственном объекте	Практическая работа №1-12
Инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности	Правильность проведения инструктажей по вопросам техники безопасности	Устный опрос Практическая работа №1,2,7,8 тест
Соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и по-	Соблюдение требований безопасности труда, производственной санитарии и пожар-	Устный опрос Практическая работа №1

жарной безопасности	ной безопасности	тест
Законодательство в области охраны труда	Перечисление основных положений законодательства в области охраны труда	Устный опрос Практическая работа №1 тест
Нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности	Перечисление основных нормативных документов по охране труда и здоровья, основам профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности	Устный опрос Практическая работа №1,2 тест
Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты	Выполнение правил и норм по охране труда, технике безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защите	Устный опрос Практическая работа №13,14 тест
Правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии	Характеристика основных функций государственных органов по охране труда, перечисление системы мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, перечисление профилактических мероприятий по технике безопасности и производственной санитарии	Устный опрос Практическая работа №1-15 тест
Возможные опасные и вредные факторы и средства защиты	Анализ возможных опасных и вредных факторов на различных производственных участках и принятие решений о применении оптимальных средств защиты	Устный опрос Практическая работа №1-15 тест
Действие токсичных веществ на организм человека	Владение полной информацией о действии токсичных веществ на организм человека	Устный опрос Практическая работа №1-7 тест
Категорирование производств по взрыво- и пожароопасности	Перечисление основных признаков классификации производств по взрыво- и пожароопасности	Устный опрос Практическая работа №1-12 тест
Меры предупреждения по-	Перечисление мер преду-	Устный опрос

жаров и взрывов	преждедения пожаров и взрывов	Практическая работа №13,14 тест
Общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях	Соблюдение требований безопасности на территории организации и в производственных помещениях	Устный опрос Практическая работа №1,2,7,8 тест
Основные причины возникновения пожаров и взрывов	Перечисление основных причин возникновения пожаров и взрывов	Устный опрос Практическая работа №1-12 тест
Особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве	Обоснование выбора безопасных условий труда на производстве	Устный опрос Практическая работа №1,2,7,8 тест
Порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты	Ведение учета и хранения средств коллективной и индивидуальной защиты, владение методикой их использования	Устный опрос Практическая работа №1,2,7,8 тест
. Предельно допустимые концентрации (ПДК) и индивидуальные средства защиты	Анализ предельно – допустимых концентраций (ПДК) и выбор средств защиты	Устный опрос Практическая работа №1,2,7,8 тест
Права и обязанности работников в области охраны труда	Грамотное изложение прав и обязанностей работников в области охраны труда	Устный опрос Практическая работа №1,2,7,8 тест
Виды и правила проведения инструктажей по охране труда	Перечисление видов инструктажей по охране труда, анализ их содержания	Устный опрос Практическая работа №1-12 тест
Правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов	Обоснование правил безопасной эксплуатации установок и аппаратов	Устный опрос Практическая работа №2,3,4,5,7 тест
Возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом), фактические или потенциальные последствия собственной деятель-	Обоснование возможных последствий несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом), фактические или потенциальные последствия собственной дея-	Устный опрос Практическая работа №1-12 тест

ности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда	тельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда	
Принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях	Изложение принципов прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях	Устный опрос Практическая работа №1,2,7,8 тест
Средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов	Владение полной информацией об средствах и методах повышения безопасности технических средств и технологических процессов	Устный опрос Практическая работа №1,2,7,8 тест

## 1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

Таблица 2.

Учебная дисциплина	Формы промежуточной аттестации
1	2
ОП. 09 Охрана труда	Зачет – бсеместр

## **2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины**

### **2.1 Задания для текущего контроля**

Тестовое задание

Текст задания

Тема 1.1. Правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда

Тема 1.2. Расследование и учет несчастных случаев на производстве, анализ травматизма

Тема 1.2.1 Несчастные случаи и их расследование

Тема 1.2.2. Анализ производственного травматизма

Тема 2.1. Защита человека от физических негативных факторов

Тема 2.2. Защита человека от химических и биологических негативных факторов

Тема 2.2.1. Химические негативные факторы

Тема 2.2.2. Защита человека от химических и биологических негативных факторов

### **Задания для тестового контроля по дисциплине «Охрана труда»**

#### **Вариант 1**

**Выбрать правильный ответ**

Найти правильный ответ

**1. Назвать последний год издания Федерального закона «Об основах охраны труда в Российской Федерации»**

- 1) 2005 год
- 2) 1993 год
- 3) 1999 год

**2. Кто осуществляет государственный контроль и надзор за безопасностью труда на производстве?**

- 1) специально уполномоченные на то государственные органы и инспекции, не зависящие в своей деятельности от администрации предприятий и их вышестоящих органов
- 2) специально уполномоченные на то государственные органы и инспекции, зависящие в своей деятельности от администрации предприятий и их вышестоящих органов
- 3) Госгортехнадзор

**3. Назвать межотраслевые документы**

- 1) ПУЭ
- 2) Правила ядерной безопасности АЭС
- 3) Правила по тушению пожаров в электроустановках электростанций и подстанций

**4. Комплекс взаимосвязанных стандартов, направленных на обеспечение безопасности труда - это**

- 1) ССБТ
- 2) СН
- 3) СНиП

**5. Какой инструктаж проводится при перерывах в работе?**

- 1) повторный (периодический)
- 2) внеплановый (внеочередной)
- 3) текущий (целевой)

**6. Какой инструктаж проводится со всеми принимаемыми на работу?**

- 1) вводный
- 2) повторный (периодический)
- 3) текущий (целевой)

**7. На расследование несчастного случая отводится...**

- 1) 72 часа

2) 36 часов

3) 24 часа

**8. Какой документ составляется при расследовании несчастного случая?**

1) наряд – допуск

2) акт Н-1

3) ССБТ

**9. Что такое производственный травматизм?**

1) нарушение правильного функционирования организма

2) повреждение организма

3) явление, характеризующееся совокупностью производственных травм

**10. Какой из методов анализа производственного травматизма количественно и качественно оценивает уровни травматизма?**

1) монографический

2) групповой

3) статистический

**11. Что отражается в акте Н-1?**

1) перечисляется оборудование цеха

2) основные положения наряда-допуска

3) причины несчастного случая и мероприятия по устранению этих причин

**12. Назвать частоту колебаний звуковых волн**

1) 10-10000 Гц

2) 20-20000 Гц

3) 5-5000 Гц

**13. Какие меры защиты человека от  $\alpha$ -частиц?**

1) слой воздуха в несколько сантиметров, спецодежда, резиновые перчатки

2) алюминиевые экраны

3) свинцовые экраны

**14. Назвать допустимую годовую дозу внешнего облучения**

1) до 10 бэр

2) до 10бэр

3) до 5 бэр

**15. Выбрать индивидуальное защитное средство от воздействия электрического поля при работах в действующих электроустановках**

1) экраны

2) экранирующий костюм

3) навесы

**Задания для тестового контроля по дисциплине «Охрана труда»**

**Вариант 2**

**Выбрать правильный ответ**

**1. Назвать последний год издания Трудового кодекса Российской Федерации**

1) 2008 год

2) 1999 год

3) 2003 год

**2. Кто занимается вопросами стандартизации?**

1) профсоюзы

2) Государственный комитет стандартов РФ

3) администрация предприятий

**3. Назвать отраслевые документы**

1) ПУЭ

2) Правила ядерной безопасности АЭС

3) СНиП

**4. Какая наименьшая группа по электробезопасности дает право самостоятельно работать в электроустановках до 1000 В?**

1) IV

2) V

3) III

**5. Какой инструктаж проводится перед началом работ, на которые оформляется наряд- допуск?**

1) внеплановый (внеочередной)

2) повторный (периодический)

3) текущий (целевой)

**6. Что такое профессиональное заболевание?**

1) заболевание, полученное при выполнении профессиональных мероприятий

2) заболевание, вызванное нарушением правил техники безопасности

3) заболевание, вызванное воздействием на работающего вредных условий труда

**7. Сколько времени отводится на расследование несчастного случая с тяжелым или смертельным исходом?**

1) до 3 суток

2) до 10 суток

3) 72 часа

**8. При каком виде несчастного случая оплата больничного листа осуществляется в зависимости от непрерывности стажа?**

1) бытовом

2) производственном

3) связанном с работой

**9. Что из ниже перечисленного можно назвать причиной производственной травмы?**

1) заболевание органов дыхания при работе в сильно запыленных помещениях

2) неосторожное обращение с режущим инструментом

3) заболевание органов слуха при работе в турбинном цехе

**10. В каком из методов анализа производственного травматизма рассчитываются коэффициенты частоты, тяжести и потерь?**

1) монографическом

2) статистическом

3) групповом

**11. Что такое звуковая мощность?**

1) энергия, переносимая звуковой волной через поверхность  $1\text{ м}^2$

2) общее количество звуковой энергии, излучаемой источником шума

3) механические колебания 20-20000 Гц

**12. Выбрать индивидуальные средства защиты от шума**

1) Наушники, вкладыши в ушную раковину, противошумные каски

2) звукопоглощающие конструкции, экраны, уплотнение окон

3) применение малошумного оборудования

**13. Какие экраны применяются для защиты человека от радиоактивных  $\beta$ -излучений**

1) слой воздуха в несколько сантиметров

2) вольфрамовые экраны

3) алюминиевые, свинцовые экраны

**14. Выбрать допустимое значение тока, проходящего через тело человека**

1) 60 мА

2) 60 мкА

3) 100 мкА



**15. Какое поле наиболее опасно в электроустановках высокого напряжения промышленной частоты?**

- 1) электрическое и магнитное поле
- 2) магнитное поле
- 3) электрическое поле

**Задания для тестового контроля по дисциплине «Охрана труда»**

**Вариант 3**

**Выбрать правильный ответ**

**1. Как называется нормативный документ СНиП?**

- 1) санитарные нормы и правила
- 2) строительные нормы и правила
- 3) правила безопасности строительных нормативов

**2. Кем осуществляется высший надзор за соблюдением законов о труде?**

- 1) Генеральным прокурором
- 2) Государственным комитетом стандартов РФ
- 3) Государственным комитетом по надзору

**3. Кто осуществляет надзор за проведением мероприятий, обеспечивающих безопасность обслуживания электроустановок?**

- 1) Госгортехнадзор
- 2) Госатомнадзор
- 3) Госэнергонадзор

**4. Какая наименьшая группа по электробезопасности дает право самостоятельно работать в электроустановках выше 1000 В?**

- 1) III
- 2) IV
- 3) V

**5. Какой инструктаж проводится в целях углубления ранее полученных знаний?**

- 1) внеплановый (внеочередной)
- 2) повторный (периодический)
- 3) первичный

**6. Повреждение организма человека или нарушение его правильного функционирования, связанное с воздействием на него опасного производственного фактора, сроком более, чем на 1 сутки – это...**

- 1) производственная травма
- 2) несчастный случай
- 3) производственный травматизм

**7. Какие несчастные случаи считаются связанными с работой?**

- 1) при выполнении заданий предприятия вне его территории
- 2) непосредственно на рабочем месте
- 3) на территории предприятия

**8. В скольких экземплярах составляется акт формы Н-1?**

- 1) в четырех
- 2) в трех
- 3) в двух

**9. Что из ниже перечисленного можно назвать причиной профессионального заболевания?**

- 1) заболевание органов дыхания при работе в сильно запыленных помещениях
- 2) неосторожное обращение с режущим инструментом
- 3) работу на высоте с нарушением ПТБ

**10. Какой коэффициент показывает среднее число дней нетрудоспособности по одному несчастному случаю?**

- 1) коэффициент частоты
- 2) коэффициент потерь

3) коэффициент тяжести

**11. Основные части шумомера**

- 1) микрофон, усилитель, фильтры, детектор, стрелочный индикатор
- 2) трансформатор, катушка индуктивности, конденсатор, стрелочный индикатор
- 3) микрофон, трансформатор, стрелочный индикатор

**12. Назвать методы уменьшения шума в цехе**

- 1) применение малошумного оборудования, звукоизоляция ограждающих конструкций
- 2) наушники, вкладыши в ушную раковину
- 3) противошумные каски

**13. Какие экраны применяются для защиты человека от радиоактивных  $\gamma$ -излучений**

- 1) алюминиевые экраны
- 2) слой воздуха в несколько сантиметров
- 3) свинцовые, вольфрамовые экраны

**14. Что такое зона влияния электрического поля?**

- 1) пространство радиусом  $R=20$  м около токоведущей части высокого напряжения
- 2) пространство, в котором напряженность электрического поля  $E \geq 5$  кВ
- 3) пространство, в котором напряженность электрического поля  $E < 5$  кВ

**15. Допустимое время пребывания человека в электрическом поле электроустановок высокого напряжения промышленной частоты напряжением 20 кВ**

- 1) Не более 1,5 часов
- 2) Не более 3 часов
- 3) Не более 10 минут

**Ключ для тестового контроля по дисциплине «Охрана труда»**

	Ответы 1 варианта	Ответы 2 варианта	Ответы 3 варианта
1.	3	3	2
2.	1	2	1
3.	1	2	3
4.	1	3	2
5.	2	3	2
6.	1	3	2
7.	1	2	1
8.	2	1	3
9.	3	2	1
10.	3	2	3
11.	3	2	1
12.	2	1	1
13.	1	3	3
14.	3	2	2
15.	2	3	3

**6.1.2. Время на выполнение: 40 мин.**

**6.1.3. Перечень объектов контроля и оценки**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (количество баллов)
У 1. Вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения	Качество составления документации установленного образца по охране труда, выполнение сроков ее заполнения и условий хранения	15
У 2. Использовать экипировочную и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты	Выбор оптимальной экипировочной и противопожарной техники, средств коллективной и индивидуальной защиты в различных ситуациях	
У 3. Определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности	Перечисление вредных и опасных производственных факторов на различных участках производственной деятельности и обоснование оптимальных путей их снижения	
У 7. Инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности	Правильность проведения инструктажей по вопросам техники безопасности	
У 8. Соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности	Соблюдение требований безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности	
З 1. Законодательство в области охраны труда	Перечисление основных положений законодательства в области охраны труда	
З 2. Нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности	Перечисление основных нормативных документов по охране труда и здоровья, основам профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности	
З 3. Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты	Выполнение правил и норм по охране труда, технике безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защите	
З 4. Правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии	Характеристика основных функций государственных органов по охране труда, перечисление системы мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, перечисление профилактических мероприятий по технике безопасности и производственной санитарии	

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (количество баллов)
Возможные опасные и вредные факторы и средства защиты	Анализ возможных опасных и вредных факторов на различных производственных участках и принятие решений о применении оптимальных средств защиты	
Предельно допустимые концентрации (ПДК) и индивидуальные средства защиты	Анализ предельно – допустимых концентраций (ПДК) и выбор средств защиты	
Права и обязанности работников в области охраны труда	Грамотное изложение прав и обязанностей работников в области охраны труда	
Виды и правила проведения инструктажей по охране труда	Перечисление видов инструктажей по охране труда, анализ их содержания	

### Критерии оценки:

- Критерии оценки: 10 правильных ответов (10баллов) - оценка «3»  
12 правильных ответов (12баллов) - оценка «4»  
15 правильных ответов (15баллов) - оценка «5»

## 6.2. Устный опрос

### 6.2.1. Текст задания

Тема 2.3. Защита человека от опасности механического травмирования

Тема 2.3. 1. Методы и средства защиты для технологического оборудования и инструмента

Тема 2.3.2. Обеспечение безопасности подъемно – транспортного оборудования

Тема 2.3.3. Защита человека от опасных факторов комплексного характера

### Перечень вопросов

1. Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током
2. Назвать основные признаки помещений повышенной опасности поражения электрическим током
3. Назвать основные признаки особоопасных помещений
4. Классификация электроустановок по степени опасности поражения электрическим током
5. Классификация ручных переносных электрифицированных машин по степени опасности поражения электрическим током
6. Правила ТБ при работе ручными переносными электрифицированными машинами
7. Безопасные приемы выполнения работ ручным электроинструментом
8. Особенности обеспечения безопасности подъемно-транспортного оборудования
9. Правила ТБ при работе подъемно-транспортным оборудованием на ОРУ
10. Методы защиты от статического электричества и молнии
11. Зоны защиты одного и двух стержневых молниеотводов
12. Зоны защиты трех и четырех стержневых молниеотводов
13. Особенности обеспечения безопасных условий труда при работе с сосудами под давлением

14. ТБ при эксплуатации газовых баллонов

15. Средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов

**6.2.2. Время на выполнение: 40 мин.**

**6.2.3. Перечень объектов контроля и оценки**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (количество баллов)
Оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте	Грамотное заключение по результатам исследований о состоянии техники безопасности на производственном объекте	15
Применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях	Выбор безопасных приемов труда и обоснование их применения на территории организации и в производственных помещениях	
Возможные опасные и вредные факторы и средства защиты	Анализ возможных опасных и вредных факторов на различных производственных участках и принятие решений о применении оптимальных средств защиты	
Действие токсичных веществ на организм человека	Владение полной информацией о действии токсичных веществ на организм человека	
Особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве	Обоснование выбора безопасных условий труда на производстве	
Правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов	Обоснование правил безопасной эксплуатации установок и аппаратов	
Средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов	Владение полной информацией об средствах и методах повышения безопасности технических средств и технологических процессов	

**Критерии оценки:**

3 правильных ответа (9баллов) - оценка «3»

4 правильных ответа (12баллов) - оценка «4»

5 правильных ответов (15баллов) - оценка «5»

**6.3. Технический диктант**

6.3.1. Текст задания

Тема 3.1. Основы электробезопасности и меры защиты от электрического тока

Тема 3.1.1. Действие электрического тока на организм человека

Тема 3.1.2. Основы электробезопасности

Тема 3.1.3. Электрозащитные средства и инструменты

Дать понятие:

1. Действие электрического тока на организм человека
2. Тепловой ожог
3. Дуговой ожог
4. Электрические знаки
5. Металлизация кожи
6. Электроофтальмия
7. Биологическая смерть
8. Клиническая смерть
9. Электрический удар
10. Электрический шок
11. Фибрилляция
12. Биологическое действие электрического тока
13. Защитное заземление
14. Защитное отключение
15. Шаговое напряжение
16. Напряжение прикосновения
17. Наведенное напряжение
18. Поле растекания тока
19. Зануление
20. Поражающие токи
21. Основные защитные средства
22. Дополнительные защитные средства
23. Оперативная штанга
24. Порядок наложения переносного защитного заземления
25. Порядок снятия переносного защитного заземления

Работа выполняется письменно по вариантам, в каждом варианте по 5 вопросов

**6.3.2. Время на выполнение: 30 мин.**

**6.3.3. Перечень объектов контроля и оценки**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (количество баллов)
Применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях	Выбор безопасных приемов труда и обоснование их применения на территории организации и в производственных помещениях	5
Общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях	Соблюдение требований безопасности на территории организации и в производственных помещениях	

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (количество баллов)
	помещениях	
Особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве	Обоснование выбора безопасных условий труда на производстве	
Правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов	Обоснование правил безопасной эксплуатации установок и аппаратов	

### Критерии оценки:

- Критерии оценки: 3 правильных ответа (3балла) - оценка «3»  
4 правильных ответа (4балла) - оценка «4»  
5 правильных ответов (5баллов) - оценка «5»

## 6.4. Практическое задание

### 6.4.1. Текст задания

Тема 3.2. Меры безопасности производства работ в действующих электроустановках и в системах электроснабжения

Тема 3.2.2 Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность производства работ в действующих электроустановках

Тема 3.2.4. Требования к персоналу, ответственному за безопасность работ

Найти ответы на вопросы:

1. Что такое наряд?
2. Порядок выдачи наряда
3. На какой срок выдается наряд?
4. Порядок продления наряда
5. Порядок хранения нарядов
6. Как ведется учет работ по нарядам?
7. В каком случае допускается выдавать один наряд для одновременной работы на всех присоединениях электроустановки?
8. В каком случае допускается выдавать один наряд?
9. Организация работы на участках ВЛ, расположенных на территории РУ
10. Организация работы на КЛ, проходящих по территории и в кабельных сооружениях РУ
11. Дать понятие, что такое распоряжение
12. Как оформляется допуск к работе по распоряжению?
13. Какие работы выполняются по распоряжению оперативным и оперативно-ремонтным персоналом?
14. Какие работы в электроустановках напряжением выше 1000 В допускается выполнять по распоряжению?
15. Какие работы в электроустановках напряжением ниже 1000 В допускается выполнять по распоряжению?
16. Какие работы выполняются на ВЛ по распоряжению?
17. Требования при организации работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации
18. Какие работы выполняются в порядке текущей эксплуатации?

**Задание:****1 вариант**

1. Письменно ответить на 9 вопросов: 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17
2. Устно ответить на 5 вопросов или на 3 вопроса

**2 вариант**

1. Письменно ответить на 9 вопросов: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18
2. Устно ответить на 5 вопросов или на 3 вопроса

**6.4.2. Время на выполнение: 90 мин.****6.4.3. Перечень объектов контроля и оценки**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (количество баллов)
У 1. Вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения	Качество составления документации установленного образца по охране труда, выполнение сроков ее заполнения и условий хранения	5
У 4. Оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте	Грамотное заключение по результатам исследований о состоянии техники безопасности на производственном объекте	
У 6. Проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда, в т.ч. оценку условий труда и травмобезопасности	Подготовка рабочего места согласно Инструкции по технике безопасности	
У 7. Инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности	Правильность проведения инструктажей по вопросам техники безопасности	
З 11. Особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве	Обоснование выбора безопасных условий труда на производстве	

**Критерии оценки:**

1. 5 баллов - оценка «5» - письменное задание выполнено полностью, даны правильные устные ответы на 5 контрольных вопросов
2. 4 балла - оценка «4» - письменное задание выполнено полностью, даны правильные устные ответы на 3 контрольных вопроса
3. 3 балла - оценка «3» - письменное задание выполнено полностью, но не даны устные ответы
4. 2 балла - оценка «2» - письменное задание выполнено не полностью

**ЛИТЕРАТУРА**

Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.

**6.10. Самостоятельная работа СР****6.10.1. Текст задания**

Тема 4.1. Первая помощь от поражения электрическим током



1. Основные условия своевременности и эффективности оказания доврачебной помощи.
2. Условия, необходимые для правильной организации работ по оказанию доврачебной помощи.
3. Набор медикаментов и приспособлений для оказания доврачебной помощи.
4. Особенности освобождения пострадавшего от токоведущих частей напряжением до 1000 В.
5. Основные правила освобождения пострадавшего от токоведущих частей напряжением выше 1000 В.
6. Меры доврачебной помощи пострадавшему от электрического тока.
7. Способы проведения искусственного дыхания.
9. Правила проведения наружного (непрямого) массажа сердца.

**6.10. 2. Время на выполнение: 45 мин.**

**6.10. 3. Перечень объектов контроля и оценки**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (количество баллов)
У 3. Определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности	Перечисление вредных и опасных производственных факторов на различных участках производственной деятельности и обоснование оптимальных путей их снижения	15
З 9. Общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях	Соблюдение требований безопасности на территории организации и в производственных помещениях	
З 12. Порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты	Ведение учета и хранения средств коллективной и индивидуальной защиты, владение методикой их использования	
З 17. Возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом), фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда	Обоснование возможных последствий несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом), фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда	
З 18. Принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных	Изложение принципов прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях	

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (количество баллов)
явлениях	и стихийных явлениях	

**Критерии оценки:**

Полный ответ на один вопрос (5баллов) - оценка «3»

Полный ответ на два вопроса (10 баллов) - оценка «4»

Полный ответ на три вопроса (15баллов) - оценка «5»

## 6.11. Контрольная работа КР

### 6.11.1. Текст задания

#### Задания для контрольной работы по дисциплине «Охрана труда»

Специальность «Монтаж и эксплуатация линий электропередачи»

#### Вариант 1

#### Выбрать правильный ответ

### 1. Назвать последний год издания Федерального закона «Об основах охраны труда в Российской Федерации»

- 1) 2005 год
- 2) 1993 год
- 3) 1999 год

### 2. Какой инструктаж проводится при перерывах в работе?

- 1) повторный (периодический)
- 2) внеплановый (внеочередной)
- 3) текущий (целевой)

### 3. На расследование несчастного случая отводится...

- 1) 72 часа
- 2) 36 часов
- 3) 24 часа

### 4. Что такое производственный травматизм?

- 1) нарушение правильного функционирования организма
- 2) повреждение организма
- 3) явление, характеризующееся совокупностью производственных травм

### 5. Какие меры защиты человека от $\alpha$ -частиц?

- 1) слой воздуха в несколько сантиметров, спецодежда, резиновые перчатки
- 2) алюминиевые экраны
- 3) свинцовые экраны

### 6. Какое действие оказывает электрический ток на организм человека?

- 1) химическое, термическое, физиологическое
- 2) термическое, электролитическое, биологическое
- 3) механическое, электродинамическое, термическое

### 7. Как изменяется шаговое напряжение по мере приближения к заземлителю?

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется

### 8. Как различаются помещения по степени опасности поражения электрическим током?

- 1) помещения безопасные и помещения опасные
- 2) помещения с проводящей пылью и помещения с непроводящей пылью
- 3) помещения без повышенной опасности, помещения с повышенной опасностью и особо опасные помещения

**9. Назвать меры защиты в электроустановках**

- 1) применение малых напряжений, электрическое разделение сетей, контроль изоляции, защита от прикосновения к токоведущим частям
- 2) защитное отключение, ограничение нагрузок, увеличение емкостного тока
- 3) защитное заземление, ограждение токоведущих частей, усиление изоляции, уменьшение тока

**10. Какие средства защиты называются основными?**

- 1) усиливающие изоляцию во много раз
- 2) усиливающие защитное действие вспомогательных средств защиты
- 3) длительно выдерживающие рабочее напряжение

**11. С какой целью во время работ по монтажу ВЛ отдельные смонтированные участки длиной более 3 км необходимо замыкать накоротко и заземлять переносным заземлением?**

- 1) уменьшения величины напряжения при случайном коротком замыкании
- 2) на случай появления в линии наведенного напряжения от соседних ВЛ или от грозового облака
- 3) для уменьшения поверхностных токов утечки при появлении грозового облака

**12. Выбрать организационные мероприятия, обеспечивающие безопасное производство работ в действующих электроустановках**

- 1) выдача наряда-допуска, выдача разрешения на подготовку рабочего места и допуска бригады к работе
- 2) отключения, наложение переносных заземлений, вывешивание плакатов, ограждение рабочего места
- 3) выдача наряда-допуска, отключение электроустановок, вывешивание плакатов, допуск бригады к работе

**13. Где должен проводиться допуск к работе по нарядам и распоряжениям?**

- 1) в кабинете охраны труда
- 2) непосредственно на рабочем месте руководителя работ
- 3) непосредственно на рабочем месте

**14. Может ли привлекаться к работе в бригаде ответственный персонал, находящийся на дежурстве?**

- 1) может по разрешению работника из числа вышестоящего оперативного персонала с записью в оперативном Журнале и оформлением в наряде
- 2) не может
- 3) может по разрешению руководителя работ

**15. Какие огнетушители относятся к ручным огнетушителям?**

- 1) ОУ; ОУБ; ОПС; ОВП
- 2) ОВПС; УП – 2М; ОВПС
- 3) ОУ; УП – 2М; ОВПС

**Задания для контрольной работы  
по дисциплине «Охрана труда»**

Специальность «Монтаж и эксплуатация линий электропередачи»

**Вариант 2**

**Выбрать правильный ответ**

**1. Кто осуществляет государственный контроль и надзор за безопасностью труда на производстве?**

- 1) специально уполномоченные на то государственные органы и инспекции, не зависящие в своей деятельности от администрации предприятий и их вышестоящих органов
- 2) специально уполномоченные на то государственные органы и инспекции, зависящие в своей деятельности от администрации предприятий и их вышестоящих органов
- 3) Госгортехнадзор

**2. Какой инструктаж проводится со всеми принимаемыми на работу?**

- 1) вводный
- 2) повторный (периодический)
- 3) текущий (целевой)

**3. Какой документ составляется при расследовании несчастного случая?**

- 1) наряд – допуск
- 2) акт Н-1
- 3) ССБТ

**4. Назвать допустимую годовую дозу внешнего облучения**

- 1) до 10 бэр
- 2) до 10бэр
- 3) до 5 бэр

**5. В чем проявляется электролитическое действие электрического тока на организм человека?**

- 1) в раздражении и возбуждении живых тканей организма
- 2) в прекращении деятельности сердца и легких
- 3) в разложении крови и плазмы

**6. Как изменяется напряжение прикосновения по мере удаления от заземлителя?**

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется

**7. К какому виду можно отнести помещения, имеющие токопроводящие полы и токопроводящую пыль?**

- 1) особо опасные
- 2) без повышенной опасности
- 3) с повышенной опасностью

**8. Что называется защитным заземлением?**

- 1) преднамеренное электрическое соединение с нулевым защитным проводником металлических нетокопроводящих частей, которые могут оказаться под напряжением
- 2) система защиты, обеспечивающая автоматическое отключение электроустановок при возникновении в ней опасности поражения электрическим током
- 3) преднамеренное электрическое соединение с землей или ее эквивалентом металлических нетокопроводящих частей, которые могут оказаться под напряжением

**9. Какие средства защиты называются дополнительными?**

- 1) усиливающие защитное (изолирующее) действие основных изолирующих средств, вместе с которыми они должны применяться
- 2) длительно выдерживающие рабочее напряжение
- 3) дополняющие основные средства защиты, уменьшающие действие электрического напряжения

**10. Назвать правила безопасности при переливании горячих антисептиков и при обмазке ими древесины**

- 1) использование ведер с полиэтиленовыми чехлами
- 2) применение брезентовых рукавиц и защитных очков
- 3) применение электрорезающих средств

**11. Каким временем ограничивается действие распоряжения**

- 1) до 15 суток
- 2) до 1 часа
- 3) продолжительностью рабочего дня

**12. Правила ТБ при производстве работ с неотключенным кабелем**

- 1) работы производятся по наряду
- 2) работы производятся под руководством инженера или техника с квалификационной группой не ниже IV
- 3) резку кабеля и вскрытие муфты производят в присутствии руководителя работ

**13. В каком документе оформляется перевод на другое рабочее место?**

- 1) в наряде
- 2) в журнале учета приказов и распоряжений
- 3) в оперативном журнале

**14. Чем тушат кабели, расположенные в тоннелях, каналах?**

- 1) стационарной установкой пожаротушения
- 2) ручными средствами пожаротушения
- 3) химическими огнетушителями

**15. Где должны быть вывешены плакаты «Не включать! Работают люди!» во избежание подачи напряжения на рабочее место?**

- 1) на рукоятках приводов коммутационных аппаратов с ручным управлением; у снятых предохранителей; у разъединителей, управляемых оперативной штангой; на ограждениях; на автоматах
- 2) на задвижках, закрывающих доступ воздуха в пневматические приводы разъединителей
- 3) на приводах разъединителей, которыми отключено для работ ВЛ и КЛ

### **Задания для контрольной работы по дисциплине «Охрана труда»**

Специальность «Монтаж и эксплуатация линий электропередачи»

#### **Вариант 3**

**Выбрать правильный ответ**

**1. Назвать последний год издания Трудового кодекса Российской Федерации**

- 1) 2008 год
- 2) 1999 год
- 3) 2003 год

**2. Назвать отраслевые документы**

- 1) ПУЭ
- 2) Правила ядерной безопасности АЭС
- 3) СНиП

**3. Какой инструктаж проводится перед началом работ, на которые оформляется наряд- допуск?**

- 1) внеплановый (внеочередной)
- 2) повторный (периодический)
- 3) текущий (целевой)

**4. Сколько времени отводится на расследование несчастного случая с тяжелым или смертельным исходом?**

- 1) до 3 суток
- 2) до 10 суток
- 3) 72 часа

**5. Что такое звуковая мощность?**

- 1) энергия, переносимая звуковой волной через поверхность  $1\text{ м}^2$
- 2) общее количество звуковой энергии, излучаемой источником шума
- 3) механические колебания 20-20000 Гц

**6. Какие экраны применяются для защиты человека от радиоактивных  $\beta$ -излучений**

- 1) слой воздуха в несколько сантиметров
- 2) вольфрамовые экраны
- 3) алюминиевые, свинцовые экраны

**7. В чем проявляется биологическое действие электрического тока на организм человека?**

- 1) в раздражении и возбуждении живых тканей организма, что может сопровождаться непродолжительными судорожными сокращениями мышц
- 2) в разложении крови и плазмы
- 3) в нагреве тканей, перегреве кровеносных сосудов и крови

**8. На каком расстоянии от заземлителя находится Земля, потенциал которой равен нулю?**

- 1) 50 м
- 2) 100 м
- 3) 10-20 м

**9. К какому виду можно отнести помещения с химически активной средой?**

- 1) особо опасные
- 2) без повышенной опасности
- 3) с повышенной опасностью

**10. Что называется защитным отключением?**

- 1) преднамеренное электрическое соединение с нулевым защитным проводником металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением
- 2) система защиты, обеспечивающая автоматическое отключение электроустановок при возникновении в ней опасности поражения электрическим током
- 3) преднамеренное электрическое соединение с землей или ее эквивалентом металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением

**11. Допустимая масса груза для мужчин**

- 1) 35 кг
- 2) 50 кг
- 3) 20 кг

**12. Что называется распоряжением?**

- 1) составленное на специальном бланке задание на безопасное производство работ
- 2) составленное в произвольной форме задание на безопасное производство работы
- 3) перечень производства работ в действующих электроустановках, утвержденных руководителем работ

**13. Где должны быть вывешены плакаты «Не включать! Работа на линии!»?**

- 1) на рукоятках приводов коммутационных аппаратов с ручным управлением; у снятых предохранителей; у разъединителей, управляемых оперативной штангой; на ограждениях; на автоматах
- 2) на задвижках, закрывающих доступ воздуха в пневматические приводы разъединителей
- 3) на приводах разъединителей, которыми отключены для работ ВЛ и КЛ

**14. В каких электроустановках пользоваться для проверки отсутствия напряжения изолирующей штангой?**

- 1) в электроустановках 1кВ-35кВ, прикасаясь ею несколько раз к токоведущим частям. Признаком отсутствия напряжения является отсутствие искрения и потрескивания.
- 2) в электроустановках 35кВ и выше, прикасаясь ею несколько раз к токоведущим частям. Признаком отсутствия напряжения является отсутствие искрения и потрескивания.
- 3) на одноцепных ВЛ 330кВ и выше, явным признаком является отсутствие коронирования между штангой и линией.

**15. Чем тушат трансформаторы ВН?**

- 1) струями воды
- 2) пенными химическими огнетушителями
- 3) бром этиловыми огнетушителями

**Задания для контрольной работы  
по дисциплине «Охрана труда»  
Специальность «Монтаж и эксплуатация линий электропередачи»**

**Вариант 4**

## Выбрать правильный ответ

### 1. Кто занимается вопросами стандартизации?

- 1) профсоюзы
- 2) Государственный комитет стандартов РФ
- 3) администрация предприятий

### 2. Что такое профессиональное заболевание?

- 1) заболевание, полученное при выполнении профессиональных мероприятий
- 2) заболевание, вызванное нарушением правил техники безопасности
- 3) заболевание, вызванное воздействием на работающего вредных условий труда

### 3. При каком виде несчастного случая оплата больничного листа осуществляется в зависимости от непрерывности стажа?

- 1) бытовом
- 2) производственном
- 3) связанном с работой

### 4. В каком из методов анализа производственного травматизма рассчитываются коэффициенты частоты, тяжести и потерь?

- 1) монографическом
- 2) статистическом
- 3) групповом

### 5. Выбрать допустимое значение тока, проходящего через тело человека

- 1) 60 мА
- 2) 60 мкА
- 3) 100 мкА

### 6. В чем проявляется термическое действие электрического тока?

- 1) в нагреве тканей, перегреве кровеносных сосудов и крови
- 2) в нарушении деятельности сердца и легких
- 3) в появлении электрических знаков, в механических повреждениях тканей

### 7. Назвать значение порогового осязаемого переменного тока $f=50$ Гц

- 1) 0,6-1,5 мА
- 2) 0,3 А
- 3) 5-7 мА

### 8. К какому виду можно отнести помещения, в которых температура воздуха длительно превышает $+30^{\circ}\text{C}$ ?

- 1) особо опасные
- 2) без повышенной опасности
- 3) с повышенной опасностью

### 9. Какие электрифицированные машины относятся к I классу по степени опасности поражения электрическим током?

- 1) с номинальным напряжением не выше 42 В
- 2) с изоляцией всех деталей, находящихся под напряжением
- 3) с усиленной изоляцией всех деталей, находящихся под напряжением

### 10. Допустимая масса груза для подростков до 18 лет

- 1) 10 кг
- 2) 20 кг
- 3) 35 кг

### 11. На какой срок выдается наряд-допуск?

- 1) на срок до 15 суток
- 2) на срок до 10 суток
- 3) на один рабочий день

### 12. Порядок наложения временного переносного, защитного заземления

- 1) присоединить к земле, затем к токоведущей части, снять напряжение
- 2) подготовить заземление, проверить отсутствие напряжения, заземлить сначала к токоведущей части, а затем к земле
- 3) подготовить заземление, проверить отсутствие напряжения, заземлить сначала к земле, а затем к токоведущей части

**13. Что должно применяться для освещения рабочих мест в кабельных колодцах?**

- 1) светильники 50В, получающие питание от трансформатора, расположенного вне колодца
- 2) светильники 12В или аккумуляторные фонари во взрывозащищенном исполнении
- 3) светильники 12В, получающие питание от автотрансформатора, находящегося в колодце

**14. Что необходимо предпринять при исчезновении напряжения или перерыве в работе?**

- 1) необходимо электроинструмент и ручные электрические машины отсоединить от электросети
- 2) необходимо отключить коммутационные аппараты и вывести на их рукоятках плакат безопасности
- 3) необходимо отключить разъединители, отделители

**15. В каком случае может быть принято решение о прекращении оказания помощи пострадавшему, находящегося без признаков жизни?**

- 1) при отсутствии пульса на сонной артерии, при отсутствии дыхания
- 2) при высыхании роговицы глаз, при деформации зрачка при нажатии пальцами на глазное яблоко
- 3) при отсутствии сознания, пульса и дыхания

**Ключ к контрольной работе по дисциплине « Охрана труда»**

Специальность «Монтаж и эксплуатация линий электропередачи»

	1 вар	2 вар	3 вар	4 вар
1.	3	1	3	2
2.	2	1	2	3
3.	1	2	3	1
4.	3	3	2	2
5.	1	3	2	2
6.	2	1	3	1
7.	1	1	1	3
8.	3	3	3	3
9.	1	1	1	1
10.	3	2	2	2
11.	2	3	1	1
12.	1	1	2	3
13.	3	1	3	2
14.	1	1	2	1
15.	1	1	3	2



## **8. Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых в аттестации**

---

### **8.1. Библиографический список**

#### **Печатные издания:**

1. Девисилов, В.А. Охрана труда: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.А. Девисилов. – М: Форум-Инфра-М, 2006. – 496 с.; 22 см. – Библиогр.: с. 487-491. - 1500 экз. – ISBN 91134-019-4 (Форум), ISBN 5-16-002697-5. - Текст: непосредственный
2. Князевский, Б.А. Охрана труда: Учебное пособие / Б.А. Князевский. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергия, 1982. – 310 с.; 22 см. – Библиогр.: с. 300-305. - 80000 экз. - Текст: непосредственный
3. Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации электроустановок . – М: Издательство ЭНАС, 2001. – 212 с. ; 20 см. – Библиогр.: с. 205-207. – 100000 экз. - Текст: непосредственный
4. Трудовой кодекс Российской Федерации: от 30.12.2001 №197 – ФЗ (ред. от 05.04.2013); 22 см. – Библиогр.: с. 300-305. – 5000 экз. - Текст: непосредственный

#### **Дополнительные источники:**

5. Воронина, Л.А. Техника безопасности при работе в электроустановках : Учебное пособие / Л.А. Воронина, Шибенко Н.Ф. – М.: Высшая школа, 2000. – 270 с.; 21 см. – Библиогр.: с. 264 -268. – 140000 экз. - Текст: непосредственный
6. Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации электроустановок . – М: Издательство ДЕАН, 2006. – 281с. ; 20 см. – Библиогр.: с. 270-275. – 100000 экз. - Текст: непосредственный
7. Князевский, Б.А. Техника безопасности и противопожарная техника в электроустановках: Учебное пособие для сред. проф. образования / Б.А. Князевский, А.А. Чека-

лин.– М.: Энергия, 1998. – 310 с.; 22 см. – Библиогр.: с. 300-303. - 70000 экз. – Текст: непосредственный

8.Синилов, В.Г. Системы охранной, пожарной и системно - охранной сигнализации: Учебное пособие для сред. проф. образования / В.Г. Синилов. – М: ИРПО: Образовательно – издательский центр «Академия», 2003. – 352с. ; 22 см. – Библиогр.: с. 345-348. – 15000 экз. - ISBN 5-8222-0110-5 (ИРПО), 5-94231-085-8 (Образовательно – издательский центр «Академия»). - Текст: непосредственный

### **Рекомендуемая литература:**

9.Багадуев, Б.Т. Документация по охране / Б.Т. Багадуев. – М.: Альфа-Пресс, 2010. – 272 с.; 22 см. – Библиогр.: с. 266-268. - 3000 экз. - ISBN 978-5-94280-442-8. - Текст: непосредственный

10. Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда : СП 12-135-3003- Новосибирск: Сиб. Унив. Изд., 2013 -280с.; 21 см. –1000 экз. -Текст: непосредственный

11. Графкина, М.В. Охрана труда и производственная база / М.В. Графкина. – М.: Проспект, 2008. – 432 с. ; 22 см. – Библиогр.: с. 428-430. - 1500 экз. - ISBN 978-5-39200-406-5. - Текст: непосредственный

12.Девисилов, В. А. Охрана труда: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В. А. Девисилов. - 4-е изд., перераб. и доп. – М.:Форум-Инфра-М, 2013. -448с.: 22 см. - (Профессиональное образование). – Библиогр.: с. 441-445. - 15000 экз. -ISBN 978-5-91134-430-6.-Текст: непосредственный

13. Ершов, В.М. Правовое регулирование охраны труда / В.М. Ершов. – М.: Гросс-Медиа, 2008. – 184 с. ; 22 см. – Библиогр.: с. 178-180. - 1000 экз. - ISBN 978-5-476-00725-8.-Текст: непосредственный

14. Ефремова, О.С. Охрана труда от А до Я / О.С. Ефремова. – М.: Альфа-Пресс, 2010. – 624 с.; 22 см. – Библиогр.: с. 618-623. - 1500 экз. - ISBN 978-5-94280-629-3. - Текст: непосредственный

15. Карнаух, Н.Н. Охрана труда: Учебник для СПО / Н.Н. Карнаух. – М.: Юрайт, 2011. – 380 с.; 22 см. – Библиогр.: с. 375-378. - 2000 экз. - ISBN 978-5-9916-4546-1. - Текст: непосредственный
16. Куликов О.Н. Охрана труда в строительстве: учебник/ О. Н. Куликов, Е. И. Ролин – 9-е изд., стер. - М.: Академия, 2013.- 416с.; 22 см. – Библиогр.: с.410-413. - 1500 экз. - ISBN 978-5-7695-8782-5. - Текст: непосредственный
17. Марченко, Д.В. Охрана труда и профилактика профессиональных заболеваний: Учебное пособие / Д.В. Марченко. – Ростов на /Д: Феникс, 2008. – 272 с.; 22 см. – Библиогр.: с. 264-268. - 1500 экз. - ISBN 978-5-222-12349-2. - Текст: непосредственный
18. Межотраслевая инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве – СПб.:Деан, 2016 – 96с.; 21 см. — 1000 экз. - Текст: непосредственный
- 19.Охрана труда и промышленная экология: учебник: для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / Медведев В. Т. и др.; под ред. В. Т. Медведева. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 416с. : ил.; 22 см. - (Среднее профессиональное образование). - 1000 экз. -ISBN 978-5-4468-0840-3.- Текст: непосредственный
20. Пашин, Н.П. Охрана труда, здоровья и окружающей среды в российском законодательстве и конвенциях МОТ: Терминологический словарь-справочник / Н.П. Пашин. – М.: Альфа-Пресс, 2009. – 368 с. ; 22 см. – Библиогр.: с. 362-365. - 1500 экз. - ISBN 978-5-94280-385-8. - Текст: непосредственный
21. Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий: РД 153-34.0-03.301-00 - СПб.: Деан, 2014 – 160с.; 21 см. — 1000 экз. - Текст: непосредственный
22. Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ: РД 153-34.3-03.285-2002 - М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2014 -104 с.; 21 см. — 1000 экз. - Текст: непосредственный
23. Руководящий документ по безопасному производству работ электромонтерами – линейщиками при строительстве воздушных линий электропередачи : РД 153-34.4-

03.220.2003 - М.: Изд. МЭИ (ТУ), 2013- 33с. ; 22 см. –1000 экз. - Текст: непосредственный

24. Сухачев А.А. Охрана труда в строительстве: учебник/А. А. Сухачев – 2-е изд., стер. -М.: КНОРУС,2013.-272с .; 22 см. – Библиогр.: с. 268-270. - 1000 экз. – ISBN 978-5-406-02633- 5. - Текст: непосредственный

25. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 31.12.2017)–СПб.:Деан, 2018-400 с. .; 20 см. –1500 экз. – Текст: непосредственный

## 8.2. Интернет-ресурсы:

Охрана труда в России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ohranatruda.ru>

## 8.3. Оборудование

- посадочные места по количеству обучающихся;
- стенд для изучения правил ТБ;
- комплект учебно-наглядных пособий

## 8.4. Программное обеспечение

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор, интерактивная доска
- использование кассет с видеофильмами, демонстрирующими нарушение правил техники безопасности на производстве

## Перечень видеофильмов

Номер кассеты	№ п/п	Название	Время, мин
	1	Огнетушители	13

1	2	Быть готовым всегда (о соревнованиях боевых расчетов ДПО ТЭЦ – 3)	8
	3	Особенности тушения пожара на электростанциях	12
	4	Порядок тушения пожара на электростанциях	8
1А	1	Работа электросварщика (ТБ)	10
	2	Работа газосварщика (ТБ)	15
2	1	Оперативные переключения на подстанциях 500 кВ	13
	2	Производство переключений	15
4	1	Освобождение пострадавшего от действия электрического тока	11
	2	Реанимационные мероприятия (искусственное дыхание и массаж)	21
9	1	Расследование несчастного случая на ОРУ 110кВ ТЭЦ	10
	2	Расследование несчастного случая при ремонтных работах внутри сосудов	14
	3	Расследование несчастного случая при работах на гильотинных ножницах	5
	4	Расследование несчастного случая при ремонте отпайки разъединителя 10кВ в распредсетях	23
60	1	Производство работ грузоподъемными кранами	10
	2	Меры безопасности при работе на погрузчиках	10
	3	Нагрузка, разгрузка и перемещение тяжестей вручную	10
61	1	Организация работы с персоналом	31
	2	ТБ при работе вращающихся механизмов	13
	3	Электротравматизм и его последствия	19

Министерство образования и науки Челябинской области  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Южноуральский энергетический техникум»  
ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ Т.Г.Савватеева  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2023г.

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
ОП.10 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности СПО

13.02.03 Электрические станции, сети и системы

---

*код и наименование специальности (специальностей)*

базовой подготовки

2023 г.

Комплект контрольно-измерительных материалов по учебной дисциплине разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности СПО 13.02.03 Электрические станции, сети и системы, входящим в состав укрупненной группы 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика

Организация-  
разработчик:

ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

---

**РАССМОТРЕНО:**

на заседании предметной (цикловой)  
комиссии электротехнических дисциплин  
Протокол № \_\_\_\_\_  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2023г.  
Председатель предметной (цикловой)  
комиссии электротехнических  
дисциплин \_\_\_\_\_ Ю.Н. Шеломенцева

Разработчик: О.В. Есина, преподаватель ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

Эксперт С.А. Иванова преподаватель ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

## Содержание

1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов.....	4
1.1. Область применения комплекта контрольно- измерительных материалов..	4
1.2. Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплин.....	8
2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины .....	10
2.1. Задания для текущего контроля .....	10
2.2. Задания для промежуточной аттестации.....	45
3. Библиографический список.....	49



## I. Паспорт комплекта оценочных средств

Комплект контрольно-измерительных материалов предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины ОП.09 Безопасность жизнедеятельности программы подготовки специалистов среднего звена по специальности (или программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии) по специальности СПО СПО 13.02.03 Электрические станции, сети и системы, входящим в состав укрупненной группы 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика

**Комплект контрольно- измерительных материалов позволяет оценивать:**

1. Формирование элементов профессиональных компетенций (ПК) и элементов общих компетенций (ОК):

Таблица 1.

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки (№№ заданий)
1	2	3
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в	Практические работы

	<p>котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	<p>Практические работы Внеаудиторная работа</p>
<p>ОК03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p>	<p>Практические работы Внеаудиторная работа</p>

	современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	Практические работы Внеаудиторная работа
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.	Практические работы Внеаудиторная работа
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей	Умения: описывать значимость своей специальности Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности	Практические работы Внеаудиторная работа
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности Знания: правила экологической безопасности при ведении	Практические работы Внеаудиторная работа

	<p>профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения</p>	
<p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>	<p>Практические работы Внеаудиторная работа</p>
<p>ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнесплан; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования Знание: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>	<p>Практические работы Внеаудиторная работа</p>

Таблица 2

Умения	Показатели оценки результата	№.№ заданий для проверки
<p>-организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>-предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;</p> <p>-использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</p> <p>-применять первичные средства пожаротушения;</p> <p>-ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии;</p> <p>-применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией;</p> <p>-владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;</p> <p>-оказывать первую помощь</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.</p> <p>Точность оценки, самооценки выполнения</p> <p>Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p> <p>Рациональность действий и т.д.</p>	<p>-</p> <p>Практические работы</p> <p>Внеаудиторная работа</p>
<p>- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;</p> <p>-основные виды потенциальных опасностей и их последствия в</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной</p>	<p>Тест 1</p> <p>Тест 2</p> <p>Тест 3</p> <p>Тест 4</p>

<p>профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;</p> <p>-основы военной службы и обороны государства</p> <p>-задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения;</p> <p>-меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</p> <p>-организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;</p> <p>-основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;</p> <p>-область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</p> <p>-порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.</p>	<p>терминологии</p>	
---	---------------------	--

## 1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

Таблица 3.

Учебная дисциплина	Формы промежуточной аттестации
1	2
ОП. 10 Безопасность жизнедеятельности	зачет

## 2. Комплект оценочных средств

### 2.1. Задания для проведения текущего контроля.

**Раздел 1 Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени и организация защиты населения.**

Чрезвычайные ситуации природного техногенного и военного характера.

#### Задания в тестовой форме

##### 1. Инструкция

Комплексы тестовых заданий по основным разделам программы курса БЖ: чрезвычайные ситуации природного характера и защита от них; гражданская оборона – составная часть обороноспособности страны; здоровый образ жизни и его составляющие; вооруженные силы Российской Федерации; первая медицинская помощь при несчастных случаях.

Приведенные тестовые задания рекомендуется использовать в виде текущего контроля.

После каждого комплекса тестовых заданий в таблицах приводятся правильные ответы на вопросы тестов.

##### 2. Перечень тестовых заданий.

#### ТЕСТ

##### ЧС природного характера и защита от них

##### 1. Выделите из ниже перечисленных группы ЧС природного характера:

1. Аварийные
2. Метеорологические
3. Гидрологические
4. Экологические
5. Массовые заболевания

##### 2. Из перечисленных ниже причин выберите те, которые являются причинами вынужденного автономного существования в природных условиях:

1. Потеря ориентировки на местности во время похода, авария транспортных средств, крупный лесной пожар
2. Несвоевременная регистрация туристической группы перед выходом на маршрут, отсутствие средств связи
3. Потеря компаса и части продуктов питания

##### 3. Руководитель похода обязан сообщить о маршруте туристской группы в поисково - спасательную службу (ПСС) для того, чтобы:

1. ПСС могла контролировать прохождение группой маршрута и в случае экстремальной ситуации или несвоевременного завершения маршрута оперативно оказать ей помощь
2. От ПСС был выделен представитель для сопровождения группы на маршруте
3. ПСС могла контролировать прохождение группой населенных пунктов, отмеченных в маршруте
4. ПСС выделила группе рацию для связи при прохождении маршрута

##### 4. Готовясь к походу, необходимо правильно подобрать одежду. Каким ниже перечисленным требованиям она должна соответствовать:

1. Одежда должна быть свободной, чистой и сухой, носиться в несколько слоев
2. Одежда должна быть из синтетических материалов
3. Одежда должна быть из однородного или камуфлированного материала, чистой и сухой

##### 5. В солнечный полдень тень указывает направление на:

1. Север
2. Юг
3. Запад
4. Восток

**6. По каким местным предметам можно определить стороны света:**

1. Стволам и коре деревьев, лишайнику и мху, склонам холмов и бугров, муравейникам, таянию снега
2. Кустарнику и сухой траве, направлению течения ручьев и рек, наезженной колее
3. Полыньям на водоемах, в скорости ветра, направлению валяющихся на дороге спиленных деревьев

**7. Каковы требования к месту сооружения временного жилища:**

1. Ровная возвышенная продуваемая площадка, рядом источник воды и достаточно топлива, вблизи поляна для подачи сигналов бедствия
2. Место среди сухостоя, который можно использовать для костра, на берегу реки на уровне воды
3. Недалеко дорога или наезженная тропа, вблизи много грибов и ягод

**8. При устройстве шалаша крышу следует накрывать**

1. Снизу вверх
2. Сверху вниз
3. Справа налево
4. Безразлично как

**9. Укажите самый простой способ обеззараживания воды в полевых условиях из предложенных ниже:**

1. Очистка через фильтр из песка, ваты и материи
2. Очистка через фильтр из песка и материи
3. Добавление в воду марганцовки
4. Кипячение воды

**10. Наиболее подходящие места для укрытия в здании при землетрясении:**

1. Места под прочно закрепленными столами, рядом с кроватями, у колонн, проемы в капитальных внутренних стенах, углы, образованные капитальными внутренними стенами, дверные проемы
2. Места под подоконником, внутри шкафов, гардеробов, углы, образованные внутренними перегородками
3. Вентиляционные шахты и короба, балконы и лоджии, места внутри кладовок и встроенных шкафов

**11. Причины образования селей:**

1. Подвижки земной коры или землетрясения, естественный процесс разрушения гор, извержение вулканов, хозяйственная деятельность человека
2. Наводнения, вызванные авариями на гидросооружениях, лесные и торфяные пожары, прямое воздействие солнечных лучей на ледники
3. Нарушение почвенного покрытия в результате хозяйственной деятельности человека, отсутствие растительности на горных склонах, массовая миграция животных в осенне-зимний период

**12. Какие из стихийных бедствий относятся к ЧС геологического характера:**

1. Оползни
2. Заторы
3. Бури
4. Извержения вулканов
5. Снежные лавины

**13. Какие из стихийных бедствий относятся к ЧС метеорологического характера:**

1. Ураганы
2. Цунами
3. Смерчи
4. Сели
5. Заторы

**14. Какие из стихийных бедствий относятся к ЧС гидрологического характера:**

1. Нагоны



2. Землетрясения
3. Наводнения
4. Снежные бури

**15. Укажите основные параметры, характеризующие землетрясения:**

1. Их мощность
2. Их интенсивность
3. Способность к разрушению
4. Глубина очага

**16. Какова максимальная балльность землетрясений в классификации по интенсивности колебаний грунта на поверхности:**

1. 9 баллов
2. 11 баллов
3. 12 баллов
4. 6 баллов
5. 10 баллов

**17. Какие из ниже перечисленных классификаций землетрясений действительно имеют место:**

1. По интенсивности колебаний грунта поверхности земли
2. По объему единовременных выбросов
3. По причине возникновения
4. По частоте повторения
5. По активности

**18. Что называется землетрясением:**

1. Подземные толчки и колебания земной поверхности, вызванные геофизическими причинами

2. Активные процессы в недрах земли, вызванные геофизическими причинами

**19. Где располагается очаг землетрясения:**

1. В недрах земли
2. В земной коре или мантии
3. Очагом землетрясения является место разлома земной коры

**20. Что называется тефрой:**

1. Осевшие на землю вулканические породы
2. Магма
3. Потоки грязи
4. Лавовые потоки
5. Вулканические газы

**21. На какие типы подразделяются вулканы по характеру деятельности:**

1. Гавайский
2. Везувий
3. Камчатский
4. Курильский
5. Стромболи

**22. По каким признакам производится классификация вулканов:**

1. По условиям возникновения
2. По характеру деятельности
3. По интенсивности выбросов
4. По мощности
5. По степени активности

**23. Может ли достигать скорость лавового потока 100 км\ч:**

1. Да
2. Нет

**24. Сколько из существующих вулканов считаются активными:**

1. 800

2. 850
3. 900
4. 950
5. 500

**25. Что называется оползнем:**

1. Сходящие со склонов массы горных пород в результате антропогенной деятельности человека

2. Скользящие смещение масс горных пород вниз под влиянием силы тяжести
3. Смещение горных пород вниз по склону в результате природных явлений

**26. Что относят к естественным причинам схода оползней:**

1. Вырубка леса
2. Чрезмерный вынос грунта
3. Увеличение крутизны склонов
4. Подмыв оснований склонов речными и морскими водами
5. Сейсмогенные толчки

**27. Какова бальность классификации цунами по масштабам их последствий:**

1. 3 балла
2. 5 баллов
3. 8 баллов

**28. Сколько в процентном отношении территории России находится в селеопасных зонах:**

1. 5%
2. 20%
3. 35%
4. 50%
5. 65%

**29. Какие выделяют классификации селей:**

1. По объему единовременных выносов
2. По мощности
3. По частоте схода
4. На основе первопричин возникновения
5. По воздействию на сооружения

**30. Его называют лавинным очагом:**

1. Место образования лавины
2. Участок склона и его подножия, в пределах которого движется лавина
3. Участок подножия горы

**31. Что относят к лавинообразующим факторам:**

1. Крутизна склона
2. Высота старого снега
3. Приrost свежеснегавшего снега
4. Интенсивность снегопада
5. Плотность снега

**32. Образуется ли лавина на склонах, крутизной 50 градусов:**

1. Да
2. Нет

**33. Что называется потенциальным периодом лавинообразования:**

1. Интервал времени между зарождением и сходом лавины
2. Интервал времени между сходом последней лавины и зарождением следующей
3. Интервал времени между сходом первых и последних лавин

**34. Какова классификация лавин по характеру движения в зависимости от строения лавинного очага:**

1. Пластовые
2. Грунтовые

3. Лотковые
4. Осовые
5. Прыгающие

**35. Какими факторами вызываются ЧС метеорологического характера:**

1. Сильным дождем
2. Сильными морозами
3. Пыльными бурями
4. Селями
5. Низким уровнем воды

**КЛЮЧ К ТЕСТУ**

задания	ответы
1	2,3,4
2	1
3	1
4	1
5	1
6	1
7	1
8	1
9	4
10	1
11	1

12	1,4
13	2,3
14	2,3
15	2,4
16	3
17	2,3,4
18	1
19	2
20	1
21	1,2,5
22	1,2,5
23	1

24	3
25	2
26	3,4,5
27	2
28	2
29	1,2,3,4,5
30	2
31	2,3,4,5
32	2
33	3
34	3,4,5
35	1,2,3,

Время на подготовку и выполнение:

Подготовка 5 мин.;

выполнение 60мин.;

оформление и сдача 5 мин.;

всего 1 часа 10мин.

3. *Ключ.* За каждое совпадение с ключом ставится «1 балл», набранное количество баллов переводится в отметку по шкале перевода.

**Шкала перевода**

Балл	Отметка
30-35	5
24-29	4
18-23	3
Ниже 17	2

*Задания самостоятельной работы выполняются в рабочей тетради по дисциплине и сдаются на проверку преподавателю.*

**ТЕСТ**

**ГО – составная часть обороноспособности страны**

**1. В спасательных работах непосредственно могут принимать участие:**

1. Войска гражданской обороны
2. Профессиональные спасатели
3. Сотрудники МЧС
4. Свидетели, способные оказать действенную помощь
5. Санитарные бригады

**2. Ожоги могут быть термическими, химическими и радиационными. По степенитяжести их можно классифицировать:**

1. 1-й, 2-й, 3-й степени
2. 1-й, 2-й, 3А, 3Б, 4-й степени

3. 1-й, 2-й, 3-й, 4-й степени
4. 1-й, 2-й, 3А, 3Б, 4А, 4Б, 5-й степени
5. 1-й и 2-й группы

**3. К средствам коллективной защиты относятся:**

1. Убежища
2. Укрытия
3. Противогаз
4. Респиратор
5. ПРУ

**4. Для обезвреживания капельножидких АОХВ применяют:**

1. ИПП – 8
2. АИ – 2
3. ПТМ
4. КИХ – 5

**5. Чем обеспечивают герметичность убежища:**

1. Герметично-защитными дверями
2. Прочными перекрытиями
3. Подпором

**6. Сколько входов (выходов) имеет убежище:**

1. Один
2. Два
3. Три
4. Четыре
5. Пять

**7. К медицинским средствам защиты относятся:**

1. АИ – 2
2. ИПП – 8
3. ОП – 1

**8. Что запрещается приносить в убежище:**

1. Сильно пахнущие вещества
2. Принадлежности туалета
3. Продукты питания
4. Громоздкие вещи
5. Приводить животных

**9. Убежища, вмещающие от 200 до 600 человек имеют:**

1. Малую вместимость
2. Среднюю
3. Большую

**10. Для защиты органов дыхания от радиоактивной пыли применяют:**

1. Противогаз
2. Респиратор
3. ИПП – 8
4. АИ – 2

**11. К средствам индивидуальной защиты относятся:**

1. Убежища
2. Укрытия
3. Противогаз
4. ПТМ
5. Ватно-марлевая повязка

**12. Какие системы жизнеобеспечения имеются в убежище:**

1. Воздухоснабжения
2. Герметизации
3. Энергоснабжения

4. Отопления
5. Канализации

**13. Клапанная коробка – составная часть:**

1. Противогаза
2. Респиратора
3. ПТМ
4. Л – 1

**14. Назовите наиболее сильный поражающий фактор ядерного взрыва:**

1. Ударная волна
2. Световое излучение
3. Радиоактивное заражение
4. Электромагнитный импульс
5. Проникающая радиация

**15. При каких видах взрывов наиболее проявляются их поражающие факторы:**

1. Высотных
2. Воздушных
3. Наземных
4. Надводных
5. Подземных (подводных)

**16. К СДЯВ нервно-паралитического действия относятся:**

1. Зарин
2. Ви Икс
3. Иприт
4. Фосген
5. Зоман

**17. Искусственное дыхание нельзя делать пострадавшему при поражении:**

1. Фосгеном
2. Синильной кислотой
3. Хлорцианом
4. Ипритом
5. Адамситом

**18. Признаками применения бактериологического оружия являются:**

1. Порошкообразные вещества
2. Капли жидкости
3. Скопление насекомых, грызунов
4. Глухой звук разрывов снарядов и бомб
5. Покраснение кожи, образование мелких пузырей

**19. Микроорганизмы, способные жить и размножаться только в живых клетках –**

**это:**

1. Риккетсии
2. Вирусы
3. Микробы
4. Бактерии

**20. Перечислите основные средства и способы защиты от поражающих факторов ядерного взрыва:**

1. Защитные сооружения
2. Складки местности
3. Средства индивидуальной защиты
4. Специальные медицинские препараты
5. Экранирование линий энергоснабжения и аппаратуры

**21. Удаление радиоактивных веществ с зараженной поверхности называется:**

1. Дезактивацией
2. Дегазацией

3. Дезинфекцией
4. Адсорбцией

**22. В 1961 г. местная противопожарная оборона нашей страны была преобразована в гражданскую оборону, руководство которой осуществлялось:**

1. Органами МВД
2. Комитетом обороны
3. Министерством обороны
4. Органами УВД

**23. Интенсивность гамма-излучения ослабевает наиболее сильно при прохождении через одинаковой толщины материал:**

1. Древесину
2. Бетон
3. Грунт
4. Сталь

**24. В зоне опасного заражения люди должны быть в укрытиях и убежищах:**

1. В течение месяца
2. Несколько часов
3. Трое суток и более
4. В течение 24 часов

**25. Комплекс режимных, административных и санитарных противоэпидемических мероприятий, направленных на предупреждение распространения инфекционных болезней и ликвидацию очагов поражения, это:**

1. Эпидемия
2. Эвакуация
3. Карантин
4. Санитарная обработка

**26. С какого года ведется отсчет славным традициям войск ГО (год основания первой системы обороны):**

1. 1932 г
2. 1918 г
3. 1945 г
4. 1963 г

**27. Какие из вышеперечисленных групп относятся к современным обычным средствам поражения:**

1. Зажигательное оружие
2. Высокоточное оружие
3. Вакуумное оружие
4. Обычные средства
5. Боеприпасы объемного взрыва

**28. Что относится к высокоточному оружию:**

1. Артиллерийские снаряды
2. Авиабомбы
3. Мины
4. Баллистические ракеты

**29. Какие существуют основные современные средства оповещения:**

1. Современная связь
2. Специальный транспорт
3. Колокола церквей
4. Телевидение
5. Радиосеть

**30. Какие мероприятия включают в себя аварийно-спасательные работы:**

1. Локализация и тушение пожаров
2. Уничтожение боеприпасов

3. Укрепление конструкций зданий
4. Локализация аварий в технологических сетях
5. Извлечение людей из-под обломков

**31. Какой сигнал подается при ЧС:**

1. Внимание! Внимание!
2. Внимание, опасность
3. Внимание всем
4. Чрезвычайная опасность
5. Внимание, опасная ситуация

**32. Руководители каких комиссий возглавляют штаб ГО школы:**

1. Объектовой комиссии
2. Комиссии по оказанию ПМП
3. Эвакуационной комиссии
4. Комиссии по обслуживанию убежищ
5. Санитарной комиссии

**33. Назовите основные способы эвакуации населения:**

1. Пешеходный
2. Водный
3. Комбинированный
4. Транспортный
5. Одиночный

**34. Кто является начальником ГО учебного заведения:**

1. Учитель ОБЖ
2. Зам. Директора
3. Директор
4. Секретарь
5. Вожатый

**35. Назовите группы СИЗ организма человека по характеру их воздействия:**

1. Средства защиты кожи
2. Средства защиты слизистых оболочек
3. Средства защиты органов дыхания
4. Химические средства защиты
5. Медицинские средства защиты

**КЛЮЧ К ТЕСТУ**

задания	ответы
1	1,2,5
2	2,3
3	1,2,5
4	1
5	1
6	2,3
7	1,2
8	1,4,5
9	2
10	1,2
11	3,4,5

12	1,3,4,5
13	1
14	1
15	3
16	1,2,5
17	1
18	1,2,3,4
19	2
20	1
21	1
22	1
23	4

24	3
25	3
26	2
27	1,2,4,5
28	1,2,4
29	1,4,5
30	1,5
31	3
32	1,3
33	1,3,4
34	3
35	1,2,3,

Время на подготовку и выполнение:

Подготовка 10 мин.;

выполнение 1 час 5 мин.;

оформление и сдача 5 мин.;

всего 1 часа 20 мин.

3. *Ключ.* За каждое совпадение с ключом ставится «1 балл», набранное количество баллов переводится в отметку по шкале перевода.

### Шкала перевода

Балл	Отметка
30-35	5
24-29	4
18-23	3
Ниже 18	2

*Задания самостоятельной работы выполняются в рабочей тетради по дисциплине и сдаются на проверку преподавателю.*

## Раздел 2. Вредные факторы производственной среды и их влияние на организм человека.

### ТЕСТ

#### Производственный микроклимат.

**1. В какие сроки работодатель обязан сообщить (направить Извещение) о происшедшем несчастном случае на производстве?**

а) В течение 3-х суток.

б) В течение суток.

в) Незамедлительно, после окончания временной нетрудоспособности пострадавшего.

**2. Приказом работодателя в организации создана постояннодействующая комиссия по расследованию несчастных случаев на производстве. Предусмотрено включение в состав комиссии руководителя пострадавшего. Как вы оцениваете такое решение работодателя?**

а) Такое решение допустимо, так как обеспечивает оперативность в проведении расследования.

б) Допустимо, при условии, что в комиссию будет входить доверенное лицо пострадавшего.

в) Недопустимо. При каждом несчастном случае приказом назначается комиссия, в состав которой не включаются руководители, непосредственно обеспечивающие соблюдения требований охраны труда на участке, где произошел случай.

**3. Кто рассматривает разногласия по вопросам расследования несчастных случаев на производстве?**

а) Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на проведение государственного надзора и контроля за соблюдением трудового законодательства (Роструд).

б) Суд.

в) Роструд и его территориальные органы - государственные инспекции труда, решения которых могут быть обжалованы в суд.

**4. Во время производственной практики в структурном подразделении организации студент колледжа получил травму. Каковы особенности проведения расследования данного несчастного случая? Кто проводит расследование?**

а) Расследование проводит комиссия организации с участием полномочного представителя колледжа.

б) Расследование проводит комиссия организации.

в) Расследование проводит комиссия колледжа с участием полномочного представителя организации.



**5. Каков порядок расследования несчастного случая на производстве, при котором нетрудоспособность у пострадавшего наступила не сразу?**

а) Государственный инспектор труда проводит самостоятельное расследование. Комиссия не создается.

б) Несчастный случай расследуется по заявлению пострадавшего. Сроки расследования - в течение 1 месяца со дня поступления заявления.

в) Расследуется комиссией по заявлению пострадавшего в течение 3-х или 15-ти дней в зависимости от тяжести несчастного случая.

**6. Подлежит ли расследованию как несчастный случай на производстве событие, происшедшее с работником: по дороге с работы, выходя из трамвая, он оступился и травмировал ногу, в результате временно был нетрудоспособен?**

а) Не подлежит, так как событие не связано с исполнением трудовых обязанностей.

б) Да, расследуется как несчастный случай на производстве.

в) Нет, так как работник получил травму из-за своей неосторожности.

**7. Каковы установленные сроки расследования тяжелого или смертельного несчастного случая на производстве? Возможно ли продление этих сроков?**

а) 3 дня. Решение о продлении срока расследования несчастного случая принимается руководителем государственной инспекции труда.

б) 15 дней без продления.

в) 15 дней. Возможно продление сроков расследования по объективным причинам председателем комиссии на 15 дней.

**8. В результате аварии на механизированной поточной линии в организации пострадали несколько человек: полученные повреждения здоровья относятся к категории легких. Кто возглавляет комиссию по расследованию этого группового несчастного случая?**

а) Работодатель или его представитель.

б) Государственный инспектор труда.

в) Расследование проводится по особой процедуре должностными лицами государственной инспекции труда без формирования комиссии.

**9. Кто утверждает состав комиссии по расследованию несчастного случая, происшедшего при эксплуатации производственного объекта, подконтрольного Ростехнадзору?**

а) Работодатель или его представитель.

б) Руководитель территориального органа Ростехнадзора.

в) Должностное лицо государственной инспекции труда.

**10. В каких случаях государственный инспектор труда проводит самостоятельное расследование несчастного случая?**

а) При смертельном несчастном случае.

б) При тяжелом несчастном случае.

в) При выявлении сокрытого несчастного случая, а также по жалобе, заявлению или иному обращению.

**КЛЮЧ К ТЕСТУ.**

Задания	Ответы	Задания	Ответы
1	а	6	б
2	б	7	в
3	в	8	а
4	в	9	а
5	в	10	в

Время на подготовку и выполнение:

Подготовка 2 мин.;

выполнение 20 мин.;

оформление и сдача 3 мин.;

всего 0 часа 25 мин.

3. *Ключ.* За каждое совпадение с ключом ставится «1 балл», набранное количество баллов переводится в отметку по шкале перевода.

### Шкала перевода

Балл	Отметка
9-10	5
7-8	4
6	3
Ниже 6	2

### ТЕСТ

#### Вредные и опасные факторы производственной среды

1. К группам вредных и опасных факторов производственной среды относятся:

A. **физические, химические, биологические, психологические**

B. физические, природные, технические, электромагнитные

C. физические, биологические, технические, электромагнитные, химические, психофизиологические, функциональная

2. Комплекс организационных и технических мероприятий, направленных на обеспечение безопасности людей, на предотвращение пожара, ограничение его распространения и создание условий его тушения называется ...

A. **пожарной защитой**

B. пожарной безопасностью

C. пожарным процессом

3. Источниками химического загрязнения воздуха жилой среды являются:

A. **продукты деструкции полимерных материалов**

B. бытовые приборы

C. **антропоксины**

4. Действие производственного шума на организм человека сводится к ...  
силикозам

A. понижению чувствительности роговицы

B. **нарушению концентрации внимания**

C. **функциональным изменениям центральной нервной системы**

5. В каком году был введен предмет «Охрана труда» в ВУЗах:

A. 1919

B. 1894

C. **1965**

6. Потенциальные опасности реализуются:

A. при отсутствии средств оздоровления

B. в производственной среде

C. **при наличии определенных причин**

7. Процесс, явление, объект, антропогенное воздействие или их комбинация, нарушающие устойчивое состояние среды обитания, угрожающие здоровью и жизни человека называется ...

A. катастрофой

B. потенциальной опасностью

С. **опасностью**

8. Процесс обнаружения и установления количественных, временных и других характеристик, необходимых и достаточных для разработки профилактических и оперативных мероприятий, направленных на обеспечение безопасности называется ...

А. воздействующей опасностью

В. **идентификацией опасности**

С. нежелательной опасностью

9. Сейсмическая шкала магнитуд, основанная на оценке энергии сейсмических волн возникающих при землетрясениях, называется ...

А. шкалой магнитуд

В. шкалой Ч. Рихтера

С. шкалой Бофорта

10. Опасные (экстремальные) условия труда характеризуются: наличием вредных производственных факторов, оказывающих неблагоприятное воздействие на организм

А. уровнем факторов среды, приводящих к функциональным изменениям состояния организма

В. **уровнем производственных факторов, создающих угрозу для жизни** уровнем производственных факторов, вызывающих максимальное напряжение организма

С. наличием вредных производственных факторов, оказывающих нежелательное воздействие на организм

11. К функциям безопасности жизнедеятельности относятся:

А. **мониторинг состояния среды обитания**

В. **разработка и использование средств экобиозащиты**

С. **обучение населения основам БЖД**

12. Вредные условия труда характеризуются:

А. **наличием вредных производственных факторов, оказывающих неблагоприятное воздействие на организм**

В. уровнем факторов среды, приводящих к функциональным изменениям состояния организма

С. уровнем производственных факторов, создающих угрозу для жизни уровнем производственных факторов, вызывающих максимальное напряжение организма

13. К дополнительным средствам технической защиты относятся: установка ограждений

А. установка экранов

В. **предупреждающие надписи**

С. **средства освещения рабочего места**

14. Пространство, в котором постоянно существует или периодически возникает опасность называется ...

А. **ноксосферой**

В. гомосферой

С. биосферой

15. К принципам обеспечения безопасности труда относятся:

А. **принцип защиты расстоянием**

В. принцип подавления химического загрязнения

С. **принцип подавления опасности в источнике ее возникновения**

16. Постановление правительства РФ от 30.12.2003 №794 ...

А. «О пожарной безопасности»

В. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»

С. **«О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»**

17. Опасности делятся ...

А. по нарушению защиты

В. по месту действия

С. по характеру воздействия на человека

18. К задачам безопасности жизнедеятельности относятся:

А. снижение вероятности проявления опасностей

В. теоретический анализ и выявление опасностей

С. использование моделирования угроз

#### КЛЮЧ К ТЕСТУ

задания	ответы
1	а
2	а
3	ас
4	вс
5	с
6	с
7	с
8	в
9	в

10	в
11	авс
12	а
13	вс
14	а
15	ас
16	с
17	вс
18	аб

Время на подготовку и выполнение:

Подготовка 5 мин.;

выполнение 25мин.;

оформление и сдача 5 мин.;

всего 0 часа 30 мин.

3. *Ключ.* За каждое совпадение с ключом ставится «1 балл», набранное количество баллов переводится в отметку по шкале перевода.

#### Шкала перевода

Балл	Отметка
18	5
17-16	4
15-12	3
Ниже 12	2

*Задания самостоятельной работы выполняются в рабочей тетради по дисциплине и сдаются на проверку преподавателю.*

Раздел 3. Основы военной службы.

#### ТЕСТ

#### Вооруженные силы Российской Федерации

**1. Выделите из нижеперечисленных виды ВС РФ:**

1. Морская пехота
2. Инженерно-технические войска
3. ВВС
4. Сухопутные войска
5. РВСН

**2. Определите другие войска ВС РФ:**

1. МЧС России
2. ВВ МВД России
3. ммммВойска ГО
4. Ж\Д войска

5. Войска федерального агентства правительственной связи

**3. Назовите рода ВС РФ:**

1. Зенитно-ракетные войска
2. ВДВ
3. Тыл ВС РФ
4. Армейская авиация
5. Специальные войска

**4. История военных реформ уходит в далекие времена. Определите, кто являлся инициатором перехода русского войска к армии централизованного государства:**

1. Петр 1
2. В. И. Ленин
3. князь Дмитрий Иванович (1359 - 1389)
4. Иван Грозный
5. А. В. Суворов

**5. Установите, какой год считается годом победы русских воинов над немецкими рыцарями на Чудском озере:**

1. 1150 г.
2. 1652 г.
3. 1453 г.
4. 1242 г.
5. 1346 г.

**6. Какой орган государственной власти осуществляет руководство ВС РФ:**

1. Государственная дума
2. Парламент
3. Министерство обороны
4. Генеральный штаб
5. Президент

**7. Под чьим командованием русская эскадра одержала победу над турками у мыса Тендра в 1790 г:**

1. Петра 1
2. М. И. Кутузова
3. Ф. Апраксина
4. Ф. Ф. Ушакова
5. Л. Я. Неклюдова

**8. Кто из нижеперечисленных внес существенный вклад в осуществление военной реформы советской армии 1924 – 1925 гг.:**

1. И. В. Сталин
2. Л. Троцкий
3. Г. К. Жуков
4. К. К. Рокоссовский
5. М. В. Фрунзе

**9. Определите основные направления современной реформы ВС РФ:**

1. Финансирование научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок, постановка в войска новых видов вооружения
2. Обязательное участие Российских вооруженных сил в международных миротворческих операциях по поддержанию порядка
3. Полная отмена призыва на военную службу
4. Повышение социального статуса военнослужащих
5. Нарастивание количества компактных частей и подразделений постоянной боевой готовности

**10. Что можно отнести к органам управления ВС РФ:**

1. Командования
2. Штабы

3. Управления
4. Военные комиссариаты
5. Отделы и другие структуры

**11. Назовите виды фронтовой авиации:**

1. Бомбардировочная
2. Штурмовая
3. Дозорная
4. Истребительная
5. Разведывательная

**12. Воздушно-десантные войска – это:**

1. Род войск, предназначенный для боевых действий в тылу врага
2. Вид ВС, предназначенный, для боевых действий в тылу противника
3. Вид войск, обеспечивающий выполнение боевых задач на территории, занятой противником, с применением специальной военной техники

**13. Какие из приведенных ниже войск не входят в состав ВС РФ:**

1. Пограничные войска, войска гражданской обороны, железнодорожные войска, войска Федерального агентства правительственной связи и информации
2. Инженерные войска, войска связи, войска радиационной, химической и биологической защиты
3. Специальные, автомобильные, дорожные, трубопроводные, радиотехнические войска

**14. Выделите основные задачи современных ВС РФ:**

1. Обеспечение ядерного сдерживания в интересах как ядерной, так и обычной крупномасштабной или региональной войны
2. Отражение агрессии в локальной войне
3. Поддержание конституционного строя
4. Осуществление союзнических обязательств
5. Защита от воздушно-космического нападения

**15. Морально-правовая норма взаимоотношений военнослужащих в воинском коллективе, влияющая на его сплоченность и боеспособность - это:**

1. Войсковое товарищество
2. Воинский коллективизм
3. Воинский долг

**16. Особо почетный знак, отличающий особенности боевого предназначения, истории и заслуг воинской части, а также указывающий на ее принадлежность к ВС РФ, - это:**

1. Боевое Знамя воинской части
2. Специальная грамота командования о присвоении воинской части гвардейского звания
3. Государственная награда воинской части за боевые заслуги

**17. Военная служба исполняется гражданами:**

1. В ВС РФ, пограничных войсках и войсках ГО
2. В ВС РФ, других войсках, органах и формированиях
3. Только в ВС РФ

**18. Граждане РФ проходят военную службу:**

1. По призыву и по контракту
2. Только в добровольном порядке
3. Только по призыву, по достижении определенного возраста

**19. Какую ответственность несут военнослужащие за проступки, связанные с нарушением воинской дисциплины, норм морали и воинской чести:**

1. Дисциплинарную
2. Уголовную
3. Административную

**20. На военнослужащего, совершившего дисциплинарное правонарушение, могут налагаться только те дисциплинарные взыскания, которые определены:**

1. В Дисциплинарном уставе ВС РФ

2. В Уголовном кодексе РФ
3. В Гражданском кодексе РФ

### КЛЮЧ К ТЕСТУ

Задания	Ответы
1	3,4,5
2	2,3,4
3	1,4,5
4	4
5	4
6	3

7	4
8	5
9	1,4,5
10	2
11	1,4,5
12	3
13	1

14	1,2,4,5
15	1
16	1
17	2
18	3
19	1
20	1

Время на подготовку и выполнение:

Подготовка 10 мин.;

выполнение 45 мин.;

оформление и сдача 5 мин.;

всего 1 часа 0 мин.

3. *Ключ.* За каждое совпадение с ключом ставится «1 балл», набранное количество баллов переводится в отметку по шкале перевода.

### Шкала перевода

Балл	Отметка
17-20	5
13-16	4
9-12	3
Ниже 9	2

*Задания самостоятельной работы выполняются в рабочей тетради по дисциплине и сдаются на проверку преподавателю.*

### ТЕСТ

#### **Вооруженные силы Российской Федерации – защитники нашего Отечества**

##### **1. Выделите из нижеперечисленных виды ВС РФ:**

1. Сухопутные войска
2. ВВС
3. Инженерно-технические войска
4. Морская пехота
5. РВСН

##### **2. Определите другие войска ВС РФ:**

1. МЧС России
2. ВВ МВД России
3. Войска ГО
4. Ж\Д войска
5. Войска федерального агентства правительственной связи

##### **3. Назовите рода ВС РФ:**

1. Зенитно-ракетные войска
2. ВДВ
3. Армейская авиация
4. Тыл ВС РФ
5. Специальные войска

##### **4. Какой орган государственной власти осуществляет руководство ВС РФ:**

1. Государственная дума
2. Парламент
3. Министерство обороны
4. Генеральный штаб
5. Президент

**5. История военных реформ уходит в далекие времена. Определите, кто являлся инициатором перехода русского войска к армии централизованного государства:**

1. Петр 1
2. В. И. Ленин
3. князь Дмитрий Иванович (1359 - 1389)
4. Иван Грозный
5. А. В. Суворов

**6. Установите, какой день считается днем победы русских воинов над немецкими рыцарями на Чудском озере:**

1. 1150 г.
2. 1652 г.
3. 1453 г.
4. 1242 г.
5. 1346 г.

**7. Под чьим командованием русская эскадра одержала победу над турками у мыса Тендра в 1790 г:**

1. Петра 1
2. Ф. Ф. Ушакова
3. Ф. Апраксина
4. М. И. Кутузова
5. Л. Я. Неклюдова

**8. Кто из нижеперечисленных внес существенный вклад в осуществление военной реформы советской армии 1924 – 1925 гг.:**

1. И. В. Сталин
2. Л. Троцкий
3. М. В. Фрунзе
4. Г. К. Жуков
5. К. К. Рокоссовский

**9. Определите основные направления современной реформы ВС РФ:**

1. Финансирование научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок, постановка в войска новых видов вооружения
2. Обязательное участие Российских вооруженных сил в международных миротворческих операциях по поддержанию порядка
3. Полная отмена призыва на военную службу
4. Повышение социального статуса военнослужащих
5. Нарастивания количества компактных частей и подразделений постоянной боевой готовности

**10. Что можно отнести к органам управления ВС РФ:**

1. Командования
2. Штабы
3. Управления
4. Военные комиссариаты
5. Отделы и другие структуры

**11. Назовите виды фронтовой авиации:**

1. Бомбардировочная
2. Штурмовая
3. Дозорная
4. Истребительная
5. Разведывательная



**12. Воздушно-десантные войска – это:**

1. Род войск, предназначенный для боевых действий в тылу врага
2. Вид ВС, предназначенный, для боевых действий в тылу противника
3. Вид войск, обеспечивающий выполнение боевых задач на территории, занятой противником, с применением специальной военной техники.

**13. Какие из приведенных ниже войск не входят в состав ВС РФ:**

1. Пограничные войска, войска гражданской обороны, железнодорожные войска, войска Федерального агентства правительственной связи и информации
2. Инженерные войска, войска связи, войска радиационной, химической и биологической защиты
3. Специальные, автомобильные, дорожные, трубопроводные, радиотехнические войска

**14. Выделите основные задачи современных ВС РФ:**

1. Обеспечение ядерного сдерживания в интересах как ядерной, так и обычной крупномасштабной или региональной войны
2. Отражение агрессии в локальной войне
3. Поддержание конституционного строя
4. Осуществление союзнических обязательств
5. Защита от воздушно-космического нападения

**15. Морально-правовая норма взаимоотношений военнослужащих в воинском коллективе, влияющая на его сплоченность и боеспособность - это:**

1. Воинский коллективизм
2. Воинский долг
3. Войсковое товарищество

**16. Особо почетный знак, отличающий особенности боевого предназначения, истории и заслуг воинской части, а также указывающий на ее принадлежность к ВС РФ - это:**

1. Боевое Знамя воинской части
2. Специальная грамота командования о присвоении воинской части гвардейского звания
3. Государственная награда воинской части за боевые заслуги

**17. Воинские ритуалы – это:**

1. Торжественные мероприятия, совершаемые в повседневных условиях, во время праздничных торжеств и в других случаях
2. Торжественные мероприятия, совершаемые в воинских подразделениях в праздничные дни
3. Установленные воинскими уставами церемонии, совершаемые военнослужащими при несении гарнизонной и караульной служб

**18. Под воинской обязанностью понимается:**

1. Установленный законом почетный долг граждан с оружием в руках защищать свое Отечество, нести службу в рядах ВС, проходить вневоинскую подготовку и выполнять другие связанные с обороной страны обязанности
2. Прохождение военной службы в мирное и военное время, самостоятельная подготовка к службе в ВС
3. Долг граждан нести службу в ВС только в период военного положения и в военное время

**19. Военная служба исполняется гражданами:**

1. В ВС РФ, других войсках, органах и формированиях
2. В ВС РФ, пограничных войсках и войсках ГО
3. Только в ВС РФ

**20. Граждане РФ проходят военную службу:**

1. По призыву и по контракту
2. Только в добровольном порядке
3. Только по призыву, по достижении определенного возраста

**21. Персональный воинский учет ведется:**

1. Районными (городскими) военными комиссариатами
2. Управлениями (отделами) кадров военных округов
3. Специально уполномоченным сотрудником органа управления образованием района(города)

**22. В соответствии с Федеральным законом «О воинской обязанности и военной службе» первоначальная постановка на учет осуществляется:**

1. В период с 1 января по 31 марта в год достижения гражданами возраста 17 лет
2. В период с 1 июня по 30 августа в год достижения гражданами возраста 16 лет
3. В период с 1 сентября по 30 ноября в год достижения гражданами возраста 15 лет

**23. Уклонившимся от исполнения воинской обязанности считается гражданин:**

1. Явившийся по вызову военного комиссариата без необходимых документов
2. Не явившийся по вызову военного комиссариата в указанный срок без уважительной причины
3. Не явившийся по вызову военного комиссариата в указанный срок, даже имея уважительную причину

**24. Какой правовой акт устанавливает права и свободы военнослужащих:**

1. Федеральный закон «О воинской обязанности и военной службе»
2. Указ Президента Российской Федерации «О создании ВС РФ»
3. Федеральный закон «О статусе военнослужащих»

**25. Уставы ВС РФ подразделяются на:**

1. Боевые и общевойсковые
2. Тактические, стрелковые и общевойсковые
3. Уставы родов войск и строевые

**26. Общевоинские уставы ВС РФ регламентируют:**

1. Действия военнослужащих при ведении военных операций
2. Жизнь, быт и деятельность военнослужащих
3. Основы организации ведения боевых действий

**27. Общие правила и обязанности военнослужащих, взаимоотношения между ними, обязанности основных должностных лиц полка и его подразделений, а также правила внутреннего распорядка определяет:**

1. Строевой устав ВС РФ
2. Дисциплинарный устав ВС РФ
3. Устав внутренней службы ВС РФ

**28. Призыву на военную службу подлежат граждане:**

1. Мужского пола в возрасте от 18 до 27 лет, состоящие или обязанные состоять на воинском учете, не пребывающие в запасе и не имеющие права на освобождение от военной службы
2. Мужского пола в возрасте от 18 до 25 лет, состоящие на воинском учете и не пребывающие в запасе
3. Мужского, и как исключение, женского пола, в возрасте от 18 до 28 лет, прошедшее медицинское освидетельствование и признанные годными к военной службе

**29. Призыв граждан на военную службу проводится:**

1. Один раз в год с 1 апреля по 30 июля
2. На основании приказа министра обороны РФ с 1 апреля по 31 декабря
3. Два раза в год с 1 апреля по 30 июня и с 1 октября по 31 декабря

**30. Гражданам, признанным временно не годными к военной службе, предоставляется отсрочка от призыва для обследования и лечения на срок:**

1. 6 или 12 месяцев
2. 12 или 18 месяцев
3. 3 или 6 месяцев

**31. Началом военной службы для граждан, не пребывающих в запасе и признанных на военную службу, считается:**

1. День прибытия в воинское подразделение
2. День принятия воинской присяги
3. День убытия из военного комиссариата к месту службы или день внесения в списки воинской части

**32. Окончанием военной службы считается день:**

1. В который истек срок военной службы
2. Подписания приказа об увольнении с военной службы

3. Передачи личного оружия другому военнослужащему

**33.В ВС РФ, других войсках, в воинских формированиях и органах установлены следующие составы военнослужащих:**

1. Солдаты и матросы, сержанты и старшины, прапорщики и мичманы, младшие офицеры, старшие офицеры, высшие офицеры
2. Солдаты и матросы, прапорщики, офицеры, средние офицеры, старшие офицеры
3. Солдаты, матросы и курсанты, юнги и боцманы, старшины и мичманы, младшие офицеры, средние офицеры, старшие офицеры, генералы

**34. Военная форма одежды подразделяется на:**

1. Парадную, строевую, боевую
2. Парадную для строя и вне строя, повседневную для строя и вне строя, полевую
3. Парадную, выходную, повседневную, маскировочную

**35. Какую ответственность несут военнослужащие за проступки, связанные с нарушением воинской дисциплины, норм морали и воинской чести:**

1. Дисциплинарную
2. Уголовную
3. Административную

**36. На военнослужащего, совершившего дисциплинарное правонарушение, могут налагаться только те дисциплинарные взыскания, которые определены:**

1. В Дисциплинарном уставе ВС РФ
2. В Уголовном кодексе РФ
3. В Гражданском кодексе РФ

**37. Военнослужащие подлежат уголовной ответственности за:**

1. Совершение дисциплинарных и административных правонарушений
2. Только за совершение преступлений против военной службы
3. Совершение общеуголовных преступлений и преступлений против военной службы

#### КЛЮЧ К ТЕСТУ

задания	ответы
1	1,2,5
2	2,3,4
3	1,3,5
4	3
5	4
6	4
7	2
8	3
9	1,4,5
10	2
11	1,4,5
12	3
13	1
14	1,2,4,5
15	3
16	1
17	2
18	1

19	1
20	1
21	1
22	1
23	2
24	3
25	1
26	2
27	3
28	1
29	3
30	1
31	3
32	1
33	1
34	2
35	1
36	1
37	3

Время на подготовку и выполнение:

Подготовка 5 мин.;

выполнение 1 час 0 мин.;

оформление и сдача 5 мин.;

всего 1 часа 10 мин.

3. *Ключ.* За каждое совпадение с ключом ставится «1 балл», набранное количество баллов переводится в отметку по шкале перевода.

#### **Шкала перевода**

<b>Балл</b>	<b>Отметка</b>
30-37	5
23-29	4
18-22	3
Ниже 18	2

*Задания самостоятельной работы выполняются в рабочей тетради по дисциплине и сдаются на проверку преподавателю.*

### **Раздел 4. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни.**

#### **ТЕСТ**

#### **Первая медицинская помощь при несчастных случаях**

##### **1. Что называется раной:**

1. Повреждение, характеризующееся нарушением целостности кожных покровов, слизистых оболочек, глубоких тканей
2. Выходение крови из поврежденных кровеносных сосудов
3. Опасное для жизни осложнение тяжелых повреждений

##### **2. При каких ранениях груди возникает пневмоторакс:**

1. При поверхностных
2. При глубоких
3. При проникающих
4. При непроникающих

##### **3. Какие из перечисленных видов ран не являются первично инфицированными:**

1. Резаные и колотые
2. Ушибленные
3. Рубленые
4. Операционные
5. Укушенные

##### **4. Темный цвет крови является признаком.....?**

1. Артериального кровотечения
2. Венозного кровотечения
3. Капиллярного кровотечения
4. Паренхиматозного кровотечения
5. Лимфатического кровотечения

##### **5. Резкое нарушение кровообращения мозга - это:**

1. Инфаркт
2. Инсульт ишемический
3. Тромбоз
4. Миокардит
5. Инсульт геморрагический

##### **6. Определите виды терминальных состояний человека:**

1. Агония

2. Клиническая смерть
3. Преагония
4. Прекращение дыхания
5. Терминальная пауза

**7. Какие этапы входят в сердечно - легочную реанимацию:**

1. Искусственная вентиляция легких
2. Непрямой массаж сердца
3. Прямой массаж сердца
4. Прекардиальный удар
5. Очищение гортани

**8. Какова основная цель иммобилизации конечности при травме или переломе:**

1. Предупреждение травматического шока
2. Остановка кровотечения
3. Достижение неподвижности костей
4. Создание условий для наложения повязки

**9. Какую транспортную шину используют при переломе бедра:**

1. Шину Бехтереса
2. Шину Костоломова
3. Шину Дитерихса

**10. При переломе ребер в каком состоянии на грудную клетку накладывается тугая бинтовая повязка:**

1. В состоянии глубокого вдоха
2. В состоянии выдоха
3. В спокойном, расслабленном состоянии

**11. Какое состояние сопровождается потерей сознания, тошнотой, рвотой, сильными головными болями, головокружением:**

1. Сильный ушиб
2. Ушиб головного мозга
3. Сотрясение головного мозга

**12. Какие выделяют переломы:**

1. Прямые
2. Продольные
3. Осколочные
4. Спиральные

**13. В чем заключается первая медицинская помощь при гипертоническом кризе:**

1. Дать что-то сладкое
2. Дать анальгин или обезболивающее
3. Напоить крепким чаем
4. Голову опустить ниже ног

**14. Укажите, что из нижеперечисленного относится к травмам:**

1. Вывихи
2. Переломы
3. Растяжения
4. Ушибы
5. Повреждение органов брюшной полости

**15. Определите, какие действия необходимо сделать при переломе поясничного отдела позвоночника:**

1. Уложить пострадавшего на твердый щит животом вверх
2. Уложить пострадавшего на твердый щит животом вниз
3. Уложить пострадавшего на твердый щит на бок
4. Усадить пострадавшего на твердый щит

КЛЮЧ К ТЕСТУ

Задания	Ответы	Задания	Ответы
1	1	9	3
2	3	10	2
3	4	11	3
4	2	12	2,3,4
5	5	13	1
6	1,2,3,5	14	1,2,3,4
7	1,2,3,5	15	2
8	3		

Время на подготовку и выполнение:

Подготовка 5 мин.;

выполнение 25мин.;

оформление и сдача 5 мин.;

всего 0 часа 30 мин.

3. *Ключ.* За каждое совпадение с ключом ставится «1 балл», набранное количество баллов переводится в отметку по шкале перевода.

#### Шкала перевода

Балл	Отметка
13-15	5
10-12	4
8-9	3
Ниже 8	2

*Задания самостоятельной работы выполняются в рабочей тетради по дисциплине и сдаются на проверку преподавателю.*

### ИГРОВЫЕ ЗАДАНИЯ

#### ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ИГРЫ «ДОМИНО»

Игры в процесс преподавания БЖ рекомендуется использовать для придания процессу обучения эмоциональной окраски.

«ДОМИНО» является игровым заданием по основным разделам курса «Безопасности жизнедеятельности», которые составлены по принципу «домино».

Таблицы с заданиями «домино» раздаются учащимся. В левой графе представлены вопросы, в правой – ответы. Начинает любой учащийся с зачитывания вопроса со **звездочками**. Все остальные, услышав вопрос, пытаются найти правильный ответ в графе «ответы», и, подняв руку, зачитывают свой вариант ответа. Если ответ правильный, учащийся зачитывает вопрос в графе «вопросы» в той же **строке**, где находится правильный ответ, и так до того момента, пока на все вопросы не будут найдены ответы. Преподаватель следит за правильностью и порядком зачитывания вопросов и ответов по специальному бланку. В этой главе, наряду с заданиями для учащихся представлены шаблоны с ответами для преподавателей. По ним можно проследить правильность ответов.

Важным является следующее правило – тот, кто зачитывает вопрос, отвечать на него уже не может.

#### ПРИМЕР:

ВОПРОСЫ	ОТВЕТЫ
Сколько будет, если 2 умножить на 2	я
Столица России Я	3(три)
Какие три цвета на Российском флаге	4(четыре)
Последняя буква алфавита	Белый, синий, красный

## Раздел 1 Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени и организация защиты населения.

### Опасные и чрезвычайные ситуации, возникающие в повседневной

#### Жизни

Что называется ситуацией вынужденной автономии? * * *	Глобальные, федеральные, региональные, местные объектовые, локальные
Какие органы входят в РСЧС?	Повреждения, разрушение машин, станков, оборудования, зданий, каких либо сооружений
Что делать при получении сигнала о ЧС в общеобразовательном учебном заведении?	Крупная авария с большим количеством жертв
Назовите один из видов наказаний, назначаемых несовершеннолетним?	Избежание потенциально опасных мест, владение психическими и физическими приемами самообороны, недопущение паники и тд.
Какие существуют средства подачи сигналов бедствия?	По: компасу, звездам, солнцу и часам, тени, луне, местным предметам, культовым сооружениям, радиосигналам
Назовите 2 вида стихийных бедствий в гидросфере?	Землетрясения, оползни, вулканы, сели, снежные лавины
Что называется стихийным бедствием?	Природные и техногенные (антропогенные)
Что называется аварией?	Ураганы, бури (шквалы), смерчи (торнадо)
Какие факторы влияют на провокацию уличных преступлений?	Стресс, депрессия, галлюцинации (зрительные и слуховые)
Назовите три оболочки земли, в которых возможно возникновение ЧС?	Следовать инструкциям, эвакуироваться, укрыться в защитном сооружении
Как снизить вероятность попадания в ситуацию криминогенного характера?	Рынки, стадионы, вокзалы, подъезды
Что называется катастрофой?	Ситуация, вызывающая катастрофическую обстановку, нарушает нормальную жизнь людей, влечет человеческие жертвы и материальные потери
Какие существуют способы ориентирования на местности?	Ситуация, в которой человек оказывается один в природной среде
Назовите два типа ЧС по происхождению?	Административные
Какие факторы угрожают человеку в чрезвычайной ситуации природного характера?	Радиотехнические средства, аварийные сигнализации, пиротехника, сигнальное зеркало, воздушные змеи, флаги-сигналы, костер, свеча и тд.
Назовите три вида стихийных бедствий в атмосфере?	Наводнение, цунами
Назовите 5 уровней РСЧС?	Территорные, функциональные, ведомственные

Какие 5 наиболее важных природных явлений вызывают ЧС в литосфере?	Литосфера, атмосфера, гидросфера
Какие психические состояния возникают у человека в вынужденной автономии?	Стихийные бедствия, жара, жажда, голод, болезни, холод, страх, переутомление и тд.
Назовите 3 группы подсистем, составляющих структуру РСЧС?	Координирующие, органы управления, органы повседневного управления, силы и средства, системы связи и оповещения
Что можно назвать местами повышенной криминогенной опасности?	Время, место, внешний вид, поведение
Перечислите режимы функционирования РСЧС?	Федеральный, региональный, территориальный, местный, объектовый
Назовите 5 групп ЧС по масштабу и тяжести наносимого ущерба?	Режимы: повседневной деятельности, повышенной готовности, чрезвычайной ситуации

### Опасные и чрезвычайные ситуации, возникающие в повседневной жизни

вопросы	ответы
Что называется ситуацией вынужденной автономии? * * *	1. Ситуация, в которой человек оказывается один в природной среде
2. Какие существуют способы ориентирования на местности?	2. По: компасу, звездам, солнцу и часам, тени, луне, местным предметам, культовым сооружениям, радиосигналам
3. Какие существуют средства подачи сигналов бедствия?	3. Радиотехнические средства, аварийные сигнализации, пиротехника, сигнальное зеркало, воздушные змеи, флаги-сигналы, костер, свеча и тд.
4. Какие факторы угрожают человеку в чрезвычайной ситуации природного характера?	4. Стихийные бедствия, жара, жажда, голод, болезни, холод, страх, переутомление и тд
5. Какие психические состояния возникают у человека в вынужденной автономии?	5 Стресс, депрессия, галлюцинации (зрительные и слуховые)
6. Какие факторы влияют на провокацию уличных преступлений	6. Время, место, внешний вид, поведение
7. Что можно назвать местами повышенной криминогенной опасности?	7. Рынки, стадионы, вокзалы, подъезды
8. Как снизить вероятность попадания в ситуацию криминогенного характера?	8. Избежание потенциально опасных мест, владение психическими и физическими приемами самообороны, недопущение паники и тд
9. Назовите один из видов наказаний, назначаемых несовершеннолетним	9. Административные
10. Назовите два типа ЧС по происхождению	10. Природные и техногенные (антропогенные)
11. Что называется стихийным бедствием?	11. Ситуация, вызывающая катастрофическую обстановку, нарушает нормальную жизнь людей, влечет человеческие жертвы и материальные потери
12. Что называется катастрофой	12. Крупная авария с большим количеством жертв
13. Что делать при получении сигнала о ЧС	13. Следовать инструкциям,



в общеобразовательном учебном заведении	эвакуироваться, укрыться в защитном сооружении
14. Назовите три оболочки земли, в которых возможно возникновение ЧС?	14. Литосфера, атмосфера, гидросфера
15. Какие 5 наиболее важных природных явлений вызывают ЧС в литосфере?	15. Землетрясения, оползни, вулканы, сели, снежные лавины
16. Назовите 2 вида стихийных бедствий в гидросфере?	16. Наводнение, цунами
17. Назовите три вида стихийных бедствий в атмосфере?	17. Ураганы, бури (шквалы), смерчи (торнадо)
18. Что называется аварией?	18. Повреждения, разрушение машин, станков, оборудования, зданий, каких либо сооружений
19. Какие органы входят в РСЧС?	19. Координирующие, органы управления, органы повседневного управления, силы и средства, системы связи и оповещения
20. Назовите 3 группы подсистем, составляющих структуру РСЧС?	20. Территорные, функциональные, ведомственные
21. Назовите 5 уровней РСЧС?	21. Федеральный, региональный, территориальный, местный, объектовый
22. Перечислите режимы функционирования РСЧС?	22. Режимы: повседневной деятельности, повышенной готовности, чрезвычайной ситуации
23. Назовите 5 групп ЧС по масштабу и тяжести наносимого ущерба?	23. Глобальные, федеральные, региональные, местные, объектовые, локальные

### ГО – составная часть обороноспособности страны

вопросы	ответы
Назовите структуру, объединяющую гражданское население и спец силы, призванные защищать граждан от ЧС военное время? * * *	Пеший, транспортный, комбинированный
Перечислите 4 зоны очага ядерного поражения по характеру механических разрушений объектов нападения?	Ударная волна, световое излучение, проникающая радиация, радиоактивное заражение, электромагнитный импульс
Перечислите 4 группы зажигательного оружия в зависимости от его состава?	Осколочные боеприпасы, зажигательное оружие, боеприпасы объемного взрыва
Назовите 3 группы СИЗ организма человека по характеру их воздействия?	Немедленно включить ТВ, радио, репродуктор радиосети и слушать сообщение местных органов власти или штаба по делам ГО и ЧС
На чем основано поражающее действие биологического оружия?	Нервно-паралитические, кожно-нарывные, общедошклевые, психохимические, удушающие, раздражающие
Назовите наиболее важные	Фильтрующие и изолирующие

индивидуальные медицинские средства защиты?	
Назовите 4 вида современного оружия, составляющие боевую мощь развитых стран?	Гражданская оборона
Перечислите 3 способа эвакуации населения	План действий, план ГО, план эвакуации
Назовите простейшие средства защиты кожи	Легкий защитный комплект (Л-1), защитная фильтрующая одежда (ЭФО), общевойсковой защитный комплект (ОЗК)
Какова цель аварийно-спасательных и других неотложных работ?	Убежища, противорадиационные укрытия, простейшие укрытия
Кто является начальником ГО и начальником штаба ГО учебного заведения?	Противопожарная, медицинская, ООП, оповещения и связи, автотранспортная, торговли и др.
Назовите 2 составные части фильтрующего противогаза и деталь их соединяющую?	Противогазы, респираторы, противопылевые тканевые маски, ватно-марлевые повязки
Какие применяются медицинские средства защиты?	На использовании болезнетворных микробов, бактерий, вирусов, риккетсий, грибков, токсинов
Что делать когда звучит сигнал «Внимание всем»?	Напалм, пирогель, термитные смеси, белый фосфор
Какие разрабатываются документы по защите учащихся в школе?	Спасение людей и оказание ПМП, локализация аварий и устранение повреждений, препятствующих ведению спасательных работ
Какие используются коллективные средства защиты населения?	Аптечка индивидуальная (АИ-2), индивидуальный противохимический пакет (ИПП-8)
5 поражающих факторов ядерного взрыва?	Директор; зам. директора
разделите СИЗ по принципу защитного действия?	Одежда из брезента, прорезиненные плащи, накидки, резиновые сапоги и перчатки
Наиболее распространенные индивидуальные специальные средства защиты кожи?	Лицевая часть, фильтрующе-поглощающая коробка, соединительная трубка
Назовите 4 группы средств индивидуальной защиты органов дыхания?	Вакцино-сывороточные препараты, антибиотики, сульфаниламидные и др. лекарственные и специальные химические вещества
Назовите 3 группы обычных современных средств поражения по характеру их воздействия на организм?	Вакцино-сывороточные препараты, антибиотики, сульфаниламидные и др. лекарственные и специальные химические вещества
Какие существуют службы ГО?	Ядерное, химическое, биологическое, обычное
Назовите 6 групп ОВ по характеру их воздействия на организм человека?	Зоны полных, сильных, средних и слабых разрушений

**ГО – составная часть обороноспособности страны**

вопросы	ответы
1. Назовите структуру, объединяющую гражданское население и спец силы, призванные защищать граждан от ЧС военного времени? * * *	1. Гражданская оборона
2. Назовите 4 вида современного оружия, составляющие боевую мощь развитых стран?	3. Противопожарная, медицинская, ООП, оповещения и связи, автотранспортная, торговли
4. Кто является начальником ГО и начальником штаба ГО учебного заведения	4. Директор; Зам. директора
5. 5 поражающих факторов ядерного взрыва?	5. Ударная волна, световое излучение, проникающая радиация, радиоактивное заражение, электромагнитный импульс
6. Перечислите 4 зоны очага ядерного поражения по характеру механических разрушений объектов нападения?	6. Зоны полных, сильных, средних и слабых разрушений
7. Назовите 6 групп ОВ по характеру их воздействия на организм человека?	7. Нервно-паралитические, кожно-нарывные, общедовитые, психохимические, удушающие, раздражающие
8. На чем основано поражающее действие биологического оружия?	8. На использовании болезнетворных микробов, бактерий, вирусов, риккетсий, грибков, токсинов
9. Какие применяются медицинские средства защиты?	9. Вакцино-сывороточные препараты, антибиотики, сульфаниламидные и др.
10. Назовите 3 группы обычных современных средств поражения по характеру их воздействия на организм?	10. Осколочные боеприпасы, зажигательное оружие, боеприпасы объемного взрыва
11. Перечислите 4 группы зажигательного оружия в зависимости от его состава?	11. Напалм, пирогель, термитные смеси, белый фосфор
12. Что делать, когда звучит сигнал «Внимание всем»?	12. Немедленно включить ТВ, радио, репродуктор радиосети и слушать сообщение местных органов власти или штаба по делам ГО и ЧС
13. Назовите 3 группы СИЗ организма человека по характеру их воздействия?	13. Средства защиты кожи, органов дыхания, медицинские средства защиты
14. Назовите 4 группы средств индивидуальной защиты органов дыхания?	14. Противогазы, респираторы, противопылевые тканевые маски, ватно-марлевые повязки
15. Назовите 2 составные части фильтрующего противогаза и деталь их соединяющую?	15. Лицевая часть, фильтрующе-поглощающая коробка, соединительная трубка
16. Наиболее распространенные индивидуальные специальные средства защиты кожи?	16. Легкий защитный комплект (Л-1), защитная фильтрующая одежда (ЭФО), (ОЗК)
17. Назовите простейшие средства защиты кожи?	17. Одежда из брезента, прорезиненные плащи, накидки, резиновые сапоги и перчатки
18. Разделите СИЗ по принципу защитного действия?	18. Фильтрующие и изолирующие

19. Назовите наиболее важные индивидуальные медицинские средства защиты?	19. Аптечка индивидуальная (АИ-2), индивидуальный противохимический пакет (ИПП-8)
20. Какие используются коллективные средства защиты населения?	20. Убежища, противорадиационные укрытия, простейшие укрытия
21. Какова цель аварийно-спасательных и других неотложных работ?	21. Спасение людей и оказание ПМП, локализация аварий и устранение повреждений, препятствующих ведению спасательных работ
22. Какие разрабатываются документы по защите учащихся в школе?	22. План действий, план ГО, план эвакуации
23. Перечислите 3 способа эвакуации населения?	23. Пеший, транспортный, комбинированный

## Раздел 2. Вредные факторы производственной среды и их влияние на организм человека.

ЗАДАНИЕ для студентов: составить таблицы с заданиями «домино» по 2 разделу.

ИНСТРУКЦИЯ: В левой графе таблиц должны быть представлены вопросы, в правой – ответы. Начинается с вопроса со **звездочками**. Все ответы должны быть вперемешку в графе «ответы». Правильные ответы должны быть в специальном бланке другой таблицы с вариантами ответов, который называется «шаблон с ответами» для самоконтроля. По ним можно проследить правильность ответов. Количество вопросов минимум 10.

Время на подготовку и выполнение: 45 мин

Критерии оценки (письменного) ответа:

Критерии оценивания по составлению:

*Оценка «5» ставится, если студент:*

- полнота использования учебного материала;
- логика изложения (количество смысловых связей между понятиями);
- грамотность (терминологическая и орфографическая);
- отсутствие сложных предложений, только опорные слова, словосочетания, символы;

- самостоятельность при составлении.

*Оценка «4» ставится, если студент:*

- удовлетворяет тем же требованиям, что и оценке «5», но допускаются единичные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя;

*Оценка «3» ставится, если студент:*

- допускает неточности в формулировке составления заданий и ответов;

*Оценка «2» ставится, если студент:*

- в каждом задании много ошибок;
- отсутствие связанных предложений

*Задания выполняются в рабочей тетради по дисциплине.*

## Раздел 3. Основы военной службы.

### Боевые традиции ВС РФ.

#### Символы воинской чести

вопросы	ответы
Назовите основные составные части	После обучения и прохождения курса

понятия «Патриотизм»? * * *	молодого бойца
Что называется воинским коллективом	Занесение в списки на мемориальные доски, установка памятников
Перечислите основные традиции ВС?	Внутренние нравственные качества воина
Главный символ воинской чести?	Приведение к присяге, вручение Боевого Знамени
Что такое – статус военнослужащего?	Конституция РФ, Федеральный закон «Об обороне», «О статусе военнослужащих», «О воинской обязанности и военной службе»
Что называют «боевой традицией»?	Боевое Знамя воинской части
Чему способствует воинское товарищество?	В нормах, обычаях, боевых традициях вооруженного народа
Назовите способы увековечивания памяти воинов, павших в боях за Родину?	Победа над фашизмом в 1945 г
Объясните, что означает понятие «воинский долг»?	Патриотизм, приверженность идеалам защитника Отечества, любовь к Родине, готовность к ее защите, даже ценой собственной жизни
Кто является руководителем воинского коллектива?	Законами, воинскими уставами и инструкциями, наставлениями, приказами и распоряжениями
Что является особо почетным знаком, отличающим особенности боевого предназначения?	Боевое Знамя
Что происходит при утрате Боевого Знамени?	Исторически сложившиеся в армии и на флоте правила, обычаи и нормы поведения
Назовите событие в истории современной армии, ставшее символом побед Русского воинства над захватчиками?	Совокупность прав военнослужащего, его свобод, обязанностей и ответственности
В каких документах отражены требования воинской чести, относящиеся к выполнению воинского долга?	Командир части и военнослужащие, виновные в этом позоре подлежат суду, а воинская часть – расформированию
Назовите три компонента, в которых проявляется воинская честь отдельной личности и народа в целом	Массовый героизм в бою; любовь к Родине; готовность к ее защите; воинское товарищество, верность Боевому Знамени части; верность военной присяге
После каких мероприятий, военнослужащие приносят Военную присягу	Дисциплинарный, строевой, внутренний устав, гарнизонной и караульной службы
Назовите главный день воинской славы России и стран СНГ?	Сплочению воинского коллектива, что повышает его обороноспособность
Чем регулируется служебная деятельность и поведение военнослужащих в воинском коллективе?	Относительно компактная социальная группа, объединяющая людей, занятых несением военной службы
Укажите, что является духовно-нравственной основой личности военнослужащего?	Преданность своему отечеству; любовь к Родине; стремление защищать Родину от врагов; способность поставить интересы Родины выше личных
Назовите документы, определяющие правовую основу вооруженных сил?	Командир – единоначальник

Что включает понятие «воинская честь»?	Обязанность защищать отечество с оружием в руках
Перечислите виды воинских уставов?	В воинской присяге и общевойсковых уставах
Назовите основные ритуалы ВС РФ?	Девятое мая

### **Б о е в ы е т р а д и ц и и В С Р Ф.**

#### **Символы воинской чести**

<b>вопросы</b>	<b>ответы</b>
1. Назовите основные составные части понятия «Патриотизм»? * * *	1. Преданность своему отечеству; любовь к Родине; стремление защищать Родину от врагов; способность поставить интересы Родины выше личных
2. Укажите, что является духовно-нравственной основой личности военнослужащего?	2. Патриотизм, приверженность идеалам защиты Отечества, любовь к Родине, готовность к ее защите, даже ценой собственной жизни
3. Объясните, что означает понятие «воинский долг»?	3. Обязанность защищать отечество с оружием в руках
4. Что включает понятие «воинская честь»?	4. Внутренние нравственные качества воина
5. Перечислите основные традиции ВС?	5. Массовый героизм в бою; любовь к Родине; готовность к ее защите; воинское товарищество, верность Боевому Знамени части; верность военной присяге
6. Назовите три компонента, в которых проявляется воинская честь отдельной личности и народа в целом?	6. В нормах, обычаях, боевых традициях вооруженного народа
7. Чему способствует воинское товарищество?	7. Сплочению воинского коллектива, что повышает его обороноспособность
8. Назовите главный день воинской славы России и стран СНГ?	8. Победа над фашизмом в 1945 г
9. Назовите способы увековечивания памяти воинов, павших в боях за Родину?	9. Занесение в списки на мемориальные доски, установка памятников
10. Что называется воинским коллективом?	10. Относительно компактная социальная группа, объединяющая людей, занятых несением службы
11. Чем регулируется служебная деятельность и поведение военнослужащих в воинском коллективе?	11. Законами, воинскими уставами и инструкциями, наставлениями, приказами и распоряжениями
12. Кто является руководителем воинского коллектива?	12. Командир – единоначальник
13. Назовите документы, определяющие правовую основу вооруженных сил?	13. Конституция РФ, Федеральный закон «Об обороне», «О статусе военнослужащих», «О воинской обязанности и военной службе»
14. Что такое – статус военнослужащего?	14. Совокупность прав военнослужащего, его свобод, обязанностей и ответственности
15. Назовите событие в истории современной армии, ставшее символом побед Русского воинства над захватчиками?	15. Девятое мая
16. Назовите основные ритуалы ВС РФ?	16. Приведение к присяге, вручение Боевого

	Знамени
17. Главный символ воинской чести?	17. Боевое Знамя
18. Что является особо почетным знаком, отличающим особенности боевого предназначения?	18. Боевое Знамя воинской части
19. Что называют «боевой традицией»?	19. Исторически сложившиеся в армии и на флоте правила, обычаи и нормы поведения
20. Что происходит при утрате Боевого Знамени?	20. Командир части и военнослужащие, виновные в этом позоре подлежат суду, а воинская часть – расформированию
21. В каких документах отражены требования воинской чести, относящиеся к выполнению воинского долга?	21. В воинской присяге и общевоинских уставах
22. Перечислите виды воинских уставов?	22. Дисциплинарный, строевой, внутренний устав, гарнизонной и караульной службы
23. После, каких мероприятий, военнослужащие приносят Военную присягу?	23. После обучения и прохождения курса молодого бойца

#### Раздел 4. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни.

##### Основы медицинских знаний и профилактика инфекционных заболеваний

вопросы	ответы
* * * Назовите 8 видов ран по характеру поражения?	Дать больному что-то сладкое, вызвать скорую помощь
Перечислите виды основных травм?	Кровоизлияние, т.е. резкое нарушение кровообращения мозга
Перечислите симптомы переломов костей?	Прекращение дыхания, остановка сердца
Назовите два вида кровотечений, относительно поверхности тела пораженного?	Артериальное, венозное, капиллярное, паренхиматозное
Какую реанимационную помощь оказывают при остановке сердца человека?	Диагностический, подготовительный, собственно реанимация, профилактика повторного терминального состояния
Назовите явление, возникающее при проникающих ранениях груди?	Укушенные
Перечислите так называемые терминальные состояния человека?	Локализация раны, вид ранящего оружия, механизм травмы, вид раны
Перечислите виды травматических шоков?	Деформация, боли, отечность, нарушение функций
Перечислите усугубляющие факторы острой сердечной недостаточности?	Наружное и внутреннее
Перечислите этапы оказания первой помощи при обмороке?	Пальцевое прижатие, стерильная давящая повязка, сгибание конечности, наложение жгута
Укажите, по каким показателям происходит диагностика ранений?	Остановка кровотечения, обработка кожи вокруг раны, наложение стерильной салфетки, повязки, иммобилизация конечности при необходимости
Назовите 3 вида огнестрельных и осколочных	Огнестрельные, резанные, рубленные,

ран?	колотые, ушибленные, размозженные, рваные, укушенные
Продолжите фразу – ИНСУЛЬТ ГЕММОРАГИЧЕСКИЙ это.....?	Инфекции, пороки сердца, нарушение кровоснабжения миокарда, переутомление миокарда, перегрузка, токсические воздействия
Перечислите этапы реанимации человека?	Предагония, терминальная пауза, агония, клиническая смерть
Первая помощь при гипертоническом кризе?	Уложить на спину, голова ниже ног, расстегнуть воротник, обрызгать лицо водой, дать вдохнуть нашатырь, протереть им веки, выпить стакан подслащенной воды
Перечислите методы остановки кровотечения?	Травматический, геморрагический, ожоговый, кардиогенный
Назовите 4 вида кровотечений по характеру повреждения кровеносных сосудов?	Пневмоторакс
Назовите вид ран, которые всегда инфицированы слюной?	Сквозные, слепые, касательные
Какие процессы являются причиной терминального состояния?	Искусственная вентиляция легких и наружный массаж сердца
Укажите этапы оказания ПМП при ранениях?	Ушибы, переломы, растяжения, вывихи, пневмоторакс, повреждение органов брюшной полости, ушибы грудной клетки

### Правила оказания первой доврачебной помощи

вопросы	ответы
1. Назовите 8 видов ран по характеру поражения	1. Огнестрельные, резанные, рубленые, колотые, ушибленные, размозженные, рваные, укушенные
2. Назовите 3 вида огнестрельных и осколочных ран?	2. Сквозные, слепые, касательные
3. Назовите вид ран, которые всегда инфицированы слюной?	3. Укушенные
4. Назовите явление, возникающее при проникающих ранениях груди?	4. Пневмоторакс
5. Назовите 4 вида кровотечений по характеру повреждения кровеносных сосудов?	5. Артериальное, венозное, капиллярное, паренхиматозное
6. Назовите два вида кровотечений, относительно поверхности тела пораженного?	6. Наружное и внутреннее
7. Перечислите усугубляющие факторы острой сердечной недостаточности?	7. Инфекции, пороки сердца, нарушение кровоснабжения миокарда, переутомление миокарда, перегрузка, токсические воздействия
8. Продолжите фразу – ИНСУЛЬТ ГЕММОРАГИЧЕСКИЙ – это.....?	8. Кровоизлияние, т.е. резкое нарушение кровообращения мозга
9. Перечислите виды основных травм?	9. Ушибы, переломы, растяжения, вывихи, пневмоторакс, повреждение органов брюшной полости, ушибы грудной клетки



10. Укажите этапы оказания ПМП при ранениях?	10. Остановка кровотечения, обработка коживокруг раны, наложение стерильной салфетки, повязки, иммобилизация конечности при необходимости
11. Укажите, по каким показателям происходит диагностика ранений?	11. Локализация раны, вид ранящего оружия, механизм травмы, вид раны
12. Перечислите так называемые терминальные состояния человека?	12. Предагония, терминальная пауза, агония, клиническая смерть
13. Перечислите этапы реанимации человека?	13. Диагностический, подготовительный, собственно реанимация, профилактика повторного терминального состояния
14. Какую реанимационную помощь оказывают при остановке сердца человека?	14. Искусственная вентиляция легких и наружный массаж сердца
15. Какие процессы являются причиной терминального состояния?	15. Прекращение дыхания, остановка сердца
16. Перечислите симптомы переломов костей?	16. Деформация, боли, отечность, нарушение функций
17. Перечислите виды травматических шоков?	17. Травматический, геморрагический, ожоговый, кардиогенный
18. Перечислите методы остановки кровотечения?	18. Пальцевое прижатие, стерильная давящая повязка, сгибание конечности, наложение жгута
19. Перечислите этапы оказания первой помощи при обмороке?	19. Уложить на спину, голова ниже ног, расстегнуть воротник, обрызгать лицо водой, дать вдохнуть нашатырь, протереть им вески, выпить стакан подслащенной воды
20. Первая помощь при гипертоническом кризе?	20. Дать больному что-то сладкое, вызвать скорую помощь

Критерии оценивания устного ответа:

*Оценка «5» ставится, если студент:*

- полнота использования учебного материала;
- логика изложения (количество смысловых связей между понятиями);
- грамотность (терминологическая и орфографическая);

*Оценка «4» ставится, если студент:*

- удовлетворяет тем же требованиям, что и оценке «5», но допускаются единичные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя;

*Оценка «3» ставится, если студент:*

- допускает неточности в формулировке ответов;

*Оценка «2» ставится, если студент:*

- отсутствие связанных предложений

*Задания выполняются в рабочей тетради по дисциплине.*

## 2.2. Задания для промежуточной аттестации

### Задания для зачета

1. Общие сведения о чрезвычайной ситуации. Авария, стихийное бедствие, катастрофа.
2. Техногенные чрезвычайные ситуации, причины их возникновения.
3. Чрезвычайные ситуации природного характера.
4. Биолого-социальные и социальные чрезвычайные ситуации.
5. Чрезвычайные ситуации экологического характера.
6. Геологические чрезвычайные ситуации, их характеристика.
7. Чрезвычайные ситуации метеорологического характера.
8. Гидрологические чрезвычайные ситуации.
9. Природные пожары и массовые заболевания.
10. Чрезвычайные ситуации социального характера, терроризм.
11. Обеспечение безопасности в экстремальных ситуациях.
12. Основные предпосылки возникновения чрезвычайных ситуаций.
13. Концепция национальной безопасности Российской Федерации.
14. Система стандартов безопасности труда.
15. Система «человек-среда обитания»: бытовая, производственная, городская, природная среда.
16. Глобальные проблемы обеспечения безопасности развития человечества.
17. Классификация и основы применения эколобо-защитной техники.
18. Мониторинг окружающей среды.
19. Система управления охраной труда на объектах экономики.
20. Оценка обстановки при чрезвычайных ситуациях.
21. Правовые и организационные основы расследования несчастных случаев, профессиональных заболеваний, аварий, пожаров, катастроф и стихийных бедствий.
22. Внутренние и внешние угрозы безопасности личности, общества
23. Психофизиологическая деятельность человека и его роль в проблеме безопасности.

24. Основные законодательные акты обеспечения безопасности жизнедеятельности.
25. Безопасность быта и потребительских услуг.
26. Прогнозирование аварий и катастроф.
27. Основные направления обеспечения безопасности в организации, обществе.
28. Основные внутренние и внешние угрозы экономической безопасности.
29. Важнейшие международные документы в сфере охраны окружающей природной среды и безопасности человечества.
30. Система РСЧС, назначение, решаемые задачи, состав сил и средств, комплектование.
31. Система ГО, назначение, решаемые задачи, состав сил и средств, комплектование.
32. Основные принципы и мероприятия по защите населения, обучение населения и подготовка формирований.
33. Цель, виды, принципы и способы эвакуации и рассредоточения.
34. Порядок проведения эвакуации и рассредоточения.
35. Назначение, виды и классификация защитных сооружений, требования, предъявляемые к ним.
36. Укрытие населения в защитных сооружениях.
37. Средства индивидуальной защиты органов дыхания и кожи.
38. Медицинские средства индивидуальной защиты.
39. Силы и средства, привлекаемые для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ.
40. Организация и проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ в очагах поражения.
41. Задачи, принципы и объем первой медицинской помощи.
42. Первая медицинская помощь при травмах, шоке, неотложных состояниях и несчастных случаях.

## Критерии устного ответа

Устный опрос является одним из основных способов учета знаний. Развернутый ответ должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на определенную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

При оценке ответа обучающегося надо руководствоваться следующими критериями:

- 1) полнота и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

«5»

- 1) полно излагает изученный материал,
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно

«4»

дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности

«3»

обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно

«2»

если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

### 3.2.1. Печатные издания:

Основы военной службы: Учеб. пособие для студентов СПО / Смирнов [и др.]. — 2-е изд. — Москва : Издательский центр «Академия», 2011. — 240 с. — ISBN 5-06-003893-9. — Текст : непосредственный.

Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый уровень / Смирнов [и др.]. — 8-е изд. — Москва : Просвещение, 2013. — 160 с. — ISBN 5-09-011130-8. — Текст : непосредственный.

### 3.2.2. Электронные издания:

Безопасность граждан. — Текст : электронный // МЧС России : [сайт]. — URL: <http://www.mchs.gov.ru>

Культура безопасности жизнедеятельности . — Текст : электронный // Формирование культуры безопасности среди населения РФ : [сайт]. — URL: <http://www.kbzhd.ru>.

### 3.2.3. Дополнительные источники:

Воробьева, Ю. Л. Основы безопасности жизнедеятельности : 10-й кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / Ю. Л. Воробьева. — 3-е изд. — Москва : Академия, 2010. — 318 с. — ISBN 978-5-17-081352-0. — Текст : непосредственный.

### 3.2.4. Рекомендуемая литература:

Арустамов, Э. А. Безопасность жизнедеятельности. Учебник для учреждений среднего профессионального образования. / Э. А. Арустамов, Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. — 2-е изд. — Москва : Академия, 2015. — 176 с. — ISBN 5-7695-1507-4. — Текст : непосредственный.

Косолапова, Н. В. Безопасность жизнедеятельности. Практикум / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко, Е. Л. Побежимова. — 2-е изд. — Москва : Академия, 2014. — 144 с. — ISBN 978-5\_7695\_9465-6. — Текст : непосредственный.

Министерство образования и науки Челябинской области  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Южноуральский энергетический техникум»  
ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ Т.Г.Савватеева  
от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г.

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
ОП.11 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ**

программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности СПО

**13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»**

---

*код и наименование специальности (специальностей)*

базовой подготовки

2023 г.

Комплект контрольно-измерительных материалов по учебной дисциплине разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности СПО 13.02.03 Электрические станции, сети и системы, входящим в состав укрупненной группы профессий 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика

Организация-  
разработчик:

ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

---

**РАССМОТРЕНО:**

на заседании предметной (цикловой)  
комиссии электро-технических  
дисциплин  
Протокол № \_\_\_\_\_  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.  
Председатель предметной (цикловой)  
комиссии электро-технических  
дисциплин \_\_\_\_\_ Ю.Н. Шеломенцева

Разработчик: О.В. Есина, преподаватель ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

Эксперт

А.А. Архипенкова

преподаватель ГБПОУ

«Южноуральский энергетический техникум»



## Содержание

1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов.....	4
1.1. Область применения комплекта контрольно- измерительных материалов..	4
1.2. Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплин.....	8
2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины .....	11
2.1. Задания для текущего контроля .....	11
2.2. Задания для промежуточной аттестации.....	41
3. Библиографический список.....	63

## I. Паспорт комплекта оценочных средств

Комплект контрольно-измерительных материалов предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины ОП.11 Основы финансовой грамотности программы подготовки специалистов среднего звена по специальности (или программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии) по специальности СПО 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»

**Комплект контрольно- измерительных материалов позволяет оценивать:**

1. Формирование элементов профессиональных компетенций (ПК) и элементов общих компетенций (ОК):

Таблица 1.

<b>Профессиональные и общие компетенции</b>	<b>Показатели оценки результата</b>	<b>Средства проверки (№№ заданий)</b>
1	2	3
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные	Практические работы

	<p>источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	<p>Практические работы Внеаудиторная работа</p>
<p>ОК03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и</p>	<p>Практические работы Внеаудиторная работа</p>

	<p>профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>	
<p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>	<p>Практические работы Внеаудиторная работа</p>
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>	<p>Практические работы Внеаудиторная работа</p>
<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей</p>	<p>Умения: описывать значимость своей специальности Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности</p>	<p>Практические работы Внеаудиторная работа</p>
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности Знания: правила экологической безопасности при ведении</p>	<p>Практические работы Внеаудиторная работа</p>

	<p>профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения</p>	
<p>ОК 09 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>	<p>Практические работы Внеаудиторная работа</p>
<p>ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнесплан; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования Знание: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>	<p>Практические работы Внеаудиторная работа</p>

## 2. Освоение умений и усвоение знаний

Таблица 2.

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели оценки результата	№№ заданий для проверки
1	2	3
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Экономические явления и процессы общественной жизни.</li> <li>– Структуру семейного бюджета и экономику семьи.</li> <li>– Депозит и кредит. Накопления и инфляция, роль депозита в личном финансовом плане, понятия о кредите, его виды, основные характеристики кредита, роль кредита в личном финансовом плане.</li> <li>– Расчетно–кассовые операции. Хранение, обмен и перевод денег, различные виды платежных средств, формы дистанционного банковского обслуживания.</li> <li>– Пенсионное обеспечение: государственная пенсионная система, формирование личных пенсионных накоплений.</li> <li>– Виды ценных бумаг.</li> <li>– Сферы применения различных форм денег.</li> <li>– Основные элементы банковской системы.</li> <li>– Виды платежных средств.</li> <li>– Страхование и его виды.</li> <li>– Налоги (понятие, виды налогов, налоговые вычеты, налоговая декларация).</li> <li>– Правовые нормы для защиты прав потребителей финансовых услуг.</li> <li>– Признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц.</li> </ul>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p>Задание 1 Задание 2 Тест 1 Тест 2 Тест 3 Тест 4 Экспресс диктант</p>
<p><b>Умения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать состояние финансовых рынков, используя различные источники информации;</li> <li>– применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни;</li> <li>– сопоставлять свои потребности и возможности, оптимально распределять свои материальные и трудовые ресурсы,</li> </ul>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей</p>	<p>Практические работы</p>

<p>составлять семейный бюджет и личный финансовый план;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотно применять полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина;</li> <li>– анализировать и извлекать информацию, касающуюся личных финансов, из источников различного типа и источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.);</li> <li>– оценивать влияние инфляции на доходность финансовых активов;</li> <li>– использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с покупкой и продажей валюты;</li> <li>– определять влияние факторов, воздействующих на валютный курс;</li> <li>– применять полученные теоретические и практические знания для определения экономически рационального поведения;</li> <li>– применять полученные знания о хранении, обмене и переводе денег; использовать банковские карты, электронные деньги; пользоваться банкоматом, мобильным банкингом, онлайн-банкингом.</li> <li>– применять полученные знания о страховании в повседневной жизни; выбор страховой компании, сравнивать и выбирать наиболее выгодные условия личного страхования, страхования имущества и ответственности;</li> <li>– применять знания о депозите, управления рисками при депозите; о кредите, сравнение кредитных предложений, учет кредита в личном финансовом плане, уменьшении стоимости кредита.</li> <li>– определять назначение видов налогов, характеризовать права и обязанности налогоплательщиков, рассчитывать НДФЛ, применять налоговые вычеты, заполнять налоговую декларацию.</li> <li>– оценивать и принимать ответственность за рациональные решения и их возможные последствия для себя, своего окружения и общества в целом.</li> </ul>	<p>действий и т.д. Точность оценки, самооценки выполнения Соответствие требованиям инструкций, регламентов Рациональность действий и т.д.</p>	
---	---	--

## 1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

Таблица 3.

<b>Учебная дисциплина</b>	<b>Формы промежуточной аттестации</b>
1	2
ОП. 11 Основы финансовой грамотности	зачет



## **2. Комплект оценочных средств**

### **2.1. Задания для проведения текущего контроля.**

#### **Тема 1.1: Личное финансовое планирование**

*«Домашняя бухгалтерия. Личный бюджет. Структура составления и планирования личного бюджета»*

#### **Задание 1 (фронтальный опрос)**

1. Пять шагов личного финансового планирования.
2. Принципы планирования личных финансов.
3. Что такое принцип «доходности»?
4. Что такое принцип «исследования»?
5. Что такое принцип «приоритетности»?

#### **Задание 2 (фронтальный опрос)**

1. Что такое человеческий капитал?
2. Способы принятия решений в ограниченности ресурсов. SWOT-анализ, как один из способов принятия решений .
3. Что такое принцип «скромной жизни»?
4. Что такое принцип «инвестирования»?
5. Что такое SWOT-анализ ?

#### **Задание 3 (практическое занятие)**

### **Тест 1**

**Выберите один правильный ответ.**

#### **1. Бюджет - это ...:**

- А) это финансовый план, который обобщает доходы и расходы за определенный период времени;
- Б) это план расходов;
- В) это детализированный план финансовых доходов.

**2. Бюджет семьи складывается из:**

- А) доходов, сбережений и социальных выплат;
- Б) доходов и расходов;
- В) доходов, сбережений и расходов.

**3. Большую часть семейного бюджета россиян составляют расходы на:**

- А) культурно-бытовые нужды;
- Б) оплату квартиры;
- В) питание;
- Г) одежду.

**4. Назовите рациональные потребности семьи:**

- А) потребность в еде;
- Б) потребность в алкоголе;
- В) потребность в курении;
- Г) потребность в жилье;
- Д) потребность в одежде.

**5. Назовите способы сбережения денежных средств семьи:**

- А) деньги, взятые в долг;
- Б) приобретение валюты;
- В) вклад в банке;
- Г) покупка нового платья;
- Д) покупка ценных бумаг.

**6. Закон Энгеля устанавливает степень благосостояния граждан:**

- А) по размеру заработной платы;
- Б) по доле расходов на питание семьи;
- В) по наличию вкладов в банках страны;
- Г) по числу членов семьи.

**7. Верны ли суждения о страховых услугах?**

- А. Страхование – способ защиты имущества семьи.
- Б. Страхование имущества является обязательным для граждан России.

А) верно только А;    Б) верно только Б;    В) верны оба суждения;    Г) оба суждения неверны.

**8. Увеличение доходов семьи, скорее всего, приведет:**

- А) к увеличению потребления;
- Б) к увеличению численности рабочей силы;
- В) к уменьшению расходов;
- Г) к увеличению потребления.

**9. Верны ли суждения о семейных сбережениях?**

А. Семейные сбережения помогают приобрести дорогостоящие товары или услуги.

Б. Семейные сбережения могут обесцениваться.

А) верно только А;    Б) верно только Б;    В) верны оба суждения;    Г) оба суждения неверны.

**10. Часть располагаемого дохода, которая не используется на потребление:**

- А) номинальный доход;    Б) реальный доход;    В) заработная плата;    Г) сбережения.

**11. Сумма денег, полученная гражданином в целом за определенный период:**

- А) инфляция;    Б) номинальный доход;    В) реальный доход;    Г) депозит.

**12. Приведите примеры трансфертов (не менее трёх).**

**13. Укажите основные источники доходов семьи (не менее трёх).**

**14. Укажите основные виды расходов семьи (не менее трёх).**

**Задача**

Семья из 4-х человек, в квартире в которой установлены приборы учета воды, в месяц платит за воду 894,54 рублей. Сколько процентов составит экономия семьи, если без приборов учета за это же количество воды придется заплатить 1418,96 рублей. Результат округлить до целых. (Ответ:37%)

### *Задача*

В семье Григорьевых совокупный доход составляет 50 тыс. р. Расходы на самое необходимое — 30 тыс. р. Иван Григорьев тратит на машину, спорт, одежду и обувь ежемесячно 8,5 тыс. р., а его жена Мария тратит на косметику, спорт, одежду, обувь, театр и др. — 9 тыс. р. На их маленького сына Витю, который ходит в детский сад, уходит 5 тыс. р. Что образуется в результате такого ведения хозяйства? Живёт ли семья по средствам? Каковы последствия такого планирования своих финансов? (Ответ: Чтобы узнать, что получится в результате составления такого бюджета, как у Григорьевых, нужно сначала сложить все расходы: 30 тыс. р. + 8500 р. + 9 тыс. р. + 5 тыс. р. = 52 500 р. Затем нужно из доходов вычесть расходы: 50 тыс. р. – 52 500 р. = – 2500 р. В семье Григорьевых образовался дефицит, так как расходы превышают доходы на 2500 р. Последствия, скорее всего, будут такие: семье придётся брать у кого-то в долг, так дефицит будет только нарастать и уже через полгода, например, может составить 15 тыс. р., а через год — 30 тыс. р.)

### **Задача**

Представьте, что расходы вашей семьи состоят из следующих статей: Коммунальные платежи – 4500 р. Продукты питания – 11 тыс. р. Бытовая химия и предметы личной гигиены – 2500 р. Одежда и обувь – 13 тыс. р. Оплата кредита на покупку бытовой техники – 14 тыс. р. Образование (дополнительные занятия) – 3 тыс. р. Проезд – 3 тыс. р. Откладывание на летний отдых семьи – 6 тыс. р. Лекарства – 3500 р. Оплата телефона и Интернета – 1300 р. Прочие платежи – 3500 р. Какова сумма ваших расходов

в месяц? Какой доход должен быть у вашей семьи в месяц, чтобы при этих расходах ещё откладывать 10% суммы доходов?

## **Тема 1.2: Депозит**

*Банки и банковские депозиты. Влияние инфляции на стоимость активов*

### **Задача №1**

Клиент открыл счет в банке на некоторую сумму денег. Годовой доход по этому вкладу составляет 11%. Если бы он добавил 800 р., то через год получил бы доход 220 р. Какая сумма была внесена им в банк? (Ответ: 1200 р.)

### **Задача №2**

Получив премию, сотрудник фирмы решил положить ее на счет в банк. Он может открыть счет с годовым доходом 8%. Если бы банк выплачивал 11% годовых, то для получения такого же дохода потребовалось бы на 900 р. меньше. Определите, сколько рублей составляла премия. (Ответ: 3 300 р.)

### **Задача №3**

Клиент внес в банк 8000 р. Часть этих денег он положил на вклад, по которому начисляется 8% годовых, а остальные – на вклад, по которому начисляется в год 6% годовых. Через год он получил с этих двух вкладов прибыль в 580 р. Сколько рублей он внес на каждый вклад? (Ответ: 5000 р.)

### **Задача №4**

Клиент имел в банке счет, по которому начислялось 6% годовых. После того, как банк предложил новые виды вкладов, он снял с этого счета все деньги и 2000 р. положил на вклад, по которому начислялось 8% годовых, а остальные – на вклад с 9% годовых. В результате его годовой доход оказался на 130 р. больше, чем по прежнему вкладу. Сколько всего денег он внес на новые вклады? (Ответ: 5000 р.)

### **Задача №5**

Папа решил откладывать деньги на автомобиль и класть их на пополняемый вклад под 10% годовых. Он открыл вклад на 200 000 рублей и решил

в начале каждого года пополнять его на столько же. Он выбрала вклад с ежегодной капитализацией процентов. Сколько денег накопит папа через 4 года? (Ответ: 1 021 020 рублей.)

## Тест 2

по темам «Депозит», «Кредит»,

1. Какие достоинства есть у накоплений на цель по сравнению с тем, чтобы взять деньги в долг? (можно выбрать несколько вариантов)

- A. Нет необходимости регулярно с точностью до дня делать платежи.
- B. Как правило, ничего страшного не случится, если один месяц не делать накоплений.
- C. Цель гарантированно будет достигнута.
- D. Ты никак не зависишь от роста цен на нужную тебе вещь.

2. Какие недостатки есть у накоплений на цель по сравнению с тем, чтобы взять деньги в долг? (можно выбрать несколько вариантов)

- A. Тебе придется дольше ждать реализации цели.
- B. Ты серьезно рискуешь, если пропустишь очередной платеж.
- C. Требуется самодисциплины.
- D. Требуется безупречной репутации.

3. Какие достоинства есть у способа взять деньги в долг на покупку по сравнению с тем, чтобы накопить на нее? (можно выбрать несколько вариантов)

- A. Ты никак не зависишь от инфляции.
- B. Нет необходимости регулярно с точностью до дня делать платежи.
- C. Как правило, ничего страшного не случится, если пропустить один платеж.
- D. Как правило, ты не зависишь от того, прибыльным ли окажется этот проект, куда ты захотел вложить деньги, или нет.

4. Какие недостатки есть у способа взять деньги в долг на покупку по сравнению с тем, чтобы накопить на нее? (можно выбрать несколько вариантов)

- A. Ты серьезно рискуешь, если пропустишь очередной платеж.
- B. Тебе, как правило, нужна безупречная репутация.
- C. Тебе придется дольше ждать реализации цели.
- D. Во многих случаях ты можешь столкнуться со значительной переплатой (отдавать придется больше, чем брал).

5. Какой источник доходов, как правило, играет самую важную роль в российских семьях?

- A. Доходы от активов.
- B. Доходы от текущей трудовой деятельности.
- C. Социальные доходы.

6. В чем преимущества доходов от активов? (можно выбрать несколько вариантов)

- A. Они не зависят от твоей способности работать.
- B. Они помогают подстраховаться на случай увольнения.
- C. Они обеспечиваются государством.

7. Как можно сформировать доходы от активов? (можно выбрать несколько вариантов)

- A. Много работать.
- B. Приобретать недвижимость для сдачи в аренду.
- C. Инвестировать на фондовом рынке.
- D. Можно рассчитывать на пенсию от государства

8. Расходы на активы:

- A. Расходы на питание.
- B. Расходы на отпуск и отдых.
- C. Расходы на квартиру, которую семья сдает в аренду.

9. Социальные расходы: (можно выбрать несколько вариантов)

- A. Расходы на питание.

В. Расходы на штрафы, пени.

С. Расходы на благотворительность.

10. Варианты размещения накоплений носят название:

А. Банковские средства.

В. Инвестиционные инструменты.

С. Денежные средства.

11. Что в первую очередь необходимо сделать при принятии решения о кредитовании?

А. Обратиться в банк.

В. Определить целесообразность покупки и свои финансовые возможности.

С. Обратиться в микрофинансовую организацию.

12. Если Вы, являясь поручителем, оплатили за заемщика часть платежей по его кредиту:

А. Вы можете требовать возмещения своих затрат с заемщика.

В. Вы можете требовать возмещения своих затрат с банка.

С. Вы не можете требовать возмещения данных затрат ни с кого.

13. Когда может помочь микрозайм?

А. Когда срочно нужна большая сумма денег.

В. Когда нужна большая сумма денег, но Вам отказал банк.

С. Когда нужна небольшая сумма денег на короткий срок.

14. Как можно продлить срок микрозайма?

А. Позвонить в компанию.

В. Обратиться в компанию и оплатить проценты за прошедший период.

С. Продлить срок нет возможности.

15. В какую компанию лучше обратиться за микрозаймом?

А. В любую

В. Находящуюся в госреестре

С. В крупную

16. Функции денег (можно выбрать несколько вариантов):

А. Мера стоимости



В. Средство обращения

С. Средство платежа

Д. Средство накопления

17. Источники поступления денег к человеку(можно выбрать несколько вариантов):

А. Доходы от текущей трудовой деятельности

В. Доходы от активов

С. Доходы социальные

18. Расходы на текущую деятельность(можно выбрать несколько вариантов):

А. Расходы на питание

В. Расходы на отпуск и отдых

С. Расходы на квартиру, которую семья сдает в аренду

19. Насколько выгодно занять у знакомых 5000 рублей на год и положить эти деньги на счет в банке под 10% годовых (т.е. получить через год в банке 5500 рублей)?

А. Выгодно в любом случае.

В. Выгодно, если вернуть знакомым нужно будет те же 5000 рублей без процентов.

С. Не выгодно.

20. Какие достоинства есть у депозита?(можно выбрать несколько вариантов)

А. Гарантированный доход.

В. Возможность многократно приумножить свои сбережения.

С. 100% гарантия сохранности любой суммы даже при банкротстве банка.

Д. Возможность иметь регулярный доход, не снимая сбережений.

21. Какие недостатки есть у депозитов?(можно выбрать несколько вариантов)

А. Невысокая доходность.

В. Риск потерять все сбережения.

С. Иногда невозможность изъять всю сумму до окончания срока вклада.

Д. Невозможность открыть депозит в какой-то другой валюте, кроме рублей.

22. Какие депозиты наиболее доходны?

- A. До востребования.
- B. С возможностью пополнения.
- C. С возможностью частичного снятия.
- D. Без возможности снятия и пополнения.

23. Какие депозиты наименее доходны?

- A. На 1 месяц.
- B. На 3 месяца.
- C. На 12 месяцев.
- D. На 2 года.

24. Какую услугу обычно не оказывают банки?

- A. Обмен валюты
- B. Выдача кредита
- C. Страхование собственности
- D. Денежный перевод

25. У Ивана Петровича на сберегательном счету в банке лежит 100 тысяч рублей. Процентная ставка составляет 10% в год. Начисление процентов происходит по сложной процентной ставке раз в год. Сколько денег будет на счету через два года?

- A. 110 тысяч рублей
- B. 111 тысяч рублей
- C. 120 тысяч рублей
- D. 121 тысяч рублей

26. Как называется соглашение, по которому банк обязуется предоставить денежные средства заемщику в размере и на условиях, предусмотренным договором, а заемщик обязуется возвратить полученную сумму и уплатить проценты на нее?

- A. Кредитный договор
- B. Договор страхования
- C. Договор комиссии

27. Что такое финансовый план?

- A. Исполнение твоих желаний
  - B. Это схема, которая отображает твое финансовое положение в определенный период
  - C. Предположение о том, что может быть в будущем
28. Электронные деньги – это (можно выбрать несколько вариантов):
- A. Деньги на банковской карте
  - B. Яндекс. Деньги
  - C. WebMoney
29. Финансовая «подушка безопасности» – это:
- A. Обязательный резервный фонд наличности на непредвиденный случай
  - B. Инвестиции в акции
  - C. Кредитная банковская карта

### **Тема 1.3 Кредит**

*Кредиты, виды банковских кредитов для физических лиц. Принципы кредитования.*

#### **Тест 3:**

#### **Вопрос 1. Современная кредитная система РФ – это:**

- 1.совокупность различных кредитно-финансовых институтов, действующих на рынке ссудных капиталов и осуществляющих аккумуляцию капитала
2. совокупность различных кредитно-финансовых институтов, действующих на рынке ссудных капиталов и осуществляющих аккумуляцию и мобилизацию денежного капитала
- 3.совокупность финансовых институтов, действующих на рынке ссудных капиталов и осуществляющих аккумуляцию и мобилизацию финансов
- 4.совокупность финансовых институтов, действующих на рынке ссудных капиталов и осуществляющих аккумуляцию и мобилизацию финансовых ресурсов

#### **Вопрос 2. Через кредитную систему реализуются:**

1. понятия кредита
2. функции кредита
3. цели кредита
4. методы кредита
5. сущность кредита

**Вопрос 3. К основным задачам ЦБ РФ относятся:**

1. проведение единой денежно-кредитной политики страны
2. эмиссия наличных денег, регулирование налично-денежного обращения
3. эмиссия ценных бумаг, регулирование обращения ценных бумаг
4. надзор за деятельностью коммерческих банков и других кредитных учреждений
5. лицензирование деятельности коммерческих банков

**Вопрос 4. Андеррайтинг – это:**

1. гарантирование, размещение или покупка новых ценных бумаг у их эмитентов и последующая их перепродажа другим покупателям, а также поиск наиболее привлекательных объектов для слияния, финансирование приобретения других компаний
2. обязательство инвестиционного банка разместить в течение определенного времени новый выпуск ценных бумаг уже существующего банка. За проводимую операцию инвестиционный банк взимает определенную комиссию
3. гарантирование, покупка новых ценных бумаг у их эмитентов без последующей их перепродажи другим покупателям, поиск наиболее привлекательных объектов для слияния, финансирование приобретения других компаний
4. обязательство инвестиционного банка купить в течение определенного времени новый выпуск ценных бумаг у эмитента. За проводимую операцию инвестиционный банк взимает определенный процент

**Вопрос 5. Инвестиционные банки осуществляют операции:**

1. по купле и продаже корпоративных ценных бумаг

2. по купле и продаже корпоративных акций
3. по выпуску и размещению корпоративных ценных бумаг
4. по купле и продаже корпоративных облигаций
5. по купле и продаже корпоративных финансовых активов

**Вопрос 6. К выделяемым критериям специализации банков не относится:**

1. Отраслевая специализация
2. Функциональная специализация
3. Гендерная специализация
4. Территориальная специализация
5. Национальная специализация
6. Региональная специализация
7. Клиентская специализация

**Вопрос 7. Трастовая услуга – это:**

1. Функция управления собственностью
2. Функция управления собственным капиталом клиента
3. Функция управления собственными оборотными средствами клиента
4. Функция управления собственными активами клиента
5. Операция доверительного управления

**Вопрос 8. К числу основных комиссионных операций не относятся:**

1. расчетно-кассовые операции
2. трастовые операции
3. клиринговые операции
4. кредитные операции
5. операции с иностранной валютой
6. информационные услуги

**Вопрос 9. Гарантийные операции – это:**

1. операции по выдаче банком гарантии уплаты долга клиента третьему лицу при наступлении определенных условий

2. операции по выдаче банком поручительства уплаты долга клиента третьему лицу при наступлении определенных условий
3. операции по выдаче банком гарантии уплаты залога клиента третьему лицу при наступлении определенных условий
4. операции по выдаче банком авая уплаты долга клиента третьему лицу при наступлении определенных условий
5. все ответы верны

**Вопрос 10. Инвестиционные операции банка – это:**

1. операции по инвестированию банком своих средств в ценные бумаги и паи небанковских структур в целях совместной хозяйственно-финансовой и коммерческой деятельности, а также размещения в виде срочных вкладов в других кредитных организациях
2. операции по инвестированию банком своих средств в ценные бумаги и паи банковских и небанковских структур в целях совместной хозяйственно-финансовой и коммерческой деятельности, а также размещения в виде срочных вкладов в других кредитных организациях
3. операции по инвестированию банком своих средств в ценные бумаги и паи банковских структур в целях совместной хозяйственно-финансовой и коммерческой деятельности, а также размещения в виде срочных вкладов в других организациях
4. операции по эмиссии банком своих ценных бумаг в целях размещения их в виде срочных вкладов в других кредитных организациях
5. операции по эмиссии банком своих ценных бумаг в целях размещения их в виде срочных вкладов в других некредитных организациях

**Вопрос 11. Основу активных операций банка составляют:**

1. депозитные операции
2. инвестиционные операции
3. кредитные операции
4. гарантийные операции
5. операции с ценными бумагами

6. операции с кредитными картами

7. операции с дебетовыми картами

**Вопрос 12. Привлеченные средства не формируются посредством следующих банковских операций:**

1. выпуск ценных бумаг

2. депозитные операции

3. кредитные операции

4. привлечение кредитов и займов, полученных от других юридических лиц

5. операции с кредитными картами

**Вопрос 13. К регулирующим и надзорным функциям ЦБ не относится:**

1. Инспектирование

2. Аудит

3. Контроль со стороны функциональных подразделений ЦБ

4. Пруденциальный надзор

5. Прокурорский надзор

**Вопрос 14. ЦБР не осуществляет денежно-кредитное регулирование экономики государства путём:**

1. проведения операций с ценными бумагами

2. установления норм обязательного резервирования коммерческими банками своих привлеченных ресурсов

3. установления норм обязательного резервирования коммерческими банками своего собственного капитала

4. установления уровня учетных ставок по кредитам коммерческим банкам

5. установления уровня ставок по кредитам коммерческим банкам

**Вопрос 15. Все банковские операции делятся на виды:**

1. активные операции

2. кредитные операции

3. депозитные операции

4. пассивные операции

5. все ответы верны

## Тест 4

1 Кредиты в инвестиционную деятельность предоставляются с целью:

- a. удовлетворение потребности заемщика в оборотных средствах для приобретения текущих активов
- b. увеличение банковской прибыли от вложения средств.
- c. удовлетворение потребности заемщика в денежных средствах для приобретения основных средств; +++
- d. приобретение заемщиком ОВГЗ;

2 Механизмы рефинансирования банков со стороны НБУ — это:

- a. предоставление стабилизационного кредита;
- b. операции рефинансирования путем проведения тендеров по поддержанию ликвидности;
- c. операции на открытом рынке с государственными ценными бумагами;
- d. все ответы правильные. +++

3 К специфическим банковским услугам не относят:

- a. кредитные операции;
- b. расчетные услуги;
- c. депозитные операции;
- d. трастовые услуги. +++

4 Что представляет собой фондовая биржа:

- a. рынок на котором покупаются и продаются ценные бумаги.+++
- b. рынок на котором покупаются и продаются акции;
- c. рынок на котором покупаются и продаются векселя;
- d. рынок на котором покупаются и продаются облигации;

5 Инкассо бывает следующих видов:

- a. внешнее и внутреннее;
- b. документарное;
- c. все ответы правильные. +++



d. чистое;

6 К основным формам международных расчетов относятся:

a. банковский перевод;

b. аккредитив, инкассо, банковский перевод; +++

c. инкассо, аккредитив;

d. все названные виды.

7 Нормативное значение норматива соотношения регулятивного капитала к совокупным активам (НЗ) должно быть не менее:

a. 29 процентов;

b. 39 процентов;

c. 19 процентов;

d. 9 процентов.. +++

8 Услуги, основанные на доверительных правоотношениях, когда одно лицо — учредитель, передает свое имущество в распоряжение другому лицу — доверительного владельцу, для управления в интересах третьего лица — бенефициара, называются:

a. факторинговые;

b. агентские;

c. трансферабельные.

d. трастовые; +++

9 Целенаправленная разработка и реализация новых финансовых инструментов банком называется:

a. финансовый левиредж;

b. финансовый контроллинг;

c. финансовый инжиниринг; +++

d. эккаутинг.

10 Дисконтные облигации — это:

a. ценная бумага, которая предоставляет его владельцу право получить в определенный срок денежные средства в размере номинальной стоимости облигации с соответствующей процентной платой.

b. облигации, исполнение обязательств по которым разрешается товарами или услугами в соответствии с требованиями, установленными условиями размещения таких облигаций;

c. облигации, которые размещаются по цене ниже, чем их номинальная стоимость; +++

d. это облигации, по которым предусматривается выплата процентных доходов;

11 Банковские ресурсы банка — это:

a. привлеченные и заимствованные средства;

b. собственные, заимствованные и привлеченные средства собственные, заимствованные и привлеченные средства; +++

c. собственный капитал и заимствованные средства.

d. собственный капитал;

12 Банкам запрещается открывать и вести:

a. депозитные счета юридическим лицам;

b. счета в иностранной валюте.

c. анонимные (номерные) счета; +++

d. счета типа «Н»;

13 Привлеченные средства банка — это:

a. денежные средства кредиторов и инвесторов, мобилизованные банками на определенных условиях на межбанковском и фондовом рынках;

b. фонды денежных средств, которые формируются банками при осуществлении ими банковских операций.

c. совокупность денежных средств, находящихся в распоряжении банков и используемых ими для осуществления активных и других операций;

d. обязательства банка перед вкладчиками, которые предоставили свои свободные денежные средства для хранения на определенных условиях; +++

14 Срочные вклады в банковских учреждениях:

a. служат для накопления денежных сбережений; +++

b. удобные для банковского прогнозирования.

- c. используются для осуществления текущих расчетов;
- d. могут быть сняты со счета после предварительного уведомления;

15 Рестриктивная денежно-кредитная политика — это:

- a. антиинфляционная политика, которую проводят с целью снижения темпов инфляции за счет ограничения предложения денег; +++
- b. комплекс мероприятий, направленных на расширение или сужение ликвидных средств и объемов кредитования банков;
- c. политика, которая проводится в период снижения темпов производства, депрессии, рост безработицы с целью увеличения предложения денег;

16 По механизму расчетов выделяют:

- a. корпоративные карты, индивидуальные карты;
- b. кредитные, дебетовые пластиковые карты;
- c. карты с магнитной полосой, смарт-карты;
- d. двусторонние карточные системы, многосторонние карточные системы  
+++

17 Норматив (коэффициент) соотношения регулятивного капитала к совокупным активам (норматив Н3) отражает:

- a. минимально необходимый объем высоколиквидных активов для обеспечения выполнения текущих обязательств в течение одного операционного дня;
- b. размер регулятивного капитала, необходимый для осуществления банком активных операций; +++
- c. размер кредитного риска на одного контрагента.
- d. способность банка своевременно и в полном объеме рассчитаться по своим обязательствам, вытекающим из торговых, кредитных или иных операций денежного характера;

18 Назначение государственного кредита:

- a. выдача заработной платы;
- b. уменьшение объема наличных денег в обращении.
- c. финансирования государственных расходов +++

d. уменьшение налогов;

19 Эмиссионная стоимость акции — это цена:

a. равной доле собственного капитала эмитента, приходящаяся на одну акцию.

b. по которой акции котируются на вторичном рынке ценных бумаг;

c. указана на бланке акции;

d. по которой осуществляется продажа акций на первичном фондовом рынке;

+++

20 Наиболее развитыми объектами инвестирования в ценные бумаги выступают:

a. опционы и фьючерсы;

b. сберегательные и депозитные сертификаты;

c. акции и облигации. +++

d. векселя и акции;

#### **Тема 1.4 Расчетно – кассовые операции.**

*Формы дистанционного банковского обслуживания – правила безопасного поведения при использовании интернет – банкингом.*

#### **1. Экспресс- диктант (графический)**

**Согласны ли ВЫ с утверждениями?**

**Положительный ответ ( да) «+»**

**Отрицательный ответ (нет) «-»**

1. Целесообразность создания тех или иных касс в кредитных организациях определяется главным бухгалтером кредитной организации.
2. Договор о полной материальной ответственности заключается с каждым кассовым и инкассаторским работником
3. Кассовый работник имеет право выполнять поручения клиентов: принимать непосредственно от них документы на взнос или получение денег, минуя операционных работников

4. Кассовый работник освобождается от ответственности, если он не знает требований Положения 318-П
5. Операционный работник имеет право передать документы кассовому работнику через клиента банка.
6. Организация может вложить наличные деньги на расчетный счет другой организации
7. Разрешаются операции, при которых клиент, не внося денег, предъявляет одновременно денежный чек и объявление на взнос наличными
8. Все поступившие в течение операционного дня наличные деньги должны быть оприходованы в операционную кассу и зачислены на счета клиентов в тот же рабочий день
9. Полистный пересчет полученных денег клиент осуществляет при обязательном присутствии кассового работника
10. Кредитные организации обязаны принимать к обмену подлинные банкноты, имеющие допустимые повреждения и дефекты
11. За обмен поврежденных банкнот взимается плата по установленному тарифу
12. Кредитные организации могут открывать операционные кассы вне кассового узла
13. В кассовых документах сумма прописью должна указываться в начале отведенной для этой строки
14. Ревизия банкнот, монеты и других ценностей в кассе производится не реже 1 –ого раза в месяц
15. Отчеты о кассовых оборотах составляются кредитными организациями за месяц и по пятидневкам
16. Отчет о кассовых оборотах кредитной организации составляется бухгалтерскими работниками кредитной организации
17. Прогнозные расчеты кассовых оборотов составляются коммерческими банками ежеквартально

18. Превышение доходной части Баланса денежных доходов и расходов населения над расходной свидетельствует о сокращении наличных денег на руках

### **Тема 1.5 Страхование**

*Страховые услуги, страховые риски, участники договора страхования.*

#### **Фронтальный опрос:**

1. Основные виды страхования.
2. Добровольное и обязательное страхование.
3. Кредитные риски.
4. Для чего люди придумали страхование?
5. Как страхование позволяет сохранить деньги?
6. . Что такое обязательное страхование?
7. Чем гарантированы обещания страховщиков заплатить при наступлении страхового случая?
8. По каким признакам ты будешь выбирать страховщика?
9. Будешь ли ты доверять страховщику?
10. Какие риски в будущей самостоятельной жизни ты собираешься застраховать?
11. Как меняются риски в течение жизни человека?
12. Как страхование защищает от рисков?
13. Расскажи о целях страхования.

#### **Разбор ситуации**

Опиши дом или квартиру, в которой ты живёшь, для заключения договора страхования. В описании дома надо указать его площадь и число этажей, материалы, из которых сделаны стены (камень, бетонные блоки, кирпич, дерево), систему отопления (печное отопление, газовый котёл или электродкотёл), водоснабжение (водопровод в доме, колодец во дворе и т.д.). Для квартиры следует указать этаж (и общее число этажей в доме), вид отделки стен и потолка (обои, покраска, драпировка и т.д.) и пола (доски,

паркет, линолеум и т.д.). Эти сведения помогут оценить подверженность дома или квартиры огню и повлияют на величину страхового тарифа. Дополнительно укажи, от каких рисков (страховых случаев) ты хочешь застраховаться.

## **Тема 1.6 Инвестиции**

*Что такое инвестиции, способы инвестирования доступные физическим лицам. Сроки и доходность инвестиций.*

### **Фронтальный опрос.**

1. Назовите основные источники доходов домохозяйств.
2. Перечислите основные категории расходов. Какие группы товаров и услуг входят в состав потребительских расходов.
3. Что такое сбережения? Отличие сбережений от инвестиций.
4. Преимущества и недостатки хранения денежных средств на банковских депозитах.
5. Почему инвестиции необходимо рассматривать как долгосрочные вложения свободных средств?
6. Что является объектом купли-продажи на финансовом рынке?
7. Перечислите преимущества и недостатки самостоятельного управления инвестициями на рынке ценных бумаг.
8. Управляющая компания осуществляет управление инвестициями в интересах владельца. Означает ли это, что управляющая компания гарантирует инвестору высокую доходность?
9. Почему услуга индивидуального доверительного управления не подходит для массового инвестора?
10. Существует ли зависимость между суммой инвестиций и их эффективностью?
11. Почему коллективные инвестиции считаются наиболее удобной формой для массового инвестора?

### **Домашнее задание.**

Найдите в Интернете любую инвестиционную компанию или банк, оказывающие услуги индивидуального доверительного управления и любую Управляющую компанию, являющуюся учредителем Паевого инвестиционного фонда. Внимательно прочитайте и сравните условия предоставления услуг.

Ответьте на вопрос, какие существенные различия содержатся в договорах.

## **Тема 1.7 Пенсии**

*Что такое пенсия. Как работает государственная пенсионная система в РФ.*

### **1. Ответьте письменно на вопрос:**

- Негосударственные пенсионные фонды.
- Понятие и экономическая роль современной пенсионной системы РФ.

### **2. Задача.1**

Рассчитать размер декретного пособия. Сотрудница организации с 16 марта текущего года уходит в отпуск по беременности и родам (продолжительность отпуска 140 календарных дней). Роды осложненные. За предыдущие 2 года сотруднице была начислена заработная плата в размере 300 000 руб. и 330 000 руб., а также отпускные в сумме 50 000 руб. и больничные в сумме 14 000 руб.

### **Задача.2**

Рассчитать размер трудовой пенсии по старости.

Женщина, 28.02.1958 г.р., имеет следующие данные:

- общий трудовой стаж – 28 лет 8 месяцев 27 дней;
- общий трудовой стаж до 01.01.1991 – 12 лет 8 месяцев 24 дня;
- сумма страховых взносов – 600 800 руб. 00 коп.

## **Тема 1.8 Налоги**

*Для чего платят налоги. Как работает налоговая система в РФ*



## 1. Ответьте письменно на вопросы:

- Налоговая декларация и правила ее заполнения.
- Элементы налога и способы его взимания
- Виды федеральных налогов
- Виды налогов в РФ

## 2. Задача 1.

Рассчитать доходы и расходы семьи за месяц. Определить какой это бюджет: с профицитом, с дефицитом или сбалансированный. Объяснить почему?

Доходы семьи	Сумма, руб.	Расходы семьи	Сумма, руб.
Заработная плата	33500	Расходы на питание	24000
Пенсия	7600	Расходы на одежду	9500
Стипендия	2000	Оплата коммунальных услуг	3500
Пособие по инвалидности	6000	Плата за квартиру	600
Алименты на содержание детей	8400	Затраты на транспорт	3400
Сдача в аренду квартиры	-	Затраты на медикаменты	1700
Проценты по вкладам	-	Обслуживание кредита	3100
		Оплата за интернет	600
		Бытовые расходы	5200
		Расходы на отдых	4500
Итого		Итого	

## Задача 2

По месту основной работы физическое лицо получает ежемесячно заработную плату в размере 10 000 руб. Одновременно гражданин работает в другой фирме по договору подряда и получает 5 000 руб. в месяц. Имеет льготу Героя Российской Федерации.

Определите налог на доходы физического лица за январь 2017 г.

### **Задача 3**

Заработная плата работника за месяц 9 000 руб. Физическое лицо имеет двоих детей в возрасте 16 и 25 лет, последний является студентом дневного обучения. Определите сумму налога с совокупного дохода физического лица по законодательству 2017г

### **Задача 4**

Совокупный доход работника за год составил 98400 руб. (8200 руб. в месяц). Работник имеет ребёнка в возрасте 19 лет, который обучается в колледже на дневной форме обучения на коммерческой основе. Стоимость обучения за год составляет 19500 руб.

Определить налоговые вычеты.

### **Тема 1.9 Защита от мошеннических действий на финансовом рынке**

*Основные признаки и виды финансовых пирамид, правила личной финансовой безопасности, виды финансового мошенничества*

*Фронтальный опрос.*

1. Что такое финансовое мошенничество?
2. Какие преступления относятся к финансовым?
3. Как строятся финансовые пирамиды для неграмотные и доверчивых?
4. Каковы основные признаки финансовой пирамиды?
5. Как наказывается финансовое мошенничество в России?
6. Как необходимо действовать, столкнувшись с финансовым мошенничеством?

**Домашнее задание.**

1. На сайте МВД России <http://mvd.ru> найдите последний вариант памятки «Моя экономическая безопасность. Как не стать жертвой аферистов». Какие основные схемы финансового мошенничества используются в настоящее время? Как распознать мошенников и что следует предпринять?
2. На том же сайте найдите страницу Главного управления по экономической безопасности и противодействию коррупции МВД России. По списку

последних публикаций на этой странице определите наиболее распространённые виды финансовых преступлений, которые были пресечены полицией за последний год

3. Найдите в Интернете сайт Союза защиты прав потребителей финансовых услуг (Финпотребсоюз) [www.finpotrebsouz.ru](http://www.finpotrebsouz.ru). Какие виды финансового мошенничества на нём указаны и как с ними бороться?

### ***Тема 1.10 Создание собственного бизнеса.***

#### **Тест «Создание собственного бизнеса: что и как надо сделать»**

1. Что относится к преимуществам регистрации предпринимательской деятельности в

качестве индивидуального предпринимателя?

- а) Упрощённая процедура регистрации;
- б) отсутствие ограничений по осуществляемым видам деятельности;
- в) ограниченная ответственность владельцев бизнеса;
- г) доступность разнообразных источников финансирования.

2. Государственная пошлина за регистрацию индивидуального предпринимателя составляет:

- а) 0 руб.;
- б) 500 руб.;
- в) 800 руб.;
- г) 2400 руб.

3. Процесс регистрации индивидуального предпринимателя занимает:

- а) 1 день;
- б) 5 дней;
- в) 15 дней;
- г) 30 дней.

4. Минимальный размер уставного капитала общества с ограничен

ной ответственностью составляет:

- а) 1 тыс. руб.;
- б) 10 тыс. руб.;
- в) 25 тыс. руб.;
- г) 100 тыс. руб.

5. Документы для регистрации общества с ограниченной ответственностью представляются

- а) Федеральную налоговую службу;
- б) Центральный банк;

### **Тест «Пишем бизнес план»**

1. Кто использует данные, содержащиеся в бизнес плане?

- а) Налоговая инспекция;
- б) кредиторы;
- в) собственник бизнеса;
- г) органы статистики.

2. В каком разделе бизнес плана будет представлена стратегия про движения продукции компании?

- а) План маркетинга;
- б) финансовый план;
- в) резюме;
- г) описание продукции.

3. В каком разделе бизнес плана будет представлена структура будущих доходов и расходов компании?

- а) План маркетинга;
- б) финансовый план;
- в) резюме;

г) описание продукции.

4. Дорогостоящее имущество, которое используется в производстве в течение продолжительного времени, относится к:

а) основным средствам;

б) оборотным средствам;

в) финансовым активам.

5. Прибыль, которую фирма получает после уплаты всех предусмотренных законодательством налогов, называется:

а) чистой прибылью;

б) доходом;

в) прибылью;

г) валовой прибылью.

6. Общая стоимость товаров, полученная после их реализации, называется:

а) чистой прибылью;

б) доходом;

в) прибылью;

г) выручкой.

7. По каким ставкам взимается налог на добавленную стоимость?

а) 0%;

б) 10%;

в) 18%;

г) 20%.

8. По какой ставке взимается налог на прибыль организации?

а) 0%;

б) 10%;

в) 18%;

г) 20%.

9. От каких налогов освобождается фирма, перешедшая на УСН?

а) Налог на прибыль организаций;

б) акцизы;

- в) налог на имущество;
- г) налог на добавленную стоимость.

10. Назови условие перехода предприятия на ЕСХН.

- а) Количество работников в фирме не превышает 100 человек;
- б) общий доход фирмы за год не превысил 60 млн руб.;
- в) остаточная стоимость основных средств и нематериальных активов не превышает 100 млн руб.;
- г) доход от сельскохозяйственной деятельности должен составлять не менее 70% в общей структуре выручки фирмы.

11. Что является объектом налогообложения при УСН?

- а) Доход;
- б) чистая прибыль;
- в) прибыль до налогообложения;
- г) доход за вычетом расходов.

12. Каким видом рисков организации управлять легче?

- а) Внешними;
- б) внутренними.
- в) Механизм управления обоими видами рисков одинаков.

13. Отказ от использования заёмных средств позволяет снизить:

- а) риск снижения финансовой устойчивости;
- б) риск неплатёжеспособности;
- в) валютный риск;
- г) инфляционный риск.

14. Отмена отсрочки платежа и требование оплаты товара только наличными средствами позволяют снизить:

- а) риск снижения финансовой устойчивости;
- б) риск неплатёжеспособности;
- в) валютный риск;
- г) инфляционный риск.

## 2.2. Задания для промежуточной аттестации

### Вариант 1

1. Что из перечисленного входит в человеческий капитал?

- А) Кредит
- Б) Домашний сейф
- В) Умение составлять бюджет
- Г) Всё вышеперечисленное

2. Стоимость автомобиля – это:

- А) Сумма, за которую вы его когда-то купили
- Б) Сумма, за которую его можно продать сейчас
- В) Сумма, по которой банк оценит машину, в случае обращения за кредитом
- Г) Сумма, за которую можно купить аналогичную новую модель

3. Какой вид капитала ставит целью формирование дополнительных источников дохода?

- А) Инвестиционный
- Б) Текущий
- В) Резервный
- Г) Текущий и Резервный

4. Верны ли следующие суждения?

- А) Человеческий капитал можно конвертировать в деньги.
- Б) При составлении бюджета сложнее планировать доходы, чем расходы.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

5. В чем основная цель резервного капитала?

- А) Повседневные траты
- Б) Дополнительные источники дохода
- В) Защита от риска
- Г) Всё выше перечисленное

6. Без сбережений невозможно сформировать резерв для защиты на черный день.

- А) Верно
- Б) Неверно

7. Что из перечисленного является инвестиционным активом?

- А) Деньги
- Б) Смартфон
- В) Собственный бизнес
- Г) Всё вышеперечисленное

8. В чем основная цель инвестиционного капитала?

- А) Повседневные траты
- Б) Защита от рисков
- В) Дополнительные источники доходов
- Г) Все вышеперечисленное

9. Страховая премия – это:

- А) Плата, которую страхователь выплачивает страховщику по договору страхования
- Б) Сумма, которую страховщик возвращает страхователю при отсутствии страховых случаев в течение срока действия полиса
- В) Вознаграждение, которое получает страховой брокер от страховой компании
- Г) Сумма, которую страховщик выплачивает страхователю при наступлении страхового случая

10. К страхованию ответственности относится:

- А) Добровольное медицинское страхование
- Б) КАСКО
- В) ОСАГО
- Г) Всё вышеперечисленное

11. Верны ли следующие суждения?

- А) Кредит может выдаваться по ставке 0 % годовых



Б) В случае непогашения кредита в срок банк имеет право начислять штрафные проценты на сумму просроченной задолженности

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

12. Верны ли следующие суждения?

А) Получатель безналичного перевода денег обязательно должен иметь банковский счет

Б) Во многих странах дорожные чеки используются не только для обналичивания денег, но и для оплаты товаров и услуг

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

13. Что происходит с содержимым банковской ячейки в случае банкротства банка?

А) Его забирают кредиторы банка

Б) Его забирает Агентство по страхованию вкладов

В) Оно полностью возвращается клиенту банка

Г) Оно возвращается клиенту банка в части, застрахованной Агентством по страхованию вкладов

14. Что невозможно сделать с дебетовой картой?

А) Провести через границу без декларирования на таможне

Б) Снять деньги в банкомате

В) Взять в долг у банка

Г) Оплатить товары и услуги в безналичной форме

15. Что такое инвестиционный портфель?

А) Допустимый уровень риска при инвестировании

Б) Набор конкретных реальных и финансовых активов

- В) Общий подход к формированию своих инвестиций и управлению ими
- Г) Прогноз доходности по различным инвестиционным активам

16. Какой из нижеперечисленных активов является самым рискованным?

- А) Банковский депозит
- Б) Облигации нефтедобывающей компании
- В) Акции этой же компании
- Г) Портфель акций всех нефтедобывающих компаний в стране

17. Верны ли следующие суждения

- А) Чем короче срок инвестирования, тем более рискованной может быть инвестиционная стратегия
- Б) Цель инвестирования в том, чтобы найти актив, который является и доходным, и надежным, и ликвидным

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

18. Какая организация может выплачивать пожизненную пенсию?

- А) Пенсионный фонд РФ
- Б) Негосударственный пенсионный фонд
- В) Страховая компания
- Г) Все вышеперечисленные организации

19) В какой пенсионной системе ставка, по которой в стране взимаются пенсионные взносы, влияет на размер пенсии?

- А) Только в накопительной
- Б) Только в солидарной
- В) Как в солидарной, так и в накопительной
- Г) Ни в солидарной, ни в накопительной

20. Как лучше инвестировать пенсионные накопления?

- А) Отложив момент инвестирования на момент выхода на пенсию
- Б) С минимальным риском, чтобы обеспечить надежность инвестиций

В) Поддерживая риск на приемлемом уровне за счет диверсификации

Г) С максимальным риском, чтобы обеспечить высокий доход

21. Какой из нижеперечисленных видов налога является прямым?

А) Акциз

Б) Земельный налог

В) Налог на добавленную стоимость

Г) Таможенная пошлина

22. Светлана получила от своей компании награду как «Лучший работник года» - путёвку в пансионат. По какой ставке облагается соответствующий доход, полученный Светланой?

А) 0% Б) 9% В) 13% Г) 30%

23. До какой даты нужно подавать налоговую декларацию для указания дохода от продажи имущества?

А) 31 декабря текущего года

Б) 30 апреля последующего года

В) 15 июля последующего года

Г) Ограничения по дате отсутствуют

24. Где мошенники могут скопировать данные с банковской карты?

А) В банкомате через скиммер

Б) При оплате через платежный терминал в торговой точке

В) При покупке через Интернет-магазин

Г) Во всех вышеперечисленных ситуациях

25. Что из нижеперечисленного является наиболее вероятным признаком финансовой пирамиды?

А) В прошлые годы финансовая компания сумела заработать для клиентов высокий доход

Б) Компания инвестирует в высокодоходные финансовые инструменты

В) Основатель компании - иностранный гражданин

Г) Компания гарантирует доход выше уровня банковских депозитов

26. Приведите в соответствие:

№	Понятие		определение
1	овердрафт	А	Процедура скрытного перенаправления жертвы на ложный IP- адрес. Для этого может использоваться навигационная структура.
2	фарминг	Б	Кредитование банком расчетного счета клиента для оплаты им расчетных документов при недостаточности или отсутствии на расчетном счете клиента-заемщика денежных средств
3	скиминг	В	Вид Интернет - мошенничества, целью которого является получение доступа к конфиденциальным данным пользователей: ПИН-коду, паролю
4	фишинг	Г	Вклад в банке на определенный срок. В течение, которого на сумму регулярно начисляются проценты
5	депозит	Д	Способ применяется для незаконного получения информации о держателе карты с использованием специальных накладок, которые считывают информацию во время использования банкомата

27. Установите соответствие. К каждому элементу, данному в первом столбце, подберите элемент из второго столбца.

Примеры	Виды налогов
А) НДФЛ Б) налог на прибыль организаций В) НДС Г) налог на имущество организаций Д) таможенная пошлина Ж) транспортный налог З) земельный налог И) налог на имущество физических лиц К) акцизы	1. Прямые 2. Косвенные

28. Реши задачу: В трёх шкатулках лежали золотые монеты. В первой на 20 больше, чем во второй, а во второй на 10 больше, чем в третьей. Как перераспределить монеты, чтобы во всех шкатулках было одинаковое число монет?

29. Реши задачу: Один топор можно обменять на два лука, а один лук на четыре глиняных горшка. За два глиняных горшка надо отдать пять пучков лечебной травы. Сколько пучков травы надо собрать, чтобы получить топор?

30. Определите, сколько стоит в рублях путёвка для одного человека, если

известно:

- в группе 10 человек;
- поездка продлится 10 дней;
- билет на самолёт туда и обратно стоит 15 тыс. р.;
- номер в отеле, в котором проживают два человека, стоит 60 евро в сутки;
- все экскурсии стоят 100 евро на человека;
- микроавтобус до аэропорта в России обойдётся 4 тыс. р., а за границей 150 евро;
- страховой полис на одного человека стоит 30 евро;
- стоимость завтрака включена в стоимость номера;
- за оформление документов на группу туристическое агентство получило 30 тыс. р.;
- курс евро на дату оплаты путёвки составлял 42 р.

31. Человек хочет сдать квартиру за 25 тыс. р. в месяц. На какую сумму в этом случае увеличится его годовой бюджет, если подоходный налог составляет 10%?

32. В банк положили 20 тыс. р. Каждый год к первоначальному вкладу добавляется 10%. Сколько денег окажется на счёте через три года?

33. Соотнесите варианты вложения денег и виды доходов

1. Деньги, вложенные в банк	А. Выплачиваются проценты.
2. Приобретенная акция	В. Приносят процент.
3. По облигациям	С. Не приносят дохода.
4. Наличные деньги, лежащие в шкатулке	Д. Приносит доход, если обменный курс рубля падает.
5. Покупка иностранной валюты	Е. Приносит (или не приносит) дивиденд

34. Задача

Билет в аквапарк стоит 900 рублей для взрослых и 500 рублей для детей. В среднем в день парк посещает 600 детей и в полтора раза больше взрослых. Затраты на содержание парка составляют 21 млн. руб. в месяц (будем

считать, что в месяце 30 дней). Сколько фирма тратит на рекламу, если до уплаты налогов ежемесячная прибыль составляет 9,5 млн. рублей?

35. Задача.

Вася захотел купить планшет, т.к. выполняя задания учителя ему часто надо было обращаться к сайтам в интернете. Цена планшета была в магазине 10.000 рублей. Вася задумался, как эффективно решить эту проблему, т.к. у него в копилке была только 1.000 рублей. Брат Васи предложил оставшиеся 9.000 руб. взять в кредит в банке. Чтобы погасить кредит надо было ежемесячно выплачивать по 1.000 рублей в месяц 10 месяцев. Сколько в итоге Вася заплатит за планшет? На сколько процентов больше по сравнению с его изначальной ценой заплатит Вася, если последует совету брата. Предложите Васе решить эту проблему более рационально для семейного бюджета.

36. Объясните пословицы и мысли мудрых: 1) «Берёшь на время и чужие, отдаешь свои и навсегда». 2) «Кто покупает лишнее, тот, в конце концов, начинает продавать необходимое». (Б.Франклин)

37. Андрей решил купить в кредит диван и два кресла за 25 тыс. руб. У него не было накоплений. Магазин отпустил ему мебель из-за согласия Андрея купить мебель в кредит под 20% годовых. % шли на непогашенную сумму кредита и комиссия за ведение счета - 1%. Сделайте график погашения кредита на 6 мес. и на год.

38. Как уменьшить переплату по взятому кредиту? Выберите из списка верные позиции:

- 1) не спешить и оплачивать вовремя ежемесячный платёж;
- 2) досрочно погасить весь кредит;
- 3) перекредитоваться в другом банке;
- 4) использовать помощь государства (программы государства и социальной поддержки семей, имеющих детей).

39. Объясните, что объединяет произведения: «Преступление и наказание» Достоевского, «Гобсек» О. Бальзака и «Венецианский купец» В. Шекспира?

40. Прокомментируйте на выбор одно из высказываний известных людей о налогах:

1. «Будет справедливо, если подданные оплатят то, чем обеспечивается их собственное благополучие». Фома Аквинский
2. «К налогам следует прибегать только в исключительных случаях. Налоги – средство опасное, ссорящее короля с его подданными». Жан Боден
3. «Государственные доходы – это часть, выделяемая каждым гражданином из своего имущества для того, чтобы спокойно пользоваться остальным». Шарль Луи Монтескье
4. «Налоги для государства – то же, что паруса для корабля. Они служат тому, чтобы скорее ввести его в гавань, а не тому, чтобы завалить его своим бременем или держать всегда в открытом море и чтоб, наконец, потопить его». Екатерина II Великая
5. «Требовать уничтожения налогов значило бы требовать уничтожения самого общества. Государство ничего не может сделать для граждан, если граждане ничего не сделают для государства». Николай Иванович Тургенев
6. «Мы платим правительству за его услуги. Это обмен одних ценностей на другие, правда, на особых основаниях. Хотя эта сделка не всегда является добровольной и справедливой, но все, же это обмен, и, в конечном счете, обмен выгодный, ибо самое неспособное правительство дешевле и лучше охраняет подданных, чем если бы каждый из них защищал себя самостоятельно». Иосиф Михайлович Кулишер

## **II вариант**

1. Что из перечисленного является инвестиционным капиталом?

- А) Кредит
- Б) Лодка
- В) Билет в кино
- Г) Ничего из вышперечисленного

2. Какой вид капитала ставит целью формирование дополнительных источников дохода?

- А) Инвестиционный
- Б) Текущий
- В) Резервный
- Г) Текущий и Резервный

3. Что из перечисленного является примером фиксированных расходов?

- А) Питание в столовой
- Б) Оплата мобильной связи
- В) Проездной на общественный транспорт
- Г) Все вышеперечисленное

4. Верны ли следующие суждения?

- А) Чем меньше чистый капитал, тем богаче человек.
- Б) Личный финансовый план делается один раз в жизни и не подлежит изменению

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

5. В чем основная цель резервного капитала?

- А) Повседневные траты
- Б) Дополнительные источники дохода
- В) Защита от риска
- Г) Всё выше перечисленное

6. Банк выставляет курс покупки валюты выше, чем курс продажи.

- А) верно
- Б) Неверно

7. Что из перечисленного является пассивом?

- А) Алименты
- Б) Налоги



В) Счет на оплату электроэнергии

Г) Всё выше перечисленное

8. Что такое ликвидность актива?

А) Возможность конвертировать актив в деньги быстро и без потерь

Б) Прибыль от вложений в актив

В) Размах колебаний цены актива

Г) Способность актива приносить стабильный доход, невзирая на риски

9. Страхователь – это тот, кто:

А) Занимается распространением страховых полисов

Б) Приобретает страховую защиту на случай возможных потерь

В) Выплачивает страховое возмещение

Г) Берет на себя обязательства по возмещению потерь

10. к страхованию имущества относится:

А) Добровольное медицинское страхование

Б) КАСКО

В) ОСАГО

Г) Всё вышеперечисленное

11. Верны ли следующие суждения?

А) Под залог недвижимости выдается Ипотечный кредит

Б) Бюро кредитных историй специализируется на сборе просроченных долгов

1) верно только А

2) верно только Б

3) верны оба суждения

4) оба суждения неверны

12. Верны ли следующие суждения?

А) При выполнении определенных требований вы можете не платить процентов за кредит, предоставленный по кредитной карте

Б) Некоторые банкоматы позволяют снимать деньги со своего счета в иностранной валюте, например, в долларах США или евро

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

13. На что нужно обращать внимание при обмене валюты, чтобы сделать это наиболее выгодно?

- А) На курс обмена
- Б) На комиссию
- В) На разницу между курсами покупки и продажи валют
- Г) И на курс обмена, и на комиссию

14. Какой вид банковской карты дает возможность использовать только средства на вашем банковском счету?

- А) Дебетовая карта
- Б) Кредитная карта
- В) Дебетовая карта с овердрафтом
- Г) Всё вышеперечисленное

15. Что такое надежность актива?

- А) Возможность конвертировать актив в деньги быстро и без потерь
- Б) Прибыль от вложений в актив(в процентах от вложенной суммы)
- В) Размах колебаний цены актива
- Г) Способность актива приносить стабильный доход невзирая на риски

16. Если вы хотите самостоятельно торговать на фондовом рынке, то к какому финансовому посреднику вы должны обратиться?

- А) Биржа
- Б) Брокер
- В) Страховая компания
- Г) Управляющая компания

17. Верны ли следующие суждения?

- А) Акция - это документ, отражающий финансовые потоки предприятия
- Б) Заем - это пример долевого финансового инструмента

- 1) Верно А
- 2) Верно Б
- 3) Оба суждения верны
- 4) Оба суждения неверны

18. Кто несет риск, связанный с инвестированием пенсионных накоплений, в корпоративной пенсионной схеме с установленными выплатами?

- А) Государство
- Б) Компания-работодатель
- В) ПФР
- Г) Сотрудник компании, будущий пенсионер

19. Какой финансовый посредник предлагает «купить» пожизненную пенсию?

- А) Брокер ценных бумаг
- Б) Микрофинансовая организация
- В) Паевой инвестиционный фонд
- Г) Ни одна из вышеперечисленных организаций

20. Какой из нижеперечисленных видов дохода облагается НДФЛ?

- А) Оплата питания работодателем
- Б) Возмещение на командировку от работодателя
- В) Страховые взносы по договорам добровольного медицинского страхования
- Г) Пенсионные взносы в негосударственные пенсионные фонды

21. Какой из нижеперечисленных видов налога является прямым?

- А) Акциз
- Б) Земельный налог
- В) Налог на добавленную стоимость
- Г) Таможенная пошлина

22. Михаил продал квартиру, купленную год назад, за полтора миллиона рублей. На какую максимальную сумму он может получить налоговый вычет

без подачи документов, подтверждающих расходы на приобретение квартиры?

- А) 0 рублей
- Б) 250 тысяч рублей
- В) 1 миллион рублей
- Г) 1,5 миллиона рублей

23. До какой даты нужно подавать налоговую декларацию для указания дохода от продажи имущества?

- А) 31 декабря текущего года
- Б) 30 апреля последующего года
- В) 15 июля последующего года
- Г) Ограничения по дате отсутствуют

24. Финансовая пирамида способна выплачивать повышенный доход своим вкладчикам:

- А) Постоянно за счет выгодного вложения средств
- Б) Временно, пока идет приток средств от новых вкладчиков
- В) Постоянно за счет страхования вкладов от риска убытка
- Г) Временно, до момента отзыва лицензии из-за происков конкурентов

25. Сотрудники банка вправе запросить у вас PIN – код вашей карты:

- А) Только в отделении банка
- Б) Сотрудники банка не имеют на это права
- В) Только в письменном виде на бланке банка
- Г) Только по телефону, предварительно назвав вам кодовое слово

26. Приведите в соответствие:

№	Понятие		определение
1	Риск	А	Способность актива быстро и с минимальными потерями быть конвертированным в деньги
2	Ликвидность	Б	Долговая ценная бумага, которая выпускается эмитентом на определенный срок
3	Инвестирование	В	Возможность получения результата, отличающегося от ожиданий.
4	Дивиденд	Г	Приобретение активов с целью получения дохода в будущем

5	Облигация	Д	Часть прибыли компании, которая распределяется между ее акционерами
---	-----------	---	---

27. Установите соответствие. К каждому элементу, данному в первом столбце, подберите элемент из второго столбца.

Примеры	Виды налогов
А) НДФЛ	3. Прямые 4. Косвенные
Б) налог на прибыль организаций	
В) НДС	
Г) налог на имущество организаций	
Д) таможенная пошлина	
Ж) транспортный налог	
З) земельный налог	
И) налог на имущество физических лиц	
К) акцизы	

28. Реши задачу: В копилке монеты по 5 и 10 р. Десятирублёвых монет больше половины. Четверть десятирублёвых монет выпущена в 2010 году. Таких монет 5. Какой может быть максимальная сумма денег в копилке?

29. У Маруси было 4 монеты по 10 р., 4 монеты по 5 р. и одна 50-рублёвая купюра. В ларьке продавались шоколадки. Шоколадка «Алёнка» стоила 30 р., шоколадка «Маринка» - 40 р. и шоколадка «Полинка» - 50 р. Какие наборы шоколадок могла купить Маруся без сдачи?

30. Определите, сколько стоит в рублях путёвка для одного человека, если известно:

- в группе 10 человек;
- поездка продлится 10 дней;
- билет на самолёт туда и обратно стоит 15 тыс. р.;
- номер в отеле, в котором проживают два человека, стоит 60 евро в сутки;
- все экскурсии стоят 100 евро на человека;
- микроавтобус до аэропорта в России обойдётся 4 тыс. р., а за границей 150 евро;

- страховой полис на одного человека стоит 30 евро;
- стоимость завтрака включена в стоимость номера;
- за оформление документов на группу туристическое агентство получило 30 тыс. р.;
- курс евро на дату оплаты путёвки составлял 42 р.

31. Квадратный участок земли имеет периметр 200 метров. Какую сумму денег должен заплатить государству хозяин участка, если земельный налог с 1 гектара (1 гектар = 10 000 квадратных метров) составляет 1000 рублей?

32. Гражданин Иванов купил 100 акций номинальной стоимостью 100 р. Через год он получил дивиденды, равные 5% от стоимости акций, на следующий год дивиденды не выплачивались, а на третий год дивиденды составили 20%. Дивиденды он хранил дома в стеклянной банке. Какую долю от стоимости акций составляет сумма дивидендов?

33. Соотнесите варианты вложения денег и виды доходов

1. Деньги, вложенные в банк	А. Выплачиваются проценты.
2. Приобретенная акция	В. Приносят процент.
3. По облигациям	С. Не приносят дохода.
4. Наличные деньги, лежащие в шкатулке	Д. Приносит доход, если обменный курс рубля падает.
5. Покупка иностранной валюты	Е. Приносит (или не приносит) дивиденд

34. Задача.

Фабрика получает прибыль равную 200 млн. рублей в год, а кафе 15 млн. рублей. Затраты фабрики на производство составляют 1200 млн. рублей, а кафе – 75 млн. рублей. Чей бизнес эффективнее? Ответ поясните.

35. Задача.

Вася захотел купить планшет, т.к. выполняя задания учителя ему часто надо было обращаться к сайтам в интернете. Цена планшета была в магазине 10.000 рублей. Вася задумался, как эффективно решить эту проблему, т.к. у него в копилке была только 1.000 рублей. Брат Васи предложил оставшиеся 9.000 руб. взять в кредит в банке. Чтобы погасить кредит надо было ежемесячно выплачивать по 1.000 рублей в месяц 10 месяцев. Сколько в итоге Вася заплатит за планшет? На сколько процентов больше по сравнению

с его изначальной ценой заплатит Вася, если последует совету брата. Предложите Васе решить эту проблему более рационально для семейного бюджета.

36. Объясните пословицы и мысли мудрых: 1) «Берёшь на время и чужие, отдаешь свои и навсегда». 2) «Кто покупает лишнее, тот, в конце концов, начинает продавать необходимое». (Б.Франклин)

37. Рассчитайте ежемесячный платёж по кредиту, если вы взяли в кредит 30.000 руб. под 16% годовых, с ежемесячной комиссией 1,5%, с суммой погашения основного долга -2322 руб. Сколько вы переплатите за 12 месяцев?

38. Как уменьшить переплату по взятому кредиту? Выберите из списка верные позиции:

- 1) не спешить и оплачивать вовремя ежемесячный платёж;
- 2) досрочно погасить весь кредит;
- 3) перекредитоваться в другом банке;
- 4) использовать помощь государства (программы государства и социальной поддержки семей, имеющих детей).

39. Объясните, что объединяет произведения: «Преступление и наказание» Достоевского, «Гобсек» О. Бальзака и «Венецианский купец» В. Шекспира?

40. Прокомментируйте на выбор одно из высказываний известных людей о налогах:

1. «Будет справедливо, если подданные оплатят то, чем обеспечивается их собственное благополучие». Фома Аквинский
2. «К налогам следует прибегать только в исключительных случаях. Налоги – средство опасное, ссорящее короля с его подданными». Жан Боден
3. «Государственные доходы – это часть, выделяемая каждым гражданином из своего имущества для того, чтобы спокойно пользоваться остальным». Шарль Луи Монтескье
4. «Налоги для государства – то же, что паруса для корабля. Они служат тому, чтобы скорее ввести его в гавань, а не тому, чтобы завалить его своим

бременем или держать всегда в открытом море и чтоб, наконец, потопить его». Екатерина II Великая

5. «Требовать уничтожения налогов значило бы требовать уничтожения самого общества. Государство ничего не может сделать для граждан, если граждане ничего не сделают для государства». Николай Иванович Тургенев

6. «Мы платим правительству за его услуги. Это обмен одних ценностей на другие, правда, на особых основаниях. Хотя эта сделка не всегда является добровольной и справедливой, но все, же это обмен, и, в конечном счете, обмен выгодный, ибо самое неспособное правительство дешевле и лучше охраняет подданных, чем если бы каждый из них защищал себя самостоятельно». Иосиф Михайлович Кулишер



## Задания для зачета

### Икурс, III семестр

для специальности: 13.02.09 «Монтаж и эксплуатация линий электропередачи»

Тест состоит из 12 заданий с выбором ответа.

Вторая часть это решение задач.

Третья часть творческое задание.

На выполнение работы отводится (45 минут).

Оценка выполнения отдельных заданий и работы в целом.

Максимальный балл – 30 (по 1 баллу за каждое задание теста, 2 баллов за задание на решение /задач ).

### ТЕСТ «ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

(На каждый вопрос выберите один верный ответ, ответы внесите в таблицу, каждый верный ответ — 1 балл)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

1. Какая монета появилась во время правления князя Владимира Красное Солнышко?
  1. алтын;
  2. копейка; 3) гривна; 4) сребреник.
2. Безналичные деньги:
  1. появились раньше обычных;
  2. включают монеты, купюры и чеки;
  3. состоят из чековых книжек и векселей;4) представляют собой информацию.
3. Деньги используются для:
  1. упрощения обмена;
  2. измерения ценности разных товаров;
  3. получения дохода в виде банковского процента;4) все ответы верны.
4. Какое из предлагаемых определений является лучшим для понятия «премия»?
  1. часть заработной платы;
  2. денежное вознаграждение;
  3. поощрение за отлично выполненную работу;4) награда.
5. Банк:
  1. платит проценты вкладчикам;
  2. платит проценты тем, кто берёт кредиты;3) платит проценты и тем и другим; 4) платит проценты государству.
6. Плата за квартиру, воду, отопление, электричество называется:
  1. налогами;
  2. коммунальными платежами;3) пособиями; 4) субсидиями.

7. Человек, который за свой счёт и на свой страх и риск открывает собственное дело, называется:
1. первооткрывателем; 2) предпринимателем; 3) последователем; 4) авантюристом.
8. Должник отдал 5 тыс. р., что составило пятую часть долга. Ему осталось выплатить:
1. 20 тыс. р.; 2) 16 тыс. р.; 3) 12 тыс. р.; 4) 18 тыс. р.
9. Доход, который получает акционер, называется:
1. акцией;
  2. презентом;
  3. дивидендом; 4) бонусом.
10. Если вклад составляет 8 тыс. р. и процент по нему равен 7% годовых, то через год на счёте окажется:
1. 8700 р.;
  2. 8870 р.;
  3. 8560 р.; 4) 8070 р.
11. Цены в интернет-магазине обычно ниже, потому что интернет-магазин:
1. менее заинтересован в получении прибыли;
  2. экономит на лицензии;
  3. не тратит деньги на аренду торговых помещений; 4) нет верного ответа.
12. Если обменный курс национальной валюты снижается, то:
1. цены на отечественные товары в стране снизятся;
  2. цены на импортные товары в стране снизятся; 3) цены на импортные товары в стране повысятся;
  3. ничего из перечисленного выше не произойдёт.

### **Задачи**

(каждая задача — 2 балла)

1. Найдите размер первоначального вклада, если:
  - а) годовая процентная ставка составляет 10 %, а вклад увеличился на 2,5 тыс. р.
  - б) годовая процентная ставка составляет 11 %, а вклад увеличился на 33 тыс. р.
  - в) годовая процентная ставка составляет 6%, а вклад увеличился на 24 тыс. р.
2. Вкладчик открыл счета в двух банках. В первый банк он положил 200 тыс. р., и через год снял со счёта все деньги — 224 тыс. р. Во второй банк было положено 250 тыс. р. и снято при закрытии вклада 277,5 тыс. р. В каком банке выгоднее открыть счёт?
3. В прошлом году к Новому году купили 5 кг мандаринов, а в этом за те же деньги только 4 кг. Как изменилась в процентах цена мандаринов?
4. В бюджете семьи расходы составляют 80% доходов. Доход вырос, сбережения увеличились в полтора раза и составляют теперь 25% дохода. На сколько процентов вырос доход?

5. Клиент положил в банк одинаковое количество рублей и долларов. Обменный курс доллара был равен 32 р. Сумма обоих вкладов составляет в рублях 198 тыс. р. Сколько рублей и долларов положено в банк?

Творческое задание (8 баллов) «Бюджетный кодекс семьи»

Составьте набор правил для семьи, по которым будет планироваться и выполняться семейный бюджет. Подумайте, когда должен составляться бюджет, можно ли его корректировать, кто из членов семьи будет отвечать за исполнение разных частей бюджета. Все предложения должны быть обоснованы. Объясните, почему семье в реальной жизни будет полезен ваш кодекс.

ОТВЕТЫ К ИТОГОВОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ»

**Тест (12 баллов)**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	4	4	3	1	2	2	1	3	3	3	3

**Задачи (10 баллов)**

1. а) 25 тыс. р., б) 300 тыс. р., в) 400 тыс. р.
  2. Выгоднее положить деньги в первый банк, так как процентная ставка там равна 12%, а во втором — 11%.
  3. Выросла на 25%.
  4. Вырос на 20%.
  5. 6 тыс. р. и 6 тыс. долл.
-

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

### 3.2.1. Печатные издания:

Каджаева, М. Р. Финансовая грамотность: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / М. Р. Каджаева. — 2-е изд. — Москва : Академия, 2020. — 288 с. — ISBN 978-5-4468-9279-2. — Текст : непосредственный.

### 3.2.2. Электронные издания:

Образовательный портал по финансовой грамотности Российской экономической школы . — Текст : электронный // РЭШ : [сайт]. — URL: <http://www.fgramota.org/>

Финансовое просвещение. — Текст : электронный // Сберегательный банк : [сайт]. — URL: [http://finprosto.ru/?utm\\_source=sberbanksite&utm\\_medium=tizer&utm\\_term=finprosto&utm\\_campaign=tizersitesberbank](http://finprosto.ru/?utm_source=sberbanksite&utm_medium=tizer&utm_term=finprosto&utm_campaign=tizersitesberbank)

Личные финансы. — Текст : электронный // Сообщество профессиональных финансистов : [сайт]. — URL: <http://www.investor.ru/main>

Программы по обучению финансовой грамотности для обучающихся и педагогов, а также всех желающих. — Текст : электронный // Институт краткосрочных программ Финансового университета при Правительстве Российской Федерации : [сайт]. — URL: <http://www.ikpcenter.ru/>

### 3.2.3. Дополнительные источники:

### 3.2.4. Рекомендуемая литература:

Горяев, А. П. Финансовая грамота для школьников / А. П. Горяев, В. В. Чумаченко. — : Российская экономическая школа, 2010. — 38 с. — Текст : непосредственный.

Паранич, А. В. «Путеводитель по финансовому рынку» / А. В. Паранич. — Москва : И-трейд, 2010. — 36 с. — Текст : непосредственный.

Думная, Н. Н. «Как вести семейный бюджет: учебное пособие» / Н. Н.

Думная, О. В. Карамова, О. А. Рябова. — Москва : Интеллект-центр, 2010. — 80 с. — ISBN: 978-5-89790-671-0— Текст : непосредственный.

Думная, Н. Н. «Выбирая свой банк: учебное пособие» / Н. Н. Думная, М. Б. Медведева, О. А. Рябова. — Москва : Интеллект-центр, 2010. — 96 с. — ISBN: 978-5-89790-636-9—Текст : непосредственный.

Думная, Н. Н. «Зачем нам нужны страховые компании и страховые услуги?» / Н. Н. Думная, С. И. Рыбаков, А. Ю. Лайков. — Москва : Интеллект-центр, 2010. — 128 с. — 978-5-89790-637-6 — Текст : непосредственный.

Думная, Н. Н. «Заплати налоги и спи спокойно» / Н. Н. Думная, Б. А. Ланин, Н. П. Мельникова. — Москва : Интеллект-центр, 2011. — 96 с. — ISBN: 978-5-89790-640-6— Текст : непосредственный.

Думная, Н. Н. «Я – инвестор» / Н. Н. Думная, О. А. Абелев, И. П. Николаева. — Москва : Интеллект-центр, 2011. — 112 с. — ISBN: 978-5-89790-639-0. — Текст : непосредственный.

Чумаченко, В. В. Основы финансовой грамотности / В. В. Чумаченко, А. П. Горяев. — 2-е изд. — Москва : Просвещение, 2016. — 272 с. — ISBN 978-5-09-071908-7.— Текст : непосредственный.

Берзон, Н. И. Основы финансовой экономики / Н. И. Берзон. — 2-е изд. — Москва : Вита-пресс, 2011. — 240 с. — ISBN 978-5-7755-2052-6 — Текст : непосредственный.

Брехова, Ю. В. Финансовая грамотность / Ю. В. Брехова, Д. Ю. Завьялов, А. П. Алмосов. — 2-е изд. — Москва : Вита-пресс, 2016. — 232 с. — ISBN 978-5-408-04065-0.— Текст : непосредственный.

Министерство образования и науки Челябинской области  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Южноуральский энергетический техникум»  
ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ Т.Г. Савватеева  
от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

## **Комплект**

**контрольно-измерительных материалов**

**по учебной дисциплине**

**ОП 12. ОСНОВЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

по специальности СПО

13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Южноуральск, 2023

Комплект контрольно-измерительных материалов по учебной дисциплине разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Организация-разработчик: ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**РАССМОТРЕНО:**

на заседании предметной (цикловой)  
комиссии электротехнических  
дисциплин

Протокол № \_\_\_\_\_  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель предметной (цикловой)  
комиссии \_\_\_\_\_ Ю.Н. Шеломенцева

Разработчики:

Есина О.В., преподаватель ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

Эксперт: Бабкина О.А., преподаватель ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»



## Содержание

1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов.....	3
1.1. Область применения комплекта контрольно- измерительных материалов...	3
1.2. Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплин.....	7
2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины .....	8
2.1. Задания для текущего контроля .....	8
2.2. Задания для промежуточной аттестации.....	30
3. Библиографический список.....	41

## 1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов

### 1.1. Область применения комплекта контрольно-измерительных материалов

Комплект контрольно-измерительных материалов предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины (далее УД) программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

#### Комплект контрольно-измерительных материалов позволяет оценивать:

1. Формирование элементов профессиональных компетенций (ПК) и элементов общих компетенций (ОК):

Таблица 1.

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки (№№ заданий)
1	2	3
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных	Тестирование

	областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	Решение ситуационных задач
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	Индивидуальный опрос
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	Практическая работа
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем	Письменный опрос

	коллективе Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	Внеаудиторная работа

## 2. Освоение умений и усвоение знаний

Таблица 2.

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели оценки результата	№№ заданий для проверки
Знания: алгоритм действий по созданию предприятия малого бизнеса в соответствии с выбранными приоритетами	Демонстрирует сущность понятия «предпринимательство» в соответствии с ГК РФ.	Тестирование Индивидуальный опрос Фронтальный опрос Письменный опрос Решение ситуационных задач
нормативно-правовую базу предпринимательской деятельности	Представляет организационно-правовые формы предприятий в соответствии с ГК РФ.	Практическая работа
потенциал и факторы, благоприятствующие развитию малого и среднего бизнеса, кредитование малого бизнеса	Демонстрирует знание основных документов, регулирующих предпринимательскую деятельность	Практическая работа
технологии разработки бизнес-плана	Представляет порядок действий по созданию малого предприятия в соответствии с требованиями законодательства РФ;	Практическая работа
теоретические и методологические основы	Подбирает примеры, наиболее полно иллюстрирующие направления и виды	

организации собственного дела	предпринимательства в энергетической отрасли	
Уметь: - проводить психологический самоанализ предрасположенности к предпринимательской деятельности;	- Предлагает идею создания бизнеса, актуальную для данной отрасли	Практическая работа Решение ситуационных задач
- выбирать организационно-правовую форму предприятия;	- Выбирает организационно –правовую форму предприятия в соответствии с видом предпринимательской деятельности и целью создания предприятия	Практическая работа
– собирать и анализировать информацию о конкурентах, потребителях, поставщиках;	Разрабатывает презентацию бизнес-проекта с обоснованием конкурентоспособности выбранного бизнеса	Практическая работа

## 1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

Таблица 3.

Учебная дисциплина	Формы промежуточной аттестации
1	2
ОП 12. ОСНОВЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	<b>ЗАЧЕТ</b>

## 2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

### 2.1 Задания для текущего контроля

#### Раздел 1. Предпринимательство и его место в современной экономике

##### 1.1. Основы предпринимательства

#### Вопросы для закрепления пройденного материала

1. Зарождение предпринимательства в IX веке?
  2. Охарактеризуйте основные направления предпринимательской деятельности в конце IX – XV вв?
  3. Предпринимательская деятельность во второй половине XV-XVII вв.?
  4. Охарактеризуйте особенности предпринимательской деятельности в период царствования Ивана Грозного?
  5. Эпоха Петра – как стремительное развитие промышленного предпринимательства?
  6. Каковы основные преобразования, начатые Петром I?
  7. Развитие предпринимательства в период XIX- XX вв?
  8. Реформа 1861 года и ее влияние на развитие предпринимательства?
  9. Сущность политики «военного коммунизма»?
  10. Годы НЭПа – как оживление предпринимательской деятельности?
1. Что такое предпринимательство?
  2. Сущность функций и принципов предпринимательства?
  3. Перечислите условия предпринимательской деятельности?
  4. Общеэкономическая функция предпринимательства?
  5. Предпринимательство как явление и как процесс?
  6. Организаторская функция предпринимательства?
  7. Социальная функция предпринимательства?
  8. Принципы предпринимательства?
  9. Что такое интрапренерство?
  10. Условия становления интрапренерства?
1. Что понимается под определением предпринимательская среда?
  2. В чем принципиальное отличие внешней предпринимательской среды от внутренней?
  3. Охарактеризуйте основные подсистемы внешней предпринимательской среды?
  4. Какие основные факторы внутренней предпринимательской среды?
  5. Дайте характеристику внешней предпринимательской среды в России?
  6. Охарактеризуйте внешнюю предпринимательскую среду в странах с развитой рыночной экономикой?

7. Что является одним из определяющих условий развития предпринимательства. Дайте краткую характеристику?
8. Дайте определение экономической свободы?
9. Охарактеризуйте уровень административных барьеров в России?
10. Виды конкуренции?

### **Вопросы для проверочной работы**

1. Основные этапы развития предпринимательства и их основные черты.
2. Особенности предпринимательства в России на современном этапе.
3. Определение предпринимательства.
4. Сущность предпринимательской деятельности? Существенное свойство, отличающее предпринимательство и бизнес.
5. Основная цель и побудительный мотив предпринимательской деятельности?
6. Видовые формы предпринимательской деятельности.
7. Новаторская функция предпринимательства. Этапы новаторской инновационной деятельности, и их сущность.

### **Задания к проверочной работе**

1. Приведите примеры, в чем проявляется переменчивость всех ситуационных факторов внутренней среды предпринимательской организации.
2. Опишите элементы внешней среды какого-либо направления предпринимательской деятельности в вашем регионе.
3. Составьте схему взаимодействия интрапренера с руководством и другими работниками организации.

### **Тестовые вопросы**

#### **для закрепления пройденного материала**

1. Реформы 1861 года привели:
  - а) к интенсивному развитию частного предпринимательства;
  - б) подавлению предпринимательской активности;
  - в) укреплению крестьянства.
2. Предпринимательская деятельность в СССР в середине – конце XX в.:
  - а) активно развивается;
  - б) развивается нелегально;
  - в) отсутствует.
3. Конечная цель предпринимательской деятельности:
  - а) прибыль;
  - б) стимулирование и удовлетворение постоянно меняющихся и возрастающих потребностей индивидуума или социальной группы, а также общества в целом;
  - в) доход.
4. Экономическое содержание новаторской функции предпринимательства:
  - а) в расширении рыночного спроса;
  - б) рыночного предложения;
  - в) все перечисленное.
5. Предпринимательство:
  - а) профессия;
  - б) стиль жизни;
  - в) инноваторы.

6. Носитель предпринимательства:

- а) инициатор;
- б) инноватор;
- в) директор.

7. Расположите этапы жизненного цикла предпринимательской идеи в правильной последовательности:

- а) независимая экспертная оценка;
- б) расчеты затрат на производство продукции;
- в) зарождение предпринимательской идеи;
- г) получение рыночной информации;
- д) принятие предпринимательского решения,
- е) реализация предпринимательской идеи;
- ж) подготовка к практической реализации идеи;
- з) первая экспертная оценка идеи.

8. Определение предпринимательской способности субъекта предпринимательства:

- а) энергия предпринимательской активности;
- б) образование, опыт и другие характеристики предпринимателя;
- в) все перечисленное.

9. Выявление возможного интереса фирмы-производителя, имеющего видимые очертания какой-либо конкретной экономической формы:

- а) предпринимательский доход;
- б) предпринимательская перспектива;
- в) предпринимательская идея.

10. Объект предпринимательской деятельности:

- а) оказанная услуга;
- б) выполненная работа;
- в) все перечисленное.

11. Носитель предпринимательской функции:

- а) предприниматель без образования юридического лица;
- б) генеральный директор;
- в) коммерческая организация.

12. Предпринимательство коммерческой организации:

- а) хозяйственная деятельность, реализуемая посредством управления организацией;
- б) управление организации в интересах собственника;
- в) все перечисленное.

13. Носитель предпринимательства:

- а) инициативность и умение комбинировать факторы производства;
- б) умение рисковать и реализовывать новации;
- в) реализатор предпринимательской функции.

14. Уровень достижения поставленной цели:

- а) эффективность;
- б) прибыль;
- в) социальные результаты.

15. Исходные положения самоорганизации предпринимательской деятельности:

- а) принятие предпринимательского решения о реализации предпринимательского



проекта;

- б) создание предприятия как имущественного комплекса в рамках организационно-правовой формы и определение статуса своего участия в реализации предпринимательского проекта;
- в) все перечисленное.

16. Главная цель предпринимательской деятельности:

- а) максимизация прибыли;
- б) стимулирование и удовлетворение спроса на конкретные потребности членов общества;
- в) быть «хозяином» положения.

17. Главная цель предпринимателя:

- а) максимизация прибыли;
- б) максимизация возможностей предпринимателя;
- в) приобретение «веса» в обществе.

18. Главная цель экономики:

- а) обеспечение «нормальной» заработной платой;
- б) обеспечение всех людей жильем;
- в) удовлетворение потребностей людей.

19. Прибыль для предпринимателя:

- а) оценка успеха и психологический стимул предпринимательства;
- б) показатель эффективности использования ресурсов и оценки инвестиционных возможностей;
- в) все перечисленное.

20. Основная проблема предпринимателя:

- а) максимизация прибыли;
- б) достаточность дохода от использования ресурсов;
- в) создание новых рабочих мест.

21. Задачи интрапренера:

- а) реализация возможностей улучшения продукции (работ, услуг) со сдвигом кривых спроса;
- б) разработка совершенно новых видов продукции (работ, услуг) при создании новых рынков, характеризующихся новыми кривыми спроса и предложения;
- в) все перечисленное.

22. Внутрифирменное предпринимательство:

- а) особый вид предпринимательской деятельности;
- б) внутренний ситуационный фактор, задаваемый руководителем организации;
- в) внешний элемент микроокружающей среды.

23. Элементы внутрифирменного предпринимательства:

- а) дух предпринимательства;
- б) механизм предпринимательства;
- в) все перечисленное.

24. Подберите определения для следующих понятий:

1 – Налог	А – продукт труда, произведенный для продажи и удовлетворения спроса на рынке;
2 – Товар	Б – самостоятельный объект рыночных отношений действующий на свой страх и риск в целях получения прибыли;

3 – Услуга	В – экономическая величина, получаемая в результате превышения доходов над расходами;
4 – Прибыль	Г – установленный государством обязательный сбор, уплачиваемый учреждениями и населением;
5– Предприниматель	Д – результат непроеизводственной деятельности, направленной на удовлетворение потребностей.

1-г; 2а;3д; 4в; 5б

## **1.2. Правовое регулирование ПД**

### **Вопросы для закрепления пройденного материала**

1. Что понимается под предпринимательской деятельностью?
2. Каковы признаки предпринимательской деятельности?
3. Какие выделяют функции предпринимательской деятельности?
4. Какие существуют виды предпринимательской деятельности?
5. Что представляет собой производственное предпринимательство?
6. Что представляет собой коммерческое предпринимательство?
7. Что относится к субъектам коммерческого предпринимательства?
8. Какие существуют виды финансового предпринимательства?
9. Что представляет собой консалтинговая и аудиторская предпринимательская деятельность?
10. Что представляет собой инновационное предпринимательство?
11. Какие основные нормативно-правовые акты регулируют предпринимательскую деятельность?
12. Что представляет собой процедура государственной регистрацией индивидуального предпринимателя?
13. Что представляет собой малое предпринимательство?
14. По каким критериям классифицируются субъекты малого предпринимательства?
15. Что относится к преимуществам и недостаткам малого предпринимательства?
16. Что понимается под узкоспециализированными, многопрофильными и комбинированными предприятиями?
17. Что представляет собой франчайзинг?
18. Что понимается под франшизой?
19. Что относится к преимуществам и недостатками франчайзинга?

### **Вопросы к проверочной работе**

1. Факторы, влияющие на выбор организационно-правовой формы предприятия.
2. Назовите основные этапы создания нового предприятия
3. Дайте понятие юридического лица.
4. Назовите основные функции и признаки юридического лица
5. Каков порядок государственной регистрации предприятия?
6. Назовите основные учредительные документы юридических лиц
7. Как формируется уставный фонд предприятия?
8. Что представляет собой процедура лицензирования?
9. Назовите цели предпринимательства.
10. Какие виды организаций могут действовать в РФ в соответствии с ГК РФ?
11. Чем отличаются коммерческие организации от некоммерческих?
12. С какого момента разрешается предпринимательская деятельность и в каком качестве?
13. Дайте определение что представляет собой «юридическое лицо» и «физическое лицо»?
14. Назовите основные виды предпринимательской деятельности.
15. Какие предприятия, с точки зрения собственности, существуют в РФ?
16. Перечислите основные организационно-правовые формы предприятий в РФ, которыми может воспользоваться предприниматель для создания своего предприятия. (Их особенности,

учредительные документы, ответственность по долгам предприятия, количественный состав, имущество).

17. Основные организационно регламентирующие документы предприятия.

### **1.3. Особенности малого бизнеса**

#### **Вопросы для закрепления пройденного материала**

1. Какова роль МП в экономике развитых стран?
2. Каковы критерии определения МП в России?
3. Достаточная ли численность МП в экономике России?
4. Основные организационные формы субъектов малого бизнеса в развитых странах?
5. Перечислите основные преимущества МП?
6. Перечислите основные недостатки МП?
7. Назовите основные проблемы развития МП в России?
8. Перечислите основные причины, мешающие деятельности МП в России?
9. Что такое средний класс?
10. Роль среднего класса в снижении социальной напряженности в обществе?
11. Основные направления поддержки малого предпринимательства в России?

#### **Вопросы к проверочной работе**

1. Направления государственной поддержки развития малого предпринимательства?
2. Что составляет организационную основу государственной политики поддержки МСП?
3. Перечислите основные цели государственной политики в области развития МСП.
4. Особенности нормативно-правового регулирования развития МСП в РФ.
5. Назовите основные проблемы развития МП в России
6. Кратко охарактеризуйте мероприятия по поддержке МП на современном этапе

## **Раздел 2 Маркетинг-основной инструмент предпринимательства**

### **Тема 2.1. Маркетинговые оценки и анализ отрасли**

#### **Тестовые вопросы для закрепления пройденного материала**

##### **ВАРИАНТ 1.**

#### **1. Основная функция маркетинга:**

- а) производство товара;
- б) процесс управления обменом;
- в) рекламная деятельность.

#### **2. На основе какой концепции фирма ведет свою деятельность, если спрос превышает потребление:**

- а) совершенствование производства;
- б) совершенствование товара;
- в) интенсификация коммерческих усилий;
- г) концепция маркетинга;
- д) социально-этичного маркетинга.

**3. Какой фактор относится к макросреде маркетинга:**

- а) активисты экологического движения;
- б) появление новых технологий;
- в) потребительский рынок;
- г) торговые посредники.

**4. Механизм, сводящий вместе покупателей и продавцов отдельных товаров и услуг – это:**

- а) маркетинг;
- б) рынок;
- в) государство.

**5. Какую информацию позволяет получить система внутренней отчетности:**

- а) объем продаж фирм-конкурентов;
- б) цены на конкурирующие товары;
- в) объем материальных запасов фирмы;
- г) запасы материалов поставщика.

**6. Если на рынке действует небольшое число достаточно больших фирм, на долю приходится основная часть продаж какой-либо отрасли, фирмы чувствительны к маркетинговым стратегиям друг друга и политики ценообразования, это характерно для:**

- а) олигополии;
- б) монополистической конкуренции;
- в) чистой конкуренции;
- г) монополии.

**7. Обеспечение товару конкурентного положения на рынке – это...**

- а) сегментирование рынка;
- б) выбор целевых сегментов рынка;
- в) позиционирование товара.

**8. Какую стратегию охвата рынка необходимо выбрать, если у фирмы ограниченные ресурсы на проведение исследования рынка:**

- а) недифференцированный маркетинг;
- б) дифференцированный маркетинг;
- в) концентрированный маркетинг.

**9. Как называется кривая жизненного цикла товара, если наблюдается новый рост сбыта товара на этапе зрелости:**

- а) классическая кривая;
- б) гребешковая кривая;
- в) кривая с повторным циклом.

**10. Укажите наибольшие потребительские предпочтения людей среднего возраста, имеющих высокие доходы:**

- а) товары роскоши;
- б) товары первой необходимости;
- в) товары пассивного спроса.

**ВАРИАНТ 2.**

**1. Основная цель маркетинга:**

- а) получение максимальной прибыли;
- б) увеличение объема продаж;
- в) изучение потребителя.

**2. На основе какой концепции фирма ведет свою деятельность, если основные усилия направлены на определение нужд и потребностей целевых рынков:**

- а) совершенствование производства;
- б) совершенствование товара;
- в) интенсификация коммерческих усилий;
- г) концепция маркетинга;
- д) социально-этичного маркетинга.

**3. Какой фактор относится к микросреде маркетинга:**

- а) миграция населения;

- б) международный рынок;
  - в) увеличение персонала фирмы;
  - г) отношение к фирме органов управления.
4. **Совокупность условий, при которых в данный момент протекает деятельность на рынке, определенное соотношение спроса и предложения – это:**
- а) управление маркетингом;
  - б) маркетинговые исследования рынка;
  - в) конъюнктура рынка.
5. **Какой этап проведения исследований требует, как правило, наибольших затрат:**
- а) выявление проблем исследований;
  - б) сбор информации;
  - в) анализ информации.
6. **Если на рынке действует достаточно большое число фирм, производящих и продающих дифференцированную продукцию в широком диапазоне цен, фирмы пытаются добиться отличительного преимущества своей продукции, это характерно для:**
- а) олигополии;
  - б) монополистической конкуренции;
  - в) чистой конкуренции;
  - г) монополии.
7. **Какую стратегию охвата рынка необходимо выбрать, если фирма поставляет на рынок единообразные товары:**
- а) недифференцированный маркетинг;
  - б) дифференцированный маркетинг;
  - в) концентрированный маркетинг.
8. **При сегментировании рынка, используя большое количество параметров, число отдельных сегментов:**
- а) не изменяется;
  - б) растет;
  - в) уменьшается.
9. **На каком этапе жизненного цикла товара фирма имеет большое число конкурентов:**
- а) этап выведения товара на рынок;
  - б) этап роста;
  - в) этап зрелости;
  - г) этап упадка.
10. **Укажите наибольшие потребительские предпочтения людей, имеющих низкие доходы:**
- а) товары роскоши;
  - б) товары первой необходимости;
  - в) товары пассивного спроса.

### **ВАРИАНТ 3.**

1. **Управление маркетингом:**
- а) управление производством;
  - б) управление человеческими ресурсами;
  - в) управление спросом.
2. **На основе какой концепции фирма ведет свою деятельность, если основные усилия направлены на повышение качества товара:**
- а) совершенствование производства;
  - б) совершенствование товара;
  - в) интенсификация коммерческих усилий;
  - г) концепция маркетинга;
  - д) социально-этичного маркетинга.
3. **Какой фактор относится к макросреде маркетинга:**
- а) рекламные агентства;
  - б) поставщики сырья и материалов;
  - в) дефицит сырья;

г) организации по товародвижению.

**4. Обособленная целостность, характеризующаяся показателями величины, цены, внешнего вида и прочими атрибутами – это:**

- а) товарная единица;
- б) товар по замыслу;
- в) товар с подкреплением.

**5. Какой способ связи с аудиторией является наиболее дорогостоящим:**

- а) личное интервью;
- б) анкеты, рассылаемые по почте;
- в) интервью по телефону.

**6. Если на рынке действует большое количество фирм, которые продают одинаковые товары множеству покупателей; цены и товары одинаковы, фирмы стремятся к минимальным ценам, новые фирмы легко внедряются на рынок, это характерно для:**

- а) олигополии;
- б) монополистической конкуренции;
- в) чистой конкуренции;
- г) монополии.

**7. Какую стратегию охвата рынка необходимо выбрать, если фирма выпускает товары, которые отличаются друг от друга по конструкции, качеству, цене:**

- а) недифференцированный маркетинг;
- б) дифференцированный маркетинг;
- в) концентрированный маркетинг.

**8. Сегментацией рынка называется:**

- а) метод оценки потенциала фирмы с точки зрения рынка;
- б) разбивка покупателей или рынка на совокупность лиц со схожими потребностями в отношении товара или услуги;
- в) выделение товарных групп, пользующихся наиболее высоким спросом на рынке.

**9. На каком этапе жизненного цикла товара затраты на маркетинг самые высокие:**

- а) этап выведения товара на рынок;
- б) этап роста;
- в) этап зрелости;
- г) этап упадка.

**10. Укажите наибольшие потребительские предпочтения молодых людей, любящих все новое и прогрессивное:**

- а) товары первой необходимости;
- б) сфера развлечений;
- в) товары пассивного спроса.

**ВАРИАНТ 4.**

**1. Маркетинг – это:**

- а) организация хозяйственной деятельности фирмы;
- б) удовлетворение нужд и потребностей посредством обмена;
- в) изучение целевых рынков.

**2. На основе какой концепции фирма ведет свою деятельность, если основные усилия направлены на сферу сбыта и стимулирования:**

- а) совершенствование производства;
- б) совершенствование товара;
- в) интенсификация коммерческих усилий;
- г) концепция маркетинга;
- д) социально-этичного маркетинга.

**3. Какой фактор относится к микросреде маркетинга:**

- а) субкультура;
- б) средства массовой информации;
- в) конкуренция;
- г) рынок промежуточных продавцов.

4. **Возможный объем реализации товара при данном уровне и соотношении различных цен – это:**

- а) конъюнктура рынка;
- б) емкость рынка;
- в) сегментирование рынка.

5. **Какую информацию позволяет получить система внутренней отчетности:**

- а) цены на конкурирующие товары;
- б) прибыль фирм-поставщиков;
- в) сумма издержек фирмы;
- г) товародвижение на складах оптовика.

4. **Если на рынке действует одна фирма, она часто устанавливает цены ниже себестоимости, если товар или услуга имеют важное общественное значение, государство может регулировать ценовую политику, это характерно для:**

- а) олигополии;
- б) монополистической конкуренции;
- в) чистой конкуренции;
- г) монополии.

7. **При сегментировании рынка, используя большое число параметров, точность каждого отдельного сегмента:**

- а) повышается;
- б) понижается;
- в) не изменяется.

8. **Если конкуренты занимаются сегментированием рынка, какая стратегия охвата рынка может оказаться губительной для фирмы:**

- а) недифференцированный маркетинг;
- б) дифференцированный маркетинг;
- в) концентрированный маркетинг.

9. **Как называется кривая жизненного цикла товара, если наблюдается новый рост сбыта товара на этапе упадка:**

- а) классическая кривая;
- б) гребешковая кривая;
- в) кривая с повторным циклом.

10. **Укажите наибольшие потребительские предпочтения людей пожилого возраста, имеющих высокие доходы:**

- а) сфера развлечений;
- б) товары пассивного спроса;
- в) товары для экстренных случаев.

**ОТВЕТЫ:**

Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1. Б	1. А	1. В	1. Б
2. А	2. Г	2. Б	2. В
3. Б	3. А	3. В	3. А
4. Б	4. В	4. А	4. Б
5. В	5. Б	5. А	5. В
6. А	6. Б	6. В	6. Г
7. В	7. А	7. Б	7. А
8. В	8. Б	8. Б	8. А
9. Б	9. В	9. А	9. В
10. А	10. Б	10. Б	10. А

## Раздел 3. Техничко-экономическое обоснование предпринимательской деятельности

### 3.1. Основы разработки и реализации бизнес плана

#### Тестовые вопросы для закрепления пройденного материала

##### На сбыт продукции может оказать влияние:

- а) престиж предприятия
- б) структура баланса
- в) традиции предприятия

##### Бизнес-план – это документ описывающий:

- а) социальный состав фирмы
- б) основные аспекты будущей деятельности фирмы
- в) систему налоговых льгот

##### Оперативный план содержит:

- а) Перспективные направления развития предприятия
- б) Точно поставленные цели с описанием мероприятий по их достижению
- в) Примерные задачи для каждого структурного подразделения сроком до 2 лет

##### Методы планирования прибыли предприятия:

- а) Дедуктивный, индуктивный
- б) Аналитический, прямого счета, совмещенного расчета
- в) Балансовый, аналитический, программно-целевой

##### Принципы планирования на предприятии:

- а) Точность, организованность, целенаправленность
- б) Непрерывность, очередность, единство, участие, доказательность
- в) Непрерывность, гибкость, участие, точность, единство

##### Расположите этапы планирования на предприятии в правильной последовательности:

- а) Определение целей и задач; оценка ресурсов; определение временных рамок и методов оценки; образование команды; управление рисками
- б) Оценка ресурсов; определение целей и задач; определение приоритетов целей и задач; образование команды; определение временных рамок и методов оценки; создание конкурентных преимуществ; управление рисками и разработка альтернативного плана действий
- в) Оценка ресурсов; оценка рисков; образование команды; определение целей и задач; определение временных рамок и методов оценки; внедрение плана

##### Методы финансового планирования на предприятии:

- а) Балансовый, расчетно-аналитический, нормативный, программно-целевой, экономико-математическое моделирование
- б) Издержек и прибылей, балансовый, аналитический, базисно-индексный
- в) Программно-целевой, балансовый, графический, аналитический

##### Роль планирования в деятельности предприятия связывают с:

- а) Трудовыми ресурсами
- б) Трудовыми и финансовыми ресурсами
- в) Финансовыми ресурсами и, в первую очередь, с деньгами

##### Целью планирования деятельности организации является:



- а) Обоснование расхода всех видов ресурсов
- б) Определение целей, средств и сил
- в) Определение будущей прибыли

**Какие функции выполняет оперативно-производственное планирование?**

- а) Установление производственных заданий различным структурным подразделениям; разработка планов запуска-выпуска продукции;
- б) Оперативный контроль, учет и регулирование выполнения плана
- в) Подготовка цехов и структурных подразделений к выполнению плановых заданий; разработка нормативов запуска-выпуска продукции; расчет минимально допустимой прибыли

**Какую цель преследует бизнес-план?**

- а) Привлечь денежные средства
- б) Расширить ассортимент продукции
- в) Выпустить запланированный объем продукции

**Какой раздел плана развития предприятия принято считать основным?**

- а) Маркетинговый и сбытовой план
- б) Производственная программа
- в) План технического развития

**Общий бюджет предприятия делится на следующие основные части:**

- а) Операционный бюджет и бюджет продаж
- б) Бюджет продаж и бюджет производства
- в) Операционный бюджет и финансовый бюджет

**Каким разделом завершают бизнес-план?**

- а) Резюме
- б) Финансовый план
- в) Маркетинговый план

**Что является объектом финансового планирования?**

- а) Формирование фондов обращения и накопления
- б) Размер и направление потоков денежных средств
- в) Формирование производственного фонда, фонда оплаты труда и резервного фонда

**Какие статьи включают в раздел бизнес-плана «Инвестиционная деятельность»?**

- а) Затраты на НИОКР, капитальные вложения непромышленного характера
- б) Эмиссия ценных бумаг, затраты на НИОКР
- в) Затраты на НИОКР, выплата дивидендов, долгосрочные капитальные вложения

**На какой срок разрабатывается текущий план работы предприятия?**

- а) 1 год
- б) 2-3 года
- в) Минимум 5 лет

**Тема 3.2. Реализация бизнес-идей в предпринимательстве**

**Вопросы для закрепление пройденного материала**

**Основные вопросы и ответы для оценки бизнес-идеи**

1. **Насколько вообще интересен рынку и потребителям новый продукт или услуга?** Это один из ключевых вопросов, в котором нужно разобраться прежде всего. Иногда, автора идеи

настолько захватывают эмоции от его «гениальной идеи», что он забывает о том, для кого и для чего создается объект его замысла. По - хорошему, этот вопрос нужно задавать еще до начала всех остальных проверок идеи. Потому что, если результат проекта будет никому не интересен и его будет невозможно продать, то кому нужна такая идея? О бизнесе в этом случае уже речь не идет. И тратить силы, время и деньги на безрезультатные проекты просто глупо.

2. **Какие навыки и знания требуются для реализации идеи?** Автору замысла нужно очень критично и объективно подойти к оценке собственных способностей и навыков. В том, что предлагает автор идеи, нужно максимально хорошо разбираться. Конечно, отдельных специалистов по различным направлениям всегда можно привлечь для реализации проекта. В идеале, когда над проектом работает целая команда единомышленников. Но в главной сути проекта автор должен быть профессионалом. Потому что те, кто не разбирается в главных вопросах своего бизнеса, редко добиваются успеха. Также, нужно проанализировать и составить список тех экспертов и участников проекта, которые потребуются для успешной реализации идеи для бизнеса.
3. **Какие ресурсы и технологии необходимы для реализации идеи?** При оценке проекта нужно сразу анализировать с помощью каких технологий он будет реализовываться и какие ресурсы (в т.ч. материальные) необходимы, например, для производства. Оценивая реалистичность и выполнимость бизнес-идеи, нужно хорошо понимать объективную возможность реализации проекта. Бывают ситуации, когда сама по себе идея очень перспективная. И в будущем, действительно, может принести большую прибыль. Но в рамках, существующих на текущий момент технологических или производственных мощностей, ее просто невозможно осуществить. Кроме этого, нужно провести предварительную оценку затрат, связанных с реализацией идеи. Чтобы не получилось так, что стоимость, например, производства продукта будет намного превышать потенциальную прибыль в обозримо приемлемых временных рамках.
4. **Какие ключевые преимущества у бизнес-идеи?** О чем бы не шла речь — продукте, услуге или бизнес-системе, они должны явно выделяться на фоне конкурентов. Особенно, если сам по себе бизнес не является совершенно новым направлением, а идея заключается только в новой «упаковке» или подаче этого бизнеса. Характеристики объекта идеи для бизнеса должны быть не просто лучше конкурентов, а значительно, на голову выше. Нет смысла открывать п-адцатый магазин или производить какое-то устройство, если они ничем принципиальным не будут отличаться от сотен других, которые уже существуют на рынке. Для того, чтобы идея оказалась успешной и бизнес «взлетел», нужна своя изюминка, ключевая особенность, которая будет кардинально выделять этот бизнес на фоне других.
5. **Какой потенциал и возможность масштабирования?** Бизнес-идея не должна быть вещью в себе. Перспективная идея для бизнеса должна обладать значительным потенциалом развития после запуска. Особенно, это касается возможности масштабировать бизнес. Например, сначала открытие одного магазина, потом 10...100, запуск международной сети или франшизы, и так далее... Другими словами, важно искать сильный мультипликатор, который будет позволять расти проекту не только качественно, но и количественно. Тем самым, увеличивая объем потенциальной прибыли. Современный бизнес уже давно стремится к транс национальности. Поэтому, идеи для бизнеса, у которых заложен сильный и просчитываемый мультипликатор, будут иметь значительное преимущество в глазах потенциальных инвесторов.
6. **На какую аудиторию и какие рынки направлена идея?** Крайне сложно придумать идею, которая бы одинаково хорошо работала на всех рынках и была универсальной. Даже такие «монстры» мирового бизнеса, как McDonald's и Procter & Gamble сталкивались с проблемами, когда не до конца анализировали выход на новые рынки и региональные особенности. Например, McDonald's, в свое время, имел достаточно ощутимые сложности во Франции только потому, что политика бренда не предусматривала наличия в ассортименте алкогольных напитков. А французы, в свою очередь, не представляли себе посещение заведения общественного питания без употребления 1-2 бокальчиков вина. Поэтому, занимаясь оценкой идеи для бизнеса нужно думать не только о локальных рынках ее

применения, а и о более глобальных вопросах. Как минимум на начальном этапе запуска проекта нужно четко определиться для какой целевой аудитории и каких рынков предназначается объект идеи. И какие ограничения могут быть изначально заложены в продукте или услуге, которые могут в дальнейшем помешать масштабированию.

7. **Какой объем рынка, на котором планируется реализация бизнес-идеи?** Условно, нет смысла запускать идею на миллион долларов, если емкость рынка, на котором эта идея будет реализовываться, всего лишь 100 тысяч. Каким бы великолепным не был новый продукт или услуга, и какими бы выдающимися качествами они не обладали, если их просто некому будет приобретать, то вы никогда не получите свой миллион прибыли. Нужно или искать другие рынки, или менять бизнес-идею. Объем рынка обязательно должен быть заранее просчитан в деньгах и штуках (или операциях, если речь идет об услугах).
8. **Какие недостатки и негативные факторы есть у идеи?** В этом вопросе нужно быть максимально честным и объективным. Какой бы привлекательной не казалась бизнес-идея, если в ней присутствует хотя бы 20-30% негативных факторов или последствий, которые могут вылиться в какие-то проблемы в будущем, то лучше от нее отказаться. Запуск нового продукта, услуги или бизнеса вообще, сам по себе, уже довольно рискованный процесс. И различных «форс-мажоров» и так будет хватать. Поэтому не стоит увеличивать риски, если еще на этапе оценки бизнес-идеи вы видите какие-то возможные проблемы в будущем.
9. **Какая себестоимость продукта и затраты на запуск проекта?** Понятно, что подробные финансовые и экономические расчеты, это уже прерогатива следующего этапа — составление бизнес-плана. Но тем не менее, еще при первоначальной оценке идеи для бизнеса необходимо хотя бы примерно просчитать себестоимость и ориентировочные затраты на запуск проекта. Для этого можно воспользоваться методом аналогии и взять данные из открытых источников, которые по своим параметрам похожи под бизнес-идею. Автор замысла должен примерно представлять сколько денег ему потребуется и есть ли они у него в достаточном количестве. Возможно, для разработки проекта и запуска продукта потребуются привлечь инвестиции или обращаться за кредитованием бизнеса. В любом случае, от финансовой составляющей и хотя бы минимальных расчетов на этапе оценки идеи для бизнеса никуда не деться.
10. **Какие сроки окупаемости и сколько времени потребуется на запуск проекта?** В любых бизнес-проектах важно понимать не только затратную и доходную части. А и обязательно делать привязку к срокам и графикам. В противном случае, можно оказаться в ситуации кассового разрыва, из-за неучтенного времени для реализации проекта. Это важно не только в том случае, если планируется привлечение инвесторов, но и когда проект финансируется за счет собственных средств. Даже на таком раннем этапе, как оценка идеи для бизнеса, уже нужно хотя бы примерно просчитывать сроки окупаемости и время, необходимое на запуск проекта. Конечно, более детальные расчеты можно будет сделать уже в процессе составления бизнес-плана, но общие временные ориентиры должны быть и в начале пути.

## Раздел 3. Культура и этика в предпринимательстве

### 3.1. Сущность и назначение культуры в ПД

### 3.2. Деловая и профессиональная этика.

#### Вопросы для закрепления пройденного материала

- 1) Что такое культура предпринимательства?
- 2) Назовите составные элементы культуры предпринимательства
- 3) В чем состоит содержание культуры предпринимательской организации?
- 4) Что такое предпринимательская этика?
- 5) Что понимается под деловым этикетом?
- 6) Что понимается под профессиональной этикой? Происхождение и сущность.

- 7) Назовите основные функции профессиональной этики, их особенности.
- 8) Какие основные принципы профессиональной этики вы знаете?
- 9) Что понимается под этикой руководящего, среднего, нижнего звена работников государственного аппарата? Типы взаимоотношений в коллективе.
- 10) Что понимается под психологическим климатом коллектива? Факторы, влияющие на психологический климат.
- 11) Что понимается под понятием «деловое общение»? Его особенности и основная задача.
- 12) Перечислите основные виды делового общения, дайте краткую характеристику.
- 13) Какие формы делового общения вы знаете?
- 14) Что понимается под термином «конфликт»?
- 15) Назовите методы управления конфликтной ситуацией.

### Проверочные тесты для закрепления пройденных тем

1. Специфика нравственных отношений состоит в том, что:
  - а) они возникают естественным образом, стихийно;
  - б) они представляют собой особый вид общественных отношений;
  - в) они являются компонентом, стороной других видов общественных отношений;
  - г) они являются результатом воспитания человека.
  
4. Что изучает наука этика?
  - а) мораль, нравственность;
  - б) традиции, обычаи, народное творчество;
  - в) поведение каждого конкретного человека в обществе;
  - г) социальные проблемы общества;
  - д) политическое устройство общества.
  
5. Понятие «нравственность»:
  - а) совпадает по содержанию с понятием «мораль»;
  - б) совпадает по содержанию с понятием «этика»;
  - в) обозначает основные понятия морального самосознания;
  - г) обозначает область поступков людей, реальных нравов, сложившихся в обществе.
  
7. Какая этическая категория передает моральную необходимость выполнения общественно полезных обязанностей?
  - а) благо;
  - б) долг;
  - в) счастье;
  - г) честь
  
8. Какие компоненты включает в себя культура делового общения?
  - а) психологию делового общения;
  - б) служебный этикет;
  - в) технику делового общения;
  - г) этику делового общения
  - д) все ответы верны;
  
9. Моральный принцип, предписывающий желание помочь другим:
  - а) альтруизм;
  - б) толерантность;
  - в) честолюбие;
  - г) эмпатия
  
10. Предмет этики -

- а) культура;
  - б) мораль;
  - в) прекрасное;
  - г) социальные отношения
11. Сложившееся у окружающих мнение о нравственном облике личности или коллектива, основанное на его предшествующем поведении и выражающееся в признании его заслуг, называется:
- а) авторитет;
  - б) имидж;
  - в) популярность;
  - г) престиж;
  - д) репутация
12. Что должно лежать в основе служебных контактов?
- а) взаимный интерес;
  - б) интересы дела;
  - в) личная выгода;
  - г) собственные амбиции;
  - д) социальные и политические проблемы
13. Что изучает наука этика?
- а) мораль, нравственность;
  - б) поведение каждого конкретного человека в обществе;
  - в) политическое устройство общества;
  - г) социальные проблемы общества;
  - д) традиции, обычаи, народное творчество
14. Эмоции, заставляющие человека страдать по поводу расхождений между тем, что он сделал, и что хотел сделать - это:
- а) долг;
  - б) совесть
  - в) справедливость;
  - г) честь;
  - д) ответственность;
15. Этика - это:
- а) учение о боге;
  - б) учение о морали;
  - в) учение о правилах хорошего тона;
  - г) учение о традициях и обычаях
16. Этика — это философская наука, которая изучает
- а) мораль
  - б) природу
  - в) бытие
  - г) право
17. В каком аспекте понимается термин «мораль»:
- а) мораль как вид юридической ответственности
  - б) мораль как источник российского права
  - в) мораль как особая форма общественного сознания
  - г) мораль как способ достижения цели

18. Моральные принципы относятся к
- а) только юристам
  - б) только тем людям, которые согласны с такими принципами
  - в) только духовенству
  - г) всем людям

20. Профессиональная этика играет важную роль, прежде всего для профессий, объектом которых является ...
- а) право
  - б) государство
  - в) человек
  - г) культура

### Тестовые вопросы к срезовой контрольной работе

**1. Определите, предприятие какой организационно-правовой формы собственности иллюстрирует следующий пример:**

работники предприятия «Орион» несут ответственность по обязательствам, принятым на себя, только в пределах тех вкладов, которые они внесли в *уставный капитал* предприятия – (впишите организационно-правовую форму предприятия) \_\_\_\_\_ ООО

**2. Определите, предприятие какой организационно-правовой формы собственности иллюстрирует следующий пример:**

работники предприятия «Старт» стремятся сделать производство более эффективным, так как получают часть дохода предприятия, владея его *ценными бумагами*. Это право на доход сохраняется за ними и после увольнения – (впишите организационно-правовую форму предприятия) \_\_\_\_\_ АО

**3. Из приведенного перечня выберите, что не обязательно для отражения в уставе предприятия:**

- а – владельцы предприятия;
- б – юридический статус предприятия;
- в – юридический адрес предприятия;
- г – предмет деятельности предприятия;
- д – штатное расписание предприятия.

**4. В каком разделе указывают основной руководящий состав, организационную структуру, в которой определяется взаимосвязь всех подразделений, системы вознаграждения и обучения на предприятии.**

- А. План менеджмента
- Б. Резюме
- В. Потребность в финансировании

**5. Первостепенным при создании бизнеса является:**

- А. Разработка бизнес-идеи
- Б. Аренда помещения
- В. Привлечение потребителей

**6. Число учредителей непубличного акционерного общества не может превышать:**

- А) 10;
- Б) 50;
- В) 100;
- Г) нет верного ответа

**7. Преобразование сырья и других поставок на такой вид продукции, который пригоден для продажи клиентам фирмы — это функция бизнеса:**

- А) производственная
- Б) маркетинг
- В) кадровая

Г) ведение финансов и учета

**8. Что не является объектом собственности:**

А) акции;

Б) люди;

В) научный труд;

Г) деньги.

**9. Что такое общество с ограниченной ответственностью:**

А) интеллектуальная и физическая деятельность, направленная на изготовление благ и оказание услуг;

Б) особый вид человеческой деятельности, заключающийся в способности использовать все экономические ресурсы в целях достижения коммерческого успеха.

В) это коммерческая организация, уставный фонд которой формируется одним или несколькими физическими или юридическими лицами путем внесения своих долей

**10. Какая из приведенных целей фирмы является наиболее важной:**

А) получение прибыли;

Б) максимизация продаж;

В) повышение качества продукции;

Г) увеличение заработной платы работников;

Д) расширение рынка сбыта товаров и услуг.

**11. Самостоятельная инициативная деятельность граждан или их объединений, осуществляемая на свой страх и риск, под собственную имущественную ответственность с целью получения прибыли, называется:**

а – менеджмент;

б – производство;

в – маркетинг;

г – коммерция;

д – предпринимательство.

**12. Какой вид предпринимательства предусматривает торгово-обменные операции по купле-продаже товаров:**

а. производственное

б. коммерческое

в. финансовое

**13. Индивидуальное предпринимательство регистрируется в форме:**

а. юридического лица

б. физического лица

**14. Олигополия - это рыночная структура, где оперирует:**

а) большое количество конкурирующих фирм

б) небольшое количество конкурирующих фирм

в) только одна крупная фирма

**15. Юридические лица, не имеющие извлечение прибыли в качестве основной цели деятельности и не распределяющие полученную прибыль между участниками, - это:**

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

а) представительства

б) коммерческие организации

в) некоммерческие организации

г) филиалы

**16. Для занятия предпринимательской деятельностью гражданину необходима:**

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

а) государственная регистрация в качестве индивидуального предпринимателя

б) аттестация

в) государственная аккредитация

г) аккредитация

**17. Место нахождения юридического лица определяется:**

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

а) местом постоянного жительства

- б) почтовым адресом, по которому с ним осуществляется связь
- в) местом его государственной регистрации
- г) местом нахождения представительства или филиала

**18. Один продавец на рынке, не существует близких продуктов заменителей товара - это:**

а) монополия;

б) олигополия;

в) монополистическая конкуренция.

**19. Фирма по форме собственности делится на:**

а) частные, государственные, смешанные;

б) крупные, средние, малые;

в) ООО, ПАО, НПАО.

**20. Фирма по акционерно-правовой форме делится на:**

а) частные, государственные, смешанные;

б) крупные, средние, малые;

в) ООО, ПАО, НПАО.

**21. Франчайзинг-это:**

а) сделка, при которой один экономический объект предоставляет другому экономическому объекту права действовать на рынке от его имени и часто под его именем;

б) объект договора франчайзинга - комплекс благ, состоящий из прав пользования брендом и бизнес-моделью франчайзера, а также иных благ, необходимых для создания и ведения бизнеса;

в) интеллектуальная собственность, состоящая из персонажей вымышленной вселенной и прочего, какого-либо оригинального медийного произведения, такие как фильмы, книги, телепрограммы или видеоигры;

г) одна из сторон коммерческой концессии, в которой франчайзер передает за плату право на определенный вид бизнеса.

**22. Франчайзи - это:**

а) сделка, при которой один экономический объект предоставляет другому экономическому объекту право действовать на рынке от его имени и часто под его именем;

б) объект договора франчайзинга- комплекс благ, состоящий из прав пользования брендом и бизнес-моделью франчайзера, а также иных благ, необходимых для создания и ведения бизнеса;

в) интеллектуальная собственность, состоящая из персонажей вымышленной вселенной и прочего, какого-либо оригинального медийного произведения, такие как фильмы, книги, телепрограммы или видеоигры;

г) одна из сторон коммерческой концессии, в которой франчайзер передает за плату право на определенный вид бизнеса.

**23. Франшиза - это:**

а) сделка, при которой один экономический объект предоставляет другому экономическому объекту право действовать на рынке от его имени и часто под его именем;

б) объект договора франчайзинга - комплекс благ, состоящий из прав пользования брендом и бизнес-моделью франчайзера, а также иных благ, необходимых для создания и ведения бизнеса;

в) интеллектуальная собственность, состоящая из персонажей вымышленной вселенной и прочего, какого-либо оригинального медийного произведения, такие как фильмы, книги, телепрограммы или видеоигры;

г) одна из сторон коммерческой концессии, в которой франчайзер передает за плату право на определенный вид бизнеса.

**24. Франчайзер - это:**

а) сделка, при которой один экономический объект предоставляет другому экономическому объекту право действовать на рынке от его имени и часто под его именем;

б) объект договора франчайзинга- комплекс благ, состоящий из прав пользования брендом и бизнес-моделью франчайзера а также иных благ, необходимых для создания и ведения бизнеса;

в) интеллектуальная собственность, состоящая из персонажей вымышленной вселенной и прочего, какого-либо оригинального медийного произведения, такие как фильмы, книги, телепрограммы или видеоигры;

г) фирма, предоставляющая франчайзинг.

**25. Выделяют следующие категории фирм:**

а) успешные, развивающиеся на начальной стадии;

б) зарегистрированные и не зарегистрированные;



в) малые, средние, крупные;

г) крупные и малые.

**26. Малые фирмы с численностью занятых:**

а) до 50 человек;

б) до 100 человек;

в) от 50 до 90 человек;

г) менее 50 человек.

**27. Средние фирмы с численностью занятых:**

а) от 101 до 250 человек;

б) от 251 до 1000 человек;

в) от 50 до 500 человек;

г) от 400 до 600 человек.

**28. Крупные фирмы с численностью занятых:**

а) более 1000 человек;

б) от 500 до 1000 человек;

в) более 251 человек;

г) от 1000 до 3000 человек.

**29. Что не характерно для чистой монополии?**

а) относительная легкость вступления в рынок;

б) продавец единственный производитель, отрасль - синоним одной фирмы;

в) контроль над ценами, объемами поставок на рынок;

г) непреодолимые барьеры для входа на рынок.

**30. К добросовестной конкуренции относится:**

а) улучшение качества конкурирующей продукции;

б) самовольное использование чужого товарного знака;

в) технический шпионаж;

г) копирование внешнего оформления товара другой фирмы;

д) подкуп работников конкурента.

**31. Укажите, к какому типу относится рынок, если на нем имеется только одно предприятие продавец:**

а) монополистической конкуренции;

б) олигополии;

в) монополии;

г) монополии;

д) чистой конкуренции

**32. Если в какой-то отрасли несколько (три-пять) фирм контролируют подавляющую часть рынка, то устанавливается конкуренция, носящая название:**

а) монополия;

б) олигополия;

в) совершенная конкуренция.

**33. Основные элементы потребительского рынка:**

а) спрос, цена и предложение;

б) цена, емкость рынка;

в) емкость и структура рынка;

г) все вышеперечисленные.

**34. Учредительные документы, которые необходимо предоставить индивидуальному предпринимателю в орган регистрации:**

*Выберите два из 5 вариантов ответа:*

а) заявление, заполненное по установленной форме;

б) заявление, написанное в произвольной форме;

в) документ об уплате госпошлины;

г) устав о предмете и сущности предпринимательской деятельности;

д) сведения о наличии движимого и недвижимого имущества.

**35. Назовите учредительные документы, необходимые при образовании предпринимательской организации в форме юридического лица:**

*Выберите два из 7 вариантов ответа:*

а) устав предприятия;

б) учредительский договор;

в) протокол о намерениях;

г) хозяйственный план;

д) бизнес-план;

е) договор с партнерами;

ж) сведения об имуществе.

**36. Индивидуальным предпринимателем может быть специалист, имеющий среднее специальное или высшее образование, либо получивший квалификационный аттестат:**

а) да;

б) нет;

в) иногда.

**37.: Число акционеров общества закрытого типа может:**

А) не менее 2;

Б) не более 50;

В) не более 100

**39. Индивидуальная трудовая деятельность как форма индивидуального предпринимательства:**

А) подлежит регистрации и действует как юридическое лицо;

Б) осуществляется без образования юридического лица с момента регистрации

**40. Уставный капитал ООО должен быть оплачен его участниками не менее чем на половину:**

А) на момент регистрации;

Б) на момент реализации первой партии продукции;

В) в течении первого года деятельности

## Критерии оценки устного ответа на теоретические вопросы:

Характеристика ответа	Оценка по вопросу
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием современной терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной терминологии. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	4
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	3
Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.	2

## Шкала оценки тестовых заданий

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

## 2.2 Задания для промежуточной аттестации

### Вариант № 1

Инструкция: Внимательно прочитайте задание. Используйте бланк ответа

Задание: 1. Выполнить тест

№	Задание (вопрос)						
<p><i>Инструкция по выполнению заданий №1-4: соотнесите содержание столбца 1 с содержанием столбца; 2. Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 2, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 1. В результате выполнения вы получите последовательность букв. Например,</i></p>							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>№ задания</th> <th>Вариант ответа</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1-А, 2-Б, 3-В</td> </tr> </tbody> </table>	№ задания	Вариант ответа	1	1-А, 2-Б, 3-В		
№ задания	Вариант ответа						
1	1-А, 2-Б, 3-В						
1	<p>Установите соответствие</p> <p>Установите виды ответственности в Виды ответственности: организациях следующих правовых форм:</p> <table border="0"> <tr> <td>1. Открытое акционерное общество</td> <td>А. имущественная ответственность участника</td> </tr> <tr> <td>2. Полное товарищество вклада в уставный капитал</td> <td>Б. ответственность в пределах суммы</td> </tr> <tr> <td>3. Общество с ограниченной ответственностью так как имеет права на основе договора</td> <td>В. участник не несет ответственности,</td> </tr> </table> <p><u>Эталон ответа: 1- В, 2-А, 3-Б</u></p>	1. Открытое акционерное общество	А. имущественная ответственность участника	2. Полное товарищество вклада в уставный капитал	Б. ответственность в пределах суммы	3. Общество с ограниченной ответственностью так как имеет права на основе договора	В. участник не несет ответственности,
1. Открытое акционерное общество	А. имущественная ответственность участника						
2. Полное товарищество вклада в уставный капитал	Б. ответственность в пределах суммы						
3. Общество с ограниченной ответственностью так как имеет права на основе договора	В. участник не несет ответственности,						
2	<p>Укажите объекты предпринимательской деятельности в зависимости от видов предпринимательства:</p> <table border="0"> <tr> <td>1. производственное</td> <td>А. купля-продажа товаров</td> </tr> <tr> <td>2. финансовое</td> <td>Б. страхование сделок</td> </tr> <tr> <td>3. коммерческое</td> <td>В. преобразование ресурсов в общественно-полезный продукт</td> </tr> </table> <p><u>Эталон ответа: 1-В; 2-Б; 3-А.</u></p>	1. производственное	А. купля-продажа товаров	2. финансовое	Б. страхование сделок	3. коммерческое	В. преобразование ресурсов в общественно-полезный продукт
1. производственное	А. купля-продажа товаров						
2. финансовое	Б. страхование сделок						
3. коммерческое	В. преобразование ресурсов в общественно-полезный продукт						
3	<p>Установите соответствие</p> <table border="0"> <tr> <td>1. Гражданская правоспособность</td> <td>А. способность иметь гражданские имущественные права и нести обязанности</td> </tr> <tr> <td>2. Гражданская дееспособность</td> <td>Б. способность своими действиями осуществлять имущественные права, исполнять имущественные обязанности</td> </tr> </table> <p><u>Эталон ответа: 1-А; 2-Б.</u></p>	1. Гражданская правоспособность	А. способность иметь гражданские имущественные права и нести обязанности	2. Гражданская дееспособность	Б. способность своими действиями осуществлять имущественные права, исполнять имущественные обязанности		
1. Гражданская правоспособность	А. способность иметь гражданские имущественные права и нести обязанности						
2. Гражданская дееспособность	Б. способность своими действиями осуществлять имущественные права, исполнять имущественные обязанности						
4	<p>Приведите в соответствие, исключив лишнее:</p> <table border="0"> <tr> <td>1. Уставной капитал</td> <td>А. форма временного заимствования материальных ресурсов на условиях</td> </tr> </table>	1. Уставной капитал	А. форма временного заимствования материальных ресурсов на условиях				
1. Уставной капитал	А. форма временного заимствования материальных ресурсов на условиях						

	<p>2. Лизинг</p> <p>3. Налоги назначения</p> <p><u>Эталон ответа: 2-В; 3-Б.</u></p>	<p>внесения платы</p> <p>Б. обязательные выплаты государству</p> <p>В. долгосрочная аренда оборудования, машин, сооружений производственного</p>
<p><i>Инструкция по выполнению заданий №5-13: выберите букву, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов.</i></p>		
5	<p>Основным источником формирования имущества организации является:</p> <p>а) уставный капитал;</p> <p>б) доходы будущих периодов;</p> <p>в) резервный капитал.</p> <p><u>Эталон ответа: а</u></p>	
6	<p>Какие нормативно-правовые акты, регламентируют предпринимательскую деятельность?</p> <p>а) Гражданский кодекс РФ;</p> <p>б) Уголовный кодекс РФ;</p> <p><u>Эталон ответа: а</u></p>	<p>в) все ответы верны.</p>
7	<p>Предпринимательство – это самостоятельная, инициативная деятельность физических и юридических лиц, осуществляемая с целью:</p> <p>а) получения прибыли</p> <p>б) помощи нуждающимся</p> <p>в) удовлетворения амбиций</p> <p><u>Эталон ответа: а</u></p>	
8	<p>К финансовым ресурсам предприятия не относится:</p> <p>а) прибыль от основной деятельности;</p> <p>б) амортизационные отчисления;</p> <p>в) фонд заработной платы;</p> <p>г) отчисления в пенсионный фонд;</p> <p>д) средства от продажи собственных акций на фондовом рынке.</p> <p><u>Эталон ответа: г</u></p>	
9	<p>К основным видам издержек предприятия относятся:</p> <p>а) переменные;</p> <p>б) вынужденные;</p> <p>в) предельные;</p> <p>г) усредненные.</p> <p><u>Эталон ответа: а</u></p>	
10	<p>Определите, какие группы налоговых платежей существуют в РФ:</p> <p>а) местные;</p> <p>б) производственные;</p>	

	<p>в) непроизводственные; г) профильные. <u>Эталон ответа: а</u></p>
11	<p>Назовите, что из ниже перечисленного относится к видам ответственности предпринимателя: а) моральная ответственность; б) уголовная ответственность; в) коллективная ответственность; д) дисциплинарная ответственность; е) материальная ответственность; <u>Эталон ответа: б</u></p>
12	<p>Как называется энергичный предприниматель с отрицательной социальной ориентацией а) «Акула» б) «Рак» в) «Дельфин» <u>Эталон ответа: а</u></p>
13	<p>Акциз – это: а) прямой налог; б) учетная ставка; в) доход на акцию; г) косвенный налог. <u>Эталон ответа: г</u></p>
<p><i>Инструкция по выполнению заданий №14-16: в соответствующую строку бланка ответов запишите окончание предложения.</i></p>	
14	<p>Дополните ответ: Организации, имеющие в качестве основной цели своей деятельности получение прибыли называются _____ <u>Эталон ответа: коммерческими</u></p>
15	<p>Предпринимательство – это самостоятельная, инициативная деятельность физических и юридических лиц, для которой характерны _____, ответственность, инновации с целью получения прибыли. <u>Эталон ответа: риск</u></p>
16	<p>_____ — это документ, в котором дается описание основных разделов развития фирмы (организации) на конкурентном рынке с учетом собственных и заемных финансовых источников, материальных и кадровых возможностей и предполагаемых рисков, возникающих в процессе реализации предпринимательских проектов. <u>Эталон ответа: бизнес-план</u></p>

Задание:2.Выполнить практическое задание

1. Прочтите текст, в котором пропущен ряд слов. Выберите из предлагаемого списка слов и вставьте их на место пропусков.

«...Предпринимательской является \_\_\_1\_\_\_, осуществляемая на свой риск деятельность, направленная на \_\_\_2\_\_\_ получение \_\_\_3\_\_\_ от пользования \_\_\_4\_\_\_, продажи \_\_\_5\_\_\_, выполнения работ или оказания \_\_\_6\_\_\_ лицами, зарегистрированными в этом качестве, в установленном законом порядке».

Список слов: а) Товар; б) Арендованный; в) Самостоятельный; г) Коммерческий; д) Услуги; е) Систематический; ж) Результат; з) Препятствия; и) Закон; к) Безопасность; л) Прибыль; м) Имущество; н) Долг; о) Убытки; п) Собственник

Эталон ответа: 1-в, 2-е, 3-л, 4-м, 5-а, 6-д.

## 2. Задача.

Фирма производит и продаёт 20 тыс. телефонов в год при средних общих издержках производства в 2150 руб., то при рыночной цене одного телефона 2500 руб. прибыль фирма равна...

Эталон ответа: 7000 000 руб.

## 3. Задача.

Не удовлетворившись ростом продаж, корпорация «Намбо» увеличила скидку с 25 % до 40 %. На сколько процентов подешевел распродаваемый товар?

Эталон ответа: на 20 %.

## Вариант №2

Инструкция: Внимательно прочитайте задание. Используйте бланк ответа

Задание: 1. Выполнить тест

№	Задание (вопрос)	
<p><i>Инструкция по выполнению заданий №1-4: соотнесите содержание столбца 1 с содержанием столбца; 2. Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 2, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 1. В результате выполнения вы получите последовательность букв. Например,</i></p>		
	№ задания	Вариант ответа
	1	1-А, 2-Б, 3-В
1	<p>Установите соответствие между столбцом 1 и столбцом 2.</p> <p>1. Физическое лицо деятельностью, получающий доход</p> <p>2. Юридическое лицо</p>	<p>А. человек, гражданин, занятый хозяйственной</p> <p>Б. учреждение, предприятие, организация, имеющее название, выступающее как самостоятельный носитель прав и обязанностей, обладающее обычно печатью и расчётным счётом в банке</p>

	<u>Эталон ответа: 1-А; 2-Б.</u>						
2	<p>Укажите объекты предпринимательской деятельности в зависимости от видов предпринимательства:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. производственное</td> <td style="width: 50%;">А. купля-продажа товаров</td> </tr> <tr> <td>2. финансовое</td> <td>Б. страхование сделок</td> </tr> <tr> <td>3. коммерческое</td> <td>В. преобразование ресурсов в общественно-полезный продукт</td> </tr> </table> <p><u>Эталон ответа: 1-В; 2-Б; 3-А.</u></p>	1. производственное	А. купля-продажа товаров	2. финансовое	Б. страхование сделок	3. коммерческое	В. преобразование ресурсов в общественно-полезный продукт
1. производственное	А. купля-продажа товаров						
2. финансовое	Б. страхование сделок						
3. коммерческое	В. преобразование ресурсов в общественно-полезный продукт						
3	<p>Установите соответствие</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. Гражданская правоспособность</td> <td style="width: 50%;">А. способность иметь гражданские имущественные права и нести обязанности</td> </tr> <tr> <td>2. Гражданская дееспособность</td> <td>Б. способность своими действиями осуществлять имущественные права, исполнять имущественные обязанности</td> </tr> </table> <p><u>Эталон ответа: 1-А; 2-Б.</u></p>	1. Гражданская правоспособность	А. способность иметь гражданские имущественные права и нести обязанности	2. Гражданская дееспособность	Б. способность своими действиями осуществлять имущественные права, исполнять имущественные обязанности		
1. Гражданская правоспособность	А. способность иметь гражданские имущественные права и нести обязанности						
2. Гражданская дееспособность	Б. способность своими действиями осуществлять имущественные права, исполнять имущественные обязанности						
4	<p>Приведите в соответствие, исключив лишнее:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. Уставной капитал</td> <td style="width: 50%;">А. форма временного заимствования материальных ресурсов на условиях внесения платы</td> </tr> <tr> <td>2. Аренда</td> <td>Б. обязательные выплаты государству</td> </tr> <tr> <td>3. Налоги назначения</td> <td>В. долгосрочная аренда оборудования, машин, сооружений производственного назначения</td> </tr> </table> <p><u>Эталон ответа: 2-А; 3-Б.</u></p>	1. Уставной капитал	А. форма временного заимствования материальных ресурсов на условиях внесения платы	2. Аренда	Б. обязательные выплаты государству	3. Налоги назначения	В. долгосрочная аренда оборудования, машин, сооружений производственного назначения
1. Уставной капитал	А. форма временного заимствования материальных ресурсов на условиях внесения платы						
2. Аренда	Б. обязательные выплаты государству						
3. Налоги назначения	В. долгосрочная аренда оборудования, машин, сооружений производственного назначения						
<p><i>Инструкция по выполнению заданий №5-13: выберите букву, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов.</i></p>							
5	<p>Субъектами предпринимательской деятельности являются:</p> <p>а) граждане;  б) юридические и физические лица;  в) народ.</p> <p><u>Эталон ответа: б</u></p>						
6	<p>К основным видам издержек предприятия относятся:</p> <p>а) постоянные;  б) вынужденные;  в) предельные;  г) усредненные.</p> <p><u>Эталон ответа: а</u></p>						
7	<p>Определите, какие группы налоговых платежей существуют в РФ:</p> <p>а) региональные;</p>						



	<p>б) производственные;  в) непроизводственные;  г) профильные;  <u>Эталон ответа: а</u></p>
8	<p>Лицо, занимающееся незаконной предпринимательской деятельностью, несет ответственность:  а) административную;  б) моральную;  в) экономическую  <u>Эталон ответа: а</u></p>
9	<p>Как называется энергичный предприниматель с положительной социальной ориентацией:  а) «Акула»  б) «Рак»  в) «Дельфин»  <u>Эталон ответа: в</u></p>
10	<p>Определите, какие виды предпринимательства в Российской Федерации пользуются государственной поддержкой:  а) крупное;  б) малое;  в) с привлечением иностранных инвестиций;  г) торгово-посредническое.  <u>Эталон ответа: б</u></p>
11	<p>Выберите верное высказывание:  а) Налоги - это добровольные платежи, взимаемые государством с физических и юридических лиц;  б) Налоги — это обязательные платежи, взимаемые государством только с физических лиц;  в) Налоги — это обязательные платежи, взимаемые государством только с юридических лиц;  г) Налоги — это обязательные платежи, взимаемые государством с физических и юридических лиц.  <u>Эталон ответа: г</u></p>
12	<p>Какая организация не относится к коммерческим?  а) Полное товарищество.  б) Фонд.  в) Производственный кооператив.  <u>Эталон ответа: б</u></p>
13	<p>С какой целью предприятие разрабатывает свой товарный знак?  а) Для отличия своих товаров от товаров конкурентов.</p>

	<p>б) Для украшения товаров.</p> <p>в) Для того, чтобы поместить на упаковке товаров.</p> <p><u>Эталон ответа: а</u></p>
<p><i>Инструкция по выполнению заданий №14-16: в соответствующую строку бланка ответов запишите окончание предложения.</i></p>	
14	<p>Дополните ответ:</p> <p>Организации, не имеющие основной целью своей деятельности получение прибыли называются _____</p> <p><u>Эталон ответа: некоммерческими</u></p>
15	<p>Предпринимательская идея – это _____ присущего потребителю желания иметь товары и услуги определенного качества и ассортимента.</p> <p><u>Эталон ответа: отражение в сознании предпринимателя</u></p>
16	<p>_____ представляет собой соглашение (договор) крупных корпораций с малыми фирмами или отдельными предпринимателями, производственными или функционально-операционными компаниями. Сущность состоит в таком способе ведения предпринимательского бизнеса, при котором фирма предоставляет своему партнеру право осуществлять определенный вид деятельности с использованием своей технологии, лицензии, ноу-хау, фирменной торговой марки.</p> <p><u>Эталон ответа: франчайзинг</u></p>

## Задание:2.Выполнить практическое задание

1. Прочтите текст, в котором пропущен ряд слов. Выберите из предлагаемого списка слов и вставьте их на место пропусков.

«...Предпринимательской является \_\_\_1\_\_\_, осуществляемая на свой риск деятельность, направленная на \_\_\_2\_\_\_ получение \_\_\_3\_\_\_ от пользования \_\_\_4\_\_\_, продажи \_\_\_5\_\_\_, выполнения работ или оказания \_\_\_6\_\_\_ лицами, зарегистрированными в этом качестве, в установленном законом порядке».

Список слов: а) Товар; б) Арендованный; в) Самостоятельный; г) Коммерческий; д) Услуги; е) Систематический; ж) Результат; з) Препятствия; и) Закон; к) Безопасность; л) Прибыль; м) Имущество; н) Долг; о) Убытки; п) Собственник

Эталон ответа: 1-в, 2-е, 3-л, 4-м, 5-а, 6-д.

### 2.Задача.

Объем выпуска фирмы в условиях совершенной конкуренции – 100 ед. товара. Если цена товара равна 2 руб., общие издержки выпуска 100 ед. товара равны 130 руб. Сколько составляет общая прибыль фирмы?

Эталон ответа: 70 руб.

### 3.Задача.

Компания установила цену платья в размере 2500 руб. и смогла продать половину произведенной продукции. Еще 20 % платьев продались с 20-процентной скидкой, а остатки ушли на 60-процентной распродаже. Выгодной ли оказалась такая ценовая политика по сравнению с продажей всех платьев по 2000 руб.?

Эталон ответа: средняя продажная цена платья составила 1950 руб. Следовательно, завышать цену оказалось для компании невыгодно.

### Вариант №3

Инструкция: Внимательно прочитайте задание. Используйте бланк ответа

Задание: 1. Выполнить тест

№	Задание (вопрос)	
<p><i>Инструкция по выполнению заданий №1-4: соотнесите содержание столбца 1 с содержанием столбца; 2. Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 2, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 1. В результате выполнения вы получите последовательность букв. Например,</i></p>		
	№ задания	Вариант ответа
	1	1-А, 2-Б, 3-В
1	<p>Установите соответствие</p> <p>1. Гражданская правоспособность</p> <p>обязанности</p> <p>2. Гражданская дееспособность</p> <p><u>Эталон ответа: 1-А; 2-Б.</u></p>	<p>А. способность иметь гражданские имущественные права и нести</p> <p>Б. способность своими действиями осуществлять имущественные права, исполнять имущественные обязанности</p>
2	<p>Укажите объекты предпринимательской деятельности в зависимости от видов предпринимательства:</p> <p>1. производственное</p> <p>2. финансовое</p> <p>3. коммерческое</p> <p>общественно-</p> <p><u>Эталон ответа: 1-В; 2-Б; 3-А.</u></p>	<p>А. купля-продажа товаров</p> <p>Б. страхование сделок</p> <p>В. преобразование ресурсов в полезный продукт</p>
3	<p>Установите виды ответственности в организациях следующих правовых форм:</p> <p>1. Открытое акционерное общество</p> <p>2. Полное товарищество</p> <p>уставный капитал</p> <p>3. Общество с ограниченной</p>	<p>Виды ответственности:</p> <p>А. имущественная ответственность участника</p> <p>Б. ответственность в пределах суммы вклада в</p> <p>В. участник не несет ответственности,</p>

	<p>ответственностью так как имеет права на основе договора</p> <p><u>Эталон ответа: 1-В; 2-А; 3-Б</u></p>
4	<p>Приведите в соответствие, исключив лишнее:</p> <p>1. Уставной капитал А. форма временного заимствования материальных ресурсов на условиях внесения платы</p> <p>2. Лизинг Б. обязательные выплаты государству</p> <p>3. Налоги В. долгосрочная аренда оборудования, машин, сооружений производственного назначения</p> <p><u>Эталон ответа: 2-В; 3-Б</u></p>
<p><i>Инструкция по выполнению заданий №5-13: выберите букву, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов.</i></p>	
5	<p>Назовите, что из ниже перечисленного относится к основным способам снижения риска в предпринимательской деятельности:</p> <p>а) снижение заработной платы сотрудникам компании;</p> <p>б) распределение риска между участниками реализуемого проекта (передача части риска соисполнителям).</p> <p><u>Эталон ответа: б</u></p>
6	<p>Как называется предприниматель с позитивными общественными поступками и умеренной или низкой деловой активностью:</p> <p>а) «Акула»</p> <p>б) «Рыба»</p> <p>в) «Дельфин»</p> <p><u>Эталон ответа: б</u></p>
7	<p>Выберите неверный ответ. Налоги являются:</p> <p>а) естественным атрибутом любого государства;</p> <p>б) следствием эксплуатации;</p> <p>в) основным источником бюджетных поступлений;</p> <p>г) обязательными платежами физических и юридических лиц государству.</p> <p><u>Эталон ответа: б</u></p>
8	<p>Вложение средств с целью получения дохода или увеличения своего капитала — это...</p> <p>а) инвестиции;</p> <p>б) лизинг;</p> <p>в) франшиза.</p> <p><u>Эталон ответа: а</u></p>
9	<p>Как называется разрешение (право) на осуществление коммерческой организацией определенного законом вида деятельности?</p> <p>а) Сертификат соответствия.</p> <p>б) Свидетельство о ведении предпринимательской деятельности.</p>

	<p>в) Лицензия.</p> <p><u>Эталон ответа: в</u></p>
10	<p>Товар — это все то, что...</p> <p>а) произведено;</p> <p>б) произведено и продано;</p> <p>в) находится в процессе производства.</p> <p><u>Эталон ответа: б</u></p>
11	<p>К оборотным средствам относятся...</p> <p>а) здание;</p> <p>б) сырье, материалы;</p> <p>в) оборудование.</p> <p><u>Эталон ответа: б</u></p>
12	<p>Как называется процесс изменения правового статуса юридического лица?</p> <p>а) Регистрация.</p> <p>б) Реорганизация.</p> <p>в) Лицензирование.</p> <p><u>Эталон ответа: б</u></p>
13	<p>На какой стадии жизненного цикла товара предприниматель должен расширять каналы сбыта?</p> <p>а) На стадии внедрения на рынок.</p> <p>б) На стадии роста.</p> <p>в) На стадии спада.</p> <p><u>Эталон ответа: в</u></p>
<p><i>Инструкция по выполнению заданий №14-16: в соответствующую строку бланка ответов запишите окончание предложения.</i></p>	
14	<p>_____ финансирование предполагает использование тех финансовых ресурсов, источники которых образуются в процессе финансово-хозяйственной деятельности организации. Примером таких источников могут служить чистая прибыль, амортизация, кредиторская задолженность, резервы предстоящих расходов и платежей, доходы будущих периодов.</p> <p><u>Эталон ответа: внутреннее</u></p>
15	<p>_____ - это определенная, сложившаяся совокупность принципов, приемов, методов осуществления предпринимательской деятельности субъектами в соответствии с действующими в стране (обществе) правовыми нормами (законами, нормативными актами), обычаями делового оборота, этическими и нравственными правилами, нормами поведения при осуществлении цивилизованного бизнеса.</p> <p><u>Эталон ответа: культура предпринимательства</u></p>
16	<p>_____ - это инициативная самостоятельная деятельность граждан и их объединение, осуществляемая на свой страх и риск и под свою ответственность,</p>

	направленная на получение прибыли.
--	------------------------------------

Эталон ответа: предпринимательство

## Задание:2.Выполнить практическое задание

1.Прочтите текст, в котором пропущен ряд слов. Выберите из предлагаемого списка слов и вставьте их на место пропусков.

«...Предпринимательской является \_\_\_1\_\_\_, осуществляемая на свой риск деятельность, направленная на \_\_\_2\_\_\_ получение \_\_\_3\_\_\_ от пользования \_\_\_4\_\_\_, продажи \_\_\_5\_\_\_, выполнения работ или оказания \_\_\_6\_\_\_ лицами, зарегистрированными в этом качестве, в установленном законом порядке».

Список слов: а) Товар; б) Арендванный; в) Самостоятельный; г)Коммерческий; д)Услуги; е) Систематический; ж) Результат; з)Препятствия; и) Закон; к) Безопасность; л)Прибыль; м) Имущество; н)Долг; о) Убытки; п) Собственник

Эталон ответа: 1-в, 2-е,3-л,4-м, 5-а,6-д.

2.Задача.

Доход предприятия при объеме реализации 50 шт. составил 5000 руб., а средние общие издержки 80 руб.\шт. Сколько составит прибыль предприятия?

Эталон ответа: 1000 руб.

3.Задача.

Торговая сеть «Атлантида» устраивает акцию: приобретая в определенные сроки любой товар, покупатель получает купоны на сумму 30 % от его стоимости. Этими купонами можно в следующем периоде оплатить до 20 % суммы следующих покупок. Каков реальный размер скидки?

Эталон ответа: 12 %.

## Библиографический список

### Печатные издания

### Электронные издания:

1. Экономика фирмы. — Текст : электронный // Федеральный портал «Экономика. Социология. Менеджмент» : [сайт]. — URL: <http://ecsocman.edu.ru>

2. Термины, статьи и новости о менеджменте. — Текст : электронный // Электронный журнал по менеджменту : [сайт]. — URL: <http://www.ts-ru.com>

### Дополнительные источники:

Гукова, Н. Основы предпринимательской деятельности в сфере сервиса (хозяйственные и правовые аспекты) / Н. Гукова, Е. Н. Ястребова. — 3-е изд. — Москва : ФОРУМ-ИНФРА, 2015. — 176 с. — ISBN 978-5-91134-914-1. — Текст : непосредственный.

Резник, С. Д. Основы предпринимательской деятельности: содержание деятельности, качества и компетенции, профессиональная карьера, личная организация предпринимателя / С. Д. Резник. — 3-е изд. — Москва : ФОРУМ-ИНФРА, 2015. — 224 с. — ISBN 978-5-16-004834-5. — Текст : непосредственный.

Министерство образования и науки Челябинской области  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Южноуральский энергетический техникум»  
ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Заместитель директора  
по методической работе

\_\_\_\_\_ Т.Г.Савватеева  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

**Комплект**

**контрольно-измерительных материалов**

**по дисциплине**

ОП 13. Основы бережливого производства

(код и наименование)

**программы подготовки специалистов среднего звена по специальности**

13.02.03 Электрические станции, сети и системы

(код и наименование)

Южноуральск, 2023 г.



Комплект контрольно-измерительных материалов по дисциплине разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Организация-разработчик: ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**РАССМОТРЕНО:**

на заседании предметной (цикловой) комиссии  
электротехнических дисциплин  
Протокол №  
от «\_\_»\_\_\_\_\_2023 г.  
Председатель предметной (цикловой) комиссии  
\_\_\_\_\_Ю.Н.Шеломенцева

Разработчики:

А.А.Архипенкова, преподаватель ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»  
*Ф.И.О., ученая степень, звание, должность*

Эксперт:

\_\_\_\_\_  
*Ф.И.О., должность, место работы*

## Содержание

1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов.....	4
1.1. Область применения комплекта контрольно- измерительных материалов.....	4
1.2. Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины.....	4
2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины.....	6
2.1. Задания для текущего контроля .....	6
2.2. Задания для промежуточной аттестации.....	28
3. Библиографический список.....	29

# 1. Паспорт комплекта контрольно- измерительных материалов

## 1.1. Область применения комплекта контрольно- измерительных материалов

Комплект контрольно-измерительных материалов предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины (далее УД) ОП.13 Основы бережливого производства по специальности (специальностям)/профессии (профессиям) СПО 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

**Комплект контрольно- измерительных материалов позволяет оценивать:**

Таблица 1.

Метапредметные, предметные компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки (№№ заданий)
1	2	3
<b>У1.</b> применять современную научную профессиональную терминологию	применяет профессиональную терминологию бережливого производства при защите проектов	№5,№6
<b>У2.</b> применять инструменты бережливого производства	применяет различные инструменты бережливого производства при оптимизации процессов	№7,№8,№10, № 15
<b>У 3.</b> моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценностей;	строит карты потока создания ценности в соответствии с процессов	№11,№12
<b>У4.</b> применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства	аргументирует выбор методов и способов совершенствования процесса	№10,№12,№13, № 14
<b>З 1.</b> основные термины, задачи и принципы бережливого производства	демонстрирует знания истории, задач и принципов бережливого производства	№1,№2,№3, № 5
<b>З2.</b> основные понятия для картирования процесса;	выполняет требуемые трудовые действия в рамках списка результатов обучения	№ 4, № 5
<b>З.3.</b> инструменты бережливого производства	перечисляет инструменты бережливого производства, дает характеристику	№3, № 5

## 1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

Таблица 2.

Учебная дисциплина	Формы промежуточной аттестации
1	2
ОП. 13 Основы бережливого производства	Зачет

## 2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

### 2.1 Задания для текущего контроля

#### Задание № 1

##### Тест 1

##### Эталон ответа подчеркнут и выделен

1. Карточка, на которой обозначено, какие детали и в каком количестве необходимо доставить на следующий этап производственного процесса в бережливом производстве

**1. кайдзен**

2. канбан
3. джидока
4. андон

2. Неравномерный темп операции на разных стадиях производства, который способствует ожиданию работы и авральной работе

1. мура
2. мури

**3. муда**

4. хейдзунка
3. Как называется первый принцип системы 5С?

**1. Сортировка**

2. Стандартизация
3. Содержание в чистоте
4. Соблюдение порядка
5. Совершенствование
4. Что является моделью непрерывного улучшения качества?

**1. цикл PDCA**

2. цикл процесса
3. производственный цикл
4. ничего из перечисленного
5. Что отображает диаграмма Исикавы?

**1. Причины возникновения проблемы**

2. Возможные пути решения проблемы
3. Ответственных за возникновение проблемы
4. Затраты на ликвидацию последствий проблемы
6. Какой инструмент применяется для определения потерь и действий, не добавляющих ценность?

1. Диаграмма причинно-следственных связей

**2. Картирование процесса**

3. Диаграмма Парето
7. TPM - всеобщее обслуживание оборудования это...
1. обслуживание оборудования механиком,

сотрудником и энергетиком

2. обслуживание оборудования всей производственной бригадой, в которой состоит оператор, работающий на этом оборудовании

**3. обслуживание, обеспечивающее его наивысшую эффективность в течении всего жизненного цикла с участием всего персонала**

8.Этот вид потерь появляется при задержке изделия на предыдущем этапе обработки, при простое или поломке оборудования

1. Ненужная транспортировка

2. Перепроизводство

**3. Ожидание**

4. Лишний этап обработки

9.Что лежит в основе Бережливого подхода?

1. Сокращение финансовых затрат

**2. Ценность для потребителя**

3. Увеличение доли рынка

4. Качество продукции

10.Значимая работа это .....

1. работа, выполняемая оператором за полезное производственное время

**2. работа, которая добавляет ценность продукции**

3. вся необходимая работа, выполняемая оператором в течение рабочей смены

**Время на выполнение: 10 мин.**

**Перечень объектов контроля и оценки**

<b>Наименование объектов контроля и оценки</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Оценка (количество баллов)</b>
3 1. основные термины, задачи и принципы бережливого производства 32. основные понятия для картирования процесса;	Знание основных терминов бережливого производства	5

**Критерии оценивания:**

Количественным критерием оценки правильности выполнения тестовых заданий служит коэффициент  $K_a$ , представляющий собой отношение количества правильно выполненных обучающимися существенных операций (A) к общему числу существенных операций теста(P)  $K_a = A/P$

$K_a$	1,0-0,9	0,89-0,8	0,79-0,7	< 0,7
-------	---------	----------	----------	-------

отметка	5	4	3	2
---------	---	---	---	---

*Здесь и далее будет использоваться методика оценка знаний и уровней усвоения материала по Беспалько В.П.*

## Задание № 2

### Тест 2

1. Выберите несколько правильных ответов. Целями бережливого производства являются:

**а) сокращение затрат, в том числе трудовых**

б) сокращение видов новой продукции

**в) гарантия поставки продукции заказчику**

**г) максимальное качество при определённой стоимости либо минимальная стоимость**

**при определённом качестве**

2. Выберите несколько правильных ответов. Укажите принципы бережливого производства.

а) Безопасность

**б) Взаимоотношение "заказчик-поставщик"**

в) По первому требованию заказчика

**г) Качество.**

д) Люди - самый ценный актив

**е) Гемба - решение вопросов на производственной площадке**

**ж) Кайдзен - непрерывное совершенствование**

3. На каком предприятии впервые системно применили принципы и инструменты Бережливого производства?

а) Motorola

**б) Toyota**

в) Ford

г) General Electrics

4. Выберите один верный вариант ответа. Какая первая идея бережливого производства была сформулирована Г.Фордом?

**а) массовое производство на основе конвейера;**

б) производство должно быть построено по принципу «Точно в строк»;

в) запасы являются необходимым и не взвинчивают цены

5. Выберите один верный вариант ответа. В России первые элементы БП были внедрены в:

**а) в повышение производительности труда;**

б) улучшение производства автопрома;

в) в бытовом хозяйстве.

**Время на выполнение: 5 мин.**

**Перечень объектов контроля и оценки**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (количество баллов)
---	---------------------------------------	----------------------------

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (количество баллов)
З 1. основные термины, задачи и принципы бережливого производства	Знание основных терминов бережливого производства	5

### Задание № 3

#### Тест 3

1) Какой из следующих подходов используется в бережливом производстве?

**1. расчет оптимального размера партии**

2. производство на склад
3. производить, пока есть материалы
4. избыток производительности оборудования

2) Основная цель любой деятельности по совершенствованию – это:

1. сокращение персонала

**2. устранение потерь**

3. снижение гибкости
4. исключение возможности принятия решений на нижних уровнях управления

3) Что лежит в основе Бережливого подхода?

1. Сокращение финансовых затрат

**2. Ценность для потребителя**

3. Увеличение доли рынка
4. Качество продукции
- 4) Расчет цены продукции в бережливом производстве:

1. Себестоимость + Прибыль = Цена для покупателя.

**2. Прибыль = Цена покупателя – Затраты на производство**

5) Система 5S это:

1. Система планирования административно-хозяйственной деятельности
2. Система, которая внедряется после стандартизации рабочих мест

**3. Система, направленная на эффективную организацию рабочих мест**

4. Система, обеспечивающая уборку рабочих мест

6) На что влияет система 5 «S»?

1. На качество и периодичность уборки рабочих мест
2. На трудоемкость, рабочую последовательность и сложность выполняемой работы

**3. На производительность, безопасность и качество.**

4. Все вышеперечисленные

7) Какой этап не входит в процесс 5S?

1. Стандартизируй
2. Сортируй
3. Содержи в порядке

**4. Созерцай**

8) На каком этапе 5S начинают использовать метод красных ярлыков?

**1. Сортировка**

2. Создание порядка
3. Содержание в порядке
4. Стандартизация

9) 5S – это на самом деле метод...



1. визуального управления
2. очистки
3. управление запасами

#### **4. организации**

5. все из вышеперечисленного

10) Поток ценности – это:

1. Управление информационными потоками от заказа до поставки
2. Преобразование от сырья до готового продукта в руках потребителя

### **3. Действия, которые требуется совершить, чтобы преобразовать сырье и информацию в готовое изделие и сервис**

11) Карта потока создания ценности – это:

#### **1. Взаимосвязь действий по изготовлению изделия.**

2. Метод наблюдения, осуществляемый для изучения затрат времени.
3. Достаточно простая и наглядная графическая схема.

12) Для начала любой работы по совершенствованию потоком создания ценности критически важна следующая информация:

1. состояние производственных мощностей

#### **2. требования потребителя**

3. возможности поставщика
4. состояние системы управления производством

13) Ценность для потребителя определяется как:

1. стоимость
2. доставка
3. надежность
4. реакция на требования

#### **5. все из перечисленного**

14) Муда это:

1. Создание добавляющей ценности
2. Время на переналадку оборудования
3. Внедрение контроля качества

#### **4. Потери**

5. Выравнивание производства

15) Отметьте виды потерь:

1. Ремонт оборудования

#### **2. Перепроизводство**

#### **3. Ожидание**

4. Уборка рабочей зоны

#### **5. Лишняя траектория**

#### **6. Лишние движения**

#### **7. Избыток запасов**

8. Переналадка оборудования

#### **9. Лишние этапы обработки**

#### **10. Исправление и брак**

16) Этот вид потерь появляется при задержке изделия на предыдущем этапе обработки, при простое или поломке оборудования

1. Ненужная транспортировка
2. Перепроизводство

#### **3. Ожидание**

4. Лишний этап обработки

17) Что из перечисленного не является одним из семи видов потерь?

1. перепроизводство
2. транспортировка материалов

3. ожидание

**4. избыточная производительность оборудования**

18) Каким японским термином в Бережливом производстве называют неравномерность выполнения работ?

1. Муда

**2. Мура**

3. Мури

4. Андон

19) \_\_\_\_\_ – средство информирования, с помощью которого дается разрешение или указание на производство или изъятие (передачу) изделий в вытягивающей системе

1. Кайдзен

**2. Канбан**

3. Андон

4. SMED

20) \_\_\_\_\_ – это система планирования материально-технического снабжения, предусматривающая полную синхронизацию с производственным процессом

1. Программа «Пять нулей»

**2. Кружки качества**

3. Система 5S

4. Система «Канбан»

5. Система «Just-in-Time»

**Время на выполнение: 20 мин.**

**Перечень объектов контроля и оценки**

<b>Наименование объектов контроля и оценки</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Оценка (количество баллов)</b>
3 1. основные термины, задачи и принципы бережливого производства 3.3. инструменты бережливого производства	Знание основных терминов и инструментов бережливого производства	5

**Задание № 4**

**Тест 4**

1. Каким в идеале должен быть поток создания ценности?

А. По максимальной партии

Б. По средней партии

**В. По одному изделию**

2. Что изначально обозначал термин «андон»?

А. Шнур, за который рабочий обязан дернуть, если произошло нарушение процесса производства

**Б. Кнопка для вызова технической помощи**

В. Ящик для деталей

3. Карточка, на которой обозначено, какие детали и в каком количестве необходимо доставить на следующий этап производственного процесса в бережливом производстве

А. кайдзен

**Б. канбан**

В. джидока

Г. андон

Д. гемба

4. Производственная система это:

а) Набор инструментов, позволяющих сократить издержки производства

**б) Способ организации производственных (а также сервисных) процессов, направленных на ликвидацию непроизводственных потерь**

в) Средство оптимизации персонала

5) К элементам системы «точно вовремя» не относится

г) Вытягивающее производство

д) Время такта

е) Непрерывный поток

**ж) Визуальный контроль**

з) Быстрая смена оснастки;

б) Гемба - это.....

а) место, где выполняется работа;

б) место, где создается ценность;

в) место возникновения и решения проблем;

**г) все из перечисленного верно.**

7) Какой термин обозначает «защита от дурака» или «предотвращение ошибок»

а. джидока

б. андон

в. Гемба

**г. пока-ека**

**Время на выполнение: 5 мин.**

**Перечень объектов контроля и оценки**

<b>Наименование объектов контроля и оценки</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Оценка (количество баллов)</b>
32. основные понятия для картирования процесса 3.3. инструменты бережливого производства	Знание основ картирования и инструментов бережливого производства	5

**Задание № 5**

1. Как вы считаете, в чем заключается секрет успеха компании Toyota? Хотелось бы вам работать в такой компании и почему?

2. Объясните смысл двух основных принципов бережливого производства? Какие цели достигаются при внедрении этих принципов?

3. Если вы внедрили на предприятии джидокэ и систему «точно вовремя», и они исправно работают значит ли это, что ваше предприятие — бережливое. Почему?

4. Как вы думаете, удобно ли работать операторам, если на линии работает инструмент визуального контроля андон? Перечислите по пунктам, в чем это удобство заключается.

5. Дайте определение понятию «бережливое производство».
6. Чем вызвана необходимость применения концепции «бережливое производство»?
7. Назовите основные виды потерь.
8. Перечислите основные инструменты бережливого производства.
9. Дайте определение понятию «реинжиниринг бизнеса».
10. Раскройте принципы перепроектирования бизнес-процессов.
11. Перечислите факторы, влияющие на процесс реинжиниринга.
12. Раскройте алгоритмы бережливого производства.
13. Методика расчёта экономической эффективности мероприятий бережливого производства за счет устранения перепроизводства.
14. Методика расчёта экономической эффективности мероприятий бережливого производства за счет устранения лишних этапов обработки.
15. Методика расчёта экономической эффективности мероприятий бережливого производства за счет устранения ненужных транспортировок.
16. Методика расчёта экономической эффективности мероприятий бережливого производства за счет устранения лишних запасов.
- Методика расчёта экономической эффективности мероприятий бережливого производства за счет устранения лишних перемещений.
17. Методика расчёта экономической эффективности мероприятий бережливого производства за счет устранения дефектов.
18. В чем заключается сущность толкающей системы управления материальными потоками, ее достоинства и недостатки?
19. В чем сущность тянущей системы управления материальными потоками, ее достоинства и недостатки?
20. Объясните схему толкающей системы управления.
21. Объясните схему тянущей системы управления.
22. Опишите теорию ограничений.
23. Назначение и сущность системы «Точно вовремя».
24. Назовите основные методы реализации системы «Точно вовремя».
25. Назовите условия реализации системы «Точно вовремя».
26. В чем заключается сущность и цели системы 5S?
27. Назовите и объясните этапы системы 5S.
28. Как осуществляется визуальное управление?
29. Назовите инструменты визуального управления.

### **Критерии оценки устного опроса:**

1 Оценка «отлично» выставляется студенту, если:

ответ на вопрос полон; в ответе продемонстрировано уверенное знание явлений и процессов, к которым относится терминология; студент может привести примеры, доказывающие правильность его ответа.

2 Оценка «хорошо» выставляется студенту, если:

в ответе на вопрос упущены отдельные значимые моменты; в ответе продемонстрировано общее понимание явлений и процессов, к которым относится вопрос; в ответе использована специальная терминология; студент не может самостоятельно привести примеры, доказывающие правильность его ответа, но может проанализировать примеры, предложенные преподавателем.

3 Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если:


в ответе на вопрос имеются существенные упущения; в ответе продемонстрировано общее понимание явлений и процессов, к которым относится вопрос; студент не использует специальной терминологии в ответе, но понимает значение основных терминов; студент не может самостоятельно привести примеры, доказывающие правильность его ответа, и не может проанализировать примеры, предложенные преподавателем.

4 Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если:

студент не может (отказывается) ответить на вопрос; в ответе продемонстрировано непонимание явлений и процессов, к которым относится вопрос; студент не понимает специальной терминологии; студент не может самостоятельно привести примеры, доказывающие правильность его ответа, и не может проанализировать примеры, предложенные преподавателем.

## Задание № 6

Ответьте на вопросы по бланку стандартизированной работы:


 Производственная Система «ГАЗ»

**Подготовительный Лист Наблюдения**

Состав. Части	От: Уст. неподвижного стекла	Участок: 5П-Устан. неподв. стекла	Дата: 16.02.2006
	До: Фиксации уплотнителя	Время такта: 142"8	Подготовлено:
№	Общее Время Цикла	Причина Колебаний	Зарисовка Рабочих Элементов
1	134"37		1. Установить стекло на приспособление.
2	130"70		2. Установить уплотнитель на неподвижное стекло.
3	136"09		3. Вставить веревку в паз уплотнителя.
4	147"36		4. Смазать уплотнитель глицерином.
5	146"18		5. Промазать уплотнитель опусного стекла глицерином.
6	141"77		6. Нанести мастику в паз двери.
7	131"51		7. Установить пластину крепления фиксатора двери. - переход
8	133"17		8. Взять стекло с приспособления. - переход
9	146"37		9. Установить неподвижное стекло в проем. Вытащить веревку
10	147"80		10. Взять уплотнитель опусного стекла. - переход
			11. Установить уплотнитель опусного стекла.
			12. Зафиксировать уплотнитель опусного стекла. - переход к началу цикла

Колебания: 16"29

 Объяснение условий замка:  Подчеркнуть пазор.  
 Зачеркнуть ошибку;  Обвести наболз время;  Подчеркнуть пазор.  
 наименьшее время

Бланк стандартизированной работы

А. Сколько замеров проведено?

Б. Из скольких элементов состоит операция?

В. Сколько переходов в операции?

Г. Что означает подчеркнутое время?

Д. Что такое колебания и как они рассчитываются?

#### Задание № 7

Рассчитайте время такта: 22 рабочие смены, продолжительность смены (без учета перерывов) 7.2 часа, заказ 2200шт. В каких единицах указывается время такта на сборочном конвейере?

#### Задание № 8

Рассчитайте время такта: 22 рабочие смены, продолжительность смены (без учета перерывов) 12 часов, перерывы: обед 60 мин, два перерыва по 10 минут, 15 минут на уборку рабочего места, заказ в месяц - 16600шт.

#### Задание № 9

Необходимо решить одну из задач по выбору.

Задача 1

Производство металлических панелей (с последующим наполнением фреоном) для морозильных камер.

Дано:

Ежедневная выработка: 780 панелей

Количество рабочих дней в месяце: 20

Время обработки одной панели: 24 минуты

Время нахождения панели на линии: 28 минут

Время ожидания возврата канбана: 12 минут

Минимальный страховой запас: 70 панелей

Емкость тары: 2 панели

Задача: рассчитать потребное количество канбанов.

Задача 2

Производство настенных электронных часов.

Дано:

Ежедневная выработка: 120 штук

Количество рабочих дней в месяце: 18

Время сборки одной штуки: 10 минут

Время нахождения одной штуки на сборочном участке: 12 минут

Время ожидания возврата канбана: 2 минуты

Минимальный страховой запас: 2 штуки

Емкость тары: на 1 штуку.

Задача: рассчитать потребное количество канбанов.

### Задача 3

Производство подарочных упаковок чая (в картонных коробках россыпью).

Дано:

Ежедневная выработка: 640 упаковок

Количество рабочих дней в месяце: 20

Время изготовления одной упаковки: 1,5 минуты

Время движения упаковки по фасовочной линии: 5 минут

Время ожидания возврата канбана: 0,5 минуты

Минимальный страховой запас: 10 упаковок

Емкость тары: 12 упаковок.

Задача: рассчитать потребное количество канбанов.

Правильные ответы для задач:

Задача 1 – 12515 канбанов

Задача 2 – 162 канбанов

Задача 3 – 20 канбанов

### Задание № 10

#### 1. Расчет потерь по типам

##### 1. Определение размера потерь из-за перепроизводства

Исходные данные для расчета показателя:

№ п/п	Показатель	Значение показателя
1	Количество нереализованных изделий, шт	2
2	Стоимость хранения одного изделия, руб./день	24
3	Количество дней хранения нереализованных изделий, дн.	250
4	Расход материальных ресурсов при производстве единицы изделия, кг	100
5	Расход энергетических ресурсов при производстве единицы изделия, кВт	49
6	Расход технико-технологических (амортизация и обслуживание оборудования) ресурсов при производстве единицы изделия, ч	6
7	Расход трудовых (физический и интеллектуальный труд) ресурсов при производстве единицы изделия,	1,5

	дн.	
8	Стоимость материальных ресурсов при производстве единицы изделия, тыс. руб./кг	0,4
9	Стоимость трудовых (физический и интеллектуальный труд) ресурсов при производстве единицы изделия, тыс.руб./дн.	4

Полученные значения:

Обозначение показателя	Название показателя	Значение показателя, руб.
$L_x$	Потери, связанные с затратами на хранение нереализованных изделий	12 000
$L_{изг}$	Потери, связанные с затратами на изготовление нереализованных изделий	10 182
$L_1$	<b>Потери из-за перепроизводства, включая</b>	<b>22 182</b>

## 2. Определение размера потерь из-за излишней обработки

Исходные данные для расчета показателя:

№ п/п	Показатель	Значение показателя
10	Количество изделий, по которым проводится излишняя обработка (излишняя шлифовка), штук в год	40
11	Расход материальных ресурсов при излишней обработке (излишняя шлифовка) единицы изделия, кг.	9
12	Расход электроэнергии при излишней обработке (излишняя шлифовка) единицы изделия, кВт	2
13	Расход технико-технологических (амортизация и обслуживание оборудования) ресурсов при излишней обработке (излишняя шлифовка) единицы изделия, ч	1,0
14	Расход трудовых (физический и интеллектуальный труд) ресурсов при излишней обработке (излишняя шлифовка) единицы изделия, дн.	0,04

Полученные значения:



Обозначение показателя	Название показателя	Значение показателя, руб.
L <sub>шл</sub>	Потери из-за излишней шлифовки	5 664
L <sub>нам</sub>	Потери из-за излишней намотки	0
<b>L<sub>2</sub></b>	<b>Потери из-за излишней обработки</b>	<b>5 664</b>

### 3. Определение размера потерь из-за излишней транспортировки

Исходные данные для расчета показателя:

№ п/п	Показатель	Значение показателя
15	Количество изделий, по которым проводится излишняя транспортировка (перемещение от станка в карантинную зону), штук в год	400
16	Расход материальных ресурсов при излишней транспортировке единицы изделия, кг	0,2
17	Расход технико-технологических (амортизация и обслуживание оборудования) ресурсов при излишней транспортировке единицы изделия, ч	0,01
18	Расход трудовых (физический и интеллектуальный труд) ресурсов при излишней транспортировке единицы изделия, дн	0,04
19	Часовая заработная плата рабочего, руб./ч	220
20	Часовая заработная плата логиста, руб./ч	260
21	Часовая заработная плата кладовщика, руб./ч	280
22	Общее время ненужных перемещений рабочего, часов в год (количество сотрудников)	16 (2)
23	Общее время ненужных перемещений логиста в год, ч. (количество сотрудников)	16 (2)
24	Общее время ненужных перемещений кладовщика, часов в год (количество сотрудников)	16 (2)

Полученные значения:

Обозначение показателя	Название показателя	Значение показателя, руб.
------------------------	---------------------	---------------------------

$L_{\text{пм}}$	Потери из-за ненужного перемещения предметов труда	3 296
$L_{\text{пн}}$	Потери из-за ненужного перемещения работников	24 320
<b><math>L_3</math></b>	<b>Потери из-за ненужных перемещений</b>	<b>27 616</b>

4. Определение размера потерь из-за лишних запасов

Исходные данные для расчета показателя:

№ п/п	Показатель	Значение показателя
25	Запасы смолы, кг	400
26	Запасы нитей полиэтиленовых, кг	200
27	Запасы резины, кг	658
28	Количество дней (количество запасов) хранения смолы, дн	60
29	Количество дней (количество запасов) хранения нитей полиэтиленовых, дн.	70
30	Количество дней (количество запасов) хранения резины, дн.	42
31	Стоимость хранения смолы, руб./ кг	0,7
32	Стоимость хранения резины, руб./ кг	0,5
33	Стоимость хранения нитей полиэтиленовых, руб./ кг	0,6

Полученные значения:

Обозначение показателя	Название показателя	Значение показателя, руб.
$L_{\text{см}}$	Потери из-за лишних запасов смолы	16 800
$L_{\text{пн}}$	Потери из-за лишних запасов полиэтиленовых нитей	8 400
$L_{\text{рез}}$	Потери из-за лишних запасов резины	13 818
<b><math>L_4</math></b>	<b>Потери из-за лишних запасов</b>	<b>39 018</b>

## 5. Определение размера потерь из-за излишних перемещений

Исходные данные для расчета показателя:

№ п/п	Показатель	Значение показателя
34	Часовая заработная плата начальника по производству, руб.	310
35	Часовая заработная плата мастера смены, руб.	300
36	Общее время, затраченное на выполнение излишнего контроля начальником по производству, часов в год	30
37	Общее время, затраченное на выполнение излишнего контроля мастером смены, часов в год	60

Полученные значения:

Обозначение показателя	Название показателя	Значение показателя, руб.
$L_{\text{нач.пр.}}$	Потери из-за излишнего контроля начальником производства	9 300
$L_{\text{нач.см.}}$	Потери из-за излишнего контроля начальником смены	18 000
<b><math>L_5</math></b>	<b>Потери из-за излишних перемещений</b>	<b>27 300</b>

## 6. Определение размера потерь из-за ожидания

Исходные данные для расчета показателя:

№ п/п	Показатель	Значение показателя
38	Производительность станка 1, шт./час	2
39	Производительность станка 2, шт./час	2
40	Затраты на производство единицы изделия на станке 1, руб./шт	640
41	Затраты на производство единицы изделия на станке 2, руб./шт	154
42	Время простоя станка 1, часов в год	120
43	Время простоя станка 2, часов в год	10

44	Часовая заработная плата водителя погрузчика, руб./час	250
45	Часовая заработная плата комплектовщика, руб./час	270
46	Время ожидания водителя погрузчика, часов в год	20
47	Время ожидания комплектовщика в год, часов в год	20

Полученные значения:

Обозначение показателя	Название показателя	Значение показателя, руб.
L <sub>по</sub>	Потери, связанные с простоем оборудования	156 680
L <sub>пр</sub>	Потери, связанные с простоем работников	10 400
<b>L<sub>6</sub></b>	<b>Потери из-за ожидания</b>	<b>167 080</b>

#### 7. Определение размера потерь из-за выпуска бракованной продукции

Исходные данные для расчета показателя:

№ п/п	Показатель	Значение показателя
48	Количество изделий с устранимым дефектом, штук в год	20
49	Количество бракованных изделий в год, штук в год	40
50	Стоимость устранения дефекта, руб./шт.	160

Полученные значения:

Обозначение показателя	Название показателя	Значение показателя, руб.
L <sub>уб</sub>	Потери, связанные с издержками на исправление брака	3 200
L <sub>пб</sub>	Потери, связанные с затратами на производство бракованной продукции	203 640
<b>L<sub>7</sub></b>	<b>Потери из-за выпуска бракованной продукции</b>	<b>206 840</b>

## 2. Структура потерь по предприятию

Результаты расчетов по типам потерь представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Структура потерь

Тип потерь	Размер потерь, руб.	Удельный вес, %
1. Перепроизводство	<b>22 182</b>	4,5
2. Излишняя обработка	<b>5664</b>	1,1
3. Излишние перемещения	<b>27 616</b>	5,6
4. Лишние запасы	<b>39 018</b>	7,9
5. Излишние перемещения	<b>27 300</b>	5,6
6. Ожидания	<b>167 080</b>	33,7
7. Бракованная продукция	<b>206 840</b>	41,7
Итого по предприятию	495 700	100

Основные выводы:

Из данной таблицы видно, что огромную долю потерь занимают потери, связанные с браком и ожиданием.

### 3. Мероприятия по оптимизации потерь

В таблице 2 представлен перечень предлагаемых мероприятий по оптимизации потерь, имеющих в производственном процессе предприятия.

Таблица 2 – Мероприятия по оптимизации потерь

Вид потерь	Описание типа потерь	Мероприятие по устранению (сокращению) потерь
1. Перепроизводство	Наиболее распространенный и влекущий за собой другие виды потерь. Это когда производится продукции и оказывается услуг больше, чем это необходимо или больше чем может купить потребитель.	Один из самых быстрых способов-встроить в используемое оборудование ограничители, которые будут исключать возможность выпуска избыточной продукции; Введение системы Канбан.

2. Излишняя обработка	Это потери, которые возникают в результате производства продукции или оказания услуги с теми качествами, которые потребителю не нужны и он не готов за них платить.	Немедленно прекратить намотку нитей и шлифовку готового изделия
3. Излишняя транспортировка	Это потери, возникающие в результате перемещения материалов или товаров между подразделениями, которые не добавляют ценности конечному продукту или услуге.	Пересмотреть использование рабочих площадей. По возможности, с помощью диаграммы спагетти пересмотреть расположение цехов, которым необходимо часто взаимодействовать.
4. Лишние запасы	Данный вид потерь заключается в приобретении и хранении излишних объемов материалов, которые пока не нужны. Излишние запасы замораживают в себе деньги. При этом виде потерь вскрываются проблемы планирования производства и неравномерность процессов.	Обратить внимание на неравномерность производства. Учитывать спрос на продукцию. По возможности договоритесь с поставщиками ресурсов, для уменьшения кол-ва лишних запасов.
5. Излишние перемещения	Это потери, возникающие в процессе нерациональной организации рабочего места, ненужные перемещения персонала или хаотичность организации рабочих мест.	Организовать рабочее место по системе 5S. С помощью диаграммы спагетти пересмотреть расположение сотрудников, которым необходимо часто взаимодействовать.
6. Ожидания	Эти потери, связанные с ожиданием персоналом ресурсов, очередной технологической операции, так же к этому виду потери относятся простои оборудования в ходе неравномерной загрузки, отсутствие необходимых материалов.	Пересмотреть логистическую систему производства. Составить более четкий план, минимизирующий простои в производстве.
7. Брак	Этот вид потерь возникает в процессе выпуска товара или услуги, не соответствующих требованиям заказчика, что влечет за собой их переделку, использование лишних ресурсов и затрат по времени.	Ввести в использование встроенную систему «Защита от дурака»(Пока-йоке). Проверить достаточна ли квалификация сотрудников. Произвести тех.осмотр всего оборудования. Проверить качество сырья, если необходимо- найти новых поставщиков.

Описание мероприятий:

Прежде всего следует обратить внимание на показатель брака.

Для оптимизации этого показателя предприятию следует обратить внимание на возможные причины столь большого показателя брака:

- Некачественное сырье
- Неисправное или изношенное оборудование и инструмент
- Неэффективная технология производства
- Низкая компетенция персонала

После исправления данных причин, необходимо ввести в производство такие системы, как:



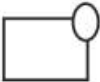




- Точно во время (JIT — Just-In-Time)
- «Кайдзен»
- «Канбан»
- Система 5S
- Картирование потока создания ценности (Value Stream Mapping)
- Всеобщий уход за оборудованием (TPM — Total Productive Maintenance)

#### Задание № 11








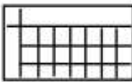
Пользуясь приложением 1 к заданию (обозначения), составьте карту потока создания ценности для процесса по своей специальности:

- сварка детали;
- отделочные работы;
- проведение электросети;
- выполнение запроса клиента;
- вырубка просеки;
- изготовление детали и др.

К заданию № 11

Термин	Обозначение	Расшифровка и пояснение
Материальный поток		Указывается относительно мест, где передвижение материалов обеспечивается не рабочими производственной линии, а другими лицами (транспортровщиками, рабочими, не занятыми на линии, и т.д.)
Информационный поток		Соединяет место появления информации с местом ее использования
Канбан		Использование канбана «вытягивания» и канбана «запуска»
Указания		Информация о начале (запуске) и объеме производства
Оборудование или рабочее место		Используется для обозначения производственных операций, включая операции приемки, сборки заказа, отгрузки. При рисовании материальных и информационных потоков нет необходимости рисовать реальную форму станков. Однако, нужно четко отразить, одна это единица оборудования или две; один или два потока идут через одну операцию
Супермаркет		Место хранения готовой продукции (заготовок) по каждой единице номенклатуры, отвечающее следующим требованиям: 1. Определено место и количество для каждой номенклатуры 2. Организован принцип FIFO 3. Есть восполняющая система
Складирование в порядке очереди		В отличие от супермаркета, способ складирования изделий строго в порядке запуска их в производства. Не разделено по номенклатуре, но выстроено в порядке очереди



Временное место		Изображает место складирования, не отвечающее вышеприведенным описаниям. Просто место скопления материальных ценностей без установленных правил или порядка складирования
Здание завода, цеха		
Склад		Промежуточные пункты (например, логистические центры), которые не осуществляют производство
Перемещение вручную		Используется для обозначения передачи документа на бумажном носителе из рук в руки
Транспортировка грузовым автомобилем		
Транспортировка погрузчиком		
Перемещение краном		
Пост выравнивания		Изображает процесс выравнивания информации для осуществления вытягивания или начала производства на каждой производственной линии

### Задание № 12

Заполните таблицу

7 видов потерь	Примеры из жизни	Как устранить	Примеры в производстве	Как устранить
1				
2				
3				
4				
5				
6				

7				
---	--	--	--	--

Задание № 13

Заполнить пример доски Канбан

Очередь (сделать)	В работе			На проверке	Сделано
	В работе	Готово	Отложено		

Задание № 14

Разработайте карточку канбан

Задание № 15

Разработайте цепочку помощи

Задание № 16

Разработайте план улучшений

Задание № 17

Заполните лист вычисления времени такта:

<b>Продукт(ы):</b>	<b>Дата:</b>	
<b>Линия/РМ:</b>	<b>Подготовил:</b>	
А	Сколько секунд в смене(ах), сек?	
В	Сколько секунд в смену(ах) уходит на перерывы, сек?	
С	Сколько рабочих секунд в смене (А-В), сек?	
Д	Укажите общее количество изделий всех типов, которое нужно произвести за смену, шт.?	
Е	Какое время такта (С/Д), сек?	

## 2.2 Задания для промежуточной аттестации

Зачет по дисциплине «Основы бережливого производства» проводится в форме защиты учебного проекта. Проводится экспертная оценка учебных проектов.

Критерии оценивания защиты учебного проекта:

Критерий	0-низкий уровень	1-средний уровень	2-высокий уровень
<b>1.Картирование процесса</b>			
1.1. Сформулированы границы и периметр процесса, участники и ключевые риски процесса			
1.2. Определены ключевые риски, причины возникновения проблем			
1.3. Определены ожидаемые эффекты и целевые показатели			
1.4. Составлена карта текущего состояния			
1.5. Составлена карта целевого состояния			
<b>2.Планирование работы в рамках процесса</b>			
2.1 Определены мероприятия по оптимизации процесса			
2.2 Представлены инструменты бережливого производства			
<b>3. Визуализация и презентабельность проекта</b>			
3.1 В презентации отражен наглядный материал, графики, таблицы, инфографика, в презентации представлены эффекты от внедрения улучшений (БЫЛО/СТАЛО)			
3.2 Уровень культуры, грамотности, применение деловой речи и специальных терминов бережливого производства			
3.3 Ответы на вопросы			

### 3. Библиографический список

---

#### *Список использованной литературы:*

1. Методические указания МУ-30-2021 Стандартизированная работа Редакция № 2. Автономная некоммерческая организация «Федеральный центр компетенций в сфере производительности труда» (Федеральный Центр Компетенций) — Москва, 2021 г. Текст: электронный.
2. Зинчик, Н.С., Бережливое производство : учебник / Н.С. Зинчик, О.В. Кадырова, Ю.И. Растова, А.Г. Бездудная; под общ. ред. А.Г. Бездудной. – Млсква: КНОРУС, 2022 г. – 204 с. – (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-406-10352-4.
3. Белоновская, И.Д. Технологии бережливого производства в автоматизированном машино- и авиастроении: учебное пособие / И.Д. Белоновская, Е.М. Езерская, А.И. Сердюк; – Оренбург: ООО ИПК «Университет», 2019. – 143 с. ISBN 978-5-4417-0773-2 - URL: <http://elib.osu.ru/handle/123456789/11921>
4. Ключев А.В. Бережливое производство : учебное пособие для СПО / Ключев А.В. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-0447-2, 978-5-7996-2900-7. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87789.html> (дата обращения: 09.06.2022).

#### *Дополнительные источники (при необходимости)*

1. Вялов, А. В. Бережливое производство : учеб. пособие / А. В. Вялов. – Комсомольск-на-Амуре : ФГБОУ ВПО «КНАГТУ», 2014 – 100 с. - ISBN 978-5-7765-1036-6
2. Бурнашева Э.П. Ш Основы бережливого производства: учеб.пособие для студентов направлений «Профессиональное обучение» и «Менеджмент»/Э.П. Бурнашева ; Шадр. гос. пед. Шадринск : ШГПУ, 2016 - 89 с
3. Вумек, Д. Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Джеймс Вумек, Дэниел Джонс ; пер. с англ. - 12-е изд. - Москва : Альпина Паблишер, 2018. - 472 с. - ISBN 978-5-9614-6829-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1815955>
4. Виниченко, В. А. Бережливое производство: учебное пособие / В. А. Виниченко. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2020. - 100 с. - ISBN 978-5-7782-4328-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1869254>
5. Башкирцева С.А. Промышленная логистика и бережливое производство : практикум / Башкирцева С.А.. — Казань : Казанский

национальный исследовательский технологический университет, 2018. — 80 с. — ISBN 978-5-7882-2392-6. — Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100597.html>

***Интернет-сайты:***

1. [leanzone.ru](http://leanzone.ru) — открытый портал о бережливом производстве и бережном управлении. Посвящен эффективным методикам организации производственной деятельности. [Электронный ресурс] //
2. [производительность.рф](http://производительность.рф) — сайт Федерального центра компетенций в сфере повышения производительности труда — организации, которая выступает оператором национальной программы «Производительность труда и поддержка занятости» [Электронный ресурс] //
3. [www.leanforum.ru](http://www.leanforum.ru) — Общественное движение Лин-форум. Профессионалы бережливого производства [Электронный ресурс] //
4. [www.up-pro.ru](http://www.up-pro.ru) — деловой портал «Управление производством» [Электронный ресурс] //

Министерство образования и науки Челябинской области  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Южноуральский энергетический техникум»  
ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ Т. Г. Савватеева  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### **Комплект**

**контрольно-оценочных средств**

**по профессиональному модулю**

**ПМ.01 ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ**

**ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ, СЕТЕЙ И СИСТЕМ**

**программы подготовки специалистов среднего звена по специальности**

**13.02.03 Электрические станции, сети и системы**

Южноуральск, 2023 г.

Комплект контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности

13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»

код

наименование специальности

Организация-  
разработчик:

ГБПОУ Южноуральский энергетический техникум

РАССМОТРЕНО:

на заседании предметной (цикловой)  
комиссии электротехнических  
дисциплин

Протокол № 1

от « 29 » августа 2023 г.

Председатель предметной (цикловой)  
комиссии

\_\_\_\_\_ (Ю.Н. Шеломенцева)

Разработчики:

Шеломенцева Ю.Н., преподаватель ГБПОУ «Южноуральский  
энергетический техникум»

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Жалоба В.Н., преподаватель ГБПОУ «Южноуральский энергетический  
техникум»

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Токарева О.И., преподаватель ГБПОУ «Южноуральский  
энергетический техникум»

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Эксперты от  
работодателей:

Анкудинов А.П., директор ООО «Горэлектро»

Ф.И.О., должность, место работы

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств.....	4
1.1. Область применения комплекта контрольно-оценочных средств.....	4
1.2. Система контроля и оценки освоения программы профессионального модуля.....	12
1.2.1. Формы промежуточной аттестации по ППКРС при освоении профессионального модуля.....	12
1.2.2. Организация контроля и оценки освоения программы ПМ.....	13
2. Средства контроля приобретения практического опыта.....	14
3. Задания для оценки освоения умений и усвоения знаний.....	19
4. Рекомендуемая литература и иные источники.....	74
Приложение 1. ....	77
Приложение 2.....	80



## 1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

### 1.1. Область применения комплекта контрольно-оценочных средств

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения профессионального модуля (далее ПМ) программы подготовки специалистов среднего звена по специальности по специальности СПО 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»

в части овладения видом профессиональной деятельности (ВПД)

Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

#### Комплект контрольно-оценочных средств позволяет оценивать:

1. Освоение профессиональных компетенций (ПК), соответствующих виду профессиональной деятельности, и элементов общих компетенций (ОК):

Таблица 1.

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки (№№ заданий)
ПК 1.1. Проводить техническое обслуживание электрооборудования. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и	- изложение конструктивных элементов, изоляции, технических параметров основного электрооборудования электрических станций и сетей в соответствии с техническим паспортом; - изложение конструктивных элементов, технических параметров и изоляции коммутационных аппаратов напряжением выше 1000В в соответствии с техническим паспортом; - проведение опробования коммутационных аппаратов напряжением выше 1000 В в соответствии с технологической картой; - изложение конструктивных элементов, технических параметров и изоляции измерительных трансформаторов в соответствии с техническим паспортом; - выбор видов технического обслуживания	Эм ЛР1

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки (№№ заданий)
иностранном языке.	<p>электрооборудования в соответствии с нормативной документацией;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составление перечня работ проводимых в порядке технического обслуживания электрооборудования в соответствии с нормативной документацией;</li> <li>- осуществление контроля технического состояния основного электрооборудования электрических станций и сетей в соответствии с нормативной документацией.</li> </ul>	
<p>ПК 1.2. Проводить профилактические осмотры электрооборудования.</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составление графиков проведения осмотров в соответствии с нормативно - технической документацией;</li> <li>- полнота анализа результатов осмотров и решение вопроса о работоспособности электрооборудования по внешним признакам;</li> <li>- точность диагностики неисправностей основного электрооборудования по результатам осмотров;</li> <li>- проведение профилактических осмотров электрооборудования в соответствии с технологическими картами;</li> <li>- выбор безопасных методов работы и средств защиты при осмотре и техническом обслуживании электрооборудования в соответствии с нормативными документами;</li> <li>- выбор сроков проведения испытаний защитных средств и приспособлений в соответствии с нормативными документами.</li> </ul>	Э (К) ЛР1
ПК 1.3. Проводить работы по монтажу и демонтажу	- выбор инструментов, приспособлений и аппаратов для	Э (К) ЛР2

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки (№№ заданий)
<p>электрооборудования. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>монтажа и демонтажа электрооборудования с технологическими картами; - правильность составления порядка выполнения операций при монтаже и демонтаже электрооборудования; - правильность выполнения работ по монтажу осветительных установок, электроустановочных устройств и внутренних электрических сетей; - точность выполнения работ по монтажу и демонтажу электрооборудования.</p>	
<p>ПК 1.4. Проводить наладку и испытания электрооборудования. ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 04. Работать в коллективе и команде,</p>	<p>- обоснованность выбора объема и норм испытания электрооборудования при вводе в эксплуатацию и в межремонтный период; - демонстрация навыков проведения измерений и испытаний изоляции основного электрооборудования электрических станций, сетей, коммутационных аппаратов и измерительных трансформаторов в соответствии с нормативной документацией; - точность выполнения регулировок по результатам испытаний и проведения пусконаладочных работ.</p>	<p>Э (К) ЛРЗ</p>

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки (№№ заданий)
<p>эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>		
<p>ПК 1.5. Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования.</p> <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>- заполнение нормативной технической документации при обслуживании электрооборудования в соответствии с нормативными документами;</p> <p>- правильность составления технических отчетов по обслуживанию электрооборудования.</p>	Э (К)

<b>Профессиональные и общие компетенции</b>	<b>Показатели оценки результата</b>	<b>Средства проверки (№№ заданий)</b>
<p>ПК 1.6. Сдавать и принимать из ремонта электрооборудование.</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>- точность составления дефектных ведомостей электрооборудования;</p> <p>- составления актов послеремонтных испытаний электрооборудования в соответствии с нормативными документами.</p>	Э (К)

Приобретение в ходе освоения профессионального модуля практического опыта

Таблица 2.

<b>Иметь практический опыт</b>	<b>Виды работ на учебной и / или производственной практике и требования к их выполнению</b>
ПО1 Выполнения переключений	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность чтения схем электроустановок;</li> <li>- соблюдение порядка производства переключений;</li> <li>- точность следования указаниям старшего мастера;</li> <li>- точность соблюдения техники безопасности;</li> <li>- правильность аварийного отключение оборудования в случаях, когда оборудованию или людям угрожает</li> </ul>

Иметь практический опыт	Виды работ на учебной и / или производственной практике и требования к их выполнению
	опасность.
ПО2. Определения технического состояния электрооборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в профилактических осмотрах, выполнении работ по диагностике состояния электрооборудования и определению его технического состояния;</li> <li>- участие в испытаниях и измерениях параметров электрооборудования.</li> </ul>
ПО3. Осмотра, определения и ликвидации дефектов и повреждений электрооборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение осмотра электрооборудования с целью определения его технического состояния</li> <li>- участие в профилактическом обслуживании и чистке закрепленного электротехнического оборудования в соответствии с перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации</li> <li>- участие в профилактических осмотрах и техническом обслуживании электрооборудования;</li> <li>- точность определения неисправностей, дефектов и повреждений оборудования;</li> <li>- участие в ликвидации дефектов и повреждений электрооборудования.</li> </ul>
ПО4. Сдачи и приемки из ремонта электрооборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность воспроизведения документации по обслуживанию электрооборудования;</li> <li>- точность оформление документации по обслуживанию электрооборудования</li> <li>- правильность заполнения приемо-сдаточной документацией.</li> </ul>
ПО5. Контроль параметров работы закреплённого электротехнического оборудования, механизмов и устройств.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация проведения контроля параметров работы электрооборудования;</li> <li>- эффективность контроля.</li> </ul>

### 3. Освоение умений и усвоение знаний

Таблица 3.

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели оценки результата	№№ заданий для проверки
<b>уметь:</b>		
У1. Выполнять осмотр, проверять работоспособность, определять повреждения, оценивать техническое состояние, отклонения и возможные факторы,	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение правил выполнения осмотра электрооборудования;</li> <li>- точность определения повреждений;</li> <li>- грамотность оценки технического состояния электрооборудования.</li> </ul>	ЛР1

приводящие к отклонению от нормальной работы электрооборудования;		
У2. Обеспечивать бесперебойную работу электрооборудования станций, сетей;	- соблюдение порядка обеспечения бесперебойной работы; - соблюдение правил техники безопасности.	ЛР5
У3. Выполнять работы по монтажу и демонтажу электрооборудования;	- демонстрация выполнения работ по монтажу и демонтажу оборудования; - соблюдение правил техники безопасности при выполнении монтажа и демонтажа оборудования.	ЛР2
У4. Проводить испытания и наладку электрооборудования;	- правильность и точность проведения испытаний и наладки; - соблюдение технологии проведения испытаний и наладки; - соблюдение правил техники безопасности при проведении испытаний и наладки.	ЛР3
У5. Восстанавливать электроснабжение потребителей;	- правильность проведения восстановления электроснабжения потребителей; - эффективность восстановления электроснабжения.	ЛР5
У6. Составлять технические отчёты по обслуживанию электрооборудования;	- точность и грамотность составления технических отчетов; - соблюдение требований оформления отчетности.	ЛР4 ПЗ1
У7. Проводить контроль качества ремонтных работ;	- демонстрация проведения контроля качества ремонтных работ; - эффективность контроля.	ПЗ2
У8. Проводить испытания электрооборудования из ремонта;	- правильность и точность проведения испытаний; - соблюдение технологии проведения испытаний; - соблюдение правил техники безопасности при проведении испытаний; - демонстрация проведения испытаний.	ЛР3
У9. Определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ.	-правильность определения состава действий; - точность определения выполнения действий при выполнении работ.	ПР2
<b>знать:</b>		
З1. Назначение, конструкцию, технические параметры и принцип работы электрооборудования;	- демонстрация знаний конструкций электрооборудования; - понимание принципа работы электрооборудования; - определять и описывать назначения и параметры работы электрооборудования.	ТЗ1 ТЗ2 ТЗ3 КЗ1

32. Способы определения работоспособности оборудования;	- интерпретация способов определения работоспособности оборудования; - аргументированность выбора способа определения работоспособности;	ТЗ4 ТЗ5
33. Основные виды неисправностей электрооборудования;	- демонстрация знаний основных видов неисправностей оборудования.	ВЭ
34. Безопасные методы работ на электрооборудовании;	- демонстрация безопасных методов работ на электрооборудовании; - обоснованность выбора методов работ.	ВО1
35. Средства, приспособления для монтажа и демонтажа электрооборудования;	- обоснованность выбора средств и приспособлений; - идентифицировать и различать средства и приспособления.	ВО2
36. Сроки испытания защитных средств и приспособлений;	- демонстрация знаний сроков и норм испытаний	ЛР3
37. Особенности принципов работы нового оборудования;	- различать принципы работы нового оборудования; - интерпретировать особенности нового оборудования.	ВЭ
38. Способы определения работоспособности и ремонтпригодности оборудования, выведенного из работы;	- точность изложения способов определения работоспособности и ремонтпригодности оборудования; - аргументация выбора способа определения; - перечисление способов.	ВЭ
39. Причины возникновения и способы устранения опасности для персонала, выполняющего ремонтные работы;	- точность определения причин возникновения опасности; - обоснованность выбора способов устранения опасности; - демонстрация знаний причин возникновения и способов устранения опасности.	ВО1
310. Мероприятия по восстановлению электроснабжения потребителей электроэнергии;	- ясность и аргументированность изложения мероприятий по восстановлению электроснабжения; - аргументированность выбора мероприятий.	ЛР5
311. Оборудование и оснастка для проведения мероприятий по восстановлению электроснабжения;	- демонстрация знаний оборудования и оснастки для проведения восстановительных работ; - идентификация оборудования и оснастки.	ЛР5
312. Правила оформления технической документации в процессе обслуживания электрооборудования;	- соблюдение порядка оформления технической документации; - точность и грамотность оформления технической документации.	ПР1
313. Приспособления, инструменты, аппаратуру и	- идентификация приспособлений, инструментов, аппаратуры и средств	ЛР3



средства измерений, применяемые при обслуживании электрооборудования.	измерений; - обоснованность выбора приспособлений, инструментов, аппаратуры и средств измерений для обслуживания электрооборудования.	
---	--	--

## 1.2 Система контроля и оценки освоения программы профессионального модуля

### 1.2.1. Формы промежуточной аттестации по ППКРС при освоении профессионального модуля

Таблица 4.

Элементы модуля, профессиональный модуль	Формы промежуточной аттестации
1	2
МДК.01.01 Техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем	Экзамен
МДК.01.02 Наладка электрооборудования электрических станций, сетей и систем	Зачёт
УП.01	Комплексный зачёт с ПП.01
ПП.01	Комплексный зачёт с УП.01
ПМ	Экзамен по модулю

Условные сокращения:

ТЗ – тестовое задание;

ВО – вопросы для устного опроса;

КР – контрольная работа;

ПЗ – практическое занятие;

ЛР – лабораторная работа;

Эм – экзамен по модулю;

ВЭ – вопросы для экзамена.

### **1.2.2. Организация контроля и оценки освоения программы профессионального модуля**

Итоговый контроль освоения вида профессиональной деятельности Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем осуществляется на экзамене (квалификационном). Условием допуска к экзамену (квалификационному) является положительная аттестация по МДК, учебной практике и производственной практике.

Экзамен по модулю проводится в виде выполнения практических заданий, основанных на профессиональных ситуациях. Условием положительной аттестации (вид профессиональной деятельности освоен) на экзамене (квалификационном) является положительная оценка освоения всех профессиональных компетенций по всем контролируемым показателям.

При отрицательном заключении хотя бы по одной из профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен».

Промежуточный контроль освоения профессионального модуля осуществляется при проведении экзамена по МДК и комплексного зачета по производственной практике.

Предметом оценки освоения МДК являются умения и знания. Экзамен по МДК проводится с учетом результатов текущего контроля.

Предметом оценки по учебной и (или) производственной практике является приобретение практического опыта.

Контроль и оценка по учебной и производственной практике проводится на основе характеристики обучающегося с места прохождения практики, составленной и завизированной представителем образовательного учреждения и ответственным лицом организации (базы практики).

## **2. Комплект материалов для оценки сформированности элементов общих профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем**

### **2.1. Комплект материалов для оценки сформированности элементов общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности с использованием практических заданий**

В состав комплекта входят задания для экзаменуемых и пакет экзаменатора (эксперта).

#### **ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ количество вариантов 10**

Оцениваемые компетенции:

ПК 1.1. Проводить техническое обслуживание электрооборудования.

ПК 1.2. Проводить профилактические осмотры электрооборудования.

ПК 1.3. Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования.

ПК 1.4. Проводить наладку и испытания электрооборудования.

ПК 1.5. Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования.

ПК 1.6. Сдавать и принимать из ремонта электрооборудование.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и

межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата
1	2
ПК 1.1. Проводить техническое обслуживание электрооборудования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность изложения конструктивных элементов, изоляции, технических параметров основного электрооборудования электрических станций и сетей, до и выше 1000 В и т.д. в соответствии с техническим паспортом;</li> <li>- обоснованность выбора видов технического обслуживания электрооборудования в соответствии с нормативной документацией;</li> <li>- точность составления перечня работ проводимых в порядке технического обслуживания электрооборудования в соответствии с нормативной документацией;</li> <li>- правильность осуществления контроля технического состояния основного электрооборудования электрических станций и сетей в соответствии с нормативной документацией.</li> </ul>
ПК 1.2. Проводить профилактические осмотры электрооборудования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность составления графиков проведения осмотров в соответствии с нормативно - технической документацией;</li> <li>- полнота анализа результатов осмотров и решение вопроса о работоспособности электрооборудования по внешним признакам;</li> <li>- правильность проведения профилактических осмотров электрооборудования в соответствии с технологическими картами;</li> <li>- выбор безопасных методов работы и средств защиты при осмотре и техническом обслуживании электрооборудования в соответствии с нормативными документами;</li> <li>- точность выбора сроков проведения испытаний защитных средств и приспособлений в соответствии с нормативными документами.</li> </ul>
ПК 1.3. Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность выбора инструментов, приспособлений и аппаратов для монтажа и демонтажа электрооборудования с технологическими картами;</li> <li>- правильность составления порядка выполнения</li> </ul>

	<p>операций при монтаже и демонтаже электрооборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность выполнения работ по монтажу осветительных установок, электроустановочных устройств и внутренних электрических сетей;</li> <li>- точность выполнения работ по монтажу и демонтажу электрооборудования.</li> </ul>
ПК 1.4. Проводить наладку и испытания электрооборудования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованность выбора объема и норм испытания электрооборудования при вводе в эксплуатацию и в межремонтный период;</li> <li>- демонстрация навыков проведения измерений и испытаний изоляции основного электрооборудования электрических станций, сетей, коммутационных аппаратов и измерительных трансформаторов в соответствии с нормативной документацией;</li> <li>- точность выполнения регулировок по результатам испытаний и проведения пусконаладочных работ.</li> </ul>
ПК 1.5. Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность заполнения нормативной технической документации при обслуживании электрооборудования в соответствии с нормативными документами;</li> <li>- правильность составления технических отчетов по обслуживанию электрооборудования.</li> </ul>
ПК 1.6. Сдавать и принимать из ремонта электрооборудование.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- точность составления дефектных ведомостей электрооборудования;</li> <li>- составления актов послеремонтных испытаний электрооборудования в соответствии с нормативными документами</li> <li>- правильность выполнения сдачи в ремонт и приемки после ремонта оборудования.</li> </ul>
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Демонстрация интереса к будущей профессии через активное и систематическое участие в профессионально значимых мероприятиях: конференциях, проектах, конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, семинарах, викторинах.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	<p>Оперативность поиска необходимой информации с использованием различных средств.</p> <p>Обоснованность выбора и оптимальность состава источников информации для решения профессиональных задач и самообразования.</p>
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в	<p>Рациональность планирования и организации собственной деятельности в соответствии с профессиональными целями.</p> <p>Объективность анализа профессиональной деятельности.</p> <p>Аргументированность оценки качества выполнения профессиональных задач.</p>

различных жизненных ситуациях;	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Результативность общения с коллегами, руководством, социальными партнерами. Успешность применения на практике коммуникативных качеств личности при общении с сокурсниками, педагогами, сотрудниками, руководством, работодателем. Соблюдение принципов профессиональной этики.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Результативность решения профессиональных проблем. Оперативность решения нестандартных задач. Анализ профессиональной ситуации с позиции возможностей и ожидаемых рисков.

### Условия выполнения заданий:

#### Вариант №1

#### Задание №1

Произвести выбор и проверку трансформатора тока, установленного на линии. Данные берутся из таблицы. Сделать вывод, обосновать выбор.

Напряжение $U_{ном}$ , кВ	220
Максимальный ток, $I_{max}$ , А	720
Тепловой импульс, $B_k$ , кА <sup>2</sup> /с	136

#### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по Корнеева, Л.К. Электрооборудование станций и подстанций (примеры расчётов, задачи, справочные данные) [Текст]: практикум для студентов образовательных учреждений сред. проф. образования / Л.К. Корнеева. – Иваново: МЗЭТ ГОУ СПО ИЭК, 2008. – 224 с.

2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: методическая разработка

#### Задание №2

Перечислить мероприятия по техническому обслуживанию трансформаторов тока.

#### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): по руководящим документам РД «Выполнение оперативных переключений в электроустановках»

2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: типовой бланк переключений; макет схемы «Две рабочие системы шин с одной обходной»

### Задание №3

1. Решить задачу.

Измеряют напряжение сети  $U$  щитовым вольтметром типа Э-387, класса точности 1, с пределом шкалы 200 В. Показание вольтметра  $U = 120$  В. Определите абсолютную погрешность, относительную погрешность в процентах и в именованных единицах. Каково истинное напряжение в сети в данный момент времени при измерении данным прибором.

2. Ответить на вопрос.

Проверка состояния трансформаторов и испытание изоляции обмоток.

### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): Мусаэлян, Э.С. Наладки и испытание электрооборудования электростанций и подстанций [Текст]: учебник / Э.С Мусаэлян. – М.: Энергоатомиздат, 1986. – 340 с;

РД «Объемы и нормы испытаний электрооборудования».

2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: -

### Задание №4 (Работа в бригаде)

Произвести осмотр трансформатора тока.

### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания):

2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов:

### Вариант №2

#### Задание №1

Произвести выбор автотрансформатора для связи распределительных устройств 220 и 110 кВ. Данные берутся из таблицы. Сделать вывод, обосновать выбор.

Напряжение $U_{ном}$ , кВ	220/110
Количество блоков со стороны СН	3
Мощность генератора $P_{г}$ , МВт	200
Количество линий со стороны СН	2
Максимальная мощность, $P_{мах}$ , МВт	70
Топливо	газ

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по: Корнеева, Л.К. Электрооборудование станций и подстанций (примеры расчётов, задачи, справочные данные) [Текст]: практикум для студентов образовательных учреждений сред.проф. образования / Л.К. Корнеева. – Иваново: МЗЭТ ГОУ СПО ИЭК, 2008. – 224 с.
2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: методическая разработка.

### **Задание №2**

Перечислить мероприятия по испытанию кабельных линий.

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания)
2. Максимальное время выполнения задания –
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов:

### **Задание №3**

1. Произвести расчет потерь мощности и электроэнергии

Напряжение линии электропередачи, кВ	110
Длина линии, км	23
Количество цепей	Одноцепная
Время использования максимальной нагрузки $T_{\max}$ , ч	4600
Полная мощность, кВА	20000

2. Ответить на вопрос.  
Проверка и испытания изоляторов и вводов.

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по: РД «Объемы и нормы испытаний электрооборудования».
2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: -

### **Задание №4 (Работа в бригаде)**

Произвести осмотр и техническое обслуживание маслonaполненных кабелей

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания):
2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов:



### Вариант №3

#### Задание №1

Произвести оптимальный выбор и проверку выключателя и разъединителя. Данные берутся из таблицы. Сделать вывод, обосновать выбор.

Напряжение, $U_{ном}$ , кВ	110
Максимальный ток, $I_{max}$ , А	3000
Периодическая составляющая тока КЗ, $I_{п,о}$ , кА	38
Ударный ток, $i_y$ , кА	52
Апериодическая составляющая тока КЗ, $I_{а,т}$ , кА	20
Периодическая составляющая тока КЗ в момент времени $\tau$ , $I_{п,\tau}$ , кА	14

#### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по: Корнеева, Л.К. Электрооборудование станций и подстанций (примеры расчётов, задачи, справочные данные) [Текст]: практикум для студентов образовательных учреждений сред.проф. образования / Л.К. Корнеева. – Иваново: МЗЭТ ГОУ СПО ИЭК, 2008. – 224 с.
2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: методическая разработка.

#### Задание №2

Перечислить мероприятия по техническому обслуживанию элегазовых выключателей.

#### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания)
2. Максимальное время выполнения задания –
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов:

#### Задание №3

1. Рассчитать потерю напряжения в электрической сети и предложите разумные мероприятия по уменьшению потерь напряжения.

Напряжение линии электропередачи, кВ	150
Длина линии, км	39
Количество цепей	двухцепная
Время использования максимальной нагрузки $T_{max}$ , ч	5800
Активная мощность, кВт	52000

2. Ответить на вопрос.

Наладка и испытание разъединителей, отделителей и короткозамыкателей.

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по: РД «Объемы и нормы испытаний электрооборудования».
2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: -

### **Задание №4 (Работа в бригаде)**

Произвести осмотр выключателя.

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания):
2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов:

### **Вариант №4**

#### **Задание №1**

Произвести выбор и проверку трансформатора напряжения, установленного на сборных шинах высшего напряжения 110 кВ. Сделать вывод, обосновать выбор.

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по: Корнеева, Л.К. Электрооборудование станций и подстанций (примеры расчётов, задачи, справочные данные) [Текст]: практикум для студентов образовательных учреждений сред.проф. образования / Л.К. Корнеева. – Иваново: МЗЭТ ГОУ СПО ИЭК, 2008. – 224 с.
2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: методическая разработка.

### **Задание №2**

Перечислить мероприятия по техническому обслуживанию трансформаторов напряжения.

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания)
2. Максимальное время выполнения задания –
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов:

### **Задание №3**

1. Решить задачу.

Произведите расчет экономического ущерба, с поясняющими комментариями и выводом о проделанной работе.

Напряжение линии электропередачи, кВ	150
Длина линии, км	39
Количество цепей	Двухцепная
Время использования максимальной нагрузки $T_{\max}$ , ч	5800
Активная мощность, кВт	52000
Аварийная ситуация	Обрыв одной линии
Коэффициент активной мощности	0,78

2. Ответить на вопрос.

Проверка и испытания вентильных разрядников и ОПН.

### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по: РД «Объемы и нормы испытаний электрооборудования».
2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: -

### Задание №4 (Работа в бригаде)

Произвести осмотр трансформатора напряжения.

### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания):
2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов:

### Вариант №5

#### Задание №1

Произвести оптимальный выбор и проверку по условию коронирования гибких сталеалюминевых проводов для соединения трансформатора ТДЦ-125000/110 с распределительным устройством. Данные берутся из таблицы. Сделать вывод, обосновать выбор.

Напряжение, $U_{\text{ном}}$ , кВ	110
Максимальный ток, $I_{\text{max}}$ , А	720

### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по: Корнеева, Л.К. Электрооборудование станций и подстанций (примеры расчётов, задачи, справочные данные) [Текст]: практикум для студентов образовательных учреждений сред.проф. образования / Л.К. Корнеева. – Иваново: МЗЭТ ГОУ СПО ИЭК, 2008. – 224 с.

2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: методическая разработка.

### **Задание №2**

Перечислить мероприятия по осмотру и техническому обслуживанию воздушных линий.

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания)
2. Максимальное время выполнения задания –
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов:

### **Задание №3**

1. Решить задачу.

Измеряют напряжение сети  $U$  щитовым вольтметром типа Э-387, класса точности 1,5, с пределом шкалы 150 В. Показание вольтметра  $U = 100$  В. Определите абсолютную погрешность, относительную погрешность в процентах и в именованных единицах. Каково истинное напряжение в сети в данный момент времени при измерении данным прибором.

2. Ответить на вопрос.

Наладка и испытания масляных выключателей.

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по: РД «Объемы и нормы испытаний электрооборудования».
2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: -

### **Задание №4 (Работа в бригаде)**

Произвести обслуживание изоляторов.

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания):
2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов:

### **Вариант №6**

#### **Задание №1**

Произвести выбор и проверку трансформатора тока, установленного в цепи статора генератора. Данные берутся из таблицы. Сделать вывод, обосновать выбор.

Напряжение $U_{\text{ном}}$ , кВ	20
Максимальный ток, $I_{\text{max}}$ , А	1330
Тепловой импульс, $B_k$ , $\text{kA}^2/\text{с}$	1360

### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по: Корнеева, Л.К. Электрооборудование станций и подстанций (примеры расчётов, задачи, справочные данные) [Текст]: практикум для студентов образовательных учреждений сред.проф. образования / Л.К. Корнеева. – Иваново: МЗЭТ ГОУ СПО ИЭК, 2008. – 224 с.
2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: методическая разработка.

### Задание №2

Перечислить мероприятия по техническому обслуживанию генераторов.

### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания)
2. Максимальное время выполнения задания –
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов:

### Задание №3

1. Произвести расчет потерь мощности и электроэнергии

Напряжение линии электропередачи, кВ	35
Длина линии, км	15
Количество цепей	Двухцепная
Время использования максимальной нагрузки $T_{\text{max}}$ , ч	5200
Полная мощность, кВА	3000

2. Ответить на вопрос.

Наладка и испытания воздушных выключателей.

### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по: РД «Объемы и нормы испытаний электрооборудования»
2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: -

### Задание №4 (Работа в бригаде)

Произвести осмотр и выполнить обслуживание генераторов.

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания):
2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов:

### **Вариант №7**

#### **Задание №1**

Произвести выбор и проверку трансформатора напряжения, установленного в цепи линии 500 кВ, если  $I_{\max}=930$  А. Сделать вывод, обосновать выбор.

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по: Корнеева, Л.К. Электрооборудование станций и подстанций (примеры расчётов, задачи, справочные данные) [Текст]: практикум для студентов образовательных учреждений сред.проф. образования / Л.К. Корнеева. – Иваново: МЗЭТ ГОУ СПО ИЭК, 2008. – 224 с.
2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: методическая разработка.

#### **Задание №2**

Перечислить мероприятия по техническому обслуживанию силового трансформаторов.

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания)
2. Максимальное время выполнения задания –
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов:

#### **Задание №3**

1. Рассчитать потерю напряжения в электрической сети и предложить разумные мероприятия по уменьшению потерь напряжения.

Напряжение линии электропередачи, кВ	35
Длина линии, км	12
Количество цепей	Одноцепная
Время использования максимальной нагрузки $T_{\max}$ , ч	3700
Активная мощность, кВт	3500

2. Ответить на вопрос.

Наладка и испытания элегазовых выключателей

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по: РД «Объемы и нормы испытаний электрооборудования».
2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: -

#### **Задание №4 (Работа в бригаде)**

Произвести осмотр силового трансформатора.

#### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания):
2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов:

#### **Вариант №8**

##### **Задание №1**

Произвести оптимальный выбор и проверку по условию коронирования гибких сталеалюминевых проводов для соединения трансформатора ТДЦ-250000/330 с распределительным устройством. Данные берутся из таблицы. Сделать вывод, обосновать выбор.

Напряжение, $U_{ном}$ , кВ	330
Максимальный ток, $I_{max}$ , А	960

#### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по: Корнеева, Л.К. Электрооборудование станций и подстанций (примеры расчётов, задачи, справочные данные) [Текст]: практикум для студентов образовательных учреждений сред.проф. образования / Л.К. Корнеева. – Иваново: МЗЭТ ГОУ СПО ИЭК, 2008. – 224 с.
2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: методическая разработка.

##### **Задание №2**

Перечислить мероприятия по техническому обслуживанию электродвигателей.

#### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания)
2. Максимальное время выполнения задания –
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов:

##### **Задание №3**

1. Произвести расчет экономического ущерба, с поясняющими комментариями и выводом о проделанной работе

Напряжение линии электропередачи, кВ	35
Длина линии, км	12
Количество цепей	Одноцепная
Время использования максимальной нагрузки $T_{\max}$ , ч	3700
Активная мощность, кВт	3500
Аварийная ситуация	Повреждение трансформатора
Коэффициент активной мощности	0,78

2. Ответить на вопрос.

Наладка и испытания вакуумных выключателей.

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по: РД «Объемы и нормы испытаний электрооборудования».

2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: -

#### **Задание №4 (Работа в бригаде)**

Произвести осмотр и выполнить обслуживание электродвигателя.

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания):

2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов:

### **Вариант №9**

#### **Задание №1**

Произвести выбор автотрансформатора для связи распределительных устройств 500 и 330 кВ. Данные берутся из таблицы. Сделать вывод, обосновать выбор.

Напряжение $U_{\text{ном}}$ , кВ	500/330
Количество блоков со стороны СН	3
Мощность генератора $P_{\text{г}}$ , МВт	300
Количество линий со стороны СН	2
Максимальная мощность, $P_{\text{мах}}$ , МВт	170
Топливо	газ

### **Инструкция**



1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по: Корнеева, Л.К. Электрооборудование станций и подстанций (примеры расчётов, задачи, справочные данные) [Текст]: практикум для студентов образовательных учреждений сред.проф. образования / Л.К. Корнеева. – Иваново: МЗЭТ ГОУ СПО ИЭК, 2008. – 224 с.
2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: методическая разработка.

### **Задание №2**

Перечислить мероприятия по техническому обслуживанию разъединителей.

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания)
2. Максимальное время выполнения задания –
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов:

### **Задание №3**

1. Построить максимальное количество характеристик. Генератор постоянного тока независимого возбуждения мощностью  $P_{ном}$  и напряжением  $U_{ном}$  имеет сопротивление обмоток в цепи якоря, приведенное к рабочей температуре  $\sum r$ , в генераторе применены электрографитовые щетки  $\Delta U_{щ}=2,5$  В. Определите номинальное напряжение при сбросе нагрузки, если  $P_{ном}=75$  кВт,  $U_{ном} 460$  В,  $\sum r=0,1$  Ом

2. Ответить на вопрос.

Проверка и испытания трансформаторов напряжения.

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по: РД «Объемы и нормы испытаний электрооборудования».
2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: -

### **Задание №4 (Работа в бригаде)**

Произвести осмотр обслуживание асинхронного двигателя.

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания):
2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов:

### **Вариант №10**

#### **Задание №1**

Произвести оптимальный выбор и проверку выключателя и разъединителя. Данные берутся из таблицы. Сделать вывод, обосновать выбор.

Напряжение, $U_{ном}$ , кВ	500
Максимальный ток, $I_{max}$ , А	1000
Периодическая составляющая тока КЗ, $I_{п.о}$ , кА	18
Ударный ток, $i_y$ , кА	32
Апериодическая составляющая тока КЗ, $I_{а.т}$ , кА	8
Периодическая составляющая тока КЗ в момент времени $\tau$ , $I_{п.т}$ , кА	11

### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по: Корнеева, Л.К. Электрооборудование станций и подстанций (примеры расчётов, задачи, справочные данные) [Текст]: практикум для студентов образовательных учреждений сред.проф. образования / Л.К. Корнеева. – Иваново: МЗЭТ ГОУ СПО ИЭК, 2008. – 224 с.
2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: методическая разработка.

### Задание №2

Перечислить мероприятия по техническому обслуживанию разрядников и ОПН.

### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания)
2. Максимальное время выполнения задания –
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов:

### Задание №3

1. Произвести расчет экономического ущерба, с поясняющими комментариями и выводом о проделанной работе

Напряжение линии электропередачи, кВ	110
Длина линии, км	65
Количество цепей	Двухцепная
Время использования максимальной нагрузки $T_{max}$ , ч	6600
Активная мощность, кВт	38000
Аварийная ситуация	Обрыв двух линии
Коэффициент активной мощности	0,78

2. Ответить на вопрос.

Проверка и испытания трансформаторов тока.

**Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по: РД «Объемы и нормы испытаний электрооборудования».
2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: -

**Задание №4 (Работа в бригаде)**

Произвести осмотр выключателя.

**Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания):
2. Максимальное время выполнения задания – 45мин./ 1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов:

## ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

Показатели оценки результатов освоения программы профессионального модуля

Номер и краткое содержание задания	Оцениваемые компетенции	Показатели оценки результата (требования к выполнению задания)
<p><b>Задание №1</b>                      Определение параметров основного электрооборудования, Регулировка параметров в зависимости от режимов работы оборудования.</p>	ПК 2.1. ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4.	1. Правильность записи условий 2. Правильность подстановки формул, единиц измерений 3. Точность определения электрических величин 4. Правильность и точность выводов 5. Аргументированность способов корректировки параметров
<p><b>Задание №2</b>                      Составление бланка переключений.</p>	ПК 2.3. ОК 1. ОК 2. ОК 3.	1. Правильность оформления шапки бланка переключений. 2. Правильность составления последовательности переключений. 3. Точность указания буквенно-цифрового обозначения и названия коммутационных аппаратов. 4. Точность определения Отдельных указаний в бланке переключений 5. Правильность заполнения строк «Задание выдал», «Переключения производит», «Контролирует».
<p><b>Задание №3</b>                      Производство оперативных переключений на макетах схем «Две рабочие системы шин с одной обходной» и «Две рабочие системы шин с четырьмя выключателями на три присоединения» по составленным в задании № 2 бланкам переключений.                      Анализ результатов переключений.</p>	ПК 2.2. ОК 1. ОК 3. ОК 6. ОК 7. ОК 9.	1. Правильность подготовки макета схемы к производству переключений. 2. Правильность выполнения переключений в соответствие с бланком переключений. 3. Отсутствие аварийных режимов при производстве переключений. 4. Взаимодействие членов бригады при производстве переключений. 5. Своевременность отметки о выполнении операции. 6. Соблюдение правил техники безопасности при производстве режимных оперативных переключений. 7. Обоснованность результатов переключений.

Количество вариантов (пакетов) заданий для экзаменуемых:  
 Задание № 1 10 вариантов

Задание № 2 10 вариантов  
 Задание № 3 10 вариантов  
 Задание № 4 10 вариантов

Время выполнения каждого задания:

Задание № 1 45 мин./ 1 час.  
 Задание № 2 45 мин./ 1 час.  
 Задание № 3 45 мин./ 1 час.  
 Задание № 4 45 мин./ 1 час.

### Условия выполнения заданий

#### Вариант 1

Задание № 1.

Произвести выбор и проверку трансформатора тока, установленного на линии. Данные берутся из таблицы. Сделать вывод, обосновать выбор.

Напряжение $U_{ном}$ , кВ	220
Максимальный ток, $I_{max}$ , А	720
Тепловой импульс, $B_k$ , $кА^2/с$	136

Требования охраны труда:

Оборудование: калькулятор

Литература для экзаменуемых Корнеева, Л.К. Электрооборудование станций и подстанций (примеры расчётов, задачи, справочные данные) [Текст]: практикум для студентов образовательных учреждений сред.проф. образования / Л.К. Корнеева. – Иваново: МЗЭТ ГОУ СПО ИЭК, 2008. – 224 с.  
 Рожкова, Л.Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций [Текст]: учебник для сред.проф.образования / Л.Д. Рожкова, Л.К. Карнеева, Т.В. Чиркова. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.- 423 с.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.)  
 Корнеева, Л.К. Электрооборудование станций и подстанций (примеры расчётов, задачи, справочные данные) [Текст]: практикум для студентов образовательных учреждений сред.проф. образования / Л.К. Корнеева. – Иваново: МЗЭТ ГОУ СПО ИЭК, 2008. – 224 с.

Эталон ответа:

Для ОРУ 220 кВ выбираем трансформаторы тока ТФЗМ-220-У1.

Таблица 1–Технические данные трансформатора тока ТФЗМ-220-У1

Тип	Номинальное напряжение, кВ	Номинальный ток, А		Класс точности	Ток термической стойкости / время	Нагрузка измерительной обмотки, В*А
		первичный	вторичный			

ТФЗМ-220-У1	220	1000	2	0,5	39,2/3	30
-------------	-----	------	---	-----	--------	----

Для проверки трансформатора тока ТФЗМ-220 по вторичной нагрузке составляется перечень необходимых приборов и определяется нагрузка по фазам.

Таблица 2 – Вторичная нагрузка трансформаторов тока

Прибор	Тип	Нагрузка фаз, В·А		
		А	В	С
Амперметр	Э-350	0,5	0,5	0,5
Ваттметр	Д-335	0,5	-	0,5
Варметр	Д-304	0,5	-	0,5
Счетчик активной энергии	САЭ-И670	2,5	-	2,5
Счетчик реактивной энергии	СРЧ-И670	2,5	-	2,5
Итого		6,5	0,5	6,5

Из таблицы видно, что наиболее загружены трансформаторы тока фазы А,С.

Определяем сопротивление приборов:

$$\begin{aligned} \Gamma_{\text{приб}} &= S_{\text{приб}} / I_2^2, \text{ Ом}, \\ \Gamma_{\text{приб}} &= 6,5 / 5^2 = 0,26 \text{ Ом} \end{aligned}$$

Определяем номинальную нагрузку ТТ

$$\begin{aligned} Z_{2 \text{ ном}} &= S_{2 \text{ ном}} / I_2^2, \text{ Ом}, \\ Z_{2 \text{ ном}} &= 30 / 5^2 = 1,2 \text{ Ом} \end{aligned}$$

Определяем допустимое сопротивление проводов:

$$\begin{aligned} \Gamma_{\text{пр.}} &= Z_{2 \text{ ном}} - \Gamma_{\text{приб}} - \Gamma_{\text{к}}, \text{ Ом}, \\ \Gamma_{\text{пр.}} &= 1,2 - 0,26 - 0,1 = 0,84 \text{ Ом} \end{aligned}$$

Определяем сечение жил кабеля:

$$\begin{aligned} q &= \rho * I_{\text{расч}} / \Gamma_{\text{пр.}}, \text{ мм}^2, \\ q &= (0,0175 * 100) / 0,84 = 2,08, \text{ мм}^2 \end{aligned}$$

Выбираем контрольный кабель КВВГ сечением жил 2,5 мм<sup>2</sup>.

Определяем сопротивление кабеля:

$$\begin{aligned} \Gamma_{\text{каб.}} &= \rho * l_{\text{расч}} / q_{\text{выбр}}, \text{ Ом}, \\ \Gamma_{\text{каб.}} &= (0,0175 * 100) / 2,5 = 0,7 \text{ Ом} \end{aligned}$$

Определяем вторичную нагрузку трансформатора тока:

$$\begin{aligned} Z_2 &= \Gamma_{\text{приб}} + \Gamma_{\text{к}} + \Gamma_{\text{каб.}}, \text{ Ом}, \\ Z_2 &= 0,26 + 0,7 + 0,1 = 1,06 \text{ Ом}. \end{aligned}$$

Таблица 3 – Выбор и проверка трансформатора тока ТФЗМ-220

Расчетные данные		Условия выбора и проверки	Каталожные данные	
220	кВ	$U_{\text{уст}} \leq U_{\text{н}}$	220	кВ

1300	А	$I_{\max} \leq I_{\text{ном}}$	2000	А
30	кА <sup>2</sup> ·с	$W_{\text{красч}} \leq I_{\text{Г}}^2 * t_{\text{Гк}}$	4610	кА <sup>2</sup> ·с
1,06	Ом	$Z_2 \leq Z_{2\text{ном}}$	1,2	Ом

Вывод: Выбранный трансформатор тока типа ТФЗМ-220 будет работать в классе точности 0,5, необходимом для подключения счетчиков.

Задание № 2.

Перечислить мероприятия по техническому обслуживанию трансформаторов тока.

Требования охраны труда:

Оборудование:

Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.)

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.)

Эталон ответа:

Задание № 3.

1. Решить задачу: измеряют напряжение сети U щитовым вольтметром типа Э-387, класса точности 1, с пределом шкалы 200 В. Показание вольтметра U=120 В. Определите абсолютную погрешность, относительную погрешность в процентах и в именованных единицах. Каково истинное напряжение в сети в данный момент времени при измерении данным прибором.

2. Ответить на вопрос

Проверка состояния трансформаторов и испытание изоляции обмоток.

Требования охраны труда: -

Оборудование: калькулятор.

Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.):

Мусаэлян, Э.С. Наладки и испытание электрооборудования электростанций и подстанций [Текст]: учебник / Э.С Мусаэлян. – М.: Энергоатомиздат, 1986. – 340 с.

Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам [Текст]: Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 169 с.

Лыкин, А. В. Электрические системы и сети [Текст] /А. В. Лыкин. – М.: Логос, 2007. –310 с.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.):

Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам [Текст]: Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 169 с.

Лыкин, А. В. Электрические системы и сети [Текст] /А. В. Лыкин. – М.: Логос, 2007. –310 с.

Эталон ответа:

$$\Delta = \pm \frac{\gamma X_N}{100} = \frac{GX_N}{100}$$

$$\Delta = +1 * 200 / 100 = 2 \text{ В}$$

Затем записывают результат измерения с оценкой погрешности:

$$U = (120 \pm 2) \text{ В}$$

Относительная погрешность измерения составляет:

$$\delta = G \frac{X_N}{x}$$

$$\delta = 1 * 200 / 120 = 1,7\%$$

В окончательном ответе должно быть сообщено: "Измерение проведено с относительной погрешностью  $\delta = 1,7\%$ . Измеренное напряжение  $U = (200 \pm 2) \text{ В}$ ".

## 2. Проверка силовых трансформаторов

Проверка силовых трансформаторов начинается с внешнего осмотра всех его элементов, наличие пломбировки у пробки и на кранах для отбора масла, количество масла, состояние заземления. В силовых трансформаторах проверяют и испытывают его активную часть, состояние жидкого диэлектрика (масла), предохранительные и защитные устройства, изоляцию, целостность бака. Испытание сухих трансформаторов проводится так же как и масляных, при этом не выполняется проверка гидравлической системы. Если трансформатор долго находился на воздухе, и произошло увлажнение изоляции или масла, тогда при включении необходимо его просушить или прогреть до тех пор пока характеристики изоляции не будут соответствовать нормам.

Условия включения сухих трансформаторов определяются в соответствии с документацией производителя. Характеристики изоляции необходимо измерять не менее чем через 12 часов после окончания заливки масла и при температуре не ниже  $10^\circ\text{C}$ .

Измерение сопротивления изоляции обмоток трансформатора осуществляется при помощи мегаомметра с рабочим напряжением 2500 В. Перед проведением измерения и между измерениями все обмотки трансформатора заземляются. Тангенс угла диэлектрических потерь обмоток измеряется мостом переменного тока. Измерение тангенса угла потерь трансформаторов, залитых маслом, проводятся при напряжении не более  $2/3$  испытательного напряжения, установленного изготовителем, а без масла – при напряжении не более 220 В.

Состояние изоляции обмоток определяют не только абсолютным значением ее сопротивления, но и коэффициентом абсорбции  $\text{кабс} = R_{60}/R_{15}$ . Измерение сопротивления изоляции позволяет судить как о местных дефектах, так и о степени увлажнения изоляции обмоток трансформатора. Значение сопротивления изоляции  $R_{60}$  не нормируется, но его необходимо сравнивать с данными заводских испытаний. Коэффициент абсорбции также не нормируется, но обычно при  $10\text{—}30^\circ\text{C}$  для



трансформаторов с неувлажненными обмотками напряжением до 35 кВ включительно он находится в пределах 1,3 и выше, для трансформаторов 110 кВ и выше — в пределах 1,5—2,0. Для трансформаторов с увлажненными обмотками этот коэффициент близок к 1,0. Во время пусконаладочных работ сопротивление изоляции измеряют при различных температурах. Для сравнения пересчитывают измеренные результаты сопротивления  $R_{60}$  изоляции при разных температурах и с помощью коэффициента  $K$  приводят к среднему значению. При этом учитывают, что с понижением температуры на каждые 10 °С сопротивление увеличивается в 1,5 раза.

Задание № 4.

Перечислить мероприятия по техническому обслуживанию трансформаторов тока.

Требования охраны труда:

Оборудование:

Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.)

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.)

Эталон ответа:

## Вариант 2

Задание № 1.

Произвести выбор автотрансформатора для связи распределительных устройств 220 и 110 кВ. Данные берутся из таблицы. Сделать вывод, обосновать выбор.

Напряжение $U_{ном}$ , кВ	220/110
Количество блоков со стороны СН	3
Мощность генератора $P_{г}$ , МВт	200
Количество линий со стороны СН	2
Максимальная мощность, $P_{мах}$ , МВт	70
Топливо	газ

Требования охраны труда:

Оборудование: калькулятор

Литература для экзаменуемых Корнеева, Л.К. Электрооборудование станций и подстанций (примеры расчётов, задачи, справочные данные)

[Текст]: практикум для студентов образовательных учреждений сред.проф. образования / Л.К. Корнеева. – Иваново: МЗЭТ ГОУ СПО ИЭК, 2008. – 224 с.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.)

Корнеева, Л.К. Электрооборудование станций и подстанций (примеры расчётов, задачи, справочные данные) [Текст]: практикум для студентов образовательных учреждений сред.проф. образования / Л.К. Корнеева. –

Иваново: МЗЭТ ГОУ СПО ИЭК, 2008. – 224 с.

Эталон ответа:

$P_{\Gamma}=200$  МВт - активная мощность генератора.

Определяется реактивная мощность генератора:

$$Q_{\Gamma}=P_{\Gamma} \cdot \tan \varphi = 200 \cdot 0,62 = 124 \text{ Мвар}$$

Определяется активная и реактивная мощности собственных нужд:

$$P_{\text{СН}}=(P_{\text{С МАХ}}/P_{\text{УСТ}}) \cdot (P_{\Gamma}/100)=(5/100) \cdot 200=10 \text{ МВт}$$

$$Q_{\text{СН}}=P_{\text{СН}} \cdot \tan \varphi = 10 \cdot 0,62 = 6,2 \text{ Мвар}$$

$P_{\text{маx}}=70$  МВт - максимальная активная мощность линии.

Определяется минимальная активная мощность линии:

$$P_{\text{MIN}}=0,7 \cdot P_{\text{MAX}} = 0,7 \cdot 70 = 49 \text{ МВт}$$

Определяется максимальная и минимальная реактивные мощности линии:

$$Q_{\text{MAX}}=P_{\text{MAX}} \cdot \tan \varphi = 70 \cdot 0,62 = 43,4 \text{ Мвар}$$

$$Q_{\text{С MIN}}=P_{\text{С MIN}} \cdot \tan \varphi = 49 \cdot 0,62 = 30,4 \text{ Мвар}$$

Расчет режимов работы автотрансформатора:

Максимальный режим:

$$S_{\text{max}}=\sqrt{(\sum P_{\Gamma}-\sum P_{\text{СН}}-\sum P_{\text{MAX}})^2+(\sum Q_{\Gamma}-\sum Q_{\text{СН}}-\sum Q_{\text{MAX}})^2}= \\ =\sqrt{(2 \cdot 200-2 \cdot 10-3 \cdot 70)^2-(2 \cdot 124-2 \cdot 6,2-3 \cdot 43,4)^2}=200 \text{ МВА}$$

Минимальный режим:

$$S_{\text{min}}=\sqrt{(\sum P_{\Gamma}-\sum P_{\text{СН}}-\sum P_{\text{min}})^2+(\sum Q_{\Gamma}-\sum Q_{\text{СН}}-\sum Q_{\text{min}})^2}= \\ S_{\text{min}}=\sqrt{(2 \cdot 200-2 \cdot 10-3 \cdot 49)^2+(2 \cdot 124-2 \cdot 6,2-3 \cdot 30,4)^2}=288 \text{ МВА}$$

Аварийный режим:

$$S_{\text{ав.}}=\sqrt{(\sum P_{\Gamma}-\sum P_{\text{СН}}-\sum P_{\text{MAX}})^2+(\sum Q_{\Gamma}-\sum Q_{\text{СН}}-\sum Q_{\text{MAX}})^2}= \\ S_{\text{ав.}}=\sqrt{(1 \cdot 200-1 \cdot 10-3 \cdot 70)^2+(1 \cdot 124-1 \cdot 6,2-3 \cdot 43,2)^2}=23,5 \text{ МВА}$$

При установке двух автотрансформаторов связи при допустимом 40% перегрузе одного, при отключении другого мощность автотрансформатора должна быть:

$$S_{\text{AT}} \geq S_{\text{расч.маx}}/1,4, \text{ МВА}$$

$$S_{\text{AT}} \geq 288/1,4 = 205,7 \text{ МВА}$$

Выбираем автотрансформаторы типа АТДЦТН-250000/220/110

$$250 > 205,7 \text{ МВА}$$

Таблица 1 – Технические данные автотрансформаторов [3]

ТИП	Мощность		Ток допустимый	Ном. напряжение			Потери к.з.			Напряжение к.з.			Потери х.х.
	АТ	обмотка а НН		ВН	СН	НН	ВН-СН	ВН-НН	СН-НН	ВН-СН	ВН-НН	СН-НН	
АТДЦТН-250000/220/110	250	100	585	230	121	10,5	430	400	340	11	32	20	105

Задание № 2.

Перечислить мероприятия по испытанию кабельных линий.

Требования охраны труда:

Оборудование: калькулятор

Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.):

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.):

Эталон ответа:

Задание № 3.

1. Произвести расчет потерь мощности и электроэнергии

Напряжение линии электропередачи, кВ	110
Длина линии, км	23
Количество цепей	Одноцепная
Время использования максимальной нагрузки $T_{\max}$ , ч	4600
Полная мощность, кВА	20000

2. Ответить на вопрос.

Проверка и испытания изоляторов и вводов.

Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.):  
Мусаэлян, Э.С. Наладки и испытание электрооборудования электростанций и подстанций [Текст]: учебник / Э.С Мусаэлян. – М.: Энергоатомиздат, 1986. – 340 с.

Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам [Текст]: Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 169 с.

Лыкин, А. В. Электрические системы и сети [Текст] /А. В. Лыкин. – М.: Логос, 2007. –310 с.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.):  
Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам [Текст]: Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 169 с.

Лыкин, А. В. Электрические системы и сети [Текст] /А. В. Лыкин. – М.: Логос, 2007. –310 с.

Эталон ответа:

Максимальный ток нормального режима работы

$$I = S / \sqrt{3} * U_{\text{ном}} * n = 20000 / 1,73 * 110 * 1 = 105,1 \text{ А}$$

Экономически целесообразное сечение и тип провода

$$F = \frac{I}{j_{\text{эк}} \text{ мм}^2}$$

$$F = 105,1 / 1,1 = 95,6 \text{ мм}^2$$

Выбираем провод АС - 95

Активное сопротивление линии

$$R = \frac{r_0 \cdot l}{n}, \text{ Ом}$$

$$R = 0,3 \cdot 23 = 6,9 \text{ Ом}$$

Потери активной мощности

$$\Delta P = 3 \cdot I^2 \cdot R, \text{ кВт}$$

$$\Delta P = 3 \cdot 105^2 \cdot 6,9 = 228,2 \text{ кВт}$$

2. При наружном осмотре проверяются внешнее состояние фарфора, отсутствие трещин, сколов, исправность арматуры, заземляющего проводника измерительного вывода, уровень масла в расширителе, исправность потенциометрического устройства (ПИН). Перед испытанием ввода из него берется проба масла и проверяется на электрическую прочность. Пробивное напряжение масла должно быть не менее 30 кВ, для вводов класса 15 кВ, 35 кВ для вводов класса 35 кВ, 60 кВ для вводов класса 60-150 кВ, 65 кВ для вводов класса 220-500 кВ.

Измерение сопротивления изоляции.

Производится измерение сопротивления изоляции основного и измерительного выводов относительно фланца мегаомметром 2500 В. измеренное сопротивление должно быть не менее 1000 МОм – в процессе эксплуатации.

В сырую погоду или во влажной среде рекомендуется во избежание ошибочной отбраковки ввода измерение сопротивления изоляции производить с применением охранного кольца.

Для измерения сопротивления изоляции измерительного вывода снимается защитный кожух и отсоединяется заземляющий проводник. Измерения сопротивления изоляции производятся при температуре не ниже 10 °С.

Производится испытание повышенным напряжением промышленной частоты (50 Гц).

Значение испытательного напряжения опорных одноэлементных изоляторов принимается по Объемам и нормам. Подвесные изоляторы и каждый элемент многоэлементных изоляторов испытываются напряжением 50 кВ.

Продолжительность испытания 1 минута.

Стеклянные подвесные изоляторы повышенным напряжением не испытываются.

Значение испытательного напряжения вводов и проходных изоляторов, испытываемых отдельно от аппарата, принимается по Объемам и Нормам; вводов и проходных изоляторов, испытываемых совместно с аппаратом, —

по Объемам и Нормам; вводов, устанавливаемых совместно с обмотками, — по Объемам и Нормам.

Продолжительность приложения испытательного напряжения для вводов, испытываемых отдельно или установленных на аппарате – 1 минута для изоляторов, у которых основная изоляция керамическая или жидкая, или 5 минут, если основная изоляция состоит из органических твердых материалов или кабельных масс.

Продолжительность приложения испытательного напряжения для вводов, испытываемых совместно с обмотками трансформаторов, составляет 1 минуту.

Задание № 4.

Произвести осмотр и техническое обслуживание маслonaполненных кабелей.

Требования охраны труда:

Оборудование:

Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.)

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.)

Эталон ответа:

### Вариант 3

Задание № 1.

Произвести оптимальный выбор и проверку выключателя и разъединителя.

Данные берутся из таблицы. Сделать вывод, обосновать выбор.

Напряжение, $U_{ном}$ , кВ	110
Максимальный ток, $I_{max}$ , А	3000
Периодическая составляющая тока КЗ, $I_{п.о}$ , кА	38
Ударный ток, $i_y$ , кА	52
Апериодическая составляющая тока КЗ, $I_{a,т}$ , кА	20
Периодическая составляющая тока КЗ в момент времени $\tau$ , $I_{п,т}$ , кА	14

Требования охраны труда:

Оборудование: калькулятор

Литература для экзаменуемых Корнеева, Л.К. Электрооборудование станций и подстанций (примеры расчётов, задачи, справочные данные)

[Текст]: практикум для студентов образовательных учреждений сред.проф. образования / Л.К. Корнеева. – Иваново: МЗЭТ ГОУ СПО ИЭК, 2008. – 224 с.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.)

Корнеева, Л.К. Электрооборудование станций и подстанций (примеры расчётов, задачи, справочные данные) [Текст]: практикум для студентов образовательных учреждений сред.проф. образования / Л.К. Корнеева. –

Иваново: МЗЭТ ГОУ СПО ИЭК, 2008. – 224 с.

Эталон ответа:

На напряжение 110 кВ выбирается элегазовый выключатель типа ВГУ-110 и горизонтально-поворотный разъединитель типа РДЗ-110.

Таблица 1 – Выбор и проверка выключателя и разъединителя

Расчетные данные	Условия выбора и проверки	Каталожные данные	
		Выключателя	Разъединителя
110, кВ	$U_{уст} \leq U_n$	110, кВ	110, кВ
3000, А	$I_{max} \leq I_{ном}$	3150, А	3150, А
14, кА	$I_{п,г} \leq I_{отк}$	40, кА	-
38, кА	$I_{п,о} \leq I_{дин}$	40, кА	-
52, кА	$i_y \leq i_{дин}$	102, кА	100, кА
387, кА <sup>2</sup> ·с	$B_{к,расч} \leq I_T^2 * t_{Тк}$	3200, кА <sup>2</sup> ·с	2976, кА <sup>2</sup> ·с

Расчетный тепловой импульс:

$$B_{к,расч} = I_{п,о}^2 * (t_{отк} + T_a) = 38^2 * (0,128 + 0,14) = 387 \text{ кА}^2 * \text{с}$$

$$t_{откл.} = t_{с.в.} = 0,1 = 0,028 + 0,1 = 0,128 \text{ с}$$

Вывод: выбранные коммутационные аппараты удовлетворяют условиям проверки.

Задание № 2.

Перечислить мероприятия по техническому обслуживанию элегазовых выключателей.

Требования охраны труда:

Оборудование: калькулятор

Литература для экзаменующихся (справочная, методическая и др.):

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.):

Эталон ответа:

Задание № 3.

1. Рассчитать потерю напряжения в электрической сети и предложите разумные мероприятия по уменьшению потерь напряжения.

Напряжение линии электропередачи, кВ	150
Длина линии, км	39
Количество цепей	двухцепная
Время использования максимальной нагрузки T <sub>max</sub> , ч	5800
Активная мощность, кВт	52000

2. Ответить на вопрос.

Наладка и испытание разъединителей, отделителей и короткозамыкателей.

Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.):  
Мусаэлян, Э.С. Наладки и испытание электрооборудования электростанций и подстанций [Текст]: учебник / Э.С Мусаэлян. – М.: Энергоатомиздат, 1986. – 340 с.

Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам [Текст]: Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. Образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 169 с.

Лыкин, А. В. Электрические системы и сети [Текст] /А. В. Лыкин. – М.: Логос, 2007. –310 с.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.):  
Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам [Текст]: Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. Образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 169 с.

Лыкин, А. В. Электрические системы и сети [Текст] /А. В. Лыкин. – М.: Логос, 2007. –310 с.

Эталон ответа:

1. Максимальный ток нормального режима работы

$$I = P / \sqrt{3} * U_{\text{ном}} * n * \cos \phi = 52000 / 1,73 * 150 * 2 * 0,8 = 125 \text{ А}$$

2. Экономически целесообразное сечение и тип провода

$$F = \frac{I}{j_{\text{эк}}} \text{ мм}^2$$

$$F = 125 / 1 = 125 \text{ мм}^2$$

Выбираем провод АС - 120

3. Активное и индуктивное сопротивления линии

$$R = \frac{r_0 \cdot l}{n}, \text{ Ом}$$

$$R = 0,26 * 39 = 10,14 \text{ Ом}$$

$$X = \frac{x_0 \cdot l}{n}$$

$$X = 0,4 * 39 / 2 = 7,8 \text{ Ом}$$

5. Потери активной мощности

$$\Delta U = \sqrt{3} I * (R * \cos \phi + X * \sin \phi), \text{ В}$$

$$\Delta U = \sqrt{3} * 125 * (10,14 * 0,8 + 7,8 * 0,6) = 2742,5 \text{ В}$$

Мероприятия по снижению потери напряжения:

- замена мало загруженного оборудования на оборудование меньшей мощности;
- изменение сечения проводника в сторону увеличения;
- применение средств КРМ.

2. Измерение сопротивления изоляции подвижных частей разъединителей, выполненных из невлаготовойких материалов, производится подключением мегаомметра к отсоединенной от ножей тяге и к подвижным металлическим частям. В случае невозможности отсоединить тягу измерение производится при отключенном разъединителе подсоединением мегаомметра к нолям, но

после тщательной протирки и проверки изоляторов, связанных с ножами, во избежание отрицательного влияния их на результаты измерения.

Измерение сопротивления изоляции многоэлементных изоляторов проводится для каждого элемента в отдельности и сопротивление каждого изолятора не должно быть менее 300 МОм.

Проверяется изоляция от «земли» ножа короткозамыкателя, работающего совместно с отделителем, проверка целостности изоляторов и изолирующего элемента производится мегаомметром при отсоединенной заземляющей шине.

Сопротивление изоляции не нормируется.

Измеряется сопротивление изоляции вторичных цепей и электромагнитов управления, проводятся мегаомметром 1000-2500 В и должно быть не менее 1 МОм.

Испытание изоляции повышенным напряжением частоты 50 Гц.

Испытания основной изоляции состоят из одноэлементных опорных или опорно-стержневых изоляторов испытывается согласно Нормам. Время испытания для керамических (фарфоровых) изоляторов 1 мин., для твердой органической изоляции 5 мин.

При наличии на одной стороне разъединителей эксплуатационного напряжения или при недостаточных конструктивных расстояниях между токоведущими частями разъединителей значение испытательного напряжения может быть снижено на 20,30 %.

Изоляция включает нагрузки на номинальное напряжение 6 кВ, испытывается повышенным напряжением 29 кВ, а выключателей нагрузки 10 кВ – напряжением 32 кВ.

Продолжительность испытания 1 мин.

Испытательное напряжение для вторичных цепей принимается равным 1000 В переменного напряжения или испытывается мегаомметром 2500 В в течении 1 мин.

Для определения времени включения и отключения используется установка К 513.

Время включения короткозамыкателя отсчитывается от момента подачи импульса на включение до замыкания силовых контактов и должно составлять для короткозамыкателей 35 и 110 кВ  $0,4 \text{ с} \pm 10 \%$ .

Время отключения отделителей отсчитывается от момента подачи импульса на отключение до размыкания контактов силовой цепи. Время отключения отделителей 35 кВ составляет  $0,5 \text{ с} \pm 10 \%$ , отделителей 110 кВ —  $0,7 \text{ с} \pm 10 \%$ .

В целом результаты измерений должны соответствовать заводским данным.

Задание № 4.

Произвести осмотр выключателя.

Требования охраны труда:



Оборудование:

Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.)

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.)

Эталон ответа:

#### Вариант 4

Задание №1

Произвести выбор и проверку трансформатора напряжения, установленного на сборных шинах высшего напряжения 110 кВ. Сделать вывод, обосновать выбор.

Требования охраны труда:

Оборудование: калькулятор

Литература для экзаменуемых Корнеева, Л.К. Электрооборудование станций и подстанций (примеры расчётов, задачи, справочные данные)

[Текст]: практикум для студентов образовательных учреждений сред.проф. образования / Л.К. Корнеева. – Иваново: МЗЭТ ГОУ СПО ИЭК, 2008. – 224 с.

Рожкова, Л.Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций [Текст]: учебник для сред.проф.образования / Л.Д. Рожкова, Л.К. Карнеева, Т.В. Чиркова. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.- 423 с.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.)

Корнеева, Л.К. Электрооборудование станций и подстанций (примеры расчётов, задачи, справочные данные) [Текст]: практикум для студентов образовательных учреждений сред.проф. образования / Л.К. Корнеева. – Иваново: МЗЭТ ГОУ СПО ИЭК, 2008. – 224 с.

Эталон ответа:

Для ОРУ 220 кВ выбираем трансформатор напряжения НКФ-220.

Таблица 1 – Технические данные трансформаторов напряжения

Тип	Номинальное напряжение обмоток		Номинальная мощность, В·А	Предельная мощность, В·А
	U <sub>1</sub> , кВ	U <sub>2</sub> , В		
НКФ-110	110/√3	100/√3	400	2000

Для проверки трансформатора напряжения НКФ-110 по вторичной нагрузке составим перечень необходимых приборов и определим нагрузку по фазам.

Таблица 2 – Вторичная нагрузка трансформатора напряжения НКФ-110

Прибор	Тип	Мощность одной обмотки, В·А	Число обмоток, ед.	Cosφ	Sinφ	Число приборов, шт.	Общая потребляемая мощность
--------	-----	-----------------------------	--------------------	------	------	---------------------	-----------------------------

								Р, Вт	Q, вар
Вольтметр	Э-335	2	1	1	0	3	6	-	
Частотомер регистрирующий	Н-397	7	1	1	0	3	21	-	
Вольтметр регистрирующий	Н-369	10	1	1	0	3	30	-	
Суммирующий ваттметр	Н-355	1,5	2	1	0	3	9	-	
Частотомер	Э-362	3	1	1	0	6	18	-	
Вольтметр	Э-335	2	1	1	0	6	12	-	
Синхроскоп	Э-327	10	1	1	0	1	10	-	
Итого							106	-	

Выбранный трансформатор напряжения проверяется по вторичной нагрузке:

$$S_2 \leq S_{\text{ном}}, \text{ МВА}$$

$$S_2 = \sqrt{P^2 + Q^2} = 106 \text{ МВА}$$

$$106 < 400 \text{ В} \cdot \text{А}$$

Вывод: выбранный трансформатор напряжения будет работать в классе точности 0,5, необходимом для подключения расчетных счетчиков.

Задание № 2.

Перечислить мероприятия по техническому обслуживанию трансформаторов напряжения.

Требования охраны труда:

Оборудование: калькулятор

Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.):

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.):

Эталон ответа:

Задание № 3.

1. Произвести расчет экономического ущерба, с поясняющими комментариями и выводом о проделанной работе.

Напряжение линии электропередачи, кВ	150
Длина линии, км	39
Количество цепей	Двухцепная
Время использования максимальной нагрузки Tmax,	5800

ч	
Активная мощность, кВт	52000
Аварийная ситуация	Обрыв одной линии
Коэффициент активной мощности	0,78

2. Ответить на вопрос.

Проверка и испытания вентиляных разрядников и ОПН.

Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.):  
 Мусаэлян, Э.С. Наладки и испытание электрооборудования электростанций и подстанций [Текст]: учебник / Э.С Мусаэлян. – М.: Энергоатомиздат, 1986. – 340 с.

Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам [Текст]: Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. Образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 169 с.

Лыкин, А. В. Электрические системы и сети [Текст] /А. В. Лыкин. – М.: Логос, 2007. –310 с.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.):  
 Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам [Текст]: Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. Образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 169 с.

Лыкин, А. В. Электрические системы и сети [Текст] /А. В. Лыкин. – М.: Логос, 2007. –310 с.

Эталон ответа:

1. Расчет экономического ущерба связан с математической вероятностью  
 Экономический ущерб рассчитывается по формуле:

$$Y = y_0 * A_{нд}, \text{ руб.}$$

$$Y = 1,15 * 10^{-5} * 475020 = 5462 \text{ тыс.руб.}$$

Недоотпущенная электрическая энергия определяется по формуле

$$A_{нд} = p_{ав} * A, \text{ кВт*ч}$$

$$A_{нд} = 15,75 * 10^{-4} * 3016 * 10^5 = 475020 \text{ кВтч}$$

Передаваемая электрическая энергия

$$A = P_{max} * T_{max} = 52000 * 5800 = 301600000 \text{ кВт*ч}$$

Вероятность простоя электрооборудования при возникновении аварийной ситуации

$$p_{ав} = \omega * Tв / 1$$

Параметры определяются по табличным значениям в зависимости от типа повреждения.

$$p_{ав} = 3,5 * 4,5 * 10^{-2} / 100 = 15,75 * 10^{-4}$$

2. Замер тока проводимости ОПН.

В основном нормативное значение тока проводимости завод изготовитель указывает в техническом паспорте к изделию. Это значение

берется на основании проводимых на предприятии испытаний и напрямую зависит от наибольшего длительно прикладываемого напряжения.

Измерение величины тока проводится амперметром или миллиамперметром. К выводам собранной схемы подключается лабораторный источник питания. При подаче нагрузки проводятся измерения тока. Нагрузка должна соответствовать величине наибольшего допустимого длительного напряжения.

Работы должны проводиться при установившейся температуре окружающей среды  $20 \pm 15^\circ\text{C}$ , на очищенных и вытертых досуха ограничителях перенапряжения, которые необходимо предварительно отключить от сети.

Замер сопротивления изоляции

При испытании ОПН до 3 кВ необходимо использовать мегомметр напряжением 1000 В, если свыше 3 кВ – нужен мегомметр на 2500 В. Измеренное сопротивление для ОПН до 3 кВ должно быть выше 1000 мОм, напряжением от 3 до 35 кВ – должно быть в пределах рекомендованного изготовителем значения, выше 110 кВ – должно составлять не меньше 3000 мОм, в то же время результат не должен отличаться больше чем на  $\pm 30\%$  от ранее произведенных испытаний или значений, указанных изготовителем.

В соответствии с требованиями ПУЭ объем приемо-сдаточных испытаний вентилях разрядников включает следующие работы.

1. Измерение сопротивления элемента разрядника.
2. Измерение тока проводимости (тока утечки).
3. Измерение пробивных напряжений при промышленной частоте.

Измерения сопротивления разрядника, как общее, так и составляющих элементов, производят мегаомметром на напряжение 2500 В. Сопротивление изоляции элемента не нормируется.

Для оценки изоляции сопоставляются измеренные значения сопротивлений изоляции элементов одной и той же фазы разрядника; кроме того, эти значения сравниваются с сопротивлением изоляции элементов других фаз комплекта или данными завода-изготовителя.

Разрядники типа РВС, собираемые в колонну из отдельных элементов, разделяются по сопротивлению на шесть групп (см. табл. 1). Для равномерного распределения напряжения рекомендуется собирать разрядники из элементов одной группы. Элемент с меньшим сопротивлением должен располагаться ближе к проводу (шине), находящемуся под напряжением, а элемент с большим сопротивлением устанавливается ближе к фундаментной плите (земле).

Измерение сопротивления разрядников позволяет выявить увлажнение внутренних деталей при нарушении герметичности разрядников, обрыв цепи шунтирующих резисторов или другие дефекты, связанные с увеличением тока утечки разрядников РВП или резким изменением величины тока проводимости разрядников РВС, РВМГ или РВВМ.

Измерение токов утечки и токов проводимости разрядников с шунтирующими сопротивлениями позволяет выявить такие же дефекты, как и измерение сопротивления разрядников мегаомметром, но на несколько более ранней стадии их развития.

Задание № 4.

Произвести осмотр трансформатора напряжения.

Требования охраны труда:

Оборудование:

Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.)

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.)

Эталон ответа:

### Вариант 5

Задание № 1.

Произвести оптимальный выбор и проверку по условию коронирования гибких сталеалюминевых проводов для соединения трансформатора ТДЦ-125000/110 с распределительным устройством. Данные берутся из таблицы. Сделать вывод, обосновать выбор.

Напряжение, $U_{ном}$ , кВ	110
Максимальный ток, $I_{max}$ , А	620

Требования охраны труда:

Оборудование: калькулятор

Литература для экзаменуемых Корнеева, Л.К. Электрооборудование станций и подстанций (примеры расчётов, задачи, справочные данные)

[Текст]: практикум для студентов образовательных учреждений сред.проф. образования / Л.К. Корнеева. – Иваново: МЗЭТ ГОУ СПО ИЭК, 2008. – 224 с.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.)

Корнеева, Л.К. Электрооборудование станций и подстанций (примеры расчётов, задачи, справочные данные) [Текст]: практикум для студентов образовательных учреждений сред.проф. образования / Л.К. Корнеева. –

Иваново: МЗЭТ ГОУ СПО ИЭК, 2008. – 224 с.

Эталон ответа:

Выбирается провод типа АС-300/48

Таблица 1–Технические данные проводов АС-300/48

Параметры	Значение
Сечение, мм <sup>2</sup>	300/48
Диаметр, мм	24,1
Радиус, см	1,205
Допустимый ток, А	690

$$620 < 690$$

Выбранный провод проверяется по условию коронирования.

Начальная критическая напряженность у поверхности провода:

$$E_0 = 30,3 \text{ мВ} * (1 + 0,299 / \sqrt{r_0}) = 30,3 * 0,82 * (1 + 0,299 / \sqrt{1,205}) = 31,6 \text{ кВ/см}$$

Определяется линейное напряжение:

$$U = 1,1 * U_{\text{ном}} = 1,1 * 110 = 121 \text{ кВ}$$

Определяется среднее геометрическое расстояние между проводами:

$$D_{\text{ср}} = 1,26 * D = 1,26 * 300 = 387 \text{ мм}$$

Напряженность вокруг провода:

$$E = (0,354 * U) / r_0 * \log(D_{\text{ср}} / r_0) = (0,354 * 121) / \log(387 / 1,205) = 17,1 \text{ кВ/см}$$

Проверка по условию коронирования:

$$1,07 * E \leq 0,9 * E_0$$

$$1,07 * 17,5 < 0,9 * 31,6$$

$$18,3 < 28,44$$

Вывод: выбранные провода удовлетворяют проверке по условию коронирования.

Задание № 2.

Перечислить мероприятия по осмотру и техническому обслуживанию воздушных линий.

Требования охраны труда:

Оборудование: калькулятор

Литература для экзаменующихся (справочная, методическая и др.):

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.):

Эталон ответа:

Задание № 3.

1. Измеряют напряжение сети  $U$  щитовым вольтметром типа Э-387, класса точности 1,5, с пределом шкалы 150 В. Показание вольтметра  $U = 100$  В. Определите абсолютную погрешность, относительную погрешность в процентах и в именованных единицах. Каково истинное напряжение в сети в данный момент времени при измерении данным прибором.

2. Ответить на вопрос

Наладка и испытания масляных выключателей.

Литература для экзаменующихся (справочная, методическая и др.):  
Мусаэлян, Э.С. Наладки и испытание электрооборудования электростанций и

подстанций [Текст]: учебник / Э.С Мусаэлян. – М.: Энергоатомиздат, 1986. – 340 с.

Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам [Текст]: Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. Образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 169 с.

Лыкин, А. В. Электрические системы и сети [Текст] /А. В. Лыкин. – М.: Логос, 2007. –310 с.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.): Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам [Текст]: Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. Образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 169 с.

Лыкин, А. В. Электрические системы и сети [Текст] /А. В. Лыкин. – М.: Логос, 2007. –310 с.

Эталон ответа:

1. Эталон ответа:

$$\Delta = \pm \frac{\gamma X_N}{100} = \frac{GX_N}{100}$$

$$\Delta = +1,5 * 150 / 100 = 2,25 \text{ В}$$

Затем записывают результат измерения с оценкой погрешности:

$$U = (100 \pm 2,25) \text{ В}$$

Относительная погрешность измерения составляет:

$$\delta = G \frac{X_N}{x}$$

$$\delta = 1 * 150 / 100 = 1,5\%$$

В окончательном ответе должно быть сообщено: "Измерение проведено с относительной погрешностью  $\delta = 1,5\%$ . Измеренное напряжение  $U = (150 \pm 2,25) \text{ В}$ ".

2. Перед наладкой масляный выключатель, полностью собранный и отреvizованный, проверяется монтажным персоналом на одновременность замыкания и размыкания контактов. Им же измеряется ход подвижной части, вжим и ход контактов при включении. Дозаливки выключателя маслом измеряется  $R_{из}$  подвижных и направляющих частей, выполненных из органических материалов, баковой изоляции, крепежных шпилек и дугогасительных устройств. Для этого при отключенном выключателе подключают мегаом-метр с одной стороны к траверсе, с другой к баку. После заливки измеряют  $R_{из}$  подвижных частей при включенном положении выключателя. Измерение производится мегаомметром 2500 В. Сопротивление изоляции должно быть для выключателей с рабочим напряжением: до 10 кВ - не менее 1000 МОм; от 15 до 150 кВ - не менее 3000 МОм; 220 кВ и выше - не менее 5000 МОм. Отдельно проверяется  $R_{из}$  баковой изоляции. Для этого на ее поверхность в верхней и нижней частях накладываются временные электроды и к ним присоединяются провода от мегаомметра.

Если результаты меньше значений допускаемых Нормами, необходимо измерить  $R_{из}$  при отключенном выключателе и замкнутых накоротко вводах. Сопротивление изоляции подвижных частей в этом случае определяется по результатам измерений во включенном и отключенном положениях выключателя по формуле

Если и в этом случае значения сопротивления изоляции меньше установленных Нормами, внутрибаковая изоляция подлежит сушке. Сопротивление изоляции вторичных цепей привода выключателя измеряется мегаомметром 1 кВ и должно быть не менее 1 МОм.

Испытание изоляции масляных выключателей повышенным напряжением промышленной частоты производится в течение 1 мин.

Изоляция вторичных цепей и обмоток привода испытывается напряжением 1 кВ в течение 1 мин.

Важной характеристикой регулирования контактной системы выключателя является сопротивление ее постоянному току. Измерение его производится пофазно у каждой пары рабочих контактов выключателя по схеме,

Если результаты измерений превышают значения, установленные Нормами, производятся ревизия контактов и повторные измерения.

Измеряются также сопротивления шунтирующих резисторов дугогасительных устройств. Измеренные значения сопротивлений не должны отличаться от заводских данных более чем на 3%. У выключателей серии ВМТ сопротивление токоведущего контура постоянному току при приемосдаточных испытаниях не измеряют. Сопротивления обмоток электромагнитов включения и отключения должны соответствовать заводским данным.

Основной проверкой правильного регулирования масляных выключателей и привода является измерение скоростей включения и отключения. Эта проверка производится при полностью залитом маслом выключателе, температуре окружающей среды не ниже  $+10^{\circ}\text{C}$ . При номинальном напряжении оперативного тока на зажимах обмоток электромагнитов включения и отключения, а также при напряжении  $0,8U_{ном}$  на зажимах электромагнитов включения и  $0,65U_{ном}$  на зажимах электромагнитов отключения.

Измерение скоростей включения и отключения выключателей производится при помощи вибрационного отметчика - вибрографа. Виброграф состоит из вибратора и пишущего устройства, закрепленного на стальной пластине с якорем, и обеспечивает 100 колебаний в секунду пишущего устройства при подаче на обмотку вибрографа переменного напряжения 12 В, частотой 50 Гц. Перед измерениями путем кратковременной подачи напряжения питания проверяется исправность вибрографа. Подключение вибрографа к источнику питания производится одновременно с подачей импульса на включение или отключение выключателя. В процессе работы выключателя пишущим устройством



вначале пишется черточка (пока штанга траверсы еще не движется), а затем с момента начала движения штанги траверсы до окончания ее движения - синусоидальная кривая.

Задание № 4.

Произвести обслуживание изоляторов.

Требования охраны труда:

Оборудование:

Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.)

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.)

Эталон ответа:

### Вариант 6

Задание № 1.

Произвести выбор и проверку трансформатора тока, установленного в цепи статора генератора. Данные берутся из таблицы. Сделать вывод, обосновать выбор.

Напряжение $U_{ном}$ , кВ	20
Максимальный ток, $I_{max}$ , А	7330
Тепловой импульс, $B_k$ , $кА^2/с$	1360

Требования охраны труда:

Оборудование: калькулятор

Литература для экзаменуемых Корнеева, Л.К. Электрооборудование станций и подстанций (примеры расчётов, задачи, справочные данные)

[Текст]: практикум для студентов образовательных учреждений сред.проф. образования / Л.К. Корнеева. – Иваново: МЗЭТ ГОУ СПО ИЭК, 2008. – 224 с.

Рожкова, Л.Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций [Текст]: учебник для сред.проф.образования / Л.Д. Рожкова, Л.К.

Карнеева, Т.В. Чиркова. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.- 423 с.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.)

Корнеева, Л.К. Электрооборудование станций и подстанций (примеры расчётов, задачи, справочные данные) [Текст]: практикум для студентов образовательных учреждений сред.проф. образования / Л.К. Корнеева. –

Иваново: МЗЭТ ГОУ СПО ИЭК, 2008. – 224 с.

Эталон ответа:

Для цепи статора генератора выбирается трансформатор тока типа ТШ-20-10000/5. Для проверки выбранного трансформатора тока по вторичной нагрузке составляется перечень необходимых приборов и определяется нагрузку по фазам.

Таблица 1 – Вторичная нагрузка трансформаторов тока ТШ-20-10000

Прибор	Тип	Нагрузка фаз, В·А		
		А	В	С
Амперметр	Э-335	0,5	0,5	0,5
Ваттметр	Д-335	0,5	-	0,5
Варметр	Д-335	0,5	-	1,5
Счетчик активной энергии	САЗУ-И681	2,5	-	2,5
Датчик активной энергии	Е-829	1	-	1
Датчик реактивной энергии	Е-830	1	-	1
Регистрирующий ваттметр	Н 395	10	-	10
Регистрирующий амперметр	Н-394	-	10	-
ИТОГО		16	10,5	16

Из таблицы видно, что наиболее загружены трансформаторы тока фазы А.

Определяется сопротивление приборов:

$$r_{\text{приб}} = S_{\text{приб}} / I_2^2 = 16 / 5^2 = 0,64 \text{ Ом}$$

Определяется допустимое сопротивление проводов:

$$r_{\text{пр.}} = Z_{2\text{ном}} - r_{\text{приб}} - r_{\text{к}} = 1,2 - 0,64 - 0,1 = 0,46 \text{ Ом}$$

Определяется сечение жил кабеля:

$$q = \rho * I_{\text{расч}} / r_{\text{пр.}} = 0,0175 * 30 / 0,46 = 1,14, \text{ мм}^2$$

Выбирается контрольный кабель КВВГ сечением жил не менее 2,5 мм<sup>2</sup>.

Определяется сопротивление кабеля:

$$r_{\text{каб.}} = \rho * I_{\text{расч}} / q_{\text{выбр}} = 0,0175 * 30 / 2,5 = 0,21 \text{ Ом}$$

Определяется вторичную нагрузку трансформатора тока:

$$Z_2 = r_{\text{приб}} + r_{\text{к}} + r_{\text{каб}} = 0,64 + 0,21 + 0,1 = 0,95 \text{ Ом}$$

Таблица 22 – Выбор и проверка трансформатора тока ТШ-20-10000/5

Расчетные данные		Условия выбора и проверки	Каталожные данные	
20	кВ	$U_{\text{уст}} \leq U_{\text{н}}$	20	кВ
7330	А	$I_{\text{max}} \leq I_{\text{ном}}$	12500	А
1360	кА <sup>2</sup> ·с	$W_{\text{к,расч}} \leq I_{\text{T}}^2 * t_{\text{Tк}}$	129600	кА <sup>2</sup> ·с
0,95	Ом	$Z_2 \leq Z_{2\text{ном}}$	1,2	Ом

Вывод: Выбранный трансформатор тока типа ТШ-20-10000/5 будет работать в классе точности 0,5, необходимом для подключения счетчиков.

## Задание № 2.

Перечислить мероприятия по осмотру и техническому обслуживанию воздушных линий.

Требования охраны труда:

Оборудование: калькулятор

Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.):

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.):

Эталон ответа:

## Задание № 3.

А. Произведите расчет потерь мощности и электроэнергии

Напряжение линии электропередачи, кВ	35
Длина линии, км	15
Количество цепей	Двухцепная
Время использования максимальной нагрузки $T_{\max}$ , ч	5200
Полная мощность, кВА	3000

### 2. Ответить на вопрос

Наладка и испытания воздушных выключателей.

Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.):  
Мусаэлян, Э.С. Наладки и испытание электрооборудования электростанций и подстанций [Текст]: учебник / Э.С Мусаэлян. – М.: Энергоатомиздат, 1986. – 340 с.

Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам [Текст]: Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 169 с.

Лыкин, А. В. Электрические системы и сети [Текст] /А. В. Лыкин. – М.: Логос, 2007. –310 с.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.):  
Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам [Текст]: Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 169 с.

Лыкин, А. В. Электрические системы и сети [Текст] /А. В. Лыкин. – М.: Логос, 2007. –310 с.

Эталон ответа:

1. Максимальный ток нормального режима работы

$$I = S / \sqrt{3} * U_{\text{ном}} * n = 3000 / 1,73 * 35 * 2 = 24 \text{ А}$$

2. Экономически целесообразное сечение и тип провода

$$F = \frac{I}{j_{\text{ж}}} \text{ мм}^2$$

$$F = 24 / 1 = 24 \text{ мм}^2$$

Выбираем провод АС – 35

Это сечение является минимальным по условию механической прочности

3. Активное сопротивление линии

$$R = \frac{r_0 \cdot l}{n}, \text{ Ом}$$

$$R = 1,13 \cdot 15 = 16,95 \text{ Ом}$$

4. Потери активной мощности

$$\Delta P = 3 \cdot I^2 \cdot R, \text{ кВт}$$

$$\Delta P = 3 \cdot 24^2 \cdot 16,95 = 22289,6 \text{ Вт}$$

2. В соответствии с требованиями ПУЭ вводимые в эксплуатацию воздушные выключатели подвергаются испытаниям в следующем объеме:

1. Измерение сопротивления изоляции.

- опорных изоляторов гасительных камер и отделителей и изолирующих тяг выключателей всех классов напряжений;

- вторичных цепей, обмоток электромагнитов включения и отключения.

2. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты.:

- изоляция выключателей;

- изоляция вторичных цепей и обмоток электромагнитов управления.

3. Измерение сопротивления постоянному току:

- контактов воздушных выключателей всех классов напряжения;

- обмоток электромагнитов включения и отключения выключателей;

- делителей напряжения и шунтирующих резисторов выключателя.

4. Проверка характеристик выключателя.

5. Проверка срабатывания привода выключателя при пониженном напряжении.

6. Испытание выключателя многократным включением и отключением.

7. Испытание конденсаторов делителей напряжения воздушных выключателей.

8. Проверка хода якоря электромагнита управления.

Измерение сопротивления изоляции:

а) опорных изоляторов, изоляторов гасительных камер и отделителей и изолирующих тяг. Производится для выключения всех классов напряжений мегаомметром на напряжение 2,5 кВ или от источника напряжения выпрямленного тока.

В случае необходимости, особенно при измерениях в сырую погоду, для исключений влияния токов утечки на показания мегаомметра на внешней поверхности изоляторов устанавливаются охранные кольца.

б) вторичных цепей, обмоток электромагнитов включения и отключения. Измерение производится со всеми присоединенными аппаратами цепей управления, защиты и сигнализации мегаомметром на

напряжение 500-1000 В. Сопротивление изоляции не должно быть менее 1 МОм.

Испытание повышенным напряжением повышенной частоты:

а) изоляции выключателей. Обязательно производится для выключателей напряжением до 35 кВ включительно. Испытание опорной изоляции выключателя, состоящий из многоэлементных изоляторов, повышенным напряжением промышленной частоты выполняется напряжением 50 кВ, прикладываемым к каждому элементу изоля тора. Опорную цельнофарфоровую изоляцию испытывают напряжением промышленной частоты по нормам, приведенным в табл. 2.

Продолжительность приложения нормированного испытательного напряжения 1 мин.

б) изоляции вторичных цепей и обмоток электроприемников управления. Испытание проводится напряжением 1 кВ со всеми присоединительными аппаратами в течение 1 мин.

Задание № 4.

Произвести осмотр и выполнить обслуживание генераторов.

Требования охраны труда:

Оборудование:

Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.)

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.)

Эталон ответа:

## **Вариант 7**

Задание № 1.

Произвести выбор и проверку трансформатора напряжения, установленного в цепи линии 500 кВ, если  $I_{\max} = 930 \text{ А}$ . Сделать вывод, обосновать выбор.

Требования охраны труда:

Оборудование: калькулятор

Литература для экзаменуемых Корнеева, Л.К. Электрооборудование станций и подстанций (примеры расчётов, задачи, справочные данные)

[Текст]: практикум для студентов образовательных учреждений сред.проф. образования / Л.К. Корнеева. – Иваново: МЗЭТ ГОУ СПО ИЭК, 2008. – 224 с.

Рожкова, Л.Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций [Текст]: учебник для сред.проф.образования / Л.Д. Рожкова, Л.К.

Карнеева, Т.В. Чиркова. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.- 423 с.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.)

Корнеева, Л.К. Электрооборудование станций и подстанций (примеры расчётов, задачи, справочные данные) [Текст]: практикум для студентов образовательных учреждений сред.проф. образования / Л.К. Корнеева. –

Иваново: МЗЭТ ГОУ СПО ИЭК, 2008. – 224 с.

Эталон ответа:

Для линии 500 кВ выбирается трансформатор напряжения типа НДЕ-500.

Таблица 1–Технические данные трансформаторов напряжения

Тип	Класс напряжения, кВ	Номинальное напряжение обмоток		Номинальная мощность, В·А	Предельная мощность, В·А	Схема соединения
		U <sub>1</sub> , кВ	U <sub>2</sub> , В			
НДЕ-500	500	500/√3	100/√3	300	1200	-

Для проверки трансформатора напряжения НДЕ-500 по вторичной нагрузке составляется перечень необходимых приборов и определяется нагрузка по фазам.

Таблица 2–Вторичная нагрузка трансформаторов напряжения НДЕ-500

Прибор	Тип	Мощность одной обмотки, В·А	Число обмоток, ед.	Cosφ	Sinφ	Число приборов, шт.	Общая потребляемая мощность	
							P, Вт	Q, вар
Ваттметр	Д-335	1,5	2	1	-	1	3	-
Варметр	Д-335	1,5	2	1	-	1	3	-
ФИП	ФИП	3	1	1	-	1	3	-
Счётчик активной энергии	САЗУ-И681	2,67	2	0,38	0,925	1	2	4,94
Датчик активной энергии	Е-829	10	2	1	-	1	20	-
Датчик реактивной энергии	Е-830	10	2	1	-	1	20	-
ИТОГО:							51	4,94

Выбранный трансформатор напряжения проверяется по вторичной нагрузке:

$$S_2 \leq S_{\text{ном}}$$

$$S_2 = \sqrt{P^2 + Q^2} = \sqrt{51^2 + 4,94^2} = 51,24 \text{ В*А}$$

$$51,24 < 300$$

Вывод: выбранный трансформатор напряжения будет работать в классе точности 0,5, необходимом для подключения расчетных счетчиков.

Задание № 2.

Перечислить мероприятия по техническому обслуживанию силового трансформаторов.

Требования охраны труда:

Оборудование: калькулятор

Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.):

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.):

Эталон ответа:

Задание № 3.

1. Рассчитать потерю напряжения в электрической сети и предложите разумные мероприятия по уменьшению потерь напряжения.

Напряжение линии электропередачи, кВ	35
Длина линии, км	12
Количество цепей	Одноцепная
Время использования максимальной нагрузки $T_{\max}$ , ч	3700
Активная мощность, кВт	3500

2. Ответить на вопрос

Наладка и испытания элегазовых выключателей.

Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.):  
Мусаэлян, Э.С. Наладки и испытание электрооборудования электростанций и подстанций [Текст]: учебник / Э.С Мусаэлян. – М.: Энергоатомиздат, 1986. – 340 с.

Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам [Текст]: Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 169 с.

Лыкин, А. В. Электрические системы и сети [Текст] /А. В. Лыкин. – М.: Логос, 2007. –310 с.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.):  
Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам [Текст]: Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 169 с.

Лыкин, А. В. Электрические системы и сети [Текст] /А. В. Лыкин. – М.: Логос, 2007. –310 с.

Эталон ответа:

1. Максимальный ток нормального режима работы

$$I = P / \sqrt{3} * U_{\text{ном}} * n * \cos \phi = 3500 / 1,73 * 35 * 1 * 0,8 = 72,25 \text{ А}$$

2. Экономически целесообразное сечение и тип провода

$$F = \frac{I}{j_{\text{эк}}} \text{ мм}^2$$

$$F = 72,24 / 1,1 = 65,68 \text{ мм}^2$$

Выбираем провод АС - 70

3. Активное и индуктивное сопротивления линии

$$R = \frac{r_0 \cdot l}{n}, \text{ Ом}$$

$$R = 2,3 \cdot 12 = 27,6 \text{ Ом}$$

$$X = \frac{x_0 \cdot l}{n}$$

$$X = 0,4 \cdot 12 / 1 = 4,8 \text{ Ом}$$

5. Потери активной мощности

$$\Delta U = \sqrt{3} I \cdot (R \cdot \cos \phi + X \cdot \sin \phi), \text{ В}$$

$$\Delta U = \sqrt{3} \cdot 72,25 \cdot (27,6 \cdot 0,8 + 4,8 \cdot 0,6) = 2545 \text{ В}$$

Мероприятия по снижению потери напряжения:

- замена мало загруженного оборудования на оборудование меньшей мощности
- изменение сечения проводника в сторону увеличения
- применение средств КРМ

2. Чтобы сохранить пожаробезопасность оборудования, необходимо проводить регулярные испытания элегазовых выключателей, которые помогут предотвратить их внезапный выход из строя.

Они включают в себя следующие этапы:

- проверка сопротивления изоляционного покрытия, а также испытание его напряжением;
- подача низкого и высокого напряжения;
- проверка соответствия характеристик;
- тестирование на «включение и отключение»;
- проверка на герметичность;
- определение содержания влаги в наполнителе выключателя.

Проверка сопротивления изоляции. Производят данное испытание мегомметром и напряжением в 2,5 кВ. Замеряют величину сопротивления на собранных первичных и вторичных узлах. Она не должна быть меньше 1 МОм. Также осуществляется проверка изоляции путём подачи выпрямленного напряжения.

Подача низкого и высокого значения напряжения. Элегазовый аппарат обязан реагировать на величину напряжения, равную 0,85 от номинального (при питании от источника постоянного тока), и 0,7 – когда питание осуществляется от сети переменного тока. подача самого напряжения обязана осуществляться «толчком».

Проверка соответствия характеристик. Во время всех измерительных процессов необходимо придерживаться заводской инструкции, а все



полученные показатели обязаны соответствовать паспортным данным на устройство.

Тест на «включение и отключение». Его производят при подаче разной величины сжатого воздуха и напряжения на выходе. Целью данного метода проверки является определение работоспособности устройства. Количество операций и циклов определяется, исходя из следующих принципов:

- 3 – 5 операций «включение – выключение»;
- 2 – 3 цикла согласно ПУЭ, МПОТ и ПТЭ.

Проверка на герметичность. Для данного испытания используют специальный прибор – «течеискатель». Им исследуют стыковые участки и сварочные швы устройства. При этом величина давления самого элегаза обязана быть номинальной. Результат такого испытания можно считать положительным, если прибор не зафиксировал никаких утечек.

Определение влаги в элегазе. Данная проверка осуществляется перед тем, как выключатель заполняется элегазом. Измеряется такой показатель, как «точка росы», который не должен превышать  $-50\text{C}^{\circ}$ .

При ревизии обращается внимание:

- На отсутствие видимых повреждений, вмятин в корпусах;
- Надежность болтовых соединений – особенно фланцевых;
- Наличие заземления – каждый фланец двумя шинами;
- Наличие шунтирующих шин на сильфонных компенсаторах.

Технологическая наладка заключается в проверке качества элегаза с использованием хроматографа.

Электрическая наладка предусматривает в ходе монтажа – измерение переходного сопротивления и сопротивления как всей токоведущей цепи, так и составных элементов, а так же правильность работы контактов: сигнал о включении д.б. до замыкания главных контактов, а на отключение после прохождения 0,8 пути размыкающихся контактов. Работа главных контактов проверяется индикатором.

Наладка и испытания воздушных выключателей выполняются в соответствии с требованиями Норм.

Задание № 4.

Произвести осмотр силового трансформатора.

Требования охраны труда:

Оборудование:

Литература для экзаменующихся (справочная, методическая и др.)

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.)

Эталон ответа:

**Вариант 8**

Задание № 1.

Произвести оптимальный выбор и проверку по условию коронирования гибких сталеалюминевых проводов для соединения трансформатора ТДЦ-250000/330 с распределительным устройством. Данные берутся из таблицы. Сделать вывод, обосновать выбор.

Напряжение, $U_{\text{ном}}$ , кВ	330
Максимальный ток, $I_{\text{max}}$ , А	960

Требования охраны труда:

Оборудование: калькулятор

Литература для экзаменующихся Корнеева, Л.К. Электрооборудование станций и подстанций (примеры расчётов, задачи, справочные данные) [Текст]: практикум для студентов образовательных учреждений сред.проф. образования / Л.К. Корнеева. – Иваново: МЗЭТ ГОУ СПО ИЭК, 2008. – 224 с. Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.) Корнеева, Л.К. Электрооборудование станций и подстанций (примеры расчётов, задачи, справочные данные) [Текст]: практикум для студентов образовательных учреждений сред.проф. образования / Л.К. Корнеева. – Иваново: МЗЭТ ГОУ СПО ИЭК, 2008. – 224 с.

Эталон ответа:

Для ошиновки блочного трансформатора выбирается провод типа АС500/64 с допустимым током 945

Таблица 1- Технические данные проводов АС500/64

Параметры	Значение
Сечение, мм <sup>2</sup>	500/64
Диаметр, мм	30,6
Радиус, см	1,53
Допустимый ток, А	945

$$960 < 2 \times 945 \text{ А}$$

Провод проверяется по условию коронирования.

Определяется начальная критическая напряженность у поверхности провода

$$E_0 = 30,3 \cdot r \cdot (1 + 0,299 / \sqrt{r_0}) = 30,3 \cdot 0,82 \cdot (1 + 0,299 / \sqrt{1,53}) = 30,81 \text{ кВ/см}$$

Определяется линейное напряжение.

$$U = 1,1 \cdot U_{\text{ном}} = 1,1 \cdot 330 = 363 \text{ кВ}$$

Определяется среднее геометрическое расстояние между проводами фаз:

$$D_{\text{ср}} = 1,26 \cdot D = 1,26 \cdot 450 = 567 \text{ см}$$

Определяется коэффициент расщепленного провода при расщеплении на 2 провода в фазе:

$$k=1+2\cdot(r_0/a)=1+2\left(\frac{1,53}{40}\right)=1,08$$

Определяется эквивалентный радиус расщепленного провода:

$$r_{\text{эк}}=\sqrt{r_0\cdot a}=\sqrt{1,53\cdot 40}=7,83 \text{ см}$$

Определяется напряженность вокруг расщепленного провода:

$$E=(0,354\cdot U)/r_0\cdot \log(D_{\text{ср}}/r_0)=\frac{0,354\cdot 330\cdot 1,08}{2\cdot 1,53\cdot 0,35}=22,17 \text{ кВ/см}$$

Проверка по условию коронирования:

$$1,07\cdot E\leq 0,9\cdot E_0$$

$$1,07\cdot 22,17\leq 0,9\cdot 30,81 \text{ кВ/см}$$

$$23,72<27,73 \text{ кВ/см}$$

Вывод: выбранные провода удовлетворяют проверке по условию коронирования.

Задание № 2.

Перечислить мероприятия по техническому обслуживанию электродвигателей.

Требования охраны труда:

Оборудование: калькулятор

Литература для экзаменующихся (справочная, методическая и др.):

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.):

Эталон ответа:

Задание № 3.

1. Произведите расчет экономического ущерба, с поясняющими комментариями и выводом о проделанной работе

Напряжение линии электропередачи, кВ	35
Длина линии, км	12
Количество цепей	Одноцепная
Время использования максимальной нагрузки $T_{\text{max}}$ , ч	3700
Активная мощность, кВт	3500
Аварийная ситуация	Повреждение трансформатора
Коэффициент активной мощности	0,78

2. Ответить на вопрос

Наладка и испытания вакуумных выключателей.

Литература для экзаменующихся (справочная, методическая и др.):  
Мусаэлян, Э.С. Наладки и испытание электрооборудования электростанций и

подстанций [Текст]: учебник / Э.С Мусаэлян. – М.: Энергоатомиздат, 1986. – 340 с.

Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам [Текст]: Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. Образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 169 с.

Лыкин, А. В. Электрические системы и сети [Текст] /А. В. Лыкин. – М.: Логос, 2007. –310 с.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.):  
Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам [Текст]: Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. Образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 169 с.

Лыкин, А. В. Электрические системы и сети [Текст] /А. В. Лыкин. – М.: Логос, 2007. –310 с.

Эталон ответа:

1. Расчет экономического ущерба связан с математической вероятностью  
Экономический ущерб рассчитывается по формуле:

$$Y = y_0 * A_{нд}, \text{ руб.}$$
$$Y = 1,15 * 10^{-5} * 8741 * 10^4 = 1005,2 \text{ тыс.руб.}$$

Недоотпущенная электрическая энергия определяется по формуле

$$A_{нд} = p_{ав} * A, \text{ кВт*ч}$$
$$A_{нд} = 6,75 * 10^{-2} * 1295 * 10^4 = 8741 * 10^4 \text{ кВтч}$$

Передаваемая электрическая энергия

$$A = P_{max} * T_{max} = 3500 * 3700 = 12950000 \text{ кВт*ч}$$

Вероятность простоя электрооборудования при возникновении аварийной ситуации

$$p_{ав} = \omega * T_в$$

Параметры определяются по табличным значениям в зависимости от типа повреждения.

$$p_{ав} = 1,5 * 4,5 * 10^{-2} = 6,75 * 10^{-2}$$

2. Вакуумный выключатель подвергается следующим испытаниям.

1. Испытание изоляции повышенным напряжением промышленной частоты.

Испытание изоляции повышенным напряжением проводится после первых двух лет эксплуатации выключателей и в дальнейшем через пять лет эксплуатации. Испытание вторичных цепей и электромагнитов управления может проводиться совместно с силовыми цепями выключателей, или при проверке цепей релейной защиты присоединения в объёме, соответствующем виду проверки.

Значение испытательного напряжения для вторичных цепей и электромагнитов управления должно составлять 1кВ, при условии, что данные устройства рассчитаны на напряжение не ниже 60В. Таким образом, электромагниты управления вакуумных выключателей ВВ/TEL, которые работают от блока управления типа БУ/TEL, испытанию не подвергаются.

При испытании выключателя «на разрыв» испытательное напряжение равно напряжению для испытания основной изоляции.

2. Проверка минимального напряжения срабатывания электромагнитов управления.

Электромагниты управления должны срабатывать при напряжении:

– включения -  $0,85U_{ном}$

– отключения -  $0,7U_{ном}$

Выключатели, которые работают от блока управления типа БУ/TEL, данному испытанию не подвергаются, так как для включения выключателя используется энергия, накопленная специально предназначенными для этого конденсаторами большой ёмкости, установленными непосредственно в блоке управления.

3. Проверка выключателей многократным включением и отключением. Данное испытание проводится при номинальном напряжении на выводах электромагнитов управления. Число циклов включения-отключения для вакуумных выключателей равно 3-5.

4. Проверка состояния контактов выключателей.

Состояние контактов определяют путём измерения сопротивления постоянному току полюсов выключателей, внешнему осмотру контакты не подвергаются – вакуумную камеру разбирать запрещается. Сопротивление постоянному току каждого полюса выключателя должно быть не более нормируемого в технической документации на соответствующее оборудование.

Ориентировочные данные сопротивлений полюсов выключателей в зависимости от номинального тока выключателей указаны в таблице 3. Для некоторых типов выключателей заводом изготовителем может нормироваться другое значение сопротивления, поэтому необходимо ориентироваться на данные паспорта именно данного выключателя.

5. Проверка временных характеристик выключателей.

Проверка временных характеристик вакуумных выключателей производится при номинальном напряжении оперативного тока. Временные параметры включения и отключения выключателей должны соответствовать паспортным данным на конкретный тип выключателей.

Ориентировочно время включения вакуумного выключателя колеблется в пределах 0,05 – 0,08 секунд, время отключения – в пределах 0,05 – 0,07 секунд.

Скоростные характеристики определяются с помощью вибрографов на выключателях старой конструкции с траверсами от привода к подвижному контакту дугогасительной камеры.

Задание № 4.

Произвести осмотр и выполнить обслуживание электродвигателя.

Требования охраны труда:

Оборудование:

Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.)  
 Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.)  
 Эталон ответа:

### Вариант 9

Задание № 1.

Произвести выбор автотрансформатора для связи распределительных устройств 500 и 330 кВ. Данные берутся из таблицы. Сделать вывод, обосновать выбор.

Напряжение $U_{\text{ном}}$ , кВ	500/330
Количество блоков со стороны СН	2
Мощность генератора $P_{\text{Г}}$ , МВт	300
Количество линий со стороны СН	2
Максимальная мощность, $P_{\text{макс}}$ , МВт	100
Топливо	газ

Требования охраны труда:

Оборудование: калькулятор

Литература для экзаменуемых Корнеева, Л.К. Электрооборудование станций и подстанций (примеры расчётов, задачи, справочные данные) [Текст]: практикум для студентов образовательных учреждений сред.проф. образования / Л.К. Корнеева. – Иваново: МЗЭТ ГОУ СПО ИЭК, 2008. – 224 с.  
 Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.)  
 Корнеева, Л.К. Электрооборудование станций и подстанций (примеры расчётов, задачи, справочные данные) [Текст]: практикум для студентов образовательных учреждений сред.проф. образования / Л.К. Корнеева. – Иваново: МЗЭТ ГОУ СПО ИЭК, 2008. – 224 с.

Эталон ответа:

$P_{\text{Г}}=300$  МВт - активная мощность генератора.

Определяется реактивная мощность генератора:

$$Q_{\text{Г}}=P_{\text{Г}} \cdot \tan \varphi = 300 \cdot 0,62 = 186 \text{ Мвар}$$

Определяется активная и реактивная мощности собственных нужд:

$$P_{\text{СН}}=(P_{\text{С МАХ}}/P_{\text{УСТ}}) \cdot (P_{\text{Г}}/100)=(5/100) \cdot 300=15 \text{ МВт}$$

$$Q_{\text{СН}}=P_{\text{СН}} \cdot \tan \varphi = 15 \cdot 0,62 = 9,3 \text{ Мвар}$$

$P_{\text{макс}}=70$  МВт - максимальная активная мощность линии.

Определяется минимальная активная мощность линии:

$$P_{\text{МИН}}=0,7 \cdot P_{\text{МАХ}} = 0,7 \cdot 100 = 70 \text{ МВт}$$

Определяется максимальная и минимальная реактивные мощности линии:

$$Q_{\text{МАХ}}=P_{\text{МАХ}} \cdot \tan \varphi = 100 \cdot 0,62 = 62 \text{ Мвар}$$

$$Q_{\text{С МИН}}=P_{\text{С МИН}} \cdot \tan \varphi = 70 \cdot 0,62 = 43,4 \text{ Мвар}$$

Расчет режимов работы автотрансформатора:

Максимальный режим:

$$S_{\max} = \sqrt{(\sum P_{\Gamma} - \sum P_{\text{CH}} - \sum P_{\text{MAX}})^2 + (\sum Q_{\Gamma} - \sum Q_{\text{CH}} - \sum Q_{\text{MAX}})^2} =$$

$$= \sqrt{(2 \cdot 300 - 2 \cdot 15 - 2 \cdot 100)^2 + (2 \cdot 186 - 2 \cdot 9,3 - 2 \cdot 62)^2} = 364 \text{ МВА}$$

Минимальный режим:

$$S_{\min} = \sqrt{(\sum P_{\Gamma} - \sum P_{\text{CH}} - \sum P_{\min})^2 + (\sum Q_{\Gamma} - \sum Q_{\text{CH}} - \sum Q_{\min})^2} =$$

$$S_{\min} = \sqrt{(2 \cdot 300 - 2 \cdot 15 - 2 \cdot 70)^2 + (2 \cdot 186 - 2 \cdot 9,3 - 2 \cdot 43,4)^2} = 506 \text{ МВА}$$

Аварийный режим:

$$S_{\text{ав.}} = \sqrt{(\sum P_{\Gamma} - \sum P_{\text{CH}} - \sum P_{\text{MAX}})^2 + (\sum Q_{\Gamma} - \sum Q_{\text{CH}} - \sum Q_{\text{MAX}})^2} =$$

$$S_{\text{ав.}} = \sqrt{(1 \cdot 300 - 1 \cdot 15 - 2 \cdot 100)^2 + (1 \cdot 186 - 1 \cdot 9,3 - 2 \cdot 62)^2} = 100 \text{ МВА}$$

При установке двух автотрансформаторов связи при допустимом 40% перегрузе одного, при отключении другого мощность автотрансформатора должна быть:

$$S_{\text{AT}} \geq S_{\text{расч.мак}} / 1,4, \text{ МВА}$$

$$S_{\text{AT}} \geq 506 / 1,4 = 361,4 \text{ МВА}$$

Выбирается автотрансформаторы типа АОДЦТН-167000/500/330

$$3 \times 167 > 361,4 \text{ МВА}$$

Таблица 1 – Технические данные автотрансформаторов

ТИП	Мощность		Ток допустимый	Ном. напряжение			Потери к.з.			Напряжение к.з.			Потери х.х.
	АТ	обмотка НН		ВН	СН	НН	ВН-СН	ВН-НН	СН-НН	ВН-СН	ВН-НН	СН-НН	
АОДЦТН-167000/500/330	167	100	345	510	340	10,5	430	400	340	11	32	20	105

Задание № 2.

Перечислить мероприятия по техническому обслуживанию разъединителей.

Требования охраны труда:

Оборудование: калькулятор

Литература для экзаменующихся (справочная, методическая и др.):

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.):

Эталон ответа:

Задание № 3.

1. Построить максимальное количество характеристик. Генератор постоянного тока независимого возбуждения мощностью  $P_{\text{ном}}$  и напряжением  $U_{\text{ном}}$  имеет сопротивление обмоток в цепи якоря, приведенное к рабочей температуре  $\sum_{\Gamma}$ , в генераторе применены электрографитовые

щетки  $\Delta U_{щ}=2,5$  В. Определите номинальное напряжение при сбросе нагрузки, если  $P_{ном}=75$  кВт,  $U_{ном} 460$  В,  $\sum r=0,1$  Ом

2. Ответить на вопрос

Проверка и испытания трансформаторов напряжения.

Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.):  
Мусаэлян, Э.С. Наладки и испытание электрооборудования электростанций и подстанций [Текст]: учебник / Э.С Мусаэлян. – М.: Энергоатомиздат, 1986. – 340 с.

Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам [Текст]: Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. Образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 169 с.

Лыкин, А. В. Электрические системы и сети [Текст] /А. В. Лыкин. – М.: Логос, 2007. –310 с.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.):  
Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам [Текст]: Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. Образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 169 с.

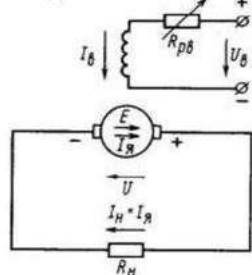
Лыкин, А. В. Электрические системы и сети [Текст] /А. В. Лыкин. – М.: Логос, 2007. –310 с.

Эталон ответа:

1. Генератор независимого возбуждения имеет основные 4 характеристики:
  1. Характеристика холостого хода
  2. Нагрузочная характеристика
  3. Внешняя характеристика
  4. Регулировочная характеристика



## Характеристики генераторов постоянного тока.



Принципиальная схема генератора с независимым возбуждением

Важнейшими характеристиками являются: характеристика холостого хода, показывающая зависимость Э. Д. С. генератора от величины тока возбуждения в режиме холостого хода, т. е.

$$E_0 = f(I_0);$$

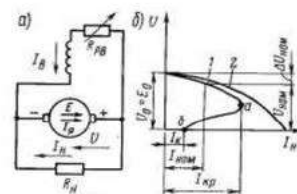
внешняя характеристика, показывающая зависимость напряжения на зажимах генератора от тока нагрузки, т. е.

$$U = f(I);$$

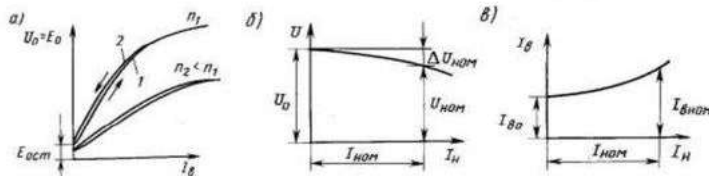
регулирующая характеристика, показывающая зависимость величины тока возбуждения от тока нагрузки при неизменном напряжении  $U$ , т. е.

$$I_0 = f(I)$$

Все указанные зависимости рассматриваются при неизменной скорости вращения якоря генератора ( $n = \text{const}$ ).

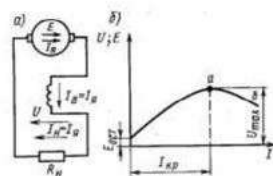


Принципиальная схема генератора с параллельным возбуждением (а) и внешние характеристики генераторов с независимым и параллельным возбуждением (б)

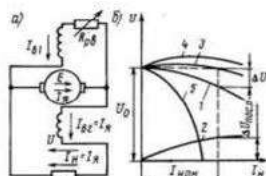


Характеристики генератора с независимым возбуждением:

а — холостого хода; б — внешняя; в — регулировочная



Принципиальная схема генератора с последовательным возбуждением (а) и его внешняя характеристика (б)



Принципиальная схема генератора со смешанным возбуждением (а) и его внешние характеристики (б)

Генератор со смешанным возбуждением. В этом генераторе (рис. 124, а) чаще всего параллельная обмотка возбуждения является основной, а последовательная — вспомогательной. Обе обмотки находятся на одних полюсах и соединены так, чтобы создаваемые ими магнитные потоки складывались (при согласном включении) или вычитались (при встречном включении).

Генератор со смешанным возбуждением при согласном включении его обмоток возбуждения позволяет получить приблизительно постоянное напряжение при изменении нагрузки. Внешняя характеристика генератора (рис. 124, б) может быть в первом приближении представлена в виде суммы характеристик, создаваемых каждой

обмоткой возбуждения. При включении только одной параллельной обмотки, по которой проходит ток возбуждения  $I_{01}$ , напряжение генератора  $U$  постепенно уменьшается с ростом тока нагрузки  $I_A$  (кривая 1). При включении одной последовательной обмотки, по которой проходит ток возбуждения  $I_{02} = I_A$ , напряжение  $U$  возрастает с увеличением тока  $I_A$  (кривая 2). Если подобрать число витков последовательной обмотки так, чтобы при номинальной нагрузке создаваемое ею напряжение  $\Delta U_{ном}$  компенсировало суммарное падение напряжения  $\Delta U$  при работе машины с одной только параллельной обмоткой, то можно добиться, чтобы напряжение  $U$  при изменении тока нагрузки от нуля до номинального значения осталось почти неизменным (кривая 3). Практически оно изменяется в пределах 2—3%. Увеличивая число витков последовательной обмотки, можно получить характеристику, при которой напряжение  $U_{ном}$  будет больше напряжения  $U_0$  при холостом ходе (кривая 4); такая характеристика обеспечивает компенсацию падения напряжения не только во внутреннем сопротивлении цепи якоря генератора, но и в линии, соединяющей его с нагрузкой. Если последовательную обмотку включить так, чтобы создаваемый ею магнитный поток был направлен против потока параллельной обмотки (встречное включение), то внешняя характеристика генератора при большом числе витков последовательной обмотки будет круто падающей (кривая 5).

## 2. Измерение сопротивления изоляции вторичных цепей трансформаторов напряжения.

Измерение сопротивления изоляции вторичных цепей трансформаторов напряжения необходимо производить мегаомметром на 1000 В. В соответствии с «Объемом и нормами испытаний электрооборудования» сопротивление изоляции относительно земли должно быть не менее 1 МОм для полной схемы вторичных цепей каждого трансформатора. Обмотки трансформатора при этом подключают к вторичным цепям.

Сопротивление изоляции относительно земли следует определять для полностью собранной схемы с подключенными обмотками трансформатора напряжения, со всеми включенными реле и приборами, при всех положениях аппаратов, переключающих цепи напряжения с одного трансформатора на другой.

Испытание электрической прочности изоляции вторичных цепей.

Испытание электрической прочности изоляции вторичных цепей трансформаторов напряжения также следует проводить согласно «Объему и нормам испытания электрооборудования».

При испытаниях изоляции вторичных цепей трансформаторов напряжения у реле и измерительных приборов, у которых обмотки тока и

напряжения расположены на одном каркасе, токовые обмотки отключают от своих цепей и соединяют временно с обмотками напряжения.

На время указанных испытаний кабели отключают от шин щита или панелей устройств защиты и автоматики. После испытания схема полностью восстанавливается, и должно быть повторно проверено сопротивление изоляции полностью собранной схемы относительно земли.

Проверка трансформаторов напряжения рабочим напряжением.

Проверку совпадения маркировки вторичных цепей с обозначениями фаз первичной стороны рекомендуется производить пофазной подачей напряжения на каждую фазу. Если на первичной стороне имеются однополюсные разъединители или предохранители, (например, в КРУ и КРУН 6-10 кВ), то пофазная подача напряжения выполняется с их помощью. При трехполюсных разъединителях и отсутствии предохранителей (РУ напряжением 35 кВ и выше) проверка совпадения маркировки выполняется с помощью векторных диаграмм.

В некоторых случаях вместо нормального рабочего напряжения эту проверку удобнее выполнить подачей на первичные обмотки напряжения от постороннего источника, например от сети 380 В. Для трансформаторов типа НДЕ это напряжение следует подавать на трансформаторное устройство. При такой подаче напряжения надо заранее подсчитать значение вторичного напряжения и подобрать вольтметр на малые пределы измерения.

Для трансформаторов напряжения генераторов все проверки рабочим напряжением необходимо производить при подъеме напряжения с нуля.

Вольтметром должны быть измерены напряжения на всех кабелях, приходящих от трансформаторов на сборку выводов, по его показаниям определена фаза, находящаяся под напряжением, и сверены между собой ее обозначения на первичной и вторичной сторонах. При необходимости маркировка исправляется.

После проверки маркировки вольтметром должны быть измерены напряжения всех вторичных обмоток трансформаторов, выведенных на сборку или в ящик. При правильном включении вторичных обмоток в звезду с нулем все линейные напряжения равны между собой, все фазные напряжения равны между собой и в  $\sqrt{2}$  раз меньше линейных. При правильном включении вторичных обмоток в разомкнутый треугольник равны между собой все фазные напряжения. Напряжение на выводах разомкнутого треугольника должно быть равно нулю, практически же оно обычно составляет несколько вольт.

Задание № 4.

Произвести осмотр обслуживание асинхронного двигателя.

Требования охраны труда:

Оборудование:

Литература для экзаменующихся (справочная, методическая и др.)

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.)

Эталон ответа:

### Вариант 10

Произвести оптимальный выбор и проверку выключателя и разъединителя. Данные берутся из таблицы. Сделать вывод, обосновать выбор.

Напряжение, $U_{ном}$ , кВ	500
Максимальный ток, $I_{max}$ , А	1000
Периодическая составляющая тока КЗ, $I_{п,о}$ , кА	18
Ударный ток, $i_y$ , кА	32
Апериодическая составляющая тока КЗ, $I_{а,т}$ , кА	8
Периодическая составляющая тока КЗ в момент времени $\tau$ , $I_{п,т}$ , кА	11

Требования охраны труда:

Оборудование: калькулятор

Литература для экзаменуемых Корнеева, Л.К. Электрооборудование станций и подстанций (примеры расчётов, задачи, справочные данные) [Текст]: практикум для студентов образовательных учреждений сред.проф. образования / Л.К. Корнеева. – Иваново: МЗЭТ ГОУ СПО ИЭК, 2008. – 224 с.  
Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.) Корнеева, Л.К. Электрооборудование станций и подстанций (примеры расчётов, задачи, справочные данные) [Текст]: практикум для студентов образовательных учреждений сред.проф. образования / Л.К. Корнеева. – Иваново: МЗЭТ ГОУ СПО ИЭК, 2008. – 224 с.

Эталон ответа:

На напряжение 500 кВ выбирается элегазовый выключатель типа ВГУ-500 и разъединитель типа РНД-500.

Таблица 1 – Выбор и проверка выключателя и разъединителя

Расчетные данные	Условия выбора и проверки	Каталожные данные	
		Выключателя	Разъединителя
500, кВ	$U_{уст} \leq U_n$	500, кВ	500, кВ
1000, А	$I_{max} \leq I_{ном}$	3150, А	3200, А
8, кА	$I_{п,т} \leq I_{отк}$	40, кА	-
18, кА	$I_{п,о} \leq I_{дин}$	40, кА	-
32, кА	$i_y \leq i_{дин}$	102, кА	160, кА
271, кА <sup>2</sup> ·с	$B_{к,расч} \leq I_T^2 * t_{Тк}$	4800, кА <sup>2</sup> ·с	7938, кА <sup>2</sup> ·с

Расчетный тепловой импульс:

$$B_{к,расч} = I_{п,о}^2 * (t_{отк} + T_a) = 32^2 * (0,125 + 0,14) = 271 \text{ кА}^2 * \text{с}$$

$$t_{\text{откл.}} = t_{\text{с.в.}} = 0,1 = 0,025 + 0,1 = 0,128 \text{ с}$$

Вывод: выбранные коммутационные аппараты удовлетворяют условиям проверки.

### Задание № 2.

Перечислить мероприятия по техническому обслуживанию разрядников и ОПН.

Требования охраны труда:

Оборудование: калькулятор

Литература для экзаменующихся (справочная, методическая и др.):

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.):

Эталон ответа:

### Задание № 3.

1. Произведите расчет экономического ущерба, с поясняющими комментариями и выводом о проделанной работе

Напряжение линии электропередачи, кВ	110
Длина линии, км	65
Количество цепей	Двухцепная
Время использования максимальной нагрузки $T_{\text{max}}$ , ч	6600
Активная мощность, кВт	38000
Аварийная ситуация	Обрыв двух линии
Коэффициент активной мощности	0,78

2. Ответить на вопрос

Проверка и испытания трансформаторов тока.

Требования охраны труда:

Оборудование: калькулятор

Литература для экзаменующихся (справочная, методическая и др.):

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.):

Эталон ответа:

1. Перед началом испытаний проводят визуальный осмотр, проверяя технический паспорт, состояние фарфора изоляторов, число и место установки заземлений вторичных обмоток. Проверка заземления вторичных обмоток выполняется там, где оно может безопасно отсоединиться без снятия высокого напряжения, на панели защиты.

Также проверяется резьба в ламелях зажимов трансформаторов тока. Трансформаторы класса токов Д и З проверяют на комплектность, номер комплекта должен совпадать.

Встроенные трансформаторы проверяют на сухость и устанавливают в соответствии с надписями “верх”/”низ”. У выключателей с встроенными трансформаторами тока проверяют наличие уплотнения труб и сборных коробок, через которые проходят цепи трансформаторов тока.

При осмотре масляных трансформаторов удаляют резиновую шайбу из-под заливной пробки.

#### 1. Проверка сопротивления изоляции обмоток.

Мегаомметром на напряжение 1-2,5 кВ проверяют сопротивление первичной изоляции, каждой из вторичных обмоток и сопротивление между обмотками. Испытание прочности изоляции обмоток производится напряжением 2 кВ на протяжении одной минуты.

Изоляцию вторичных обмоток разрешается испытывать одновременно с цепями вторичной коммутации переменным током напряжением 1 кВ в течение 1 мин.

Все испытания проводятся в соответствии с нормами.

#### 2. Проверка коэффициента трансформации трансформаторов тока.

Нагрузочным трансформатором НТ в первичную обмотку подается ток, близкий к номинальному, не менее 20% номинального. Коэффициент трансформации проверяется на всех ответвлениях для всех вторичных обмоток.

Если на встроенных трансформаторах отсутствует маркировка, она восстанавливается следующим образом:

Подается напряжение  $X$  автотрансформатора АТ или потенциометра на два произвольно выбранных ответвления трансформатора тока. Вольтметром  $V$  измеряют напряжение между всеми ответвлениями. Максимальное значение напряжения будет на крайних выводах А и Д, между которыми заключено полное число витков вторичной обмотки трансформатора тока. На определенные таким образом начало и конец обмотки подают от автотрансформатора напряжение из расчета 1 В на виток (число витков определяют по данным каталога). После этого, измеряя напряжение по всем ответвлениям, которое будет пропорционально числу витков, определяют их маркировку.

#### 3. Проверка трансформаторов напряжения.

Проверка трансформаторов напряжения не отличается от проверки силовых трансформаторов. Отличается методы проверки дополнительной обмотки 5-стержневых трансформаторов напряжения типа НТМИ, так как обмотка соединена в разомкнутый треугольник.

Полярность проверяется поочередным подключением “плюса” батареи ко всем выводам обмотки, а “минус” остается нулевым. При верном подключении наблюдают отклонение стрелок гальванометра в одну сторону.

После включения трансформатора в сеть необходимо измерить напряжение небаланса.

Задание № 4.

Произвести осмотр обслуживание асинхронного двигателя.

Требования охраны труда:

Оборудование:

Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.)

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.)

Эталон ответа:

### 3. Средства контроля приобретения практического опыта

Таблица 5.

Требования к практическому опыту и коды формируемых профессиональных компетенций	Коды и наименование формируемых профессиональных, общих компетенций, умений	Виды и объем работ на учебной и/ или производственной практике, требования к их выполнению и/ или условия выполнения	Документ, подтверждающий качество выполнения работ
1	2	3	4
<p>ПО1 Выполнения переключений</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность чтения схем электроустановок;</li> <li>- соблюдение порядка производства переключений;</li> <li>- точность следования указаниям старшего мастера;</li> <li>- точность соблюдения техники безопасности;</li> <li>- правильность аварийного отключение оборудования в случаях, когда оборудованию или людям угрожает опасность.</li> </ul> <p>ПК 1.1</p>	<p>ПК 1.1. Проводить техническое обслуживание электрооборудования .</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение документации по обслуживанию электрооборудования</li> <li>- аварийное отключение оборудования в случаях, когда оборудованию или людям угрожает опасность</li> <li>- участие в производстве оперативных переключений;</li> <li>- перевод генераторов с водородного охлаждения на воздушное и наоборот</li> <li>- производство замены среды генераторов (вытеснение водорода инертным газом, вытеснение инертного газа воздухом)</li> <li>- обслуживание сосудов, работающих под давлением, (электротехнического оборудования) за исключением сосудов, находящихся в помещении электролизной</li> </ul>	<p>Дневник по практике и аттестационный лист по практике с характеристикой руководителя практики от предприятия</p>

		установки, и оборудования компрессорной установки - обслуживание выключателей генераторов и газового хозяйства электротехнического оборудования	
<p>ПО2. Определения технического состояния электрооборудования - участие в профилактических осмотрах, выполнении работ по диагностике состояния электрооборудования и определению его технического состояния; - участие в испытаниях и измерениях параметров электрооборудования</p> <p>ПК 1.1</p>	<p>ПК 1.2. Проводить профилактические осмотры электрооборудования ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно</p>	<p>- участие в техническом обслуживании электрооборудования ОРУ 110 кВ. - участие в техническом обслуживании электрооборудования ОРУ 35 кВ. - участие в техническом обслуживании электрооборудования ЗРУ 6-10 кВ. - по указанию оперативного руководства самостоятельное восстановление нормальной работы оборудования до 20 кВ с привлечением электромонтера 4 - 5-го разряда и дежурного у агрегата (при необходимости)</p>	<p>Дневник по практике и аттестационный лист по практике с характеристикой руководителя практики от предприятия</p>



	действовать в чрезвычайных ситуациях;		
<p>ПО3. Осмотра, определения и ликвидации дефектов и повреждений электрооборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение осмотра электрооборудования с целью определения его технического состояния</li> <li>- участие в профилактическом обслуживании и чистке закрепленного электротехнического оборудования в соответствии с перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации</li> <li>- участие в профилактических осмотрах и техническом обслуживании электрооборудования</li> </ul> <p>;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- точность определения неисправностей, дефектов и повреждений оборудования;</li> <li>- участие в ликвидации дефектов и повреждений электрооборудования</li> </ul> <p>.</p> <p>ПК 1.2. ПК 1.4.</p>	<p>ПК 1.3. Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования</p> <p>.</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять меры предосторожности при обслуживании электротехнического оборудования, механизмов и устройств и работе с опасными в пожарном отношении веществами, материалами и электротехническим оборудованием</li> <li>- участие в профилактических осмотрах электрооборудования РУ ВН, СН и НН</li> <li>Участие в профилактических осмотрах электрооборудования ЗРУ 10 кВ.</li> <li>- участие в профилактических осмотрах электрооборудования в ЗРУ 6 кВ.</li> <li>- выполнение работ по монтажу элементов электрооборудования</li> <li>- выполнение работ по демонтажу элементов электрооборудования</li> <li>- проверка и устранение неисправностей электрооборудования до и выше 1000 В</li> </ul>	<p>Дневник по практике и аттестационный лист по практике с характеристикой руководителя практики от предприятия</p>
<p>ПО4. Сдачи и приемки из ремонта электрооборудования</p>	<p>ПК 1.4. Проводить наладку и испытания электрооборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- приемка рабочего места по окончании ремонтных и</li> </ul>	<p>Дневник по практике и аттестационный</p>

<p>- правильность воспроизведения документации по обслуживанию электрооборудования ;</p> <p>- точность оформление документации по обслуживанию электрооборудования</p> <p>- правильность заполнения приемосдаточной документацией.</p> <p>ПК 1.3.</p> <p>ПК 1.6.</p>	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>наладочных работ и подготовка закрепленного электротехнического оборудования к включению его в работу</p>	<p>лист по практике с характеристикой руководителя практики от предприятия</p>
<p>ПО5. Контроль параметров работы закреплённого электротехнического оборудования, механизмов и устройств.</p>	<p>ПК 1.5. Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования</p> <p>ОК 01. Выбирать способы решения</p>	<p>- контроль параметров работы основного оборудования;</p> <p>- контроль параметров работы вспомогательного</p>	<p>Дневник по практике и аттестационный лист по практике с характеристикой руководителя практики от</p>

<p>- демонстрация проведения контроля параметров работы электрооборудования ; - эффективность контроля ПК 1.2. ПК 1.5.</p>	<p>задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>оборудования.</p>	<p>предприятия</p>
--	---	----------------------	--------------------

#### 4. Задания для оценки освоения умений и усвоения знаний

### Тестовые задания:

## ТЗ1

### Вариант 1.

1. Трансформатор -	А. эл. машина
	Б. устройство для изменения класса напряжения
	В. специальное устройство
2. Коэффициент активной мощности в асинхронном двигателе 0,75. Потребляемая активная мощность составляет 30 кВт. Определите полную мощность.	А) 22,5 кВА
	Б) 30 кВА
	В) 40 кВА
3. Синхронный компенсатор предназначен для	А. компенсации параметров сети
	Б. компенсации токов утечки через изоляцию
	В. компенсации реактивной мощности
4. Трансформатор трехфазный двухобмоточный с масляным охлаждением с принудительной циркуляцией масла и устройством РПН имеет маркировку	А. ТДЦН
	Б. ТДЦН
	В. ТРДЦТН
5. Трансформатор типа ТРДН- 25000/110/10 имеет коэффициент трансформации	А. 0,9
	Б. 11
	В. 25
6. Трансформатор типа ТРДН- 25000/110/10 имеет в обозначении	А. Реактивную мощность -25 Мвар
	Б. Активную мощность -25 МВт
	В. Полную мощность -25 МВА
7. Какова частота перемагничивания сердечника ротора, если частота 50 Гц и номинальном скольжении 6%.	А) 50 Гц
	Б) 5 Гц
	В) 3 Гц
8. Класс точности трансформатора тока указывает	А. коэффициент трансформации
	Б. токовую погрешность
	В. номинальную мощность
9. Листы сердечника статора покрывают	А) электроизоляционным лаком.
	Б) электроизоляционным составом
	В) тонкой оксидной пленкой
10. Главным назначением статора является	А) создание основного магнитного потока
	Б) создание вращающего момента на валу двигателя
	В) защита двигателя от агрессивной окружающей среды

## Вариант 2.

1. Синхронный двигатель без нагрузки на валу - это	А) Синхронный генератор
	Б) синхронный компенсатор
	В) специальная индукторная машина
2. Коэффициент активной мощности в асинхронном двигателе 0,75. Полезная активная мощность составляет 30 кВт. Определите полную мощность.	А) 22,5 кВА
	Б) 30 кВА
	В) 40 кВА
3. Электрические потери в асинхронном двигателе относят	А) постоянные
	Б) переменные
	В) добавочные
4. Трансформатор трехфазный трехобмоточный с масляным охлаждением и устройством РПН имеет маркировку	А. ТРДН
	Б. ТДЦН
	В. ТДТН
5. Трансформатор типа ТРДН- 40000/110/10 имеет коэффициент трансформации	А. 0,9
	Б. 11
	В. 25
6. Трансформатор типа ТРДН- 40000/110/10 имеет в обозначении	А. Реактивную мощность -40 Мвар
	Б. Активную мощность -40 МВт
	В. Полную мощность -40 МВА
7. Какова частота перемагничивания сердечника ротора, если частота 50 Гц и номинальном скольжении 4%.	А) 200Гц
	Б) 50 Гц
	В) 2Гц
8. Коэффициент активной мощности в асинхронном двигателе 0,8. Потребляемая полная мощность составляет 10 кВА. Определите активную мощность.	А) 8 кВт
	Б) 10 кВт
	В) 12,5 кВт
9. Листы сердечника ротора покрывают	А) электроизоляционным лаком.
	Б) электроизоляционным составом
	В) тонкой оксидной пленкой
10. Для того, чтобы увеличить скорость вращения ротора необходимо	А) увеличить число пар полюсов
	Б) уменьшить число пар полюсов
	В) оставить постоянной эту величину

## Вариант 3.

1. Определите величину скольжения в асинхронном двигателе, если $2p=10$ , скорость вращения ротора 570 об/мин.	А) 4 %
	Б) 5%
	В) 6%
2. Коэффициент активной мощности в асинхронном двигателе 0,8. Потребляемая полная мощность составляет 10 кВА. Определите активную мощность.	А) 8 кВт
	Б) 10 кВт
	В) 12,5 кВт
3. Магнитные потери в асинхронном двигателе относят	А) постоянные
	Б) переменные
	В) добавочные
4. В электрической сети произошло 10% снижение напряжения. Каков будет электромагнитный момент на валу асинхронного двигателя	А) 90%
	Б) 81%
	В) 10%

5. Трансформатор типа ТДН- 6300/110/10 имеет коэффициент трансформации	A.0,9
	Б. 11
	В. 25
6.Для чего применяются реакторы в реакторном способе пуска асинхронного двигателя	A) для понижения сопротивления
	Б) для понижения момента на валу
	В) для понижения напряжения
7..Трансформатор -	A. эл. машина
	Б. устройство для изменения класса напряжения
	В. специальное устройство
8.Ток статора 10 А, частота переменного тока в сети 50 Гц, скольжение 5%. Определите частоту тока в роторе.	A) 2,5 Гц
	Б) 5Гц
	В) 25Гц
9. Листы сердечника статора покрывают	A) электроизоляционным лаком.
	Б) электроизоляционным составом
	В) тонкой оксидной пленкой
10.Для того, чтобы уменьшить скорость вращения ротора необходимо	A) увеличить число пар полюсов
	Б) уменьшить число пар полюсов
	В) оставить постоянной эту величину

#### Вариант 4.

1.Определите величину скольжения в асинхронном двигателе, если $2p=6$ , скорость вращения ротора 960 об/мин.	A) 4 %
	Б) 5%
	В) 6%
2.Обмотка какого элемента выполнена в виде беличьего колеса	A) статора
	Б) ротора
	В) возбuditеля
3. Механические потери в асинхронном двигателе относят	A) постоянные
	Б) переменные
	В) добавочные
4.В электрической сети произошло 30% снижение напряжения. Каков будет электромагнитный момент на валу асинхронного двигателя	A) 90%
	Б) 81%
	В) 49%
5. Трансформатор типа ТДН- 6300/220/20 имеет коэффициент трансформации	A.0,9
	Б. 11
	В. 63
6.Для чего применяются автотрансформаторы в автотрансформаторном способе пуска асинхронного двигателя	A) для понижения сопротивления
	Б) для понижения момента на валу
	В) для понижения напряжения
7.Коэффициент активной мощности в асинхронном двигателе 0,8. Потребляемая полная мощность составляет 20 кВА. Определите активную мощность.	A) 16 кВт
	Б) 20 кВт
	В) 25 кВт
8.Ток статора 20 А, частота переменного тока в сети 50 Гц, скольжение 5%. Определите частоту тока в роторе.	A) 2,5 Гц
	Б) 5Гц
	В) 25Гц
9. Листы сердечника статора покрывают	A) электроизоляционным лаком.

	Б) электроизоляционным составом
	В) тонкой оксидной пленкой
10. Для того, чтобы уменьшить скорость вращения ротора необходимо	А) увеличить число пар полюсов
	Б) уменьшить число пар полюсов
	В) оставить постоянной эту величину

### Ключ к тесту

вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	в	в	в	а	б	в	в	б	а	а
2	б	в	б	в	б	в	в	а	в	б
3	б	а	а	б	б	в	б	а	а	а
4	а	б	а	в	б	в	а	а	а	а

### Критерии оценки:

«отлично»», если правильно даны ответы на 9 – 10 вопросов

«хорошо», если правильно даны ответы на 8 вопросов,

«удовлетворительно»», если правильно даны ответы на 7 вопросов

«неудовлетворительно», если правильно даны ответы менее, чем 7 вопросов

## ТЗ2

### ВАРИАНТ 1

1. Синхронный двигатель без нагрузки на валу - это	А) Синхронный генератор
	Б) синхронный компенсатор
	В) специальная индукторная машина
2. Обмотка какого элемента выполнена в виде беличьего колеса	А) статора
	Б) ротора
	В) возбуждителя
3. Листы сердечника ротора покрывают	А) электроизоляционным лаком.
	Б) электроизоляционным составом
	В) тонкой оксидной пленкой
4. Двигатель рассчитан на включение в сеть 380В/660 В. Линейное напряжение 660 В. Каким образом нужно подключить обмотку статора	А) звездой
	Б) треугольником
	В) зигзагом
5. Какова скорость вращения ротора асинхронного двигателя, если скольжение 5%, синхронная скорость 1000 об/мин.	А) 950 об/мин
	Б) 1050 об/мин
	В) 1000 об/мин
6. Для получения токов высокой частоты в электротехнологических установках применяются	А) Синхронный генератор
	Б) синхронный компенсатор
	В) специальная индукторная машина
7. Определите величину скольжения, если $2p=6$ , скорость вращения ротора 960 об/мин.	А) 4 %
	Б) 5%
	В) 6%

8. В асинхронном двигателе механическая мощность на валу составляет 10 кВт, КПД 90%. Определите электрическую мощность, потребляемую из сети	А) 10 кВт
	Б) 9 кВт
	В) 11,1 кВт
9. Прямой способ пуска можно применять в асинхронных двигателях	А) любой мощности
	Б) малой и средней и мощности
	В) большой мощности
10. В электрической сети произошло 30% снижение напряжения. Каков будет электромагнитный момент на валу асинхронного двигателя	А) 30 %
	Б) 49 %
	В) 70%

## ВАРИАНТ 2

1. Определите величину скольжения в асинхронном двигателе, если $2p=10$ , скорость вращения ротора 570 об/мин.	А) 4 %
	Б) 5%
	В) 6%
2. Главным назначением статора является	А) создание основного магнитного потока
	Б) создание вращающего момента на валу двигателя
	В) защита двигателя от агрессивной окружающей среды
3. С какой целью выполняют шихтованным сердечник ротора асинхронного двигателя	А) для уменьшения магнитной индукции
	Б) для уменьшения скорости вращения
	В) для ослабления вихревых токов
4. Двигатель рассчитан на включение в сеть 380 В/660 В. Линейное напряжение 380 В. Каким образом нужно подключить обмотку статора	А) звездой
	Б) треугольником
	В) зигзагом
5. Какова частота перемагничивания сердечника ротора, если частота 50 Гц и номинальном скольжении 6%.	А) 50 Гц
	Б) 5 Гц
	В) 3 Гц
6. Каков будет магнитный поток в специальной индукторной машине, если в данный момент против зубца статора находится зубец ротора	А) максимален
	Б) минимален
	В) постоянен
7. В асинхронном двигателе электрическая мощность составляет 20 кВт, КПД 75%. Определите механическую мощность на валу	А) 25 кВт
	Б) 20 кВт
	В) 15 кВт
8. Коэффициент активной мощности в асинхронном двигателе 0,75. Потребляемая активная мощность составляет 30 кВт. Определите полную мощность.	А) 22,5 кВА
	Б) 30 кВА
	В) 40 кВА
9. Для чего применяются автотрансформаторы в автотрансформаторном способе пуска асинхронного двигателя	А) для понижения сопротивления
	Б) для понижения момента на валу
	В) для понижения напряжения
10. Как можно запустить конденсаторный двигатель, если конденсатор вышел из строя	А) подвести систему напряжений, сдвинутых относительно друг друга на 90 градусов
	Б) подвести систему напряжений, сдвинутых относительно друг друга на 120 градусов



	В) подвести систему напряжений, сдвинутых относительно друг друга на 180 градусов
--	---

### ВАРИАНТ3

1.С какой целью выполняют сердечник статора шихтованным	А) для уменьшения магнитной индукции
	Б) для уменьшения скорости вращения
	В) для ослабления вихревых токов
2.Для чего применяются реакторы в реакторном способе пуска асинхронного двигателя	А) для понижения сопротивления
	Б) для понижения момента на валу
	В) для понижения напряжения
3.Для запуска однофазного асинхронного двигателя можно применять	А) конденсатор и активное сопротивление пусковой обмотки
	Б) индуктивность и активное сопротивление пусковой обмотки
	В) конденсатор и элемент индуктивности
4.Ток статора 5А, частота переменного тока в сети 50 Гц, скольжение 5%. Определите частоту тока в роторе.	А) 2,5 Гц
	Б) 5Гц
	В) 25Гц
5.Коэффициент активной мощности в асинхронном двигателе 0,8. Потребляемая полная мощность составляет 10 кВА. Определите активную мощность.	А) 8 кВт
	Б) 10 кВт
	В) 12,5 кВт
6. Электрические потери в асинхронном двигателе относят	А) постоянные
	Б) переменные
	В) добавочные
7. Синхронный компенсатор- это	А) синхронный генератор без нагрузки на валу
	Б) синхронный двигатель без нагрузки на валу
	В) специальная синхронная машина
8. Листы сердечника статора покрывают	А) электроизоляционным лаком.
	Б) электроизоляционным составом
	В) тонкой оксидной пленкой
9. В электрической сети произошло 10% снижение напряжения. Каков будет электромагнитный момент на валу асинхронного двигателя	А) 90%
	Б) 81%
	В) 10%
10.Для того чтобы увеличить скорость вращения ротора необходимо	А) увеличить число пар полюсов
	Б) уменьшить число пар полюсов
	В) оставить постоянной эту величину

Ключ ответов.

№ варианта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Б	Б	В	В	А	А	В	А	В	А
2	Б	А	В	Б	В	А	В	А	В	А
3	В	В	А	А	А	Б	Б	А	Б	Б

Время на выполнение 20 мин.

Критерии оценки:

«отлично»», если правильно даны ответы на 9 – 10 вопросов

«хорошо», если правильно даны ответы на 8 вопросов,

«удовлетворительно»», если правильно даны ответы на 7 вопросов

«неудовлетворительно», если правильно даны ответы менее, чем 7 вопросов

## ТЗЗ

Соотнесите определения и термины

### Вариант 1

1. Явнополюсный ротор	А. Стальная поковка в виде цилиндра с профрезерованными пазами
2. Статор	Б. Скорость, при которой вращающееся магнитное поле статора и ротор вращаются с одинаковой скоростью
3. Турбогенератор	В. Каждый полюс выполнен в виде отдельного узла с полюсной катушкой, сердечником и наконечником
4. Гидрогенератор	Г. Машина с большим количеством пар полюсов
5. Неявнополюсный ротор	Д. Быстроходная синхронная машина со скоростью вращения 1500 – 3000 об/мин.
6. Синхронная скорость	Е. Выполняется из отдельных листов электротехнической стали, собирается в виде цилиндра

Соотнесите определения и термины

### Вариант 2

1. Статор	А. Стальная поковка в виде цилиндра с профрезерованными пазами
2. Неявнополюсный ротор	Б. Вращающееся магнитное поле статора и ротор вращаются с одинаковой скоростью
3. Синхронная скорость	В. Каждый полюс выполнен в виде отдельного узла с полюсной катушкой,

	сердечником и наконечником
4. Гидрогенератор	Г. Машина с большим количеством пар полюсов
5. Явнополюсный ротор	Д. Быстроходная синхронная машина со скоростью вращения 1500 – 3000 об\мин.
6. Турбогенератор	Е. Выполняется из отдельных листов электротехнической стали, собирается в виде цилиндра

Соотнесите определения и термины

### Вариант 3

1. Синхронная машина	А. Стальная поковка в виде цилиндра с профрезерованными пазами
2. Статор	Б. Бесколлекторная машина переменного тока
3. Явнополюсный ротор	В. Каждый полюс выполнен в виде отдельного узла с полюсной катушкой, сердечником и наконечником
4. Дизель - генератор	Г. Двухполюсная машина с горизонтальным расположением вала ротора
5. Неявнополюсный ротор	Д. Среднеходная синхронная машина со скоростью вращения 600 – 1500 об\мин.
6. Турбогенератор	Е. Выполняется из отдельных листов электротехнической стали, собирается в виде цилиндра

Ключ: 1 вариант 1в, 2е, 3д, 4г, 5а, 6б

2 вариант 1е, 2а, 3б, 4г, 5в, 6д

3 вариант 1б, 2е, 3в, 4д, 5а, 6г

Время на выполнение 7 мин.

Критерии оценки:

«отлично»», если правильно даны ответы на 5 вопросов

«хорошо», если правильно даны ответы на 4 вопроса,

«удовлетворительно»», если правильно даны ответы на 3 вопроса

«неудовлетворительно», если правильно даны ответы менее, чем 3 вопроса

# ТЗ4

## 1 вариант

1. Верховые осмотры с выборочной проверкой состояния проводов и тросов в зажимах и дистанционных распорках проводятся....

- a) 1 раз в год;
- b) 1 раз в 3 года;
- c) Не реже 1 раза в 6 лет;

2. Осмотры после успешного повторного включения ВЛ проводятся...

- a) По мере необходимости;
- b) 1 раз в месяц;
- c) Каждую неделю;

3. Проверка состояния проводов, грозозащитных тросов и контактных соединений проводится...

- a) Не реже 1 раза в 6 месяцев;
- b) При осмотрах ВЛ, после монтажа новых соединений;
- c) По мере необходимости;

4. Проверка фарфоровых и стеклянных изоляторов всех типов проводится...

- a) Не реже 1 раза в 12 лет;
- b) При осмотрах ВЛ;
- c) По мере необходимости;

5. Технический надзор за проведением работ при сооружении ВЛ проводится...

- a) При сооружении ВЛ;
- b) По мере необходимости;
- c) При атмосферных условиях, способствующих образованию гололеда;

## 2 вариант

1. Осмотр без подъема на опору проводится ...

- a) Не реже 1 раза в 6 лет;

- b) Не реже 1 раза в месяц;
  - c) 1 раз в год.
2. Проверка и подтяжка бандажей, болтовых соединений и гаек анкерных болтов опор проводится...
- a) Не реже 1 раза в год;
  - b) Не реже 1 раза в 6 лет;
  - c) Не реже 1 раза в месяц;
3. Осмотры ВЛ (или их участков), на которых производился капитальный ремонт, инженерно-техническими работниками ПЭС (ГЭС) проводятся...
- a) После каждого кап. Ремонта;
  - b) 1 раз в год;
  - c) Не реже 1 раза в 6 лет;
4. Проверка загнивания деталей деревянных опор проводится ....
- a) 1 раз через 3-6 лет после ввода ВЛ в эксплуатацию;
  - b) Не реже 1 раза в 6 лет;
  - c) 1 раз в 3 года;
5. Наблюдение за образованием гололеда проводят...
- a) Каждую зиму;
  - b) Раз в год осенью;
  - c) При атмосферных условиях, способствующих образованию гололеда.

**Критерии оценивания:**

- 5 правильных ответов – «5»;
- 4 правильных ответа – «4»;
- 3 правильных ответа – «3»;
- Менее 3 правильных ответов – «2».

## 1 вариант

1. Какой персонал осуществляет надзор за обслуживанием, проводит круглосуточное и периодическое его обслуживание?	a) Цеховой
	b) Ремонтный
	c) Оперативный
2. Какой цех управляет стадией превращения кинетической энергии пара в механическую?	a) Котлотурбинный
	b) Электрический
	c) Химический
3. Что является производственным специализированным подразделением, централизованного выполняющим производственные функции?	a) Оперативно-выездная бригада
	b) Служба
	c) Персонал обслуживающий энергоблоки
4. Какой класс изоляционного материала имеет температуру выше 180 <sup>0</sup> ?	a) Класс А
	b) Класс В
	c) Класс Н
	d) Класс У
5. Какой метод применяют для измерения температуры доступных поверхностей?	a) Термопара
	b) Сопротивления
	c) Термометра
	d) Метод инфракрасного излучения
6. В каких сетях проводится измерение сопротивления петли «фаза-ноль»?	a) До 1000 В
	b) Свыше 1000 В
	c) Ниже 1000 В
	d) Выше 1000 В
7. Осмотр каких линий производится с целью наблюдения за состоянием ее трассы и визуального выявления неисправности?	a) Опор
	b) Воздушных
	c) Арматуры
	d) Проводах
8. При осмотре чего обращается внимание на степень коррозии?	a) Изоляции
	b) Троса
	c) Провода
	d) Арматуры
9. Под каким напряжением нужно обращать особое внимание на железобетонные опоры линий?	a) 6-35 кВ
	b) Выше 1000 В
	c) 2-10 кВ
	d) 380 кВ
10. Какой метод основан на учете изменения величины сопротивления металлического проводника от его температуры?	a) Термометра
	b) Термопара
	c) Инфракрасного излучения
	d) Сопротивления
11. К какому методу относятся пирамеры?	a) Инфракрасного излучения
	b) Термометра
	c) Термопара
	d) Сопротивления
12. Какая форма обслуживания предусматривает круглосуточное дежурство персонала на подстанции?	a) Третья
	b) Первая
	c) Четвертая
	d) Вторая

13. Какой персонал производит профилактические испытания и проверки?	a) Лабораторный
	b) Котлотурбинный
	c) Цеховой
	d) Оперативный

#### Ключ

№ вопроса	Правильный ответ
1	С
2	А
3	В
4	Д
5	С
6	А
7	В
8	Д
9	А
10	Д
11	А
12	В
13	А

#### Критерии оценки:

6-9 правильных ответов - оценка «3»

10-11 правильных ответов - оценка «4»

12-13 правильных ответов - оценка «5»

## Контрольные задания

### КЗ1

#### 1 ВАРИАНТ

#### Задание 1: ответить на вопросы:

1. На какое напряжение применяются воздушные выключателя?
2. Как происходит гашение дуги в элегазовых выключателях?
3. Какие токи нельзя отключать разъединителем?
4. От чего зависит погрешность ТН?
5. Какие приборы подключаются на класс точности к

#### Задание 2: Выбрать правильный ответ

1. Способ гашения дуги, когда дуга затягивается в дугогасительную решетку из металлических пластин

- А) гашение в узких щелях;      Б) деление дуги на ряд коротких;
- В) многократный разрыв цепи тока.
2. Какие способы гашения дуги могут применяться в аппаратах как до 1 кВ, так и выше 1 кВ
- А) гашение в узких щелях и в магнитном поле;
- Б) многократный разрыв цепи и удлинение дуги;
- В) деление дуги на ряд коротких и гашение дуги в вакууме.
3. Способ гашения дуги, при котором создается направленное движение газов вдоль или поперек дуги
- А) гашение дуги в газах высокого давления;      Б) гашение дуги в масле;
- В) газоздушное дутье.
4. Какой способ гашения дуги применяется в выключателях высокого напряжения
- А) удлинение дуги;      Б) многократный разрыв цепи тока;
- В) деление длинной дуги на ряд коротких.
5. При каком способе гашения при размыкании контактов и после первого прохождения тока в дуге через 0 прочность промежутка восстанавливается и дуга не загорается вновь
- А) гашение дуги в вакууме;      Б) гашение дуги в масле;
- В) гашение дуги в газах высокого давления.
6. Выключатель – это коммутационный аппарат, предназначенный для
- А) отключения и включения цепей при отсутствии в них тока;
- Б) отключения и включения тока в цепи любых режимов;
- В) создания видимого разрыва электрической цепи.
7. Интервал времени от момента подачи команды на отключение до момента прекращения соприкосновения дугогасительных контактов;
- А) собственное время отключения;      Б) допустимое время отключения;
- В) время включения.
8. Выполняемая выключателем последовательность коммутационных операций с заданными интервалами между ними - это



А) последовательность операций; Б) цикл операций; В) периодичность операций.

9. В маломасляных выключателях изоляция токоведущих частей осуществляется

А) маслом; Б) воздухом; В) фарфором.

10. Недостатком масляных выключателей с большим объемом масла является

А) невозможность установки внутри помещения;

Б) высокая отключающая способность;

## 2 ВАРИАНТ

### **Задание 1: ответить на вопросы:**

1. Чем осуществляется изоляция токоведущих частей в воздушных выключателях?

2. Для чего служат разъединители?

3. В каких режимах работают ТТ и ТН?

4. Какие существуют классы точности ТТ?

5. Как происходит гашение дуги в вакуумных выключателях?

### **Задание 2: Выбрать правильный ответ**

1. Для какого способа гашения дуги справедливо утверждение, что чем длиннее дуга, тем большее напряжения необходимо для ее существования

А) движение дуги в магнитном поле; Б) удлинение дуги;

В) газоздушное дутье.

2. При каком способе гашения вокруг дуги образуется газовый пузырь, состоящий из водорода

А) гашение дуги в газах высокого давления; Б) гашение дуги в масле;

В) газоздушное дутье.

3. Способ гашения дуги, при котором создается дутье холодным неионизированным газом

А) гашение дуги в газах высокого давления; Б) гашение дуги в масле;

В) газоздушное дутье.

4. При каком способе гашения дуги выключатели имеют несколько гасительных устройств, рассчитанных на часть номинального напряжения
- А) удлинение дуги;      Б) многократный разрыв цепи тока;  
В) деление длинной дуги на ряд коротких.
5. При каком способе гашения применяется элегаз
- А) гашение дуги в вакууме;      Б) гашение дуги в масле;  
В) гашение дуги в газах высокого давления.
6. Требованиями к выключателям высокого напряжения являются
- А) отключение любых токов и возможность БАПВ;  
Б) отключение токов нагрузки и обеспечение видимого разрыва цепи;  
В) отключение токов КЗ и малые габариты.
7. Наибольший ток КЗ, который выключатель способен отключить – это
- А) действующее значение тока;      Б) допустимый ток отключения;  
В) номинальный ток отключения.
8. Интервал времени от подачи команды на включение до момента погасания дуги во всех полюсах - это
- А) собственное время отключения;      Б) время отключения;      В) время включения.
9. В элегазовых выключателях гашение дуги происходит
- А) дутьем;      Б) вращением в электромагнитном поле;      В) удлинением.
10. Первыми выключателями в цепях высокого напряжения были
- А) масляные;      Б) воздушные;      В) электромагнитные.

## **Вопросы для устного опроса**

### **ВО1**

Тема: Безопасные методы работ на электрооборудовании

1. Для чего необходимо соблюдать безопасность?
2. Для чего нужны ограждения?
3. Перечислите виды ограждений.

4. Перечислите параметры ограждений.
5. Какие средства безопасности применяются при работах в действующих электроустановках?
6. Какой инструмент применяется при работах в электроустановках?
7. Для чего нужно заземление?
8. Перечислите виды заземлений.
9. Заземляющие ножи разъединителей.
10. Основные и дополнительные средства защиты.

## **ВО2**

**Тема:** Средства и приспособления для монтажа и демонтажа электрооборудования

1. Что такое монтаж и демонтаж?
2. Какие средства применяются для монтажа электрооборудования?
3. Какие приспособления применяются для монтажа электрооборудования?
4. Какие средства применяются для демонтажа?
5. Какие приспособления применяются для демонтажа электрооборудования?

### **Лабораторные работы**

## **ЛР1**

### **Лабораторная работа**

**Тема:** Оценка состояния маломасляных выключателей по результатам осмотров.

**Цель занятия:** научиться оценивать состояние выключателя.

**Задачи:** Развивать коммуникативные компетенции (как способности работать с натуральным образцом, текстом);

2. Развивать предметные компетенции (формирование умения производить действия маломасляным выключателем);

3. Формировать ключевые компетенции (информационная (систематизировать, анализировать, использовать и обрабатывать

полученную информацию); социально - коммуникативная (соотнести свои устремления с интересами других людей)).

**План работы:**

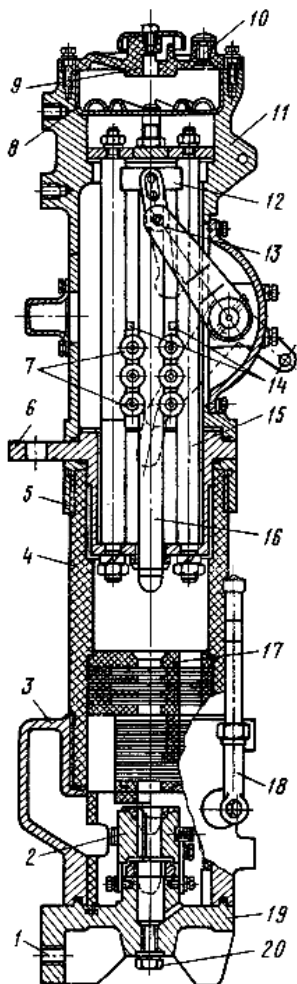
1. Изучить конструкцию маломасляных выключателей по учебнику.
2. Ознакомиться с параметрами выключателей и заполнить Таблицу 1.

Таблица 1 - Параметры маломасляных выключателей.

№ п/п	Тип выключателя	$U_{ном},$ кВ	$I_{ном},$ А	$I_{ном}$ отк, А	$i_{дин},$ кА	$I_{дин},$ кА	$I_{тер},$ кА	$t_{св},$ с	$T_{ов},$ с	Тип привода
1										
2										
3										

3. Произвести внешний осмотр выключателей находящихся в лаборатории.

4. Изучить конструкцию дугогасительной камеры, имеющейся в лаборатории.



1, 6 - нижний и верхний выводы, 2 - неподвижный розеточный контакт, 3, 5 - фланцы, 4 - изоляционный цилиндр, 7 - роликовое токосъемное устройство, 8 - маслоотделитель, 9 - верхняя крышка, 10, 20 - пробки для заливки и спуска масла, II - корпус полюса, 12 - направляющие колодки, 13 - выпрямляющий механизм, 14 - металлические упоры, 15 - направляющий стержень, 16 - подвижный контакт, 17 - дугогасительная камера, 18 - маслоуказатель, 19 - съемное силуминовое дно

### **Контрольные вопросы:**

1. Назначение маломасляных выключателей.
2. Требования, предъявляемые к выключателям.
3. Что такое номинальный ток отключения выключателя?

Ответить устно на контрольные вопросы.

1. В каких установках применяют маломасляные выключатели?

Объяснить почему.

2. Почему контакты рабочего контура расположены снаружи?
3. Начертить схему прохождения тока нагрузки через полюс выключателя .
4. Для чего дугогасительные контакты покрывают дугостойкой металлокерамикой?
5. К чему приводит загрязнение масла?
6. Назначение подогревателей для маломасляных выключателей наружной установки.
7. К каким нежелательным последствиям приводит большая разновременность включения контактов?
8. Почему в выключателях серии МГУ и МГ применяют два бочка на фазу?
9. Достоинства маломасляных выключателей?
10. Недостатки маломасляных выключателей?
11. Почему для включения выключателя необходимо затратить большие усилия, чем при отключении?
12. Какие части выключателя находятся под напряжением?

### **Критерии оценивания работы:**

«отлично», если все задания выполнены полностью, ответы на контрольные вопросы полные, развернутые.

«хорошо», если все задания выполнены полностью, ответы на контрольные вопросы отсутствуют.

«удовлетворительно», если все задания выполнены частично.

«неудовлетворительно», задания не выполнены.

## ЛР2

### Лабораторная работа

**Тема:** Выполнение монтажа и демонтажа асинхронного двигателя небольшой мощности.

**Цель занятия:** научиться выполнять работы по монтажу и демонтажу электродвигателя.

**Задачи:** Развивать коммуникативные компетенции (как способности работать с натуральным образцом, текстом);

2.Развивать предметные компетенции (формирование умения производить монтаж и демонтаж асинхронного двигателя);

3.Формировать ключевые компетенции (информационная (систематизировать, анализировать, использовать и обрабатывать полученную информацию); социально - коммуникативная (соотнести свои устремления с интересами других людей)).

#### **План работы:**

В соответствии с индивидуальным заданием преподавателя вычертите эскиз монтажа электродвигателя и магнитного пускателя. Составьте указания по монтажу.

2. Составьте заявку на материалы и инструмент для монтажа электродвигателя, пускателя и электропроводки между ними.

3. Определите начала и концы обмоток электродвигателя (см. рис.12.2). Замерьте сопротивление изоляции двигателя (см. рис. 12.3), заполните протокол.

4. Прежде чем подключать двигатель к сети, убедитесь в том, что отключен автоматический выключатель, питающий стенд. Убедитесь в целостности лабораторного оборудования и соединительных

проводов. Соедините обмотки электродвигателя в звезду. Проверьте непрерывность цепи зануления электродвигателя.

5. После проверки преподавателем правильности проведенных коммутаций проводов, осуществите подачу напряжения на стенд.

Во избежание поражения электрическим током касаться руками клемм, других токоведущих деталей категорически запрещается.

При возникновении аварийных ситуаций, появлении запаха дыма и возникновении прочих аварийных режимов – немедленно отключите автоматический выключатель и сообщите о неисправности лаборанту или преподавателю.

6. Продемонстрируйте работу стенда преподавателю.

### **Теоретическое обоснование**

До начала монтажа необходимо изучить проект и получить от заказчика документацию на оборудование, затем подготовить электродвигатель и фундамент, установить электродвигатель и выполнить выверку его с рабочей машиной, провести испытания.

Изучение технической документации начинают с подробного ознакомления с паспортами каждой машины, а также с техническим описанием и инструкцией завода-изготовителя по эксплуатации машин.

В технологической записке приводят лишь краткие сведения для монтажного персонала. В нее входят: техническая характеристика монтируемых машин; указания по технологии монтажа с перечнем последовательности выполнения операций; ведомость применяемых при монтаже подъемно-транспортных средств, механизмов, специального инструмента, приспособлений, приборов, основных и вспомогательных материалов; указания по технике безопасности.

Установка электродвигателей. Часто завод-изготовитель монтирует электрический привод, арматуру защиты и управления на рабочей машине. Если электрический двигатель не входит в конструкцию машины, то его устанавливают отдельно на литые чугунные рамы, на сварные кронштейны,

фундаменты и т.д. К опорному основанию они крепятся с помощью лап станины или фланцев. Если электродвигатель устанавливается рядом с рабочей машиной, то для их установки устраивают общий фундамент. При этом расстояние между корпусами электродвигателей или от них до стен здания должно быть не менее 0,3 м при условии, что с другой их стороны имеется проход шириной не менее 1 м. Допускаются местные сужения проходов между выступающими частями электродвигателей и строительными конструкциями до 0,6 м.

Фундамент под электродвигатели выполняют из бетона, камня или пережженного кирпича на цементном растворе. Их размеры зависят от массы двигателя, состояния грунта, степени его промерзания (для наружных установок). Для сельскохозяйственных электрических двигателей массу фундамента принимают ориентировочно в 10 раз превышающей массу двигателя. Если привод работает с частыми пусками, то массу фундамента увеличивают до 15-кратного размера. Бетонные фундаменты под электродвигатели устанавливают в земле. Для этого вырывают котлован прямоугольной формы глубиной 0,5-1,5 м. Размеры котлована больше размеров фундаментной плиты на 50-250 мм. По периферии котлована делают опалубку из досок с тем, чтобы после заливки фундамент возвышался не менее чем на 150 мм.

Электродвигатель устанавливается на фундамент с помощью крана, талей, лебедок и других механизмов. Легкие электродвигатели (массой до 80 кг) могут устанавливаться двумя рабочими с помощью лома, вставленного в подъемное кольцо на корпусе электродвигателя.

К частям зданий двигателя прикрепляются с помощью стальных конструкций в виде кронштейнов, сваренных из стального уголка. Эти металлические конструкции крепятся к строительным деталям с помощью болтов, под которые в стене просверлены сквозные отверстия. Электрические двигатели массой до 60 кг могут крепиться с помощью



анкерных болтов, вмазанных в кирпичные или бетонные стены цементным раствором.

Выверка (центровка) электродвигателя и рабочей машины. Для нормальной работы электропривода необходимо добиться такого расположения валов электродвигателя и рабочей машины, чтобы они лежали на одной прямой. Точность выверки определяет надежность работы электродвигателя и в первую очередь его подшипников. Способы центровки различны и зависят от типа передачи. Передача движения от двигателя к машине может осуществляться или непосредственным соединением вала электродвигателя и машины с помощью муфты или соединением их с помощью гибкой связи (ременной или цепной передачи).

Муфты могут использоваться для управления исполнительным механизмом - с включением или выключением (управляемые муфты), предохранения от перегрузок (предохранительные муфты), устранения вредного влияния несоосности валов (компенсирующие муфты), уменьшения динамических нагрузок (упругие муфты) и др.

**Соединение муфтами возможно, если выполняются условия:**

- Валы электродвигателя и рабочей машины расположены на одной прямой;
- Концы валов электродвигателя и рабочей машины подходят вплотную или близко один к другому;
- Частота и направление вращения валов электродвигателя и рабочей машины совпадают.

При невыполнении хотя бы одного из этих условий, соединение валов осуществляется с помощью ременных, цепных или других передач.

Ременные передачи обладают рядом достоинств: бесшумностью в работе, плавностью хода, простотой. Поэтому они получили широкое применение. Однако, малая компактность, большое давление на вал, непостоянство частоты вращения за счёт проскальзывания ремня характеризуют их недостатки.

При ременной и клиноременной передачах необходимым условием правильной работы электродвигателя с приводимой им во вращение машиной является соблюдение параллельности валов электродвигателя и вращаемой им машины, а так же совпадение средних линий по ширине шкивов.

При различной ширине шкивов выверку положения электродвигателя производят по условию одинакового расстояния от средних линий шкивов до выверочной линейки (или струны).

При непосредственном соединении электродвигателя с машиной с помощью муфты выверка соосности валов электродвигателя и приводимой им во вращение машины выполняется посредством двух центровочных скоб, рис. 1, закрепляемых на валах электродвигателя и машины.

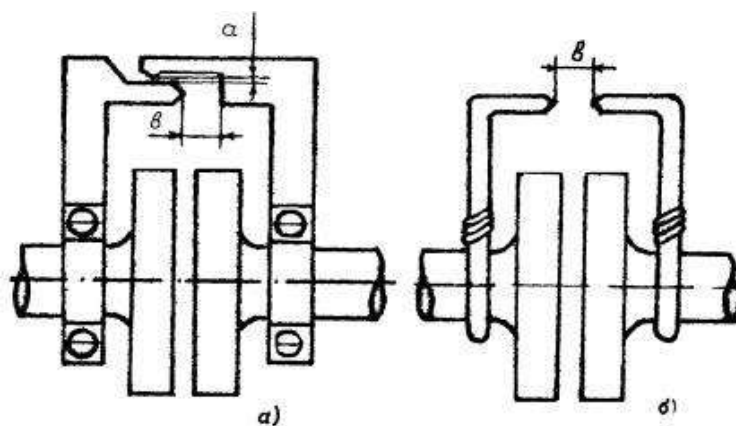


Рисунок 1 - Выверка установки электродвигателя и рабочей машины, соединенных муфтой: а) с помощью скоб; б) с помощью изогнутых проволочек

Центровку выполняют в два приема, сначала предварительную при помощи линейки или стального угольника, а затем окончательную - по центробежным скобам.

Заземление. Корпус электродвигателя обязательно должен зануляться (соединяться с нулевым проводом сети) или заземляться. В качестве защитного проводника используют четвертый провод в трубе или стальную трубу электропроводки, или отдельно проложенный стальной проводник.

Защитный проводник присоединяют болтом к корпусу. Оборудование, подверженное вибрации, зануляют гибкой перемычкой. Каждый электродвигатель зануляют или заземляют отдельным ответвлением от магистрали. Последовательное включение в защитный проводник нескольких электроустановок запрещается.

Проверка качества монтажа. Качество монтажа электродвигателей проверяют включением в сеть в холостую и под нагрузкой. При опробовании в холостую двигатель отсоединяют от технологической машины и включают толчком в сеть. Не допуская полного разворота (25...30% от номинальной частоты вращения), отключают и прослушивают шумы в двигателе (не должно быть посторонних звуков). После пробного пуска двигатель включают на час и проверяют: отсутствие стуков и задеваний вращающихся частей, прочность крепления к основанию, степень нагрева подшипников (не более 95С), направление вращения ротора (при необходимости изменения направления вращения меняют местами два любых подводящих провода в коробке).

При нормальной работе в холостом режиме двигатель соединяют с механизмом и испытывают под нагрузкой в течение трех часов. При этом виброметром измеряют вибрацию двигателя. В течение испытаний через каждые 30 минут измеряют температуру нагрева обмоток не более 105С для двигателей с изоляцией класса А) и подшипников.

Двигатель, прошедший испытания под нагрузкой, передают рабочей комиссии для приемо-сдаточных испытаний.

#### **Критерии оценивания работы:**

«отлично», если все задания выполнены полностью, ответы на контрольные вопросы полные, развернутые.

«хорошо», если все задания выполнены полностью, ответы на контрольные вопросы отсутствуют.

«удовлетворительно», если все задания выполнены частично.

«неудовлетворительно», задания не выполнены.

## ЛРЗ

### Лабораторная работа

**Тема:** Измерение сопротивления петли фаза-нуль.

**Цель:** Научиться измерять сопротивление петли «фаза – нуль» прибором М-417. Научиться делать расчет тока короткого замыкания петли «фаза – нуль».

**Задачи:** 1. Развивать коммуникативные компетенции (как способности производить измерения, делать оценку полученных результатов);

2. Развивать предметные компетенции (формирование работы с прибором М-417);

3. Формировать ключевые компетенции (информационная (систематизировать, анализировать, использовать и обрабатывать полученную информацию); социально- коммуникативная (соотносить свои устремления с интересами других людей)).

**Оборудование:** Прибор М-417, проверяемое оборудование.

Прибор М-417 предназначен для измерения сопротивления петли "фаза-нуль" с отключением или без отключения проверяемой линии.

Пределы измерения прибора от 0 до 2 Ом. Сопротивление, измеренное по шкале прибора, представляет собой полное сопротивление петли "фаза-нуль" совместно с внутренним сопротивлением фазы питающего трансформатора.

Ток короткого замыкания на данной линии определяется по формуле:

$$I_{кз} = U_{ном} / Z_{п}$$

где  $Z$  – сопротивление, замеренное прибором.

После определения тока короткого замыкания необходимо произвести расчет величины тока плавкой вставки или уставки автомата для защиты линии 0,4 кВ как указано выше.

Порядок работы

Отключить рубильник или автомат проверяемой линии 0,4 кВ и произвести проверку отсутствия напряжения.

Установить прибор на горизонтальную поверхность, открыть крышку и вынуть соединительные провода.

Ручку "Калибровка" поставить в левое положение.

Присоединить провода к зажимам прибора.

Проверить отсутствие напряжения на отключенной линии 0,4кВ на месте производства измерений (в конце замераемой линии).

Один провод с помощью пружинного зажима присоединить к нулевому проводу, обеспечив в месте соединения надежный контакт, а второй провод присоединить к одной из фаз.

Подать напряжение к месту измерений путем включения линейного рубильника или автомата на распределительном щитке.

При отсутствии обрыва заземляющей цепи на приборе загорится сигнальная лампа " $Z=0$ ", если последняя не загорится, то это свидетельствует о наличии обрыва заземляющей цепи.

Нажать кнопку "Проверка калибровки" и с помощью ручки "Калибровка" установить стрелку прибора на нуль.

Отпустить кнопку "Проверка калибровки" и нажать на кнопку "Измерение". Отсчитать показания на шкале прибора. Время измерения не более 4 – 7 сек с интервалом между измерениями не менее 0,5 мин.

Загорание сигнальной лампы " $Z > 2 \text{ Ом}$ " при нажатой кнопке "Измерение" свидетельствует о сопротивлении цепи "фаза-нуль" измеряемого объекта больше 2 Ом.

Повторное измерение производится только после проверки калибровки.

Техника безопасности при работе с приборами

При работе с приборами, а также при установке и снятии П.З., используемых для закорачивания фазных и нулевых проводов и проверяемой

линии 0,4 кВ, необходимо выполнять согласно "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок".

Работы выполняются по наряду для работ в распределительных электросетях на ТП, РП, кабельных линиях, а также в установках напряжением ниже 1000 В.

Измерение сопротивления должно производиться двумя лицами, одно из которых должно иметь квалификационную группу по технике безопасности не ниже 4, а второй не ниже 3. Эти лица должны быть специально обучены и допущены к указанным работам.

Все работы по присоединению к ВЛ или в ТП к предохранителям концами кабелей должны производиться в диэлектрических перчатках.

### **Контрольные вопросы**

В каких сетях проводят измерения петли «фаза-нуль»?

В каких случаях проводят измерения?

Какие приборы используют для измерения сопротивления петли «фаза-нуль»?

Расскажите, как выполняются измерения сопротивления петли "фаза-нуль" прибором М-417

Как проводят оценку качества монтажа сетей по результатам измеренных параметров цепи "фаза-нуль"?

Заполните протокол проверки согласования параметров цепи «фаза-нуль» с характеристиками аппаратов защиты и непрерывности защитных проводников.

### **Критерии оценивания работы:**

«отлично», если все задания выполнены полностью, ответы на контрольные вопросы полные, развернутые.

«хорошо», если все задания выполнены полностью, ответы на контрольные вопросы отсутствуют.

«удовлетворительно», если все задания выполнены частично.

«неудовлетворительно», задания не выполнены.

# ЛР4

## Лабораторная работа

Тема: Исследование генератора постоянного тока независимого возбуждения

**Цель работы:** Изучить процессы пуска, регулирования параметров генератора, методику снятия характеристики, приобрести практические навыки в сборке схем, снятии показаний и построении основных характеристик

**Задачи:** 1. Собрать схему

2. Изучить порядок снятия характеристик генератора

3. Снять характеристики генератора

4. Построить характеристики генератора

**Оборудование:** генератор постоянного тока, асинхронный двигатель, амперметры, вольтметры, жидкостный реостат

### Теоретическое обоснование:

Характеристика холостого хода представляет собой зависимость ЭДС генератора в режиме холостого хода  $E_0$  от тока возбуждения при номинальной частоте вращения  $n_{ном}$ .

Нагрузочная характеристика представляет собой зависимость напряжения генератора  $U$  от тока возбуждения  $I_B$  при неизменных значениях тока нагрузки  $I_a$  и частоты вращения  $n = n_{ном} = const$ .

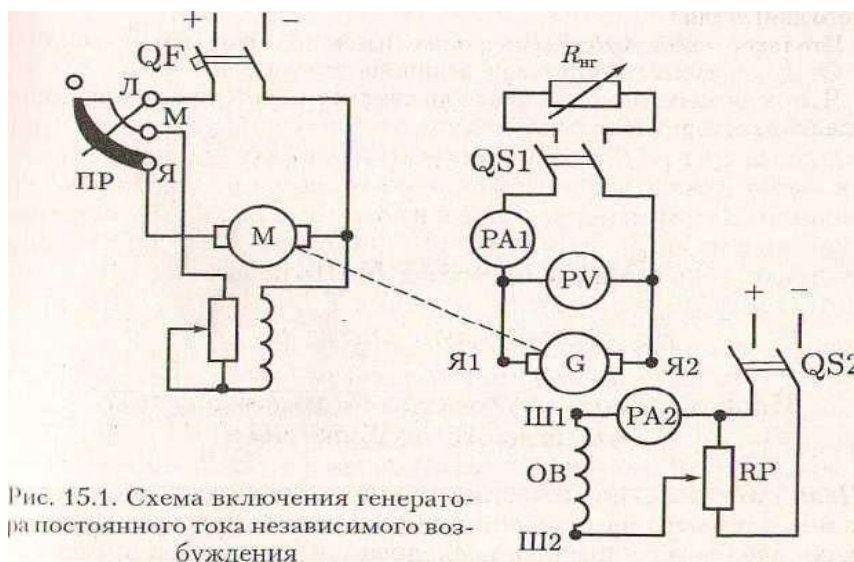
Внешняя характеристика генератора представляет собой зависимость напряжения на выходе генератора  $U$  от тока нагрузки  $I_a$  при номинальной частоте вращения якоря  $n_{ном}$  и неизменном токе возбуждения  $I_B = const$ .

Регулировочная характеристика генератора — это зависимость тока возбуждения  $I_B$  от тока нагрузки при номинальном напряжении и номинальной частоте вращения

### Порядок выполнения работы:

1. Прослушать инструктаж по ТБ.

2. Ознакомиться с электрооборудованием и приборами, предназначенными для выполнения работы. Записать технические данные в таблицу 1.
3. Собрать схему по рисунку 1 и после проверки ее преподавателем произвести пробный пуск генератора; проверить возможность реулирования напряжения и нагрузки генератора.
4. Снять данные и построить характеристику холостого хода генератора; определить коэффициент магнитного насыщения.
5. Снять данные и построить нагрузочную характеристику генератора при номинальном токе нагрузки; построить характеристический треугольник при номинальном напряжении генератора и установить величину тока возбуждения, которая идет на компенсацию размагничивающего действия реакции якоря.
6. Снять показания и построить внешнюю характеристику генератора, определить номинальное изменение напряжения при сбросе нагрузки.
7. Снять данные и построить регулировочную характеристику генератора.
8. Составить отчет и сделать заключение о проделанной работе.



### Указания по выполнению лабораторной работы:

В качестве приводного двигателя в схеме применен двигатель постоянного тока параллельного возбуждения. Генератор постоянного тока G



имеет независимое возбуждение, т. е. его обмотка возбуждения ОВ электрически не соединена с обмоткой якоря и подключена к отдельному источнику постоянного тока через потенциометр РР.

Собрав схему по рисунку 1, после проверки ее преподавателем, включением автомата QF пускают в ход приводной двигатель М. При этом рубильники QS1 и QS2 должны быть разомкнуты. Затем, установив номинальную частоту вращения приводного двигателя, замыкают QS2 и потенциометром РР устанавливают такую величину тока возбуждения, при которой напряжение на выходе генератора равно номинальному значению. После этого замыкают QS1 и проверяют возможность нагрузки генератора.

Характеристика холостого хода. Данные для построения характеристики холостого хода получают следующим образом. При разомкнутых QS1 и QS2 устанавливают номинальную частоту вращения якоря генератора и в течение всего опыта поддерживают ее неизменной. Затем измеряют ЭДС генератора  $E_{ост}$  (ЭДС остаточного магнетизма) и, включив QS2, потенциометром РР постепенно увеличивают ток возбуждения генератора до величины, при которой ЭДС генератора достигнет значения  $E_0 = 1,15 U_{ном}$ . При этом через приблизительно одинаковые интервалы ЭДС  $E_0$  снимают показания вольтметра РV и амперметра РА2 и заносят их в таблицу - 1. Так получают данные для построения восходящей (намагничивающей) ветви характеристики холостого хода. При этом необходимо следить за тем, чтобы изменения тока возбуждения происходили только в направлении его нарастания. Затем потенциометром РР постепенно уменьшают ток возбуждения до нуля и вновь снимают показания вольтметра РV и амперметра РА2 и заносят их в таблицу-1. Так получают данные нисходящей (размагничивающей) ветви характеристики холостого хода. В этом случае также необходимо, чтобы изменения тока возбуждения происходили только в направлении его уменьшения. Построив обе ветви характеристики холостого хода, проводят между ними среднюю линию, которую и принимают за характеристику холостого хода (рисунок 2). Затем к

характеристике холостого хода проводят касательную, а из точки *a* (рисунок 2), соответствующей номинальному напряжению ( $E_0 = U_{ном}$ ) проводят прямую *ac*, параллельную оси абсцисс. Коэффициент магнитного насыщения  $k_\mu = ac/aб$ .

Для машин постоянного тока  $k_\mu = 1,20 - 1,75$ .

Таблица - 1

Намагничивание			Размагничивание		
Номер измерения	$E_0, В$	$I_b, А$	Номер измерения	$E_0, В$	$I_b, А$

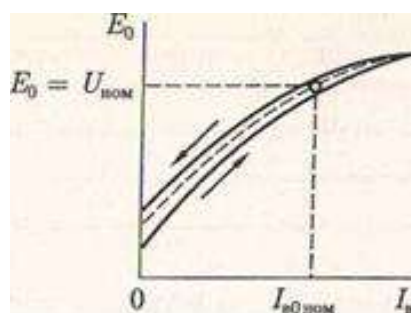
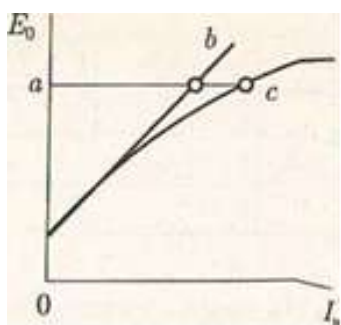


Рисунок 2 - Характеристика холостого хода генератора постоянного тока независимого возбуждения

Нагрузочная характеристика. Данные нагрузочной характеристики снимают при номинальной нагрузке генератора. Установив номинальную частоту вращения, возбуждают и нагружают генератор (рубильники QS1 и QS2 замкнуты) таким образом, чтобы при напряжении  $U = U_{ном}$  ток нагрузки имел номинальное значение. Далее потенциометром RP уменьшают ток возбуждения до такого минимального значения, при котором ток нагрузки сохраняет номинальное значение (при  $n = n_{ном}$ ). Приблизительно через равные интервалы тока возбуждения снимают показания вольтметра PV и амперметра PA2, заносят их в таблицу -2.

Затем строят нагрузочную характеристику. При снятии данных этой характеристики допускается изменять величину тока возбуждения только в направлении убывания.

Нагрузочную характеристику строят совместно с характеристикой

холостого хода (рисунок 3). Для построения характеристического треугольника на нагрузочной характеристике (кривая 1) отмечают точку  $a$ , соответствующую номинальному напряжению генератора. Затем откладывают вертикальный отрезок  $ab$ , равный падению напряжения в цепи якоря при номинальной нагрузке ( $I_{ном}\Sigma r_{75}$ ) и проводят горизонтальный отрезок  $cb$  пересечения с характеристикой холостого хода (кривая 2). Сторона  $cb = I_{в1} - I_{в2}$  полученного треугольника  $abc$  представляет величину, эквивалентную МДС реакции якоря при номинальном режиме работы генератора. Построив ряд характеристических треугольников для различных напряжений, можно выяснить влияние реакции якоря при различных степенях магнитного насыщения магнитной системы машины:

$$c_1b_1 < cb < c_2b_2$$

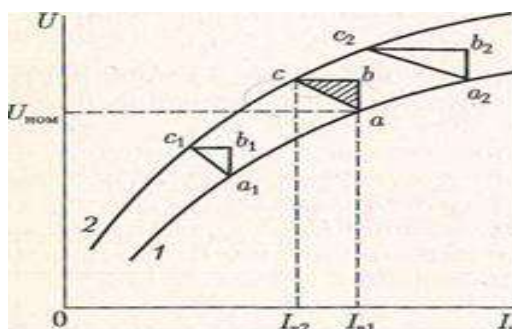


Рисунок 3 - Построение характеристического треугольника генератора постоянного тока

Таблица 2 – Характеристика холостого хода

$U/U_{ном}$	1,15	1,0	0,85	0,75	0,5
$U, В$					
$I_a = I_{ном}, А$					
$I_{в}, А$					

Внешняя характеристика. Для получения данных внешней характеристики генератора поступают следующим образом. Устанавливают номинальную частоту вращения и, замкнув рубильники QS1 и QS2 (см. рисунок 1), увеличивают ток возбуждения  $I_{в}$  и ток нагрузки  $I_a$  до тех пор, пока генератор не окажется в режиме номинальной нагрузки:  $I_a = I_{ном}$  и  $U = U_{ном}$ . После этого постепенно разгружают генератор, не изменяя величины

тока возбуждения ( $I_b = \text{const}$ ) и поддерживая неизменной частоту вращения ( $n = \text{const}$ ). При этом через приблизительно одинаковые интервалы тока нагрузки снимают показания амперметра РА1 и вольтметра РV. Показания приборов заносят в таблицу 3. Затем строят внешнюю характеристику генератора  $U = f(I_a)$

Номинальное изменение напряжения генератора при сбросе нагрузки (%)

$$\Delta U_{\text{ном}} = \frac{E_0 - U_{\text{ном}}}{U_{\text{ном}}} 100$$

Таблица 3 – Внешняя характеристика

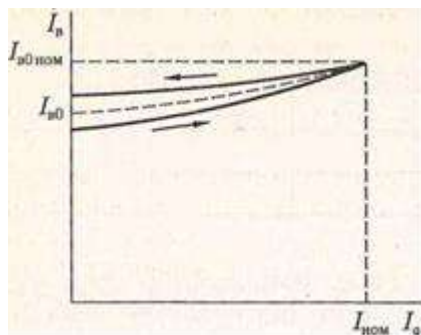
U	B					
Inr	A					

Регулировочная характеристика. Данные для построения регулировочной характеристики получают следующим образом. Устанавливают номинальную частоту вращения и возбуждают генератор до номинального напряжения. Затем подключают нагрузку (замыкают QS1) и постепенно увеличивают ток нагрузки до номинального значения  $I_{0,н}$ . При этом ток возбуждения увеличивают так, чтобы напряжение на выходе генератора оставалось равным номинальному. Через приблизительно одинаковые интервалы тока нагрузки снимают показания амперметров РА1 и РА2 и заносят их в табл. 15.4. После этого процесс ведут в обратном направлении, т. е. уменьшают ток нагрузки вплоть до режима холостого хода и ток возбуждения так, чтобы напряжение на выходе генератора оставалось равным номинальному. При этом необходимо в первой части опыта ток возбуждения менять только в сторону увеличения, а во второй — в сторону уменьшения. Полученные в этом случае две ветви характеристики не совпадают (рис. 15.4), что объясняется явлением гистерезис.

Таблица 4 – Регулировочная характеристика

Номер измерения	Увеличение тока нагрузки		Уменьшение тока нагрузки	
	$I_a, A$	$I_b, A$	$I_a, A$	$I_b, A$

--	--	--	--	--



По данным таблицы 4 строят две ветви характеристики. За регулировочную характеристику генератора принимают среднюю линию, проведенную между двумя ветвями.

Рисунок 4 - Регулировочная характеристика генератора постоянного тока

### Контрольные вопросы:

1. Какие способы возбуждения применяют в генераторах постоянного тока?
2. Дайте определение основным характеристикам генератора: холостого хода, нагрузочной, внешней и регулировочной. При каких условиях снимают данные для построения каждой из них?
3. Какими исходными данными необходимо располагать для построения характеристического треугольника?
4. Почему нагрузочная характеристика располагается ниже характеристики холостого хода?
5. Почему ветви регулировочной характеристики, снятые при намагничивании и размагничивании генератора, не совпадают? Какая из них располагается выше?

### Критерии оценивания работы:

«отлично», если все задания выполнены в полном объеме, при защите даются полные развернутые ответы на вопросы.

«хорошо», если все задания выполнены в полном объеме, при защите даются не полные ответы на вопросы, некоторые вопросы вызывают затруднения.

«удовлетворительно», если задания выполнены частично, отсутствует защита лабораторной работы.

«неудовлетворительно», задания не выполнены.

## **ЛР5**

### **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА**

**Тема:** Исследование трехфазного синхронного генератора, включенного на параллельную работу с сетью

**Цель работы:** Приобрести практические навыки в сборке схемы и включении синхронного генератора на параллельную работу с сетью методом точной синхронизации; получить экспериментальное подтверждение теоретическим сведениям о свойствах синхронного генератора, включенного на параллельную работу.

#### **Программа работы:**

1. Ознакомиться с конструкцией синхронного генератора и приводного двигателя; записать их паспортные данные и данные измерительных приборов.

2. Собрать схему по рис. 1 и после проверки ее преподавателем произвести пуск генератора, проверить возможность регулировки параметров генератора.

3. Включить синхронный генератор на параллельную работу с сетью методом точной синхронизации.

4. Снять показания приборов и построить U-образные характеристики синхронного генератора.

5. Составить отчет и сделать заключение о проделанной работе.

#### **Подготовка к работе:**

1. Повторить теоретический материал: условия включения синхронных генераторов на параллельную работу; метод точной синхронизации; параллельная работа синхронного генератора с сетью при изменении вращающего момента приводного двигателя и при изменении тока возбуждения генератора; электромагнитная мощность и электромагнитный момент синхронного генератора; угловая характеристика и перегрузочная способность синхронного генератора.

2. Подготовить в рабочей тетради таблицы для занесения результатов опытов и координатные сетки для построения графиков.

### **Порядок выполнения работы**

Схема включения. В качестве приводного двигателя синхронного генератора (рис. 1) используют двигатель постоянного тока параллельного возбуждения. Для измерения активной мощности генератора в схеме применен трехфазный двухэлементный ваттметр PW, токовые обмотки которого включены в линейные провода через трансформаторы тока.

Для точной синхронизации генератора использован ламповый синхроскоп. Лампы этого синхроскопа соединены по схеме «на погасание». Возможно включение ламп синхроскопа и по схеме «на вращение света».

**Включение генератора на параллельную работу.** При включении трехфазного синхронного генератора на параллельную работу с сетью необходимо соблюдение следующих условий:

- ЭДС генератора должна быть равна напряжению сети;
- частота ЭДС генератора и частота напряжения сети должны быть равны;
- ЭДС генератора должна находиться в противофазе с напряжением сети;
- чередование фаз генератора должно соответствовать чередованию фаз сети.

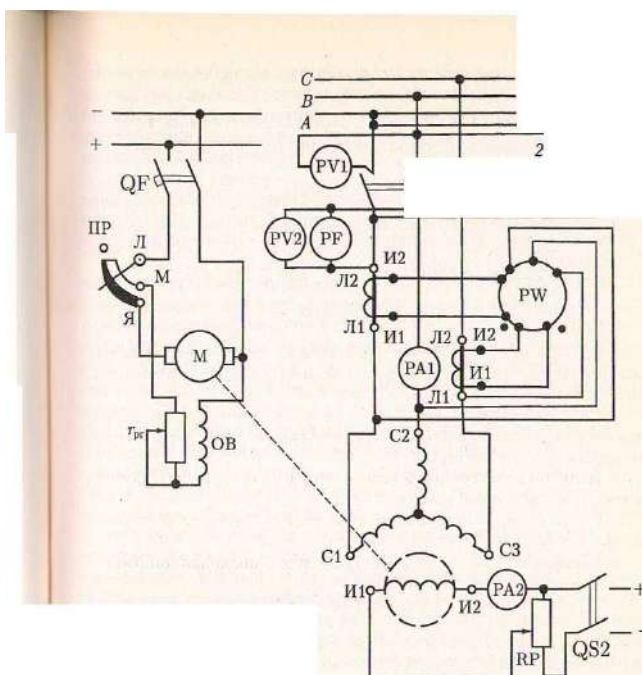
Приведение генератора в состояние, удовлетворяющее перечисленным условиям, называют **СИНХРОНИЗАЦИЕЙ**. Соблюдение условий синхронизации проверяют с помощью синхроскопа. Простейший синхроскоп — ламповый, состоящий из трех ламп накаливания, которые могут быть включены по двум схемам; «на погасание» или «на вращение света».

При использовании синхроскопа по схеме «на погасание» каждая лампа включается в разрыв какой-либо фазы. В этом случае момент синхронизации соответствует одновременному погасанию всех трех ламп.

При несоблюдении условий синхронизации лампы вспыхивают и гаснут (мигают). Однако по мере приближения генератора к условиям синхронизации мигание ламп становится все реже. Когда мигание ламп становится настолько редким, что пауза между ними продолжается не менее 5 — 7 с, следует в момент погасания ламп замкнуть рубильник QS1, подключающий генератор к сети на параллельную работу.

При включении ламп по схеме «на вращение света» (риснок.2) соблюдению условий синхронизации соответствует погасание лампы 2 и горение с одинаковой яркостью ламп 1 и 3. При несоблюдении условий синхронизации лампы вспыхивают поочередно, создавая эффект вращения света. По мере приближения к соблюдению условий синхронизации частота «вращения света» замедляется.

Возможен случай, когда лампы, включенные по схеме «на погасание»,



создают эффект вращения света, и наоборот, включенные по схеме «на вращение света» одновременно гаснут и загораются. Такое явление обусловлено несоответствием чередования фаз на генераторе чередованию фаз сети. В этом случае следует поменять местами провода, соединяющие генератор с зажимами рубильника QS1.

Рисунок 1 - Схема включения трехфазного синхронного генератора на параллельную работу с сетью



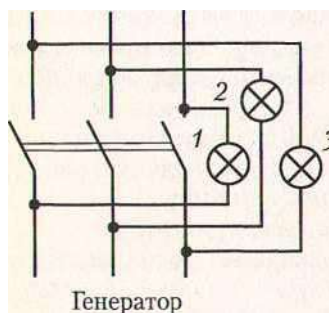


Рисунок 2 - Схема включения ламп синхроноскопа «на вращение света»

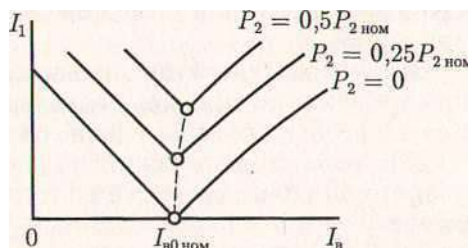


Рисунок 3 - U-образные характеристики синхронного генератора

После пуска приводного двигателя генератор возбуждают включением рубильника QS2 и затем по показанию частотомера РФустанавливают синхронную частоту вращения щ. С помощью потенциометра РРустанавливают ЭДС генератора =  $U_{н\text{ом}}$ , равную напряжению сети  $U$ . После этого, медленно перемещая движок регулировочного реостата в цепи обмотки возбуждения приводного двигателя, наблюдают за поведением ламп синхроноскопа, добиваясь их состояния, соответствующего соблюдению условий синхронизации. Добившись этого, включают рубильник QS1.

U-образные характеристики генератора. Эти характеристики представляют собой зависимость тока статора  $I_1$  от тока возбуждения  $I_{в}$  генератора, при неизменной полезной мощности генератора  $P_2$ . U-образные характеристики снимают для трех значений полезной мощности генератора:  $P_2 = 0$  (режим холостого хода),  $P_2 = 0,25 P_{2\text{ ном}}$ ,  $P_2 = 0,5 P_{2\text{ ном}}$ .

Включив генератор на параллельную работу с сетью, увеличивают ток возбуждения генератора до тех пор, пока ток в цепи статора генератора не достигнет номинального значения  $I_{1\text{ ном}}$ . При этом приблизительно через одинаковые интервалы тока возбуждения  $I_{в}$  измеряют ток статора  $I_1$  и

показания приборов РА1 и РА2 заносят в таблицу.1. Затем постепенно уменьшают ток возбуждения до тех пор, пока ток статора  $I$ , пройдя через минимум, не возрастет опять до номинального значения. После этого восстанавливают прежнее значение тока возбуждения  $I_{ном}$  при котором ток статора имеет минимальное значение и, воздействуя на регулировочный реостат в цепи обмотки возбуждения приводного двигателя, доводят активную нагрузку генератора до значения  $P_3 = 0,25P_{3,о,н}$ . Данные U-образной характеристики для этой нагрузки генератора снимают в изложенном выше порядке и заносят их в таблице.1. Опыт повторяют для нагрузки генератора  $P_3 = 0,5P_{2,о,н}$ .

На построенном графике следует указать зоны работы генератора с опережающим и отстающим токами статора. Точки на графиках, соответствующие минимальному току статора, соединяют пунктирной линией (рисунок 3). Коэффициент мощности генератора при различных значениях тока статора

**Анализируя результаты лабораторной работы, сосредоточивают:** внимание на U-образных характеристиках генератора. При этом следует объяснить влияние силы тока возбуждения генератора на фазовый сдвиг тока статора  $I$  относительно напряжения сети уточнив при этом характер реактивной составляющей тока статора при недовозбуждении и перевозбуждении генератора.

Далее необходимо объяснить, почему с ростом активной нагрузки генератора увеличивается значение тока возбуждения, соответствующего работе генератора с  $\cos = 1$ . И наконец, следует указать, с каким значением тока возбуждения работа генератора наиболее экономична. При этом имеют в виду возможный вид нагрузки генератора - активно-индуктивный или активно-емкостный.

Таблица 3

W RV S PH1-Г-Z S20-1 OS7 XS COS	P1 = 0			o- S §S 5D- O FO S	P2 - 0,25P2,,OЦ			W P- >T- ^ S 2 PH 0 O) A CO S	P2 — 0,5P2ном		
	4 A	4 A	COS ^I		4 A	4 A	COSI PI		4 A	4 A	COSIPI

### Контрольные вопросы:

1. Какие условия необходимо соблюсти, прежде чем включить синхронный генератор на параллельную работу?
2. Каким прибором контролируется соблюдение условий синхронизации?
3. Как нагрузить синхронный генератор, подключенный на параллельную работу с сетью?
4. Изложите порядок действий при снятии данных для построения П-образных характеристик синхронного генератора.
5. Как определить, при какой величине тока возбуждения синхронный генератор, включенный на параллельную работу с сетью, будет работать с коэффициентом мощности  $\cos = 1$ ?
6. Если изменится активная нагрузка этого генератора, то потребуется ли изменить ток возбуждения, чтобы  $\cos i_{pi}$  остался равным единице.

### Практические работы

## ПЗ1

### Практическая работа

**Тема:** Заполнение протоколов по результатам испытаний и измерений силового трансформатора, заземляющего устройства.

**Цель работы:** Научиться заполнять протоколы по результатам испытаний и измерений.

**Задачи:** Развивать коммуникативные компетенции (как способности работать с типовой технической документацией);

2. Развивать предметные компетенции (формирование понятий о протоколах по результатам испытаний и измерений);

3. Формировать ключевые компетенции (информационная (систематизировать, анализировать, использовать и обрабатывать полученную информацию); социально- коммуникативная (соотнести свои устремления с интересами других людей)).

**Оборудование:** -

**Теоретическое обоснование:**

Силовой трансформатор – важный передающий узел в составе мощной и сложной энергосистемы, обеспечивающей электропитанием значительное количество промышленных и бытовых энергопотребителей. Такой узел должен быть надежным и исправным продолжительное время, чтобы не происходило сбоя в полезной работе промышленных потребителей, не было недостачи в потреблении электроэнергии в быту обычными людьми.

Именно поэтому масляные и сухие силовые преобразователи напряжения постоянно испытывают:

На заводах производителях многочисленными проверками и испытаниями на работоспособность – с целью гарантированного понимания, что сложное техническое устройство преобразования напряжения из одного класса в другой после изготовления полностью исправно и готово к дальнейшей работе на объекте;

При монтаже, тестируя согласно специальной методике приемосдаточных испытаний – с целью понимания, что в момент транспортировки и последующей установки энергооборудования не произошло или не создано никаких дефектов или ошибок монтажа, которые не смогут обеспечить должное, стабильное питание необходимому количеству потребителей;

Периодически в течении эксплуатации электроустановок и узлов, в результате которых также могут возникнуть определенные сбои или дефекты сложного передающего оборудования – для предотвращения предаварийных или аварийных режимов. Для выявления дефектов на ранних этапах и своевременного их устранения в эксплуатационном режиме с наименьшими потерями для всех энерго потребителей.

**Указания по выполнению практической работы:**

1. Внимательно изучить теоретическое обоснование.
2. Описать основные виды испытаний и измерений, проводимых на трансформаторе.
3. Подготовиться к защите практической работы.
4. Защитить практическую работу путем устных ответов на вопросы преподавателя.

**Контрольные вопросы: -**

**Критерия оценивания работы:**

«отлично», если все задания выполнены полностью.

«хорошо», если все задания выполнены, отсутствуют ответы на вопросы преподавателя.

«удовлетворительно», если задания выполнены частично.

«неудовлетворительно», задания не выполнены.

## **ПЗ2**

### **Практическая работа**

**Тема:** Выбор безопасных методов работы и средств защиты при осмотре и техническом обслуживании электрооборудования в соответствии с нормативными документами.

**Цель:** Изучение основ заполнения технологической документации.

**Задание:** Изучить правила работ в электроустановках по наряд-допуску. Заполнить наряд-допуск для производства наладочных работ действующей установки (КТП,ЩСУ).

ФОРМА НАРЯДА-ДОПУСКА

ДЛЯ РАБОТЫ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ И УКАЗАНИЯ ПО ЕГО ЗАПОЛНЕНИЮ

Лицевая сторона наряда

Организация \_\_\_\_\_  
Подразделение \_\_\_\_\_

НАРЯД-ДОПУСК N \_\_\_\_\_  
для работы в электроустановках

Ответственному руководителю работ \_\_\_\_\_, допускающему \_\_\_\_\_  
(фамилия, инициалы) (фамилия, инициалы)

Производителю работ \_\_\_\_\_, наблюдающему \_\_\_\_\_  
(фамилия, инициалы) (фамилия, инициалы)

с членами бригады \_\_\_\_\_  
(фамилия, инициалы)

\_\_\_\_\_ (фамилия, инициалы)  
поручается \_\_\_\_\_

Работу начать: дата \_\_\_\_\_ время \_\_\_\_\_

Работу закончить: дата \_\_\_\_\_ время \_\_\_\_\_

Мероприятия по подготовке рабочих мест к выполнению работ

Наименование электроустановок, в которых нужно провести отключения и установить заземления	Что должно быть отключено и где заземлено
1	2

Отдельные указания \_\_\_\_\_

Наряд выдал: дата \_\_\_\_\_ время \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_ Фамилия, инициалы \_\_\_\_\_

Наряд продлил по: дата \_\_\_\_\_ время \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_ Фамилия, инициалы \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_ время \_\_\_\_\_

Регистрация целевого инструктажа,  
проводимого выдающим наряд

Целевой инструктаж провел		Целевой инструктаж получил	
Работник, выдавший наряд		Ответственный руководитель работ (производитель работ, наблюдающий)	
	(фамилия, инициалы)		(фамилия, инициалы)
	(подпись)		(подпись)

Разрешение на подготовку рабочих мест

и на допуск к выполнению работ

Разрешение на подготовку рабочих мест и на допуск к выполнению работ выдал (должность, фамилия или подпись)	Дата, время	Подпись работника, получившего разрешение на подготовку рабочих мест и на допуск к выполнению работ
1	2	3

Оборотная сторона наряда

Рабочие места подготовлены. Под напряжением остались: \_\_\_\_\_

Допускающий \_\_\_\_\_  
(подпись)

Ответственный руководитель работ  
(производитель работ или наблюдающий) \_\_\_\_\_  
(подпись)

Регистрация целевого инструктажа,  
проводимого допускающим при первичном допуске

Целевой инструктаж провел		Целевой инструктаж получил	
Допускающий	_____ (фамилия, инициалы) _____ (подпись)	Ответственный руководитель работ, производитель работ (наблюдающий), члены бригады	_____ (фамилия, инициалы) _____ (подпись)

Ежедневный допуск к работе и время ее окончания

Бригада получила целевой инструктаж и допущена на подготовленное рабочее место				Работа закончена, бригада удалена	
наименование рабочего места	дата, время	подписи (подпись, фамилия, инициалы)		дата, время	подпись производителя работ (наблюдающего) (подпись) (фамилия, инициалы)
		допускающего	производителя работ (наблюдающего)		
1	2	3	4	5	6

Регистрация целевого инструктажа, проводимого ответственным руководителем работ (производителем работ, наблюдающим)

Целевой инструктаж провел		Целевой инструктаж получил	
Ответственный руководитель работ	_____ (фамилия, инициалы) _____ (подпись)	Производитель работ, Члены бригады	_____ (фамилия, инициалы, подпись)
Производитель	_____	Члены бригады	_____

работ (наблюдающий)	(фамилия, инициалы)  _____		(фамилия, инициалы, подпись)
	(подпись)		

**Изменения в составе бригады**

Введен в состав бригады (фамилия, инициалы, группа)	Выведен из состава бригады (фамилия, инициалы, группа)	Дата, время (дата, время)	Разрешил (подпись) (фамилия, инициалы)
1	2	3	4

Работа полностью закончена, бригада удалена, заземления, установленные бригадой, сняты, сообщено (кому) \_\_\_\_\_

(должность)

\_\_\_\_\_  
(фамилия, инициалы)

Дата \_\_\_\_\_ время \_\_\_\_\_

Производитель работ (наблюдающий) \_\_\_\_\_  
(подпись, фамилия, инициалы)

Ответственный руководитель работ \_\_\_\_\_  
(подпись, фамилия, инициалы)

Для выполнения задания следует изучить теоретический материал по теме:

**Организация безопасных условий труда при наладочных работах.**

Персонал пусконаладочного управления должен строго соблюдать установленные правила внутреннего распорядка на объекте производства наладочных работ и безоговорочно подчиняться установленному режиму, особенно на действующем предприятии. Перечень специальных работ, к производству которых допущен наладчик электроустановок, записывается в удостоверении по ТБ в графе «Свидетельство на право производства специальных работ». Персонал пусконаладочного управления обязан всегда иметь при себе на рабочем месте удостоверения по ТБ. Руководитель наладочных работ обязан на объекте до начала работ провести инструктаж по ТБ с наладочным персоналом, участвующим в наладке электрооборудования, в соответствии с полным технологическим процессом, а также с



разъяснением характера и степени опасности, сложившейся на данном объекте.

Руководитель группы наладчиков перед началом производства наладочных работ на объекте должен потребовать от заказчика выполнения всех организационных и технических мероприятий, обеспечивающих общую безопасность рабочего места и безопасное ведение наладочных работ. Осуществление организационных и технических мероприятий согласно наряду производиться только силами и средствами службы эксплуатации. Наладочному персоналу производить эту работу или участвовать в ней категорически запрещается.

Рабочей зоной наладчика считается пространство, ограждённое предостерегающими знаками, внутри которого производятся наладочные работы на электротехнических устройствах и машинах с подачей электрического напряжения.

Рабочим местом наладчика считается место, где собрана испытательная схема электрооборудования, в которую может быть подано напряжение.

Лицам, не имеющим отношения к производству наладочных работ, доступ в рабочую зону наладчиков категорически запрещается.

Исполнители-наладчики несут ответственность за соблюдение ими действующих правил и соответствующих инструкций. Руководитель наладочных работ несёт ответственность за достаточность и полноту принятых на рабочем месте и в рабочей зоне мер, обеспечивающих безопасность как исполнителей, так и окружающих их лиц. Наладочные работы, связанные с подачей напряжения, могут производиться только двумя лицами, при этом одно из них обязательно должно иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже IV при работе в электроустановках выше 1000 В и не ниже III – в электроустановках до 1 кВ. Наладочному персоналу категорически запрещается пользоваться защитными средствами, не отвечающими требованиям «Правил применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках». В то же время запрещается

выполнять наладочные работы с применением напряжения в помещениях без использования защитных средств. Персонал пусконаладочных участков, непосредственно занятый производством наладочных работ, должен быть обеспечен защитными средствами.

Остальные защитные средства должны выдаваться наладочному персоналу по мере надобности.

Временные электрические схемы, собираемые вблизи налаживаемого оборудования для измерения электрических параметров, осциллографирования и других целей должны выполняться на специальных столах достаточной прочности и устойчивости. Запрещается применять столы с металлической столешницей и металлическим обрамлением рабочей поверхности.

Опробование электрических схем с подачей рабочего напряжения на электрооборудования и электрические машины разрешается только после проверки взаимодействия аппаратов и приборов в схемах вторичных цепей оперативного тока. Допускается временная подача напряжения от находящихся в эксплуатации РУ по постоянно проложенным кабелям на КТП и другие электротехнические устройства для проведения наладочных работ только при условии, если на данных электроустановках заказчиком введён эксплуатационный режим.

Наладочному персоналу категорически запрещается принимать на себя даже временную эксплуатацию электроустановок. Обслуживание электротехнических устройств, находящихся в эксплуатационном режиме, должно производиться только оперативным персоналом заказчика.

Все наладочные работы, связанные с измерениями переносными приборами (токоизмерительными клещами, мегомметром, амперметрами, вольтметрами и т.д.), в установках, где введён эксплуатационный режим, производятся при напряжении электроустановки выше 1 кВ по наряду двумя лицами, одно из которых должно иметь квалификационную группу по ЭБ не ниже IV.

Разрешение (наряд) на производство наладочных работ после введения эксплуатационного режима на электротехнических установках выдаёт служба эксплуатации.

### **Порядок проведения работ по наряду в действующих электроустановках.**

Наряд – это письменное задание на работу в электроустановках, определяющее место, время начала и окончания работы, условия её безопасного проведения, состав бригады и лиц, ответственных за безопасность работ.

Наряд оформляется в двух экземплярах. При передаче по телефону, радио наряд выписывается в трех экземплярах. В последнем случае работник, выдающий наряд, оформляет один экземпляр, а работник, принимающий текст в виде телефонограммы или радиограммы, факса или электронного письма, заполняет два экземпляра наряда и после проверки указывает на месте подписи выдающего наряд его фамилию и инициалы, подтверждая правильность записи своей подписью. Наряд также разрешено оформлять в электронном виде и передавать по электронной почте.

В тех случаях, когда производитель работ назначается одновременно допускающим, наряд независимо от способа его передачи заполняется в двух экземплярах, один из которых остается у выдающего наряд.

В зависимости от местных условий (расположения диспетчерского пункта) один экземпляр наряда остается у работника, выдающего разрешение на подготовку рабочего места и допуск (диспетчера).

Число нарядов, выдаваемых на одного ответственного руководителя работ, определяет работник, выдающий наряд.

Выдающий наряд имеет право допускающему и производителю работ (наблюдающему) выдать сразу несколько нарядов и распоряжений для поочередного допуска и работы по ним.

Выдавать наряд разрешается на срок не более 15 календарных дней со дня начала работы. Наряд разрешается продлевать 1 раз на срок не более 15

календарных дней. При перерывах в работе наряд остается действительным.

Продлевать наряд имеет право работник, выдавший наряд, или другой работник, имеющий право выдачи наряда на работы в данной электроустановке.

Разрешение на продление наряда передается по телефону, радио или с нарочным допускающему, ответственному руководителю или производителю работ. В этом случае допускающий, ответственный руководитель или производитель работ за своей подписью указывает в наряде фамилию и инициалы работника, продлившего наряд.

Наряды, работы по которым полностью закончены, должны храниться в течение 30 суток, после чего могут быть уничтожены. Если при выполнении работ по нарядам имели место аварии, инциденты или несчастные случаи, эти наряды следует хранить в архиве организации вместе с материалами расследования.

Учет работ по нарядам и распоряжениям ведется в журнале учета работ по нарядам и распоряжениям, форма которого предусмотрена приложением N 8 к Правилам. Выдача и заполнение наряда, ведение журнала учета работ по нарядам и распоряжениям допускается в электронной форме с применением автоматизированных систем и использованием электронной подписи в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Допускается учет работ по нарядам и распоряжениям вести иным образом, установленным руководителем организации, при сохранении состава сведений, содержащихся в журнале учета работ по нарядам и распоряжениям.

Независимо от принятого в организации порядка учета работ по нарядам и распоряжениям факт допуска к работе должен быть зарегистрирован записью в оперативном документе, в котором в хронологическом порядке оформляются события и действия по изменению эксплуатационного состояния оборудования электроустановок, выданные (полученные) команды, распоряжения, разрешения, выполнение работ по

нарядам, распоряжениям, в порядке текущей эксплуатации, приемка и сдача смены (дежурства) (далее - оперативный журнал).

При выполнении работ по наряду в оперативном журнале производится запись о первичном и ежедневных допусках к работе.

Наряд разрешается выдавать на одно или несколько рабочих мест электрической цепи (оборудование и шины) одного назначения, наименования и напряжения, присоединенной к шинам РУ, генератора, щита, сборки и находящихся в пределах электростанции, подстанции (далее - присоединение) с учетом требований, указанных в пунктах 6.8, 6.9, 6.11, 6.12, 6.14 Правил по охране труда при обслуживании электроустановок.

При выводе в ремонт агрегатов (котлов, турбин, генераторов) и отдельных технологических установок (систем золоудаления, сетевых подогревателей, дробильных систем) допускается выдавать один наряд для работы на всех (или части) электродвигателях этих агрегатов (установок) и один наряд для работ в РУ на всех (или части) присоединениях, питающих электродвигатели этих агрегатов (установок).

Выдавать один наряд допускается только для работы на электродвигателях одного напряжения и присоединениях одного РУ.

При работе по одному наряду на электродвигателях и их присоединениях в РУ, укомплектованном шкафами КРУ, оформление перевода с одного рабочего места на другое не требуется, разрешается рассредоточение членов бригады по разным рабочим местам. В РУ другого конструктивного исполнения допуск и работа на присоединениях электродвигателей должны проводиться с оформлением перевода с одного рабочего места на другое.

Один наряд для одновременного или поочередного выполнения работ на разных рабочих местах одной электроустановки допускается выдавать в следующих случаях:

- при прокладке и перекладке силовых и контрольных кабелей, испытаниях электрооборудования, проверке устройств защиты, измерений,

блокировки, электроавтоматики, телемеханики, связи;

- при ремонте коммутационных аппаратов одного присоединения, в том числе когда их приводы находятся в другом помещении;

- при ремонте отдельного кабеля в туннеле, коллекторе, колодце, траншее, котловане;

- при ремонте кабелей (не более двух), выполняемом в двух котлованах или РУ и находящемся рядом котловане, когда расположение рабочих мест позволяет производителю работ осуществлять надзор за бригадой.

При этом разрешается рассредоточение членов бригады по разным рабочим местам. Оформление в наряде перевода с одного рабочего места на другое не требуется.

При проведении работ согласно пунктам 6.8, 6.9, 6.11, 6.12 Правил все рабочие места должны быть подготовлены до допуска бригады на первое рабочее место.

Не допускается подготовка к включению любого из присоединений, в том числе опробование электродвигателей, до полного окончания работ по наряду.

В случае рассредоточения членов бригады по разным рабочим местам допускается пребывание одного или нескольких членов бригады, имеющих группу III, отдельно от производителя работ.

Членов бригады, которым предстоит находиться отдельно от производителя работ, последний должен привести на рабочие места и проинструктировать о мерах безопасности, которые необходимо соблюдать при выполнении работы.

Допускается выдавать один наряд для поочередного проведения однотипной работы на нескольких электроустановках, предназначенных для преобразования и распределения электрической энергии (далее - подстанциях) или нескольких присоединениях одной подстанции.

К таким работам относятся: протирка изоляторов; подтяжка контактных соединений, отбор проб и доливка масла; переключение

ответвлений обмоток трансформаторов; проверка устройств релейной защиты, электроавтоматики, измерительных приборов; испытание повышенным напряжением от постороннего источника; проверка изоляторов измерительной штангой; отыскание места повреждения КЛ. Срок действия такого наряда - 1 сутки.

Допуск на каждую подстанцию и на каждое присоединение оформляется в соответствующей графе наряда.

Каждую из подстанций разрешается включать в работу только после полного окончания работы на ней.

Работа на участках ВЛ, расположенных на территории РУ, должна проводиться по нарядам, выдаваемым персоналом, обслуживающим ВЛ. При работе на концевой опоре местный оперативный персонал должен проинструктировать бригаду, провести ее к этой опоре. В электроустановках, не имеющих местного оперативного персонала, производителю работ линейной бригады разрешается получить ключ от РУ и самостоятельно проходить к опоре.

При работе на порталах ОРУ, зданиях ЗРУ, крышах комплектных распределительных устройств наружной установки (далее - КРУН) допуск линейной бригады с необходимым оформлением в наряде должен выполнять допускающий из числа оперативного персонала, обслуживающего РУ.

Выходить из РУ производитель работ с линейной бригадой имеет право самостоятельно, а отдельные члены бригады - в порядке, предусмотренном пунктом 11.3 Правил.

Работы на концевых муфтах и заделках КЛ, расположенных в РУ, должны выполняться по нарядам, выдаваемым персоналом, обслуживающим РУ. Если РУ и КЛ принадлежат разным организациям, то эти работы проводятся в соответствии с требованиями, изложенными в главе XLVI Правил.

Допуск к работам на КЛ в этих случаях осуществляет персонал, обслуживающий РУ. Работы на КЛ, проходящих по территории и в

кабельных сооружениях РУ, должны выполняться по нарядам, выдаваемым персоналом, обслуживающим КЛ. Допуск к работам осуществляет персонал, обслуживающий КЛ, после получения разрешения от оперативного персонала, обслуживающего РУ.

1. Как оформляется разрешение на производство пусконаладочных работ?

2. Какую квалификационную группу по технике безопасности должны иметь лица, выполняющие пусконаладочные работы?

3. Какие подготовительные мероприятия должны проводиться до начала

приемосдаточных испытаний электроустановок зданий?

4. Какие организационные мероприятия способствуют проведению приемосдаточных испытаний электроустановок зданий в более короткие сроки?

5. Кто участвует в приемосдаточных испытаниях?

### Вопросы к экзамену

## ВЭ1:

#### Перечень вопросов к экзамену

по МДК.01.01 Техническое обслуживание электрооборудования  
электрических станций, сетей и систем

Специальность 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»

3 курс, 5 семестр

1. Элегазовые выключатели: особенности, назначение, достоинства, недостатки.

2. Вакуумные выключатели: особенности, назначение, достоинства, недостатки.

3. Электромагнитные выключатели: особенности, назначение, достоинства, недостатки.

4. Автогазовые выключатели: особенности, назначение, достоинства,



недостатки.

5. Трансформаторы тока.
6. Трансформаторы напряжения.
7. Оперативная и техническая документация.
8. Приспособления и инструменты, применяемые при техническом обслуживании электрооборудования.
9. Нагрев проводников и контактов.
10. Средства измерения температур нагрева и превышения температур.
11. Методы измерения температур нагрева.
12. Характеристика трансформаторного масла.
13. Взятие проб трансформаторного масла.
14. Способы восстановления трансформаторного масла.
15. Такелажное оборудование: канаты.
16. Такелажное оборудование: канаты и стропы.
17. Такелажное оборудование: траверсы, хватные приспособления.
18. Грузоподъемные приспособления: блоки и полиспасты.
19. Грузоподъемные приспособления: лебедки, тали.
20. Грузоподъемные приспособления: домкраты.
21. Сварочные работы.
22. Инструменты общего назначения.
23. Меры безопасности при выполнении работ.
24. Виды технического обслуживания электрооборудования.
25. Техническое обслуживание электрических машин.
26. Назначение двигателей собственных нужд, надзор и уход за двигателями собственных нужд.
27. Техническое обслуживание силовых трансформаторов и автотрансформаторов.
28. Измерение коэффициента трансформации силового трансформатора.
29. Техническое обслуживание коммутационных аппаратов.
30. Техническое обслуживание измерительных трансформаторов.
31. Виды перенапряжений в электроустановках. Устройства защиты электрооборудования от перенапряжений.

32. Техническое обслуживание устройств защиты от перенапряжений.
33. Требования к заземляющим устройствам, их конструкции.  
Сопrotивление заземляющих устройств.
34. Устройство аккумуляторов, их типы, характеристики и режимы работы. Обслуживание аккумуляторных батарей.
35. Составление перечня работ, проводимых в порядке технического обслуживания различного электрооборудования.
36. Надзор за кабельными линиями. Контроль за нагрузками и нагревом кабельных линий.
37. Коррозия металлических оболочек кабелей и меры защиты от нее.
38. Определение мест повреждений силовых кабелей линий.
39. Защита от коррозии металлических опор и деталей опор.
40. Объем и периодичность проведения осмотров электрооборудования на электростанциях, подстанциях и в электрических сетях.
41. Неисправности электрических двигателей и генераторов.
42. Неисправности коммутационных аппаратов.
43. Методы определения состояния изоляции. Классы нагревостойкости. Физические процессы, происходящие в изоляции под действием электрического поля.
44. Требования, предъявляемые к испытательной аппаратуре.
45. Испытание изоляции повышенным напряжением.
46. Требования техники безопасности при производстве испытаний.  
Выбор испытательной аппаратуры и приборов.
47. Объем и нормы испытаний коммутационных аппаратов.
48. Проверка и испытания вентильных разрядников и ОПН.
49. Объем и нормы испытаний аккумуляторных батарей. Объем и нормы испытаний воздушных и кабельных линий.
50. Дефекты силовых трансформаторов.

## 5. Рекомендуемая литература и иные источники

---

### Печатные издания

1. Кацман, М.М. Электрические машины: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.М. Кацман. – 14-е изд., стер. – Москва: Издательский центр «Академия», 2014. – 496 с. – ISBN 978-5-4468-1521-0. –Текст: непосредственный
2. Кацман, М.М. Электрические машины: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.М. Кацман. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательский центр «Академия», 2003. – 496 с. – ISBN 5-7695-1117-6. –Текст: непосредственный
3. Кацман, М.М. Электрические машины: учебник для электротехн. средн. спец. учебных заведений / М.М. Кацман. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Высш. шк., 2003. – 469с.: ил. – ISBN 5-06-003661-8. –Текст: непосредственный
4. Кацман, М.М. Руководство к лабораторным работам по электрическим машинам и электроприводу: Учеб. пособие для студ. сред. спец. учеб. заведений / М.М. Кацман. – 2-е изд., испр. – Москва: Высш. шк., 2000. – 215с.: ил. – ISBN 5-06- 002203-8. –Текст: непосредственный
5. Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам: Учеб. пособие для сред. проф. образования / М.М. Кацман. – Москва: Издательский центр «Академия», 2003. – 160 с. – ISBN 5 - 7695-1118-4. –Текст: непосредственный
6. Киреева, Э.А. Электрооборудование электрических станций, сетей и систем: учебное пособие / Э.А. Киреева. – Москва: КНОРУС, 2017. – 320 с.; 22 см. – Библиогр.: с. 317 – 319. – ISBN 978-5-406-04891-7. – Текст: непосредственный.
7. Макаров, Е.Ф. Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей: учеб. – Москва: ИРПО; Изд. центр Академия, 2011.- 448 с.- ISBN 5-8222-0143-1. – Текст: непосредственный

8. Мусаэлян, Э.С. Настройки и испытание электрооборудования электростанций и подстанций: учебник / Э.С. Мусаэлян. – Москва: Энергоатомиздат, 1986. – 340 с. – Текст: непосредственный

9. Рожкова, Л.Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Л.Д. Рожкова, Л.К. Карнеева, Т.В. Чиркова. – Москва: Издательский центр «Академия», 2013. – 448 с. – ил.; ISBN 978-5-7695-9713-8. – Текст: непосредственный.

### **Дополнительные источники**

1. Кацман, М.М. Лабораторные работы по электрическим машинам и электрическому приводу: Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / М.М. Кацман. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательский центр «Академия», 2004. – 256 с. – ISBN 5 - 7695-1116-8. – Текст: непосредственный

2. Кацман, М.М. Справочник по электрическим машинам: Учеб. пособие для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования / М.М. Кацман. – Москва: Издательский центр «Академия», 2005. – 480 с. – ISBN 5-7695-1686 - 0. – Текст: непосредственный

3. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / [Н.А. Акимова, Н.Ф. Котеленец, Н.И. Сентюрихин; под общ. ред. Н.Ф. Котеленца]. - Москва: Издательский центр «Мастерство», 2002. - 296 с. - ISBN 5-294-00135-7. - Текст: непосредственный

4. Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. – Москва: Издательский центр «Академия», 2014. – 208 с. – ISBN 978-5- 4468-1385 -8 (кн.1). – Текст: непосредственный

### **Рекомендуемая литература:**

1. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации: Москва: НЦ-ЭНАС, 2014. – 264 с.

2. Правила устройства электроустановок.7-е и 6-е издания (в ред. Приказов Минэнерго Российской Федерации от 20 декабря 2017 года №1196 и №1197). – Санкт-Петербург: Издательство ДЕАН, 2018.– 1168 с.; – ISBN 978-5-6040092-5-3. – Текст: непосредственный.

3. Алексеева, Б.А. Объем и нормы испытаний электрооборудования. – Москва: НЦ ЭНАС, 2014. – 256 с.

4. Кацман, М.М. Лабораторные работы по электрическим машинам и электрическому приводу: Учеб. пособие для студ.учреждений сред. проф. образования / М.М. Кацман.– Москва: Издательский центр «Академия», 2011. – 256 с. – ISBN 5 - 7695-1120-7. –Текст: непосредственный

5. Кацман, М.М. Электрические машины: учебник для студ.учреждений сред. проф. образования / М.М. Кацман.– Москва: Издательский центр «Академия», 2011. – 496 с. – ISBN 5 - 7695-1119-8. – Текст: непосредственный

**Оценочная ведомость по профессиональному модулю**  
**ОЦЕНОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**  
**ПМ.01 ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ**  
**СТАНЦИЙ, СЕТЕЙ И СИСТЕМ**

ФИО \_\_\_\_\_

обучающийся на IV курсе по специальности

**13.02.03 Электрические станции,**

**освоил программу профессионального модуля ОБСЛУЖИВАНИЕ**

**ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ, СЕТЕЙ И СИСТЕМ**

в объеме \_\_\_\_ часов с « » сентября 20\_\_ г. по « » мая 20\_\_ г.

Результаты промежуточной аттестации по элементам профессионального модуля.

Элементы модуля (код и наименование МДК, код практик)	Формы промежуточной аттестации	Оценка
за 4 семестр МДК.01.01. Техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем	экзамен	
за 5 семестр МДК.01.01. Техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем	экзамен	
за 6 семестр МДК.01.02.Наладка электрооборудования электрических станций, сетей и систем	зачет	
УП. 06	комплексный зачет	
ПП. 06	комплексный зачет	

Итоги экзамена (квалификационного) по профессиональному модулю

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Оценка (да / нет)
ПК 1.1. Проводить техническое обслуживание электрооборудования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение конструктивных элементов, изоляции, технических параметров основного электрооборудования электрических станций и сетей в соответствии с техническим паспортом;</li> <li>- изложение конструктивных элементов, технических параметров и изоляции</li> </ul>	

	<p>коммутационных аппаратов напряжением до и выше 1000 В в соответствии с техническим паспортом;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение конструктивных элементов, технических параметров и изоляции измерительных трансформаторов в соответствии с техническим паспортом;</li> <li>- выбор видов технического обслуживания электрооборудования в соответствии с нормативной документацией;</li> <li>- составление перечня работ проводимых в порядке технического обслуживания электрооборудования в соответствии с нормативной документацией;</li> <li>- осуществление контроля технического состояния основного электрооборудования электрических станций и сетей в соответствии с нормативной документацией.</li> </ul>	
<p>ПК 1.2. Проводить профилактические осмотры электрооборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составление графиков проведения осмотров в соответствии с нормативно - технической документацией;</li> <li>- полнота анализа результатов осмотров и решение вопроса о работоспособности электрооборудования по внешним признакам;</li> <li>- проведение профилактических осмотров электрооборудования в соответствии с технологическими картами;</li> <li>- выбор безопасных методов работы и средств защиты при осмотре и техническом обслуживании электрооборудования в соответствии с нормативными документами;</li> <li>- выбор сроков проведения испытаний защитных средств и приспособлений в соответствии с нормативными документами.</li> </ul>	
<p>ПК 1.3. Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор инструментов, приспособлений и аппаратов для монтажа и демонтажа электрооборудования с технологическими картами;</li> <li>- правильность составления порядка выполнения операций при монтаже и демонтаже электрооборудования;</li> <li>- правильность выполнения работ по монтажу осветительных установок,</li> </ul>	

	<p>электроустановочных устройств и внутренних электрических сетей;</p> <p>- точность выполнения работ по монтажу и демонтажу электрооборудования.</p>	
<p>ПК 1.4. Проводить наладку и испытания электрооборудования.</p>	<p>- обоснованность выбора объема и норм испытания электрооборудования при вводе в эксплуатацию и в межремонтный период;</p> <p>- демонстрация навыков проведения измерений и испытаний изоляции основного электрооборудования электрических станций, сетей, коммутационных аппаратов и измерительных трансформаторов в соответствии с нормативной документацией;</p> <p>- точность выполнения регулировок по результатам испытаний и проведения пусконаладочных работ.</p>	
<p>ПК 1.5. Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования.</p>	<p>- правильность заполнения нормативной технической документации при обслуживании электрооборудования в соответствии с нормативными документами;</p> <p>- правильность составления технических отчетов по обслуживанию электрооборудования.</p>	
<p>ПК 1.6. Сдавать и принимать из ремонта электрооборудование.</p>	<p>- точность составления дефектных ведомостей электрооборудования;</p> <p>- составления актов послеремонтных испытаний электрооборудования в соответствии с нормативными документами</p> <p>- правильность выполнения сдачи в ремонт и приемки после ремонта оборудования.</p>	

Дата \_\_\_\_ . \_\_\_\_ .20 \_\_\_\_

Подписи членов экзаменационной комиссии \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**Форма аттестационного листа по практике**  
(заполняется для каждого обучающегося)

ГБПОУ ЮЭТ

»

**АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ**

обучающийся(-аяся) на III курсе по специальности среднего профессионального образования 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

ФИО студента(-ки) в именительном падеже  
код наименование специальности

успешно прошел(-ла) | учебную | производственную | практику по профессиональному модулю ПМ.01 Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем

нужное подчеркнуть  
наименование профессионального модуля

в объеме \_\_\_\_\_ часа с \_\_\_\_\_ ПО \_\_\_\_\_  
дата начала практики в формате 00.00.0000 г. дата окончания практики в формате 00.00.0000 г.

в организации \_\_\_\_\_  
наименование организации, юридический адрес

**Виды и качество выполненных работ**

Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики	Качество выполненных работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика
<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение переключений;</li> <li>– определение технического состояния электрооборудования;</li> <li>– осмотр, определение и ликвидация дефектов и повреждений электрооборудования;</li> <li>– сдача и приёмка из ремонта электрооборудования;</li> <li>– контроле параметров работы закреплённого электротехнического оборудования, механизмов и устройств.</li> </ul>	

**Характеристика учебной и профессиональной деятельности обучающегося во время учебной/производственной практики:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Руководитель практики \_\_\_\_\_  
личная подпись ФИО, должность

Ответственное лицо организации \_\_\_\_\_  
личная подпись ФИО, должность

Дата « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ г.

М.П.



Министерство образования и науки Челябинской области  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Южноуральский энергетический техникум»  
ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ Т.Г. Савватеева  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **Комплект**

**контрольно-оценочных средств**

**по профессиональному модулю**

**ПМ.02 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ  
СТАНЦИЙ СЕТЕЙ И СИСТЕМ**

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

**13.02.03 Электрические станции, сети и системы**

Южноуральск, 2023 г.

Комплект контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности

### **13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»**

Организация-разработчик: ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

#### **РАССМОТРЕНО:**

на заседании предметной (цикловой)  
комиссии электротехнических дисциплин

Протокол № 1

от « 29 » августа 2023 г.

Председатель предметной (цикловой)

комиссии

\_\_\_\_\_ (Ю.Н. Шеломенцева)

Разработчики:

Шеломенцева Ю.Н., преподаватель ГБПОУ  
Южноуральский энергетический техникум

Савватеева Т.Г., преподаватель ГБПОУ Южноуральский  
энергетический техникум

Эксперты от  
работодателей:

Анкудинов А.П., директор ООО «ГОРЭЛЕКТРО»

*Ф.И.О., должность, место работы*

## Содержание

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств	4
1.1. Область применения комплекта контрольно-оценочных средств	4
1.2. Система контроля и оценки освоения программы ПМ	10
1.2.1. Формы промежуточной аттестации по ППКРС при освоении профессионального модуля	11
1.2.2. Организация контроля и оценки освоения программы ПМ	11
2. Комплект материалов для оценки сформированности элементов общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности	13
2.1. Комплект материалов для оценки сформированности элементов общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности с использованием практических заданий	13
3. Средства контроля приобретения практического опыта	60
4. Задания для оценки освоения умений и усвоения знаний	64
5. Библиография	135

## 1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

### 1.1. Область применения комплекта контрольно-оценочных средств

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения МДК 02.01. Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций сетей и систем и МДК. 02.02. Релейная защита электрооборудования электрических станций сетей и систем

ПМ.02 Эксплуатация электрооборудования электрических станций сетей и систем основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) по специальности СПО13.02.03 Электрические станции, сети и системы».

**Комплект контрольно-оценочных средств позволяет оценивать:**

1. Формирование элементов профессиональных компетенций (ПК) и элементов общих компетенций (ОК):

Таблица 1.

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки (№№ заданий)
1	2	3
ПК 2.1. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования.	<ul style="list-style-type: none"><li>– Точность и правильность расчета симметричных и несимметричных токов коротких замыканий;</li><li>– обоснованность выбора устройств релейной защиты и автоматики в различных цепях основного и вспомогательного оборудования;</li><li>– четкость и правильность характеристики способов включения в работу основного оборудования;</li><li>– демонстрация навыков исследования режимов работы электрических машин и трансформаторов;</li><li>– грамотный подбор средств измерений для контроля режимов работы основного оборудования, и правильность составления схем подключения измерительных приборов;</li><li>- демонстрация навыков по включению в работу и останову электрооборудования;</li></ul>	ПР1, ПР2, ПР3, ПР9; отчет по ППО2; Эм
ПК 2.2. Выполнять режимные переключения в энергоустановках.	<ul style="list-style-type: none"><li>– точность и правильность перечислений видов схем, их назначения и области применения;</li></ul>	ПР4; ПР7; отчет по ППО2;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правильность обоснования выбора схем распределительных устройств электроустановок в соответствии с нормативными документами;</li> <li>– четкость и правильность вычерчивания и чтения схем электроустановок;</li> <li>– точность и правильность определения порядка действий при оперативных переключениях в схемах электроустановок с использованием устройств релейной защиты и автоматики;</li> <li>– демонстрация навыков выполнения оперативных переключений в схемах с использованием компьютерных программ и на тренажерах;</li> <li>– правильность формулировки последовательности действий оперативного персонала при ликвидации различных аварий на электростанциях, в сетях и системах;</li> <li>– демонстрация навыков производства оперативных переключений в различных схемах;</li> <li>– демонстрация навыков действий персонала при ликвидации различных аварий при участии в противоаварийных тренировках оперативного персонала</li> </ul> <p>демонстрация навыков владения безопасными методами работ при оперативных переключениях;</p>	Эм
ПК 2.3. Оформлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотность заполнения бланков технической документации по эксплуатации электрооборудования</li> <li>грамотность заполнения бланков оперативно-технической документации;</li> </ul>	ПР4, ПР5, ПР6; отчет по ПП02; Эм
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач;</li> </ul>	ПР1-ПР9; отчет по ПП02; Эм
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оптимальность планирования информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач;</li> <li>- адекватность анализа полученной информации, точность выделения в ней</li> </ul>	ПР1, ПР2, ПР3, ПР5, ПР6; ПР8; ПР9; отчет по ПП02;

	<p>главных аспектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- точность структурирования отобранной информации в соответствии с параметрами поиска;</li> <li>- адекватность интерпретации полученной информации в контексте профессиональной деятельности;</li> </ul>	Эм
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация ответственности за принятые решения;</li> <li>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</li> <li>- планирование обучающимися повышения личностного и квалификационного уровня;</li> </ul>	отчет по ППО2; Эм
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- установление адекватных профессиональных взаимоотношений с участниками образовательного процесса;</li> <li>- установление позитивного стиля общения, владение диалоговыми формами общения;</li> <li>- аргументирование и обоснование своей точки зрения;</li> </ul>	отчет по ППО2; Эм
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация грамотности устной и письменной речи;</li> <li>- ясность формулирования и изложения мыслей;</li> <li>- грамотность устного и письменного изложение своих мыслей по профессиональной тематике на государственном языке;</li> <li>- демонстрация толерантного поведения в рабочем коллективе;</li> </ul>	ПР1-ПР9; отчет по ППО2; Эм
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик;</li> <li>- понимание значимости своей профессии;</li> </ul>	отчет по ППО2; Эм
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;</li> <li>- демонстрация знаний и использовании ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности;</li> <li>- точность соблюдения правил</li> </ul>	отчет по ППО2.



	экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - эффективность обеспечения ресурсосбережения на рабочем месте;	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	- эффективное использование средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности; - эффективность сдачи норм ГТО в период обучения.	отчет по ППО2.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке; - адекватность понимания общего смысла четко произнесенных высказываний на профессиональные темы; - правильно писать простые связные сообщения на профессиональные темы на государственном и иностранном языках.	ПР1-ПР9; отчет по ППО2; ЭМ

## 2. Приобретение в ходе освоения профессионального модуля практического опыта

Таблица 2.

<b>Иметь практический опыт</b>	<b>Виды работ на учебной и/ или производственной практике и требования к их выполнению</b>
ПО1. производства включения в работу и остановки оборудования;	- правильность определения состояния и режима работы оборудования; - соблюдение порядка производства включений и отключений; - точность следования указаниям старшего мастера; - правильность действий коммутационными аппаратами при включении и отключении оборудования; - точность соблюдения техники безопасности.
ПО2. оперативных переключений;	- правильность чтения схем электроустановок; - соблюдение порядка производства переключений; - точность следования указаниям старшего мастера; - правильность действий коммутационными

Иметь практический опыт	Виды работ на учебной и/ или производственной практике и требования к их выполнению
	аппаратами при включении и отключении оборудования; - точность соблюдения техники безопасности.
ПО3. оформления оперативно-технической документации.	- аккуратность заполнения оперативно-технической документации; - правильность оформления оперативно-технической документации; - точность информирования руководства и внесение записей в оперативную документацию о выявленных дефектах.
ПО4. аварийном отключении оборудования в случаях, когда оборудованию или людям угрожает опасность;	- точность действий при аварийном отключении оборудования; - демонстрация противоаварийных действий; - точность соблюдения техники безопасности.
ПО5. контроле работы устройств релейной защиты, электроавтоматики, дистанционного управления и сигнализации	- точность контроля работы устройств РЗА.

### 3. Освоение умений и усвоение знаний:

Таблица 3.

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели оценки результата	№№ заданий для проверки
1	2	3
<b>знать:</b>		
31. назначение, принцип работы основного и вспомогательного оборудования	- демонстрация знаний назначения основного и вспомогательного оборудования; - понимание принципа работы основного и вспомогательного оборудования.	ТЗ1; ТЗ2; ТЗ3; ТД1; ПО1; ПО2; ПО3.
32.схемы электроустановок	- идентификация схем электроустановок на разное напряжение; - понимание принципа построения и работы электрических схем; - правильность составления схем электроустановок на разное напряжение.	ПО4; ТЗ4.
33. допустимые параметры и технические условия эксплуатации оборудования	- демонстрация знаний параметров и условий эксплуатации; - правильность определения технических условий эксплуатации оборудования.	ТЗ5; ВО1.
34. инструкции по эксплуатации оборудования.	- демонстрация знаний основных инструкций по эксплуатации.	ТЗ8; ПР5.
35. порядок действий по ликвидации аварий;	- демонстрация знаний причин возникновения аварий и способов их ликвидации; - правильность определения порядка	ТЗ6; ТЗ7; ВО2.

	действий при ликвидации аварий; - интерпретация порядка действия ликвидации аварий на различных энергообъектах.	
36. правила оформления технической документации по эксплуатации электрооборудования	- соблюдение порядка оформления технической документации; - точность и грамотность оформления технической документации.	ПР5; ПР6; ПР7.
37. назначение и принцип действия устройств релейной защиты и автоматики (РЗА);	- демонстрация знаний назначения и принципа действия устройств релейной защиты и автоматики - правильность порядка запуска устройств автоматики	Т39; Т310; ВО3; ВО4; ПР9.
38. схемы автоматики, сигнализации и блокировок электротехнического оборудования ТЭС;	- описание принципов работы автоматических устройств управления и контроля - правильность выбора и расчет уставок технологических защит	ВО5.
39. способы определения характерных неисправностей и повреждений электрооборудования и устройств;	- демонстрация способов определения неисправностей; - точность определения неисправностей и повреждений электрооборудования и устройств; - адекватность выбора способов определения неисправностей электрооборудования	ВО6
310. нормы испытаний силовых трансформаторов.	- демонстрация знаний норм испытаний силовых трансформаторов.	Т311
<b>уметь:</b>		
У1. контролировать и управлять режимами работы основного и вспомогательного оборудования;	- правильность определения режимов работы оборудования; - правильность контроля режимов работы оборудования; - демонстрация методов контроля и управления режимами работы основного и вспомогательного оборудования.	ПР1; ПР2; ПР9.
У2. определять причины сбоев и отказов в работе оборудования;	- демонстрация методов определения причин сбоев и отказов в работе оборудования	ПР3.
У3. проводить режимные оперативные переключения на электрических станциях, сетях и системах;	- правильность проведения операций по оперативным переключениям; - соблюдение требований производства оперативных переключений; - демонстрация процесса производства оперативных переключений на макете.	ПР4; ЭМ
У4. составлять техническую документацию по эксплуатации	- точность и грамотность составления технической документации; - соблюдение требований оформления отчетности.	ПР5; ПР6; ПР7; ЭМ.

электрооборудования;		
У5. применять справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций.	- демонстрация умений применять справочные данные по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций; - адекватность применения справочных данных.	ПР1; ПР2; ПР8. Эм

Условные сокращения:

ТЗ – тестовое задание;

ТД – технический диктант;

ПО – практический опыт;

ВО – вопросы для устного опроса;

ПР – практическая работа;

Эм – экзамен (по модулю);

ВЭ – вопросы для экзамена;

ПЗЭ – практические задания для экзамена;

ВЗ – вопросы для зачёта.

## 1.2. Система контроля и оценки освоения программы ПМ

Формой аттестации по профессиональному модулю является **экзамен по модулю**.

Итогом экзамена является однозначное решение: **«вид деятельности освоен/не освоен»**.

### 1.2.1 Формы промежуточной аттестации по ППКРС при освоении профессионального модуля

Таблица 4.

Элемент модуля	Формы промежуточной аттестации
1	2
МДК 02.01. Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций сетей и систем	Экзамен
МДК 02.02. Релейная защита электрооборудования электрических станций сетей и систем	Зачет
УП.02	Зачёт
ПП.02	Зачёт
ПМ.02	Экзамен по модулю

### **1.2.2. Организация контроля и оценки освоения программы профессионального модуля**

Итоговый контроль освоения вида профессиональной деятельности Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем осуществляется на экзамене по модулю. Условием допуска к экзамену по модулю является положительная аттестация по МДК, учебной практике и производственной практике.

Экзамен по модулю проводится в виде выполнения практических заданий, основанных на профессиональных ситуациях. Условием положительной аттестации (вид профессиональной деятельности освоен) на экзамене по модулю является положительная оценка освоения всех профессиональных компетенций по всем контролируемым показателям.

При отрицательном заключении хотя бы по одной из профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен».

Промежуточный контроль освоения профессионального модуля осуществляется при проведении экзамена по МДК и зачета по производственной практике.

Предметом оценки освоения МДК являются умения и знания. Экзамен по МДК проводится устно, возможен вариант проведения экзамена по МДК в виде тестирования.

Предметом оценки по учебной и (или) производственной практике является приобретение практического опыта.

Контроль и оценка по учебной и (или) производственной практике проводится на основе характеристики обучающегося с места прохождения практики, составленной и завизированной представителем образовательного учреждения и ответственным лицом организации (базы практики).

**2. Комплект материалов для оценки сформированности элементов общих профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем**

**2.1. Комплект материалов для оценки сформированности элементов общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности с использованием практических заданий**

В состав комплекта входят задания для экзаменуемых и пакет экзаменатора (эксперта).

**ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ  
количество вариантов 11**

Оцениваемые компетенции:

ПК 2.1. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования.

ПК 2.2. Выполнять режимные переключения в энергоустановках.

ПК 2.3. Оформлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

## Условия выполнения заданий:

### Вариант №1

#### Задание №1

Параметры трехфазного синхронного компенсатора при частоте 50 Гц приведены в таблице. По исходным данным трехфазного синхронного генератора необходимо рассчитать неизвестные параметры и скорректировать коэффициент активной мощности.

Вариант	1
Напряжение $U_{\text{ном}}$ , кВ	6
Мощность $S_{\text{ном}}$ , кВА	400
$\cos\varphi$	0,7
$\cos\varphi_1$	0,92

#### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по Сборнику задач Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам: Учеб. пособие для сред. проф. образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 160 с. – ISBN 5 - 7695-1118-4. – Текст: непосредственный

2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: методическая разработка

#### Задание №2

Составить бланк переключений по переводу всех присоединений с рабочей системы шин А1 на обходную систему шин А0.

#### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): по руководящим документам РД «Выполнение оперативных переключений в электроустановках»

2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: типовой бланк переключений; макет схемы «Две рабочие системы шин с одной обходной»

#### Задание №3 (Работа в бригаде)

На макете схемы «Две рабочие системы шин с одной обходной» произвести переключения по переводу всех присоединений с рабочей системы шин А1 на обходную систему шин. Проанализировать, как переключения отразятся на работе источников электроэнергии и потребителей.

1. Используя макет схемы «Две рабочие системы шин с одной обходной», в бригаде из 2 человек, выполнить оперативные переключения по составленному бланку переключений.

2. При выполнении переключений по бланку ответственным является составляющий бланк переключений.

3. При подготовке к переключениям ответственному следует проинструктировать исполнителя, подготовить схему.

4. Анализ переключений проводит составляющий бланк переключений.

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): по составленному типовому бланку переключений.

2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: типовой бланк переключений; макет схемы «Две рабочие системы шин с одной обходной»

### **Вариант №2**

#### **Задание №1**

Трехфазный асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором работает от сети переменного тока напряжением линейным 380 В. С частотой 50 Гц. При номинальной нагрузке ротор двигателя вращается с частотой  $\omega$ , перегрузочная способность -2,2, а кратность пускового момента  $M_{п}/ M_{ном} = 1,4$ . Рассчитайте параметры и постройте механическую характеристику двигателя, если номинальная мощность  $P_{ном} = 7,5$  кВт,  $2p=4$ ,  $n_{ном}=1440$  об/мин.

Вариант	1
Номинальная мощность $P_{ном}$ , кВт	6,6
$2p$	2
$n_{ном}$	2850
$M_{п}/ M_{ном}$	1,5
Перегрузочная способность	2,2

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по Сборнику задач Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам: Учеб. пособие для сред. проф. образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 160 с. – ISBN 5 - 7695-1118-4. –Текст: непосредственный

2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: методическая разработка

#### **Задание №2**

Составить бланк переключений по переводу присоединения «Трансформатор Т1» с рабочей системы шин А1 на систему шин А2.



## Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): по руководящим документам РД «Выполнение оперативных переключений в электроустановках»

2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: типовой бланк переключений; макет схемы «Две рабочие системы шин с одной обходной»

### Задание №3 (Работа в бригаде)

На макете схемы «Две рабочие системы шин с одной обходной» произведите переключения по переводу присоединения трансформатор Т1 с рабочей системы шин А1 на систему шин А2. Проанализируйте, как переключения отразятся на работе потребителей, подключенных к трансформатору Т1.

1. Используя макет схемы «Две рабочие системы шин с одной обходной», в бригаде из 2 человек, выполнить оперативные переключения по составленному бланку переключений.

2. При выполнении переключений по бланку ответственным является составляющий бланк переключений.

3. При подготовке к переключениям ответственному следует проинструктировать исполнителя, подготовить схему.

4. Анализ переключений проводит составляющий бланк переключений.

## Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): по составленному типовому бланку переключений.

2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: типовой бланк переключений; макет схемы «Две рабочие системы шин с одной обходной»

### Вариант №3

#### Задание №1

Рассчитайте параметры  $P_{\text{ном}}$ ,  $\sum P$ ,  $I_{\text{ном}}$ ,  $P_{1\text{ном}}$ ,  $M_{1\text{ном}}$ , и осуществите контроль параметров синхронного генератора.

$S_{\text{ном}}=300$  кВА,  $U_{\text{ном}}=6,3$  кВ,  $\eta_{\text{н}}=92\%$ ,  $2p=6$ ,  $\cos\varphi_{\text{ном}}=0,8$

## Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по Сборнику задач Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам: Учеб. пособие для сред. проф. образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 160 с. – ISBN 5 - 7695-1118-4. – Текст: непосредственный

2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: методическая разработка

### **Задание №2**

Составьте бланк переключений по переводу присоединения «Линия W1» с рабочей системы шин А1 на систему шин А2.

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): по руководящим документам РД «Выполнение оперативных переключений в электроустановках»
2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: типовой бланк переключений; макет схемы «Две рабочие системы шин с одной обходной»

### **Задание №3(Работа в бригаде)**

На макете схемы «Две рабочие системы шин с одной обходной» произведите переключения по переводу присоединения линия W1 с рабочей системы шин А1 на систему шин А2. Проанализируйте, как переключения отразятся на работе потребителей, подключенных к линии W1.

1. Используя макет схемы «Две рабочие системы шин с одной обходной», в бригаде из 2 человек, выполнить оперативные переключения по составленному бланку переключений.
2. При выполнении переключений по бланку ответственным является составляющий бланк переключений.
3. При подготовке к переключениям ответственному следует проинструктировать исполнителя, подготовить схему.
4. Анализ переключений проводит составляющий бланк переключений.

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): по составленному типовому бланку переключений.
2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: типовой бланк переключений; макет схемы «Две рабочие системы шин с одной обходной»

## **Вариант №4**

### **Задание №1**

Рассчитайте параметры и осуществите контроль параметров синхронного генератора.  $U_{ном} = 3,2 \text{ кВ}$ ,  $2p = 8$ ,  $\sum P = 27 \text{ кВт}$ ,  $I_{ном} = 72 \text{ А}$ ,  $P_{1ном} = 340 \text{ кВт}$   
Определите  $\eta_n, \%$ ,  $P_{ном}, \text{ кВт}$ ,  $\cos \varphi_{ном}$ ,  $M_{1ном}$ ,  $H^* M$ .

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по Сборнику задач Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам: Учеб. пособие для сред. проф. образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 160 с. – ISBN 5 - 7695-1118-4. – Текст: непосредственный
2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: методическая разработка

### **Задание №2**

Составить бланк переключений по выводу в ремонт выключателя Q10 в схеме с двумя системами шин и тремя выключателями на два присоединения.

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): по руководящим документам РД «Выполнение оперативных переключений в электроустановках»
2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: типовой бланк переключений; макет схемы «Две рабочие системы шин с четырьмя выключателями на три присоединения».

### **Задание №3 (Работа в бригаде)**

На макете схемы «Две рабочие системы шин с четырьмя выключателями на три присоединения» произвести переключения по выводу в ремонт выключателя Q10. Проанализировать, как переключения отразятся на работе присоединений, подключенных к данной ячейке.

1. Используя макет схемы «Две рабочие системы шин с четырьмя выключателями на три присоединения», в бригаде из 2 человек, выполнить оперативные переключения по составленному бланку переключений.
2. При выполнении переключений по бланку ответственным является составляющий бланк переключений.
3. При подготовке к переключениям ответственному следует проинструктировать исполнителя, подготовить схему.
4. Анализ переключений проводит составляющий бланк переключений.

## Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): по составленному типовому бланку переключений.
2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: типовой бланк переключений; макет схемы «Две рабочие системы шин с четырьмя выключателями на три присоединения».

## Вариант №5

### Задание №1

Параметры трехфазного синхронного потребителя при частоте 50 Гц приведены в таблице. По исходным данным трехфазного синхронного генератора необходимо рассчитать неизвестные параметры и скорректировать коэффициент активной мощности.

Напряжение $U_{\text{ном}}$ , кВ	10
Мощность $S_{\text{ном}}$ , кВА	600
$\cos\varphi$	0,75
$\cos\varphi_1$	0,95

## Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по Сборнику задач Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам: Учеб. пособие для сред. проф. образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 160 с. – ISBN 5 - 7695-1118-4. – Текст: непосредственный
2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: методическая разработка

### Задание №2

Составить бланк переключений по переводу присоединения «Линия W2» с системы шин A2 на систему шин A0.

## Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): по руководящим документам РД «Выполнение оперативных переключений в электроустановках»
2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: типовой бланк переключений; макет схемы «Две рабочие системы шин с одной обходной».

### Задание №3 (Работа в бригаде)

На макете схемы «Две рабочие системы шин с одной обходной» произвести переключения по переводу присоединения линия W2 с одной рабочей системы шин

на другую. Проанализировать, как переключения отразятся на работе потребителей, подключенных к линии W2.

1. Используя макет схемы «Две рабочие системы шин с одной обходной», в бригаде из 2 человек, выполнить оперативные переключения по составленному бланку переключений.
2. При выполнении переключений по бланку ответственным является составляющий бланк переключений.
3. При подготовке к переключениям ответственному следует проинструктировать исполнителя, подготовить схему.
4. Анализ переключений проводит составляющий бланк переключений.

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): по составленному типовому бланку переключений.
2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: типовой бланк переключений; макет схемы «Две рабочие системы шин с одной обходной».

### **Вариант №6**

#### **Задание №1**

Трехфазный асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором работает от сети переменного тока напряжением линейным 380 В. С частотой 50 Гц. При номинальной нагрузке ротор двигателя вращается с частотой  $\omega$ , перегрузочная способность  $\lambda = 2,2$ , а кратность пускового момента  $M_{п} / M_{ном} = 1,4$ . Рассчитайте параметры и постройте механическую характеристику двигателя, если номинальная мощность  $P_{ном} = 10,5$  кВт,  $2p = 4$ ,  $n_{ном} = 1440$  об/мин.

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по Сборнику задач Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам: Учеб. пособие для сред. проф. образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 160 с. – ISBN 5 - 7695-1118-4. – Текст: непосредственный
2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: методическая разработка

#### **Задание №2**

Составить бланк переключений по выводу в ремонт системы шин А1 в схеме с двумя системами шин и четырьмя выключателями на три присоединения.

## Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): по руководящим документам РД «Выполнение оперативных переключений в электроустановках»
2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: типовой бланк переключений; макет схемы «Две рабочие системы шин с четырьмя выключателями на три присоединения».

### Задание №3 (Работа в бригаде)

На макете схемы «Две рабочие системы шин с четырьмя выключателями на три присоединения» произвести переключения по выводу в ремонт системы шин А1. Проанализировать, как переключения отразятся на работе присоединений, подключенных к данной системе шин.

1. Используя макет схемы «Две рабочие системы шин с четырьмя выключателями на три присоединения», в бригаде из 2 человек, выполнить оперативные переключения по составленному бланку переключений.
2. При выполнении переключений по бланку ответственным является составляющий бланк переключений.
3. При подготовке к переключениям ответственному следует проинструктировать исполнителя, подготовить схему.
4. Анализ переключений проводит составляющий бланк переключений.

## Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): по составленному типовому бланку переключений.
2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: типовой бланк переключений; макет схемы «Две рабочие системы шин с четырьмя выключателями на три присоединения».

### Вариант №7

#### Задание №1

Рассчитайте параметры синхронного генератора. Предложите способы корректировки параметров синхронных генераторов.  $S_{\text{ном}} = 270 \text{ кВА}$ ,  $U_{\text{ном}} = 0,4 \text{ кВ}$ ,  $P_{\text{ном}} = 206 \text{ кВт}$ ,  $\sum P = 18 \text{ кВт}$ ,  $\cos \varphi_{\text{ном}} = 0,85$ ,  $2 p = 6$ . Определите параметры  $\eta_{\text{н}}, \%$ ,  $I_{\text{ном}}, \text{А}$ ,  $P_{1\text{ном}}, \text{кВт}$ ,  $M_{1\text{ном}}, \text{Н*М}$

## Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по Сборнику задач Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам: Учеб. пособие для

сред. проф. образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 160 с. – ISBN 5 - 7695-1118-4. –Текст: непосредственный

2.Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.

3.Перечень раздаточных и дополнительных материалов: методическая разработка

### **Задание №2**

Составить бланк переключений по переводу всех присоединений с рабочей системы шин А1 на обходную систему шин.

### **Инструкция**

1.Последовательность и условия выполнения задания (частей задания):по руководящим документам РД «Выполнение оперативных переключений в электроустановках»

2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: типовой бланк переключений; макет схемы «Две рабочие системы шин с одной обходной».

### **Задание №3(Работа в бригаде)**

На макете схемы «Две рабочие системы шин с одной обходной» произвести переключения по переводу всех присоединений с рабочей системы шин А1 на обходную систему шин. Проанализировать, как переключения отразятся на работе источников электроэнергии и потребителей.

1. Используя макет схемы «Две рабочие системы шин с одной обходной», в бригаде из 2 человек, выполнить оперативные переключения по составленному бланку переключений.

2. При выполнении переключений по бланку ответственным является составляющий бланк переключений.

3. При подготовке к переключениям ответственному следует проинструктировать исполнителя, подготовить схему.

4. Анализ переключений проводит составляющий бланк переключений.

### **Инструкция**

1.Последовательность и условия выполнения задания (частей задания):по составленному типовому бланку переключений.

2. Максимальное время выполнения задания – 45мин./ 1 час.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов:типовой бланк переключений; макет схемы «Две рабочие системы шин с одной обходной».

## **Вариант №8**

### **Задание №1**

Параметры трехфазного синхронного потребителя при частоте 50 Гц приведены в таблице. По исходным данным трехфазного синхронного потребителя необходимо рассчитать неизвестные параметры и скорректировать коэффициент активной мощности. Напряжение  $U_{\text{ном}} = 35 \text{ кВ}$ , мощность  $S_{\text{ном}} = 1000 \text{ кВА}$

$\cos\varphi = 0,8, \cos\varphi_1 = 0,96$

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по Сборнику задач Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам: Учеб. пособие для сред. проф. образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 160 с. – ISBN 5 - 7695-1118-4. – Текст: непосредственный

2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: методическая разработка

### **Задание №2**

Составить бланк переключений по выводу в ревизию выключателя Q5 в схеме с двумя системами шин и четырьмя выключателями на три присоединения.

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): по руководящим документам РД «Выполнение оперативных переключений в электроустановках»

2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: типовой бланк переключений; макет схемы «Две рабочие системы шин с четырьмя выключателями на три присоединения».

### **Задание №3(Работа в бригаде)**

На макете схемы «Две рабочие системы шин с четырьмя выключателями на три присоединения» произведите переключения по выводу в ремонт выключателя Q5 Проанализировать, как переключения отразятся на работе присоединений, подключенных к данной ячейке.

1. Используя макет схемы «Две рабочие системы шин с четырьмя выключателями на три присоединения», в бригаде из 2 человек, выполнить оперативные переключения по составленному бланку переключений.

2. При выполнении переключений по бланку ответственным является составляющий бланк переключений.

3. При подготовке к переключениям ответственному следует проинструктировать исполнителя, подготовить схему.



4. Анализ переключений проводит составляющий бланк переключений.

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): по составленному типовому бланку переключений.
2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: типовой бланк переключений; макет схемы «Две рабочие системы шин с четырьмя выключателями на три присоединения».

### **Вариант №9**

#### **Задание №1**

Трехфазный асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором работает от сети переменного тока напряжением линейным 380 В. С частотой 50 Гц. При номинальной нагрузке ротор двигателя вращается с частотой, перегрузочная способность – 2,2, а кратность пускового момента  $M_{п}/ M_{ном} = 1,4$ . Рассчитайте параметры и постройте механическую характеристику двигателя, если номинальная мощность  $P_{ном} = 3,5$  кВт,  $2p=6, n_{ном}=950$  об/мин.

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по Сборнику задач Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам: Учеб. пособие для сред. проф. образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 160 с. – ISBN 5 - 7695-1118-4. – Текст: непосредственный
2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: методическая разработка

#### **Задание №2**

Составить бланк переключений по переводу присоединения «Линия W1» с рабочей системы шин A2 на обходную систему шин A0.

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): по руководящим документам РД «Выполнение оперативных переключений в электроустановках»
2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: типовой бланк переключений; макет схемы «Две рабочие системы шин с одной обходной»

#### **Задание №3(Работа в бригаде)**

На макете схемы «Две рабочие системы шин с одной обходной» произвести переключения по переводу присоединения линия W1 с рабочей системы шин A2 на обходную систему шин A0. Проанализировать, как переключения отразятся на работе потребителей, подключенных к линии W1

1. Используя макет схемы «Две рабочие системы шин с одной обходной», в бригаде из 2 человек, выполнить оперативные переключения по составленному бланку переключений.
2. При выполнении переключений по бланку ответственным является составляющий бланк переключений.
3. При подготовке к переключениям ответственному следует проинструктировать исполнителя, подготовить схему.
4. Анализ переключений проводит составляющий бланк переключений.

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): по составленному типовому бланку переключений.
2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: типовой бланк переключений; макет схемы «Две рабочие системы шин с одной обходной».

### **Вариант №10**

Рассчитайте параметры и осуществите контроль параметров синхронного генератора.  $S_{ном} = 470$  кВА,  $\eta_{н} = 91\%$ ,  $2p = 6$ ,  $\cos\phi_{ном} = 0,9$ ,  $I_{ном} = 43$  А. Найти  $U_{ном}$ , кВ,  $P_{ном}$ , кВт,  $\sum P$ ,  $P_{1ном}$ , кВт,  $M_{1ном}$ , Н\*м

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по Сборнику задач Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам: Учеб. пособие для сред. проф. образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 160 с. – ISBN 5 - 7695-1118-4. – Текст: непосредственный
2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: методическая разработка

### **Задание №2**

Составить бланк переключений по переводу присоединения «Трансформатор Т2» с рабочей системы шин А2 на систему шин А1.

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): по руководящим документам РД «Выполнение оперативных переключений в электроустановках»
2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: типовой бланк переключений; макет схемы «Две рабочие системы шин с одной обходной»

### **Задание №3(Работа в бригаде)**

На макете схемы «Две рабочие системы шин с одной обходной» произвести переключения по переводу присоединения трансформатор Т2 с одной рабочей системы шин на другую. Проанализировать, как переключения отразятся на работе потребителей, подключенных к трансформатору Т2.

1. Используя макет схемы «Две рабочие системы шин с одной обходной», в бригаде из 2 человек, выполнить оперативные переключения по составленному бланку переключений.
2. При выполнении переключений по бланку ответственным является составляющий бланк переключений.
3. При подготовке к переключениям ответственному следует проинструктировать исполнителя, подготовить схему.
4. Анализ переключений проводит составляющий бланк переключений.

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): по составленному типовому бланку переключений.
2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: типовой бланк переключений; макет схемы «Две рабочие системы шин с одной обходной».

### **Вариант 11**

#### **Задание №1**

Рассчитайте параметры  $P_{\text{ном}}$ ,  $\sum P_{\text{I ном}}$ ,  $P_{\text{I ном}}$ ,  $M_{\text{I ном}}$ , и осуществите контроль параметров синхронного генератора. Дано  $S_{\text{ном}}=600$  кВА,  $U_{\text{ном}}= 6,3$ кВ,  $\eta_{\text{н}}= 92\%$ ,  $2p=6$ ,  $\cos\varphi_{\text{ном}}=0,8$ .

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по Сборнику задач Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам: Учеб. пособие для сред. проф. образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 160 с. – ISBN 5 - 7695-1118-4. –Текст: непосредственный
2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: методическая разработка

#### **Задание №2**

Составить бланк переключений по выводу в ревизию системы шин А1.

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): по руководящим документам РД «Выполнение оперативных переключений в электроустановках»

2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: типовой бланк переключений; макет схемы «Две рабочие системы шин с одной обходной»

### **Задание №3(Работа в бригаде)**

На макете схемы «Две рабочие системы шин с одной обходной» произвести переключения по выводу в ревизию системы шин А1. Проанализировать, как переключения отразятся на работе источников электроэнергии и потребителей.

1. Используя макет схемы «Две рабочие системы шин с одной обходной», в бригаде из 2 человек, выполнить оперативные переключения по составленному бланку переключений.

2. При выполнении переключений по бланку ответственным является составляющий бланк переключений.

3. При подготовке к переключениям ответственному следует проинструктировать исполнителя, подготовить схему.

4. Анализ переключений проводит составляющий бланк переключений.

### **Инструкция**

1.Последовательность и условия выполнения задания (частей задания):по составленному типовому бланку переключений.

2. Максимальное время выполнения задания – 45мин./ 1 час.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: типовой бланк переключений; макет схемы «Две рабочие системы шин с одной обходной»

## ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

Показатели оценки результатов освоения программы профессионального модуля

Номер и краткое содержание задания	Оцениваемые компетенции	Показатели оценки результата (требования к выполнению задания)
<b>Задание №1</b> Определение параметров основного электрооборудования, Регулировка параметров в зависимости от режимов работы оборудования.	ПК 2.1. ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4.	1. Правильность записи условий 2. Правильность подстановки формул, единиц измерений 3. Точность определения электрических величин 4. Правильность и точность выводов 5. Аргументированность способов корректировки параметров
<b>Задание №2</b> Составление бланка переключений.	ПК 2.3. ОК 1. ОК 2. ОК 3.	1. Правильность оформления шапки бланка переключений. 2. Правильность составления последовательности переключений. 3. Точность указания буквенно-цифрового обозначения и названия коммутационных аппаратов. 4. Точность определения Отдельных указаний в бланке переключений 5. Правильность заполнения строк «Задание выдал», «Переключения производит», «Контролирует».
<b>Задание №3</b> Производство оперативных переключений на макетах схем «Две рабочие системы шин с одной обходной» и «Две рабочие системы шин с четырьмя выключателями на три присоединения» по составленным в задании № 2 бланкам переключений. Анализ результатов переключений.	ПК 2.2. ОК 1. ОК 3. ОК 6. ОК 7. ОК 9.	1. Правильность подготовки макета схемы к производству переключений. 2. Правильность выполнения переключений в соответствие с бланком переключений. 3. Отсутствие аварийных режимов при производстве переключений. 4. Взаимодействие членов бригады при производстве переключений. 5. Своевременность отметки о выполнении операции. 6. Соблюдение правил техники безопасности при производстве режимных оперативных переключений. 7. Обоснованность результатов переключений.

Количество вариантов (пакетов) заданий для экзаменуемых:

Задание № 1 11 вариантов

Задание № 2 11 вариантов

Задание № 3 11 вариантов

Время выполнения каждого задания:

Задание № 1 45 мин./ 1 час.

Задание № 2 45 мин./ 1 час.

Задание № 3 45 мин./ 1 час.

### Условия выполнения заданий

#### Вариант 1

Задание № 1.

Параметры трехфазного синхронного компенсатора при частоте 50 Гц приведены в таблице. По исходным данным трехфазного синхронного генератора необходимо рассчитать неизвестные параметры и скорректировать коэффициент активной мощности.

Вариант	1
Напряжение $U_{ном}$ , кВ	6
Мощность $S_{ном}$ , кВА	400
$\cos\varphi$	0,7
$\cos\varphi_1$	0,92

Требования охраны труда:

Оборудование: калькулятор, таблица Брадиса

Литература для экзаменуемых Файбисович, Д.Л. Справочник по проектированию электрических сетей: справочник / под ред. Д.Л. Файбисовича. – Москва: ЭНАС, 2017. – 376 с. – ISBN 978-5-4248-0049-8. – Текст: непосредственный, методические рекомендации.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.) Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам: Учеб. пособие для сред. проф. образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 160 с. – ISBN 5 - 7695-1118-4. –Текст: непосредственный.

Эталон ответа:

По исходным данным, можно определить тангенсы, которые соответствуют заданным коэффициентам активной мощности

Для коэффициента активной мощности  $\cos\varphi=0,7$ ,  $\operatorname{tg}\varphi=1$

Для коэффициента активной мощности  $\cos\varphi_1=0,92$ ,  $\operatorname{tg}\varphi_1=0,43$

Смысл решения данной задачи заключается в том, что у большинства потребителей низкий коэффициент активной мощности, который требуется повысить.

$Q_{ск} = P * (\operatorname{tg}\varphi - \operatorname{tg}\varphi_1) = 400 * (1 - 0,43) = 228$  квар

По справочной литературе выбираем синхронный компенсатор марки

Дальнейшее увеличение реактивной мощности приведет к режиму перекомпенсации

Задание № 2.

Составить бланк переключений по переводу всех присоединений с рабочей системы шин А1 на обходную систему шин А0.

Требования охраны труда: -

Оборудование: типовой бланк переключений

Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.) Методические указания по выполнению оперативных переключений в схеме «Две рабочие системы шин с одной обходной».

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.) Методические указания по выполнению оперативных переключений в схеме «Две рабочие системы шин с одной обходной», Макаров, Е.Ф. Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей: учеб. – Москва: ИРПО; Изд. центр Академия, 2011. – 448 с. – ISBN 5-8222-0143-1 (ИРПО). – Текст: непосредственный.  
Эталон ответа:

**Бланк переключений № \_\_\_ 1 \_\_\_**

«ХХ» апреля 2019 г.

Наименование электроустановок РУ-110 (220)кВ

*РП, РУ, КЛ*

Поручается (кому): электромонтеру Иванову И.И., IV гр.  
*должность, фамилия, инициалы, группа по электробезопасности*

Начало: \_\_\_хх\_\_\_ час \_\_\_хх\_\_\_ мин. Конец: \_\_\_хх\_\_\_ час \_\_\_хх\_\_\_ мин.

Задание на переключение: Перевод всех присоединений с рабочей системы шин А1 на обходную систему шин А0.

№№ П.П.	Наименование электроустановок, коммутационной аппаратуры и последовательность выполнения операций с ними
1	Включить шинный разъединитель первой рабочей системы шин QS1
2	Включить шинный разъединитель второй рабочей системы шин QS2
3	Включить шинный разъединитель обходной системы шин QS0
4	Включить шинный разъединитель обходной системы шин QS3 присоединения Т1
5	Включить шинный разъединитель обходной системы шин QS7 присоединения W1
6	Включить обходной выключатель QO
7	Отключить выключатель Q1 присоединения Т1
8	Отключить трансформаторный разъединитель QS4 присоединения Т1
9	Отключить шинный разъединитель первой рабочей системы шин QS5 присоединения Т1
10	Отключить выключатель Q2 присоединения W1
11	Отключить линейный разъединитель QS8 присоединения W1
12	Отключить шинный разъединитель первой рабочей системы шин QS10 присоединения W1

Отдельные указания: \_\_\_\_\_

Задание выдал (переключение разрешил): Дата \_\_00.00.0000\_\_ Время \_\_хх.хх\_\_

Должность \_\_\_ Диспетчер \_\_\_ Ф.И.О. Шеломенцева Ю.Н. Подпись \_\_\_\_\_

Переключения производит: \_\_\_\_\_ / Смирнов С.С. /  
*Подпись Ф.И.О.*

Контролирует: \_\_\_\_\_ / Иванов И.И. /  
*Подпись Ф.И.О.*

Задание № 3.

На макете схемы «Две рабочие системы шин с одной обходной» произвести переключения по переводу всех присоединений с рабочей системы шин А1 на обходную систему шин. Проанализировать, как переключения отразятся на работе источников электроэнергии и потребителей.

Требования охраны труда: работа производится в бригаде из двух человек по типовому бланку переключений.

Оборудование: типовой бланк переключений, макет схемы «Две рабочие системы шин с одной обходной».

Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.) -

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.)

Методические указания по выполнению оперативных переключений в схеме «Две рабочие системы шин с одной обходной», Макаров, Е.Ф. Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей: учеб. – Москва: ИРПО; Изд. центр Академия, 2011. – 448 с. – ISBN 5-8222-0143-1 (ИРПО). – Текст: непосредственный.

Эталон ответа:

Работа производится в бригаде из двух человек. Составляющий бланк переключений является старшим членом бригады. Он зачитывает операции по бланку переключений, исполнитель повторяет операцию и выполняет ее. Выполненные операции вычеркиваются из бланка переключений. Анализ результатов переключений производит старший член бригады, т.е. составляющий бланк переключений. При производстве данных переключений потребители, получающие питание от линии W1 не должны почувствовать перерыва в электроснабжении.

## Вариант 2

Задание № 1.

Трехфазный асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором работает от сети переменного тока напряжением линейным 380 В. С частотой 50 Гц. При номинальной нагрузке ротор двигателя вращается с частотой  $\omega$ , перегрузочная способность -2,2, а кратность пускового момента  $M_{п}/ M_{ном} = 1,4$ . Рассчитайте параметры и постройте механическую характеристику двигателя, если номинальная мощность  $P_{ном} = 7,5$  кВт,  $2p=4, n_{ном}=1440$  об/мин.

Вариант	1
Номинальная мощность $P_{ном}$ , кВт	6,6
$2p$	2
$n_{ном}$	2850
$M_{п}/ M_{ном}$	1,5
Перегрузочная способность	2,2

Требования охраны труда:

Оборудование: калькулятор, таблица Брадиса



Литература для экзаменующихся Файбисович, Д.Л. Справочник по проектированию электрических сетей: справочник / под ред. Д.Л. Файбисовича. – Москва: ЭНАС, 2017. – 376 с. – ISBN 978-5-4248-0049-8. – Текст: непосредственный, методические рекомендации.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.) Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам: Учеб. пособие для сред. проф. образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 160 с. – ISBN 5 - 7695-1118-4. –Текст: непосредственный.Эталон ответа:

Механическая характеристика – представляет зависимость момента электромагнитного от скольжения  $M=f(S)$

Механическая характеристика строится по 4 точкам:

1 точка – нулевая(0,0).

2 точка – номинальная ( $S_{ном}, M_{ном}$ ).

Рассчитываем номинальное скольжение

$$S_{ном} = (n_1 - n_2)/n_1$$

$$S_{ном} = \frac{(3000-2850)}{3000}=0,05$$

Номинальный момент электромагнитный

$$M_{ном} = 9,55 * \frac{P_{ном}}{n_{ном}}$$

$$M_{ном} = 9,55 * \frac{6600}{2850} = 22,12 \text{ Н*м}$$

3 точка - максимальная ( $S_{крит.}, M_{мах}$ ).

Критическое скольжение рассчитывается по формуле

$$S_{кр} = S_n (\lambda \pm \sqrt{\lambda^2 - 1})$$

$$S_{крит.} = 0,05 (1,5 + \sqrt{1,5 * 1,5 - 1}) = 0,14$$

Максимальная мощность находится по формуле:

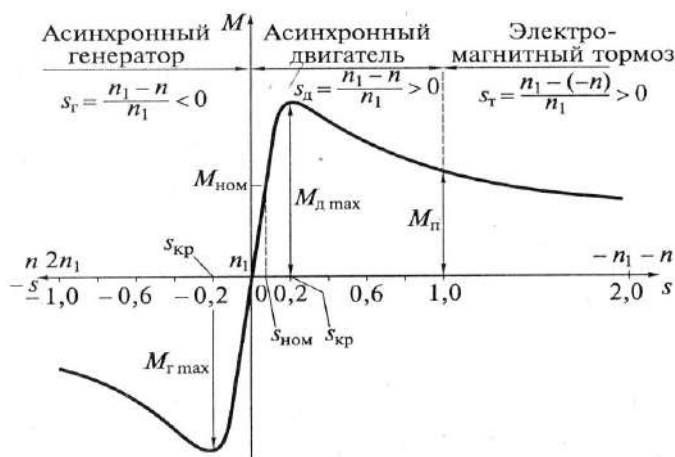
$$M_{мах} = \lambda * M_{ном} = 1,5 * 22,12 = 33,18 \text{ Н*м}$$

4 точка – пусковая ( $1, M_{пуск}$ )

Момент пусковой по формуле:

$$M_{пуск} = M_{ном} * (M_{п} / M_{ном}) = 1,2 * 22,12 = 26,54 \text{ Н*м}$$

По рассчитанным точкам строим график.



Механическая характеристика асинхронной машины

По графику основные выводы:

В асинхронном режиме скольжение лежит в области  $0 \leq s \leq 1$

Рабочей частью механической характеристики является область моментов от 0 до  $M_{\max}$ .

Задание № 2.

Составить бланк переключений по переводу присоединения «Трансформатор Т1» с рабочей системы шин А1 на систему шин А2.

Требования охраны труда: -

Оборудование: типовой бланк переключений

Литература для экзаменующихся (справочная, методическая и др.) Методические указания по выполнению оперативных переключений в схеме «Две рабочие системы шин с одной обходной».

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.) Методические указания по выполнению оперативных переключений в схеме «Две рабочие системы шин с одной обходной», Макаров, Е.Ф. Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей: учеб. – Москва: ИРПО; Изд. центр Академия, 2011. – 448 с. – ISBN 5-8222-0143-1 (ИРПО). – Текст: непосредственный.

Эталон ответа:

**Бланк переключений № \_\_\_ 2 \_\_\_**

«XX» апреля 2019 г.

Наименование электроустановок \_\_\_\_\_ РУ-110 (220)кВ

РП, РУ, КЛ

Поручается (кому): электромонтеру Иванову И.И., IV гр.  
должность, фамилия, инициалы, группа по электробезопасности

Начало: \_\_\_хх\_\_\_ час \_\_\_хх\_\_\_ мин. Конец: \_\_\_хх\_\_\_ час \_\_\_хх\_\_\_ мин.

Задание на переключение: Перевод присоединения «Трансформатор Т1» с рабочей системы шин А1 на систему шин А2.

№№ П.П.	Наименование электроустановок, коммутационной аппаратуры и последовательность выполнения операций с ними
1	Включить шинный разъединитель первой рабочей системы шин QS1
2	Включить шинный разъединитель второй рабочей системы шин QS2
3	Включить шинный разъединитель обходной системы шин QS0
4	Включить шинный разъединитель обходной системы шин QS7 присоединения W1
5	Включить обходной выключатель QO
6	Отключить выключатель Q2 присоединения W1
7	Отключить линейный разъединитель QS8 присоединения W1
8	Отключить шинный разъединитель первой рабочей системы шин QS9 присоединения W1
9	Отключить выключатель Q1 присоединения T1
10	Отключить трансформаторный разъединитель шин QS4 присоединения T1
11	Отключить шинный разъединитель первой рабочей системы шин QS5 присоединения T1
12	Включить трансформаторный разъединитель шин QS4 присоединения T1
13	Включить шинный разъединитель второй рабочей системы шин QS6 присоединения

	T1
14	Включить выключатель Q1 присоединения T1

Отдельные указания: \_\_\_\_\_

Задание выдал (переключение разрешил): Дата \_\_00.00.0000\_\_ Время \_\_xx.xx\_\_

Должность \_\_Диспетчер\_\_ Ф.И.О. Шеломенцева Ю.Н. Подпись \_\_\_\_\_

Переключения производит: \_\_\_\_\_ / \_\_Смирнов С.С.\_\_\_\_\_/   
*Подпись Ф.И.О.*

Контролирует: \_\_\_\_\_ / \_\_Иванов И.И.\_\_\_\_\_/   
*Подпись Ф.И.О.*

### Задание № 3.

На макете схемы «Две рабочие системы шин с одной обходной» произведите переключения по переводу присоединения трансформатор T1 с рабочей системы шин A1 на систему шин A2. Проанализируйте, как переключения отразятся на работе потребителей, подключенных к трансформатору T1.

Требования охраны труда: работа производится в бригаде из двух человек по типовому бланку переключений.

Оборудование: типовой бланк переключений, макет схемы «Две рабочие системы шин с одной обходной».

Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.) -

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.)

Методические указания по выполнению оперативных переключений в схеме «Две рабочие системы шин с одной обходной», Макаров, Е.Ф. Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей: учеб. – Москва: ИРПО; Изд. центр Академия, 2011. – 448 с. – ISBN 5-8222-0143-1 (ИРПО). – Текст: непосредственный.

Эталон ответа:

Работа производится в бригаде из двух человек. Составляющий бланк переключений является старшим членом бригады. Он зачитывает операции по бланку переключений, исполнитель повторяет операцию и выполняет ее. Выполненные операции вычеркиваются из бланка переключений. Анализ результатов переключений производит старший член бригады, т.е. составляющий бланк переключений. При производстве данных переключений потребители, получающие питание от линии W1 не должны почувствовать перерыва в электроснабжении, если их переведут на обходную систему шин. В случае, если переключения будут производиться без перевода присоединения «Линия W1» на обходную систему шин, потребители, которые от нее питаются, будут находиться без электроснабжения на все время производства переключений.

### Вариант 3

Задание № 1.

Рассчитайте параметры  $P_{\text{НОМ}}$ ,  $\sum P$ ,  $I_{\text{НОМ}}$ ,  $P_{1\text{НОМ}}$ ,  $M_{1\text{НОМ}}$ , и осуществите контроль параметров синхронного генератора. Дано  $S_{\text{НОМ}}=300$  кВА,  $U_{\text{НОМ}}= 6,3$ кВ,  $\eta_{\text{H}}= 92\%$ ,  $2p=6$ ,  $\cos\varphi_{\text{НОМ}}=0,8$

Требования охраны труда:

Оборудование: калькулятор, таблица Брадиса

Литература для экзаменующихся Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам: Учеб. пособие для сред. проф. образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 160 с. – ISBN 5 - 7695-1118-4. –Текст: непосредственный.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.) Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам: Учеб. пособие для сред. проф. образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 160 с. – ISBN 5 - 7695-1118-4. –Текст: непосредственный.

Эталон ответа:

Определяем синхронную скорость вращения синхронного генератора

$$n_1 = \frac{60 * f}{p}$$
$$n_1 = \frac{60 * 50}{3} = 1000 \text{ об./мин.}$$

Номинальный ток

$$I = \frac{S}{\sqrt{3} * U_{\text{H}}}$$
$$I = \frac{300000}{1,73 * 6300} = 27,5 \text{ А}$$

Электрическая мощность определяется по формуле:

$$P_{\text{НОМ}} = \sqrt{3} U * I * \cos\varphi_{\text{НОМ}}$$
$$P_{\text{НОМ}} = \sqrt{3} * 6,3 * 27,5 * 0,8 = 240 \text{ кВт}$$

Механическая мощность на валу синхронного генератора

$$P_1 = P_{\text{НОМ}} / \eta_{\text{H}}$$
$$P_1 = 240 / 0,92 = 260 \text{ кВт}$$

Суммарные потери определяются по формуле

$$\sum P = P_1 - P_{\text{НОМ}} = 260 - 240 = 20 \text{ кВт}$$

Момент вращающий на валу синхронного генератора

$$M_1 = 9,55 * \frac{P_1}{n_1}, \text{ Н*М}$$
$$M_1 = 9,55 * \frac{260}{1000} = 2,5 \text{ кН*М}$$

Задание № 2.

Составьте бланк переключений по переводу присоединения «Линия W1» с рабочей системы шин А1 на систему шин А2.

Требования охраны труда: -

Оборудование: типовой бланк переключений

Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.) Методические указания по выполнению оперативных переключений в схеме «Две рабочие системы шин с одной обходной».

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.) Методические указания по выполнению оперативных переключений в схеме «Две рабочие системы шин с одной обходной», Макаров, Е.Ф. Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей: учеб. – Москва: ИРПО; Изд. центр Академия, 2011. – 448 с. – ISBN 5-8222-0143-1 (ИРПО). – Текст: непосредственный.

Эталон ответа:

**Бланк переключений № 3**

«XX» апреля 2019 г.

Наименование электроустановок РУ-110 (220)кВ

*РП, РУ, КЛ*

Поручается (кому): электромонтеру Иванову И.И., IV гр.  
должность, фамилия, инициалы, группа по электробезопасности

Начало: \_\_\_хх\_\_\_ час \_\_\_хх\_\_\_ мин. Конец: \_\_\_хх\_\_\_ час \_\_\_хх\_\_\_ мин.

Задание на переключение: Перевод присоединения «Линия W1» с рабочей системы шин A1 на систему шин A2.

№№ П.П.	Наименование электроустановок, коммутационной аппаратуры и последовательность выполнения операций с ними
1	Включить шинный разъединитель первой рабочей системы шин QS1
2	Включить шинный разъединитель обходной системы шин QS0
3	Включить шинный разъединитель обходной системы шин QS7 присоединения W1
4	Включить обходной выключатель QO
5	Отключить выключатель Q2 присоединения линии W1
6	Отключить линейный разъединитель QS8 присоединения линии W1
7	Отключить шинный разъединитель первой рабочей системы шин QS9 присоединения W1
8	Включить шинный разъединитель второй рабочей системы шин QS910 присоединения W1
9	Включить линейный разъединитель QS8 присоединения линии W1
10	Включить выключатель Q2 присоединения линии W1
11	Отключить обходной выключатель QO
12	Отключить шинный разъединитель обходной системы шин QS7 присоединения W1
13	Отключить шинный разъединитель обходной системы шин QS0
14	Отключить шинный разъединитель первой рабочей системы шин QS1

Отдельные указания: \_\_\_\_\_

Задание выдал (переключение разрешил): Дата 00.00.0000 Время хх.хх

Должность Диспетчер Ф.И.О. Шеломенцева Ю.Н. Подпись \_\_\_\_\_

Переключения производит: \_\_\_\_\_ / Смирнов С.С. /

*Подпись Ф.И.О.*

Контролирует: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_Иванов И.И.\_\_\_\_\_ /  
*Подпись Ф.И.О.*

### Задание № 3.

На макете схемы «Две рабочие системы шин с одной обходной» произведите переключения по переводу присоединения линия W1 с рабочей системы шин A1 на систему шин A2. Проанализируйте, как переключения отразятся на работе потребителей, подключенных к линии W1.

Требования охраны труда: работа производится в бригаде из двух человек по типовому бланку переключений.

Оборудование: типовой бланк переключений, макет схемы «Две рабочие системы шин с одной обходной».

Литература для экзаменующихся (справочная, методическая и др.) -

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.)

Методические указания по выполнению оперативных переключений в схеме «Две рабочие системы шин с одной обходной», Макаров, Е.Ф. Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей: учеб. – Москва: ИРПО; Изд. центр Академия, 2011. – 448 с. – ISBN 5-8222-0143-1 (ИРПО). – Текст: непосредственный.

Эталон ответа:

Работа производится в бригаде из двух человек. Составляющий бланк переключений является старшим членом бригады. Он зачитывает операции по бланку переключений, исполнитель повторяет операцию и выполняет ее. Выполненные операции вычеркиваются из бланка переключений. Анализ результатов переключений производит старший член бригады, т.е. составляющий бланк переключений. При производстве данных переключений потребители, получающие питание от линии W1 не должны почувствовать перерыва в электроснабжении, если их переведут через обходную систему шин. В случае, если переключения будут производиться без перевода присоединения «Линия W1» на обходную систему шин, потребители, которые от нее питаются, будут находиться без электроснабжения на все время производства переключений.

### Вариант 4

#### Задание №1

Рассчитайте параметры и осуществите контроль параметров синхронного генератора.  $U_{ном.} = 3,2\text{кВ}$ ,  $2p=8$ ,  $\sum P = 27\text{ кВт}$ ,  $I_{ном.} = 72\text{ А}$ ,  $P_{ном.} = 340\text{ кВт}$   
Определите  $\eta_n, \%$ ,  $P_{ном.}$ , кВт,  $\cos\varphi_{ном.}$ ,  $M_{I_{ном.}}$ , Н\*м.

Требования охраны труда: -

Оборудование: калькулятор, таблица Брадиса

Литература для экзаменующихся Файбисович, Д.Л. Справочник по проектированию электрических сетей: справочник / под ред. Д.Л. Файбисовича. – Москва: ЭНАС, 2017. – 376 с. – ISBN 978-5-4248-0049-8. – Текст: непосредственный

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.) Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам: Учеб. пособие для сред. проф.

образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 160 с. – ISBN 5 - 7695-1118-4. –Текст: непосредственный.

Эталон ответа:

Рассчитайте параметры и осуществите контроль параметров синхронного генератора.  $U_{\text{НОМ}} = 3,2 \text{ кВ}$ ,  $2p=8$   $\sum P = 27 \text{ кВт}$   $I_{\text{НОМ}} = 72 \text{ А}$   $P_{\text{НОМ}} = 340 \text{ кВт}$

Определите  $\eta_{\text{н}}, \%$ ,  $P_{\text{НОМ}}, \text{ кВт}$ ,  $\cos\varphi_{\text{НОМ}}$ ,  $M_{\text{НОМ}}, \text{ Н*м}$

Эталон ответа:

Определяем синхронную скорость вращения синхронного генератора

$$n1 = \frac{60 * f}{p}$$
$$n1 = \frac{60 * 50}{4} = 750 \text{ об./мин.}$$

Электрическая мощность определяется по формуле:

$$P_{\text{НОМ}} = P_{\text{1НОМ}} - \sum P$$
$$P_{\text{НОМ}} = 340 - 27 = 313 \text{ кВт}$$

КПД синхронного генератора

$$\eta_{\text{н}}, \% = \frac{P_{\text{НОМ}}}{P_{\text{1НОМ}}} * 100\%$$
$$\eta_{\text{н}}, \% = \frac{313}{340} * 100\% = 92\%$$

Полная мощность

$$S = \sqrt{3} * U * I$$
$$S = \sqrt{3} * 3200 * 72 = 400 \text{ кВт}$$

Коэффициент активной мощности

$$\cos\varphi_{\text{НОМ}} = \frac{P_{\text{НОМ}}}{S}$$
$$\cos\varphi_{\text{НОМ}} = \frac{313}{400} = 0,78$$

Момент вращающий на валу синхронного генератора

$$M_1 = 9,55 * \frac{P_1}{n_1}, \text{ Н*м}$$
$$M_1 = 9,55 * \frac{313}{400} = 7,47 \text{ кН*м}$$

Вывод: расчеты доказывают, что параметры синхронного генератора близки к номинальным и не требуется регулирование.

Задание № 2.

Составить бланк переключений по выводу в ремонт выключателя Q10 в схеме с двумя системами шин и тремя выключателями на два присоединения.

Требования охраны труда: -

Оборудование: типовой бланк переключений

Литература для экзаменующихся (справочная, методическая и др.) Методические указания по выполнению оперативных переключений в схеме «Две рабочие системы шин с тремя выключателями на два присоединения».

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.) Методические указания по выполнению оперативных переключений в схеме «Две

рабочие системы шин с тремя выключателями на два присоединения», Макаров, Е.Ф. Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей: учеб. – Москва: ИРПО; Изд. центр Академия, 2011. – 448 с. – ISBN 5-8222-0143-1 (ИРПО). – Текст: непосредственный.

Эталон ответа:

**Бланк переключений № 4**

«XX» апреля 2019 г.

Наименование электроустановок РУ-330 (500)кВ  
*РП, РУ, КЛ*

Поручается (кому): электромонтеру Иванову И.И., IV гр.  
 должность, фамилия, инициалы, группа по электробезопасности

Начало: \_\_\_хх\_\_\_ час \_\_\_хх\_\_\_ мин. Конец: \_\_\_хх\_\_\_ час \_\_\_хх\_\_\_ мин.

Задание на переключение: Вывод в ремонт выключателя Q10 в схеме с двумя системами шин и тремя выключателями на два присоединения.

№№ П.П.	Наименование электроустановок, коммутационной аппаратуры и последовательность выполнения операций с ними
1	Отключить выключатель Q10.
2	Отключить разъединитель QS19.
3	Установить блокировку на разъединитель QS19.
4	Отключить разъединитель QS20.
5	Установить блокировку на разъединитель QS20.
6	Указателем высокого напряжения проверить отсутствие напряжения на выключателе Q10.
7	Установить переносное заземление.

Отдельные указания: \_\_\_\_\_

Задание выдал (переключение разрешил): Дата 00.00.0000 Время хх.хх

Должность Диспетчер Ф.И.О. Шеломенцева Ю.Н. Подпись \_\_\_\_\_

Переключения производит: \_\_\_\_\_ / Смирнов С.С. /  
*Подпись Ф.И.О.*

Контролирует: \_\_\_\_\_ / Иванов И.И. /  
*Подпись Ф.И.О.*

**Задание № 3.**

На макете схемы «Две рабочие системы шин с тремя выключателями на два присоединения» произвести переключения по выводу в ремонт выключателя Q10. Проанализировать, как переключения отразятся на работе присоединений, подключенных к данной ячейке.

Требования охраны труда: работа производится в бригаде из двух человек по типовому бланку переключений.

Оборудование: типовой бланк переключений, макет схемы «Две рабочие системы шин с тремя выключателями на два присоединения»,

Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.) -



Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.)  
 Методические указания по выполнению оперативных переключений в схеме «Две рабочие системы шин с тремя выключателями на два присоединения», Макаров, Е.Ф. Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей: учеб. – Москва: ИРПО; Изд. центр Академия, 2011. – 448 с. – ISBN 5-8222-0143-1 (ИРПО). – Текст: непосредственный.

Эталон ответа:

Работа производится в бригаде из двух человек. Составляющий бланк переключений является старшим членом бригады. Он зачитывает операции по бланку переключений, исполнитель повторяет операцию и выполняет ее. Выполненные операции вычеркиваются из бланка переключений. Анализ результатов переключений производит старший член бригады, т.е. составляющий бланк переключений. При производстве данных переключений потребители, получающие питание от линии W5 не почувствуют перерыва в электроснабжении, т.к. их питание осуществляется от системы шин А1. Блок Т2 останется в работе и будет запитывать систему шин А2.

## Вариант 5

### Задание №1

Параметры трехфазного синхронного потребителя при частоте 50 Гц приведены в таблице. По исходным данным трехфазного синхронного генератора необходимо рассчитать неизвестные параметры и скорректировать коэффициент активной мощности.

Напряжение $U_{\text{ном}}$ , кВ	10
Мощность $S_{\text{ном}}$ , кВА	600
$\cos\varphi$	0,75
$\cos\varphi_1$	0,95

Требования охраны труда: -

Литература для экзаменуемых Файбисович, Д.Л. Справочник по проектированию электрических сетей: справочник / под ред. Д.Л. Файбисовича. – Москва: ЭНАС, 2017. – 376 с. – ISBN 978-5-4248-0049-8. – Текст: непосредственный

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.) Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам: Учеб. пособие для сред. проф. образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 160 с. – ISBN 5 - 7695-1118-4. –Текст: непосредственный.

Эталон ответа:

По исходным данным, можно определить тангенсы, которые соответствуют заданным коэффициентам активной мощности

Для коэффициента активной мощности  $\cos\varphi=0,75$ ,  $\text{tg}\varphi=0,88$

Для коэффициента активной мощности  $\cos\varphi_1=0,92$ ,  $\text{tg}\varphi_1=0,33$

Смысл решения данной задачи заключается в том, что у большинства потребителей низкий коэффициент активной мощности, который требуется повысить.

$$Q_{ск} = P * (tg\varphi - tg\varphi_1) = 600 * (0,88 - 0,33) = 330 \text{ квар}$$

По справочной литературе выбираем синхронный компенсатор марки

Дальнейшее увеличение реактивной мощности приведет к режиму перекомпенсации

Задание № 2.

Составить бланк переключений по переводу присоединения «Линия W2» с системы шин А2 на систему шин А0.

Требования охраны труда: -

Оборудование: типовой бланк переключений

Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.) Методические указания по выполнению оперативных переключений в схеме «Две рабочие системы шин с одной обходной».

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.) Методические указания по выполнению оперативных переключений в схеме «Две рабочие системы шин с одной обходной», Макаров, Е.Ф. Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей: учеб. – Москва: ИРПО; Изд. центр Академия, 2011. – 448 с. – ISBN 5-8222-0143-1 (ИРПО). – Текст: непосредственный.

Эталон ответа:

**Бланк переключений № 5**

«XX» апреля 2019 г.

Наименование электроустановок РУ-110 (220)кВ

*РП, РУ, КЛ*

Поручается (кому): *электромонтеру Иванову И.И., IV гр.*  
*должность, фамилия, инициалы, группа по электробезопасности*

Начало: \_\_\_хх\_\_\_ час \_\_\_хх\_\_\_ мин. Конец: \_\_\_хх\_\_\_ час \_\_\_хх\_\_\_ мин.

Задание на переключение: Перевод присоединения «Линия W2» с системы шин А2 на систему шин А0.

№№ П.П.	Наименование электроустановок, коммутационной аппаратуры и последовательность выполнения операций с ними
1	Включить шинный разъединитель первой рабочей системы шин QS1
2	Включить шинный разъединитель обходной системы шин QS0
3	Включить шинный разъединитель обходной системы шин QS15 присоединения W2
4	Включить обходной выключатель QO
5	Отключить выключатель Q4 присоединения линии W2
6	Отключить линейный разъединитель QS16 присоединения линии W2
7	Отключить шинный разъединитель второй рабочей системы шин QS18 присоединения W2

Отдельные указания: \_\_\_\_\_

Задание выдал (переключение разрешил): Дата 00.00.0000 Время хх.хх

Должность \_\_\_\_ Диспетчер \_\_\_\_ Ф.И.О. Шеломенцева Ю.Н. Подпись \_\_\_\_\_  
Переключения производит: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_ Смирнов С.С. \_\_\_\_\_ /  
*Подпись Ф.И.О.*  
Контролирует: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_ Иванов И.И. \_\_\_\_\_ /  
*Подпись Ф.И.О.*

### Задание № 3.

На макете схемы «Две рабочие системы шин с одной обходной» произвести переключения по переводу присоединения линия W2 с одной рабочей системы шин на другую. Проанализировать, как переключения отразятся на работе потребителей, подключенных к линии W2.

Требования охраны труда: работа производится в бригаде из двух человек по типовому бланку переключений.

Оборудование: типовой бланк переключений, макет схемы «Две рабочие системы шин с одной обходной».

Литература для экзаменующихся (справочная, методическая и др.) -

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.)  
Методические указания по выполнению оперативных переключений в схеме «Две рабочие системы шин с одной обходной», Макаров, Е.Ф. Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей: учеб. – Москва: ИРПО; Изд. центр Академия, 2011. – 448 с. – ISBN 5-8222-0143-1 (ИРПО). – Текст: непосредственный.

### Эталон ответа:

Работа производится в бригаде из двух человек. Составляющий бланк переключений является старшим членом бригады. Он зачитывает операции по бланку переключений, исполнитель повторяет операцию и выполняет ее. Выполненные операции вычеркиваются из бланка переключений. Анализ результатов переключений производит старший член бригады, т.е. составляющий бланк переключений. При производстве данных переключений потребители, получающие питание от линии W2 не почувствуют перерыва в электроснабжении.

### Вариант 6

#### Задание №1

Трехфазный асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором работает от сети переменного тока напряжением линейным 380 В. С частотой 50 Гц. При номинальной нагрузке ротор двигателя вращается с частотой  $\omega$ , перегрузочная способность -2,2, а кратность пускового момента  $M_{п}/ M_{ном} = 1,4$ . Рассчитайте параметры и постройте механическую характеристику двигателя, если номинальная мощность  $P_{ном} = 10,5$  кВт,  $2p=4, n_{ном}=1440$  об/мин.

Требования охраны труда: -

Оборудование: калькулятор, таблица Брадиса

Литература для экзаменующихся Файбисович, Д.Л. Справочник по проектированию электрических сетей: справочник / под ред. Д.Л. Файбисовича. – Москва: ЭНАС, 2017. – 376 с. – ISBN 978-5-4248-0049-8. – Текст: непосредственный, методические рекомендации.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.) Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам: Учеб. пособие для сред. проф. образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 160 с. – ISBN 5 - 7695-1118-4. –Текст: непосредственный.

Эталон ответа:

Механическая характеристика – представляет зависимость момента электромагнитного от скольжения  $M=f(S)$

Механическая характеристика строится по 4 точкам:

1 точка – нулевая(0,0).

2 точка – номинальная ( $S_{ном}, M_{ном}$ ).

Рассчитываем номинальное скольжение

$$S_{ном} = (n_1 - n_2)/n_1$$

$$S_{ном} = \frac{(1500-1440)}{1500} = 0,04$$

Номинальный момент электромагнитный

$$M_{ном} = 9,55 * \frac{P_{ном}}{n_{ном}}$$

$$M_{ном} = 9,55 * \frac{10500}{1440} = 69,63 \text{ Н*М}$$

3 точка - максимальная ( $S_{крит}, M_{мах}$ ).

Критическое скольжение рассчитывается по формуле

$$S_{кр} = S_n \left( \lambda \pm \sqrt{\lambda^2 - 1} \right)$$

$$S_{крит} = 0,04 (2,2 + \sqrt{2,2 * 2,2 - 1}) = 0,24$$

Максимальная мощность находится по формуле:

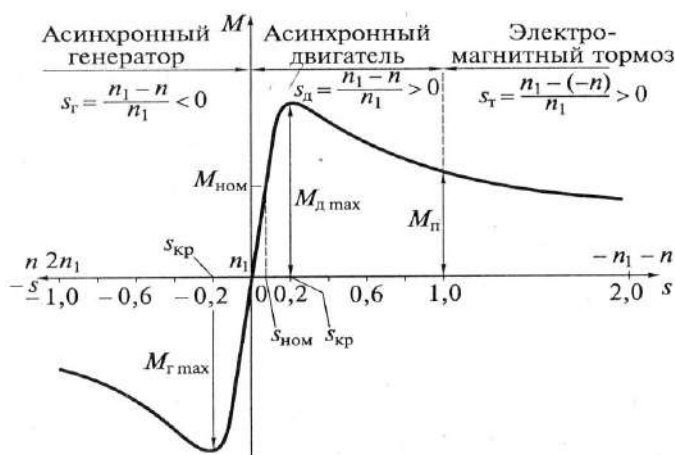
$$M_{мах} = \lambda * M_{ном} = 2,2 * 69,63 = 153,19 \text{ Н*М}$$

4 точка – пусковая ( $1, M_{пуск}$ )

Момент пусковой по формуле:

$$M_{пуск} = M_{ном} * (M_{п} / M_{ном}) = 1,4 * 69,63 = 97,54 \text{ Н*М}$$

По рассчитанным точкам строим график.



Механическая характеристика асинхронной машины

По графику основные выводы:

В асинхронном режиме скольжение лежит в области  $0 \leq s \leq 1$

Рабочей частью механической характеристики является область моментов от 0 до  $M_{\max}$ .

Задание № 2.

Составить бланк переключений по выводу в ремонт системы шин А1 в схеме с двумя рабочими системами шин с тремя выключателями на два присоединения.

Требования охраны труда: -

Оборудование: типовой бланк переключений

Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.) Методические указания по выполнению оперативных переключений в схеме «Две рабочие системы шин с тремя выключателями на два присоединения».

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.) Методические указания по выполнению оперативных переключений в схеме «Две рабочие системы шин с тремя выключателями на два присоединения», Макаров, Е.Ф. Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей: учеб. – Москва: ИРПО; Изд. центр Академия, 2011. – 448 с. – ISBN 5-8222-0143-1 (ИРПО). – Текст: непосредственный.

Эталон ответа:

**Бланк переключений № \_\_\_\_ 6 \_\_\_\_**

«XX» апреля 2019 г.

Наименование электроустановок РУ-330 (500)кВ

*РП, РУ, КЛ*

Поручается (кому): электромонтеру Иванову И.И., IV гр.  
*должность, фамилия, инициалы, группа по электробезопасности*

Начало: \_\_\_\_хх \_\_\_\_ час \_\_\_\_хх \_\_\_\_ мин. Конец: \_\_\_\_хх \_\_\_\_ час \_\_\_\_хх \_\_\_\_ мин.

Задание на переключение: Вывод в ремонт выключателя Q10 в схеме с двумя системами шин и четырьмя выключателями на три присоединения.

№№ П.П.	Наименование электроустановок, коммутационной аппаратуры и последовательность выполнения операций с ними
1	Отключить выключатель Q1.
2	Отключить шинный первой системы шин разъединитель QS1.
3	Отключить линейный разъединитель QS2 линии W2.
4	Отключить выключатель Q4.
5	Отключить шинный первой системы шин разъединитель QS7.
6	Отключить автотрансформаторный разъединитель QS8 автотрансформатора AT2.
7	Отключить выключатель Q7.
8	Отключить шинный первой системы шин разъединитель QS13.
9	Отключить линейный разъединитель QS14 линии W4.
10	Отключить выключатель Q10.
11	Отключить шинный первой системы шин разъединитель QS19.
12	Отключить линейный разъединитель QS20 линии W5.

13	Отключить выключатель Q13.
14	Отключить шинный первой системы шин разъединитель QS25.
15	Отключить трансформаторный разъединитель QS26 линии ТЗ.
16	Отключить секционный выключатель QB1.
17	Отключить секционный разъединитель QS31.
18	Отключить секционный разъединитель QS32.

Отдельные указания: \_\_\_\_\_

Задание выдал (переключение разрешил): Дата \_\_00.00.0000\_\_ Время \_\_хх.хх\_\_

Должность \_\_Диспетчер\_\_ Ф.И.О. Шеломенцева Ю.Н. Подпись \_\_\_\_\_

Переключения производит: \_\_\_\_\_ / \_\_Смирнов С.С.\_\_\_\_\_/

*Подпись Ф.И.О.*

Контролирует: \_\_\_\_\_ / \_\_Иванов И.И.\_\_\_\_\_/

*Подпись Ф.И.О.*

### Задание № 3.

На макете схемы «Две рабочие системы шин с тремя выключателями на два присоединения» произвести переключения по выводу в ремонт системы шин А1. Проанализировать, как переключения отразятся на работе присоединений, подключенных к данной системе шин.

Требования охраны труда: работа производится в бригаде из двух человек по типовому бланку переключений.

Оборудование: типовой бланк переключений, макет схемы «Две рабочие системы шин с тремя выключателями на два присоединения».

Литература для экзаменующихся (справочная, методическая и др.) -

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.)

Методические указания по выполнению оперативных переключений в схеме «Две рабочие системы шин с тремя выключателями на два присоединения», Макаров, Е.Ф. Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей: учеб. – Москва: ИРПО; Изд. центр Академия, 2011. – 448 с. – ISBN 5-8222-0143-1 (ИРПО). – Текст: непосредственный.

### Эталон ответа:

Работа производится в бригаде из двух человек. Составляющий бланк переключений является старшим членом бригады. Он зачитывает операции по бланку переключений, исполнитель повторяет операцию и выполняет ее. Выполненные операции вычеркиваются из бланка переключений. Анализ результатов переключений производит старший член бригады, т.е. составляющий бланк переключений. При производстве данных переключений потребители, получающие питание от линий W2, W4, W5 не почувствуют перерыва в электроснабжении, т.к. их питание будет осуществляться от системы шин А2. Блоки Т1, Т2 и Т3 останутся в работе и будут запитывать систему шин А2.

## Вариант 7

Задание № 1.

Рассчитайте параметры синхронного генератора. Предложите способы корректировки параметров синхронных генераторов.  $S_{\text{ном}} = 270 \text{ кВА}$ ,  $U_{\text{ном}} = 0,4 \text{ кВ}$ ,  $P_{\text{ном}} = 206 \text{ кВт}$ ,  $\sum P = 18 \text{ кВт}$ ,  $\cos \varphi_{\text{ном}} = 0,85$ ,  $2 p = 6$ . Определите параметры  $\eta_{\text{н}}, \%$ ,  $I_{\text{ном}}, \text{А}$ ,  $P_{1\text{ном}}, \text{кВт}$ ,  $M_{1\text{ном}}, \text{Н*М}$

Требования охраны труда: -

Оборудование: калькулятор, таблица Брадиса

Литература для экзаменующихся Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам: Учеб. пособие для сред. проф. образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 160 с. – ISBN 5 - 7695-1118-4. – Текст: непосредственный.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.) Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам: Учеб. пособие для сред. проф. образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 160 с. – ISBN 5 - 7695-1118-4. – Текст: непосредственный.

Эталон ответа:

Определяем синхронную скорость вращения синхронного генератора

$$n_1 = \frac{60 * f}{p}$$
$$n_1 = \frac{60 * 50}{3} = 1000 \text{ об./мин.}$$

Номинальный ток

$$I = \frac{S}{\sqrt{3} * U_{\text{н}}}$$
$$I = \frac{270000}{1,73 * 400} = 390 \text{ А}$$

Электрическая мощность определяется по формуле:

$$P_{\text{ном}} = \sqrt{3} U * I * \cos \varphi_{\text{ном}}$$
$$P_{\text{ном}} = \sqrt{3} * 0,4 * 390 * 0,85 = 230 \text{ кВт}$$

Механическая мощность на валу синхронного генератора

$$P_1 = P_{\text{ном}} + \sum P$$
$$P_1 = 230 + 18 = 248 \text{ кВт}$$

КПД синхронного генератора

$$\eta_{\text{н}}, \% = \frac{P_{\text{ном}}}{P_1} * 100\%$$

$$\eta_{\text{н}}, \% = \frac{230}{248} * 100\% = 92,5\%$$

Момент вращающий на валу синхронного генератора

$$M_1 = 9,55 * \frac{P_1}{n_1}, \text{ Н*М}$$
$$M_1 = 9,55 * \frac{248}{1000} = 2,37 \text{ кН*М}$$

Задание № 2.

Составить бланк переключений по переводу всех присоединений с рабочей системы шин А2 на обходную систему шин А0.

Требования охраны труда: -

Оборудование: типовой бланк переключений

Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.) Методические указания по выполнению оперативных переключений в схеме «Две рабочие системы шин с одной обходной».

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.) Методические указания по выполнению оперативных переключений в схеме «Две рабочие системы шин с одной обходной», Макаров, Е.Ф. Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей: учеб. – Москва: ИРПО; Изд. центр Академия, 2011. – 448 с. – ISBN 5-8222-0143-1 (ИРПО). – Текст: непосредственный.

Эталон ответа:

**Бланк переключений № \_\_\_\_ 7 \_\_\_\_**

«XX» апреля 2019 г.

Наименование электроустановок \_\_\_\_\_ РУ-110 (220)кВ  
РП, РУ, КЛ

Поручается (кому): \_\_\_\_\_ И.И., IV гр.  
должность, фамилия, инициалы, группа по электробезопасности

Начало: \_\_\_\_хх\_\_\_\_ час \_\_\_\_хх\_\_\_\_ мин. Конец: \_\_\_\_хх\_\_\_\_ час \_\_\_\_хх\_\_\_\_ мин.

Задание на переключение: Перевод всех присоединений с рабочей системы шин А2 на обходную систему шин А0.

№№ П.П.	Наименование электроустановок, коммутационной аппаратуры и последовательность выполнения операций с ними
1	Включить шинный разъединитель первой рабочей системы шин QS1
2	Включить шинный разъединитель второй рабочей системы шин QS2
3	Включить шинный разъединитель обходной системы шин QS0
4	Включить шинный разъединитель обходной системы шин QS11 присоединения Т2.
5	Включить шинный разъединитель обходной системы шин QS15 присоединения W2
6	Включить обходной выключатель QO
7	Отключить выключатель Q3 присоединения трансформатора Т2.
8	Отключить трансформаторный разъединитель QS12 присоединения трансформатора Т2.
9	Отключить шинный разъединитель второй рабочей системы шин QS14 присоединения трансформатора Т2.
10	Отключить выключатель Q4 присоединения линии W2.
11	Отключить линейный разъединитель QS6 присоединения линии W2.
12	Отключить шинный разъединитель второй рабочей системы шин QS18 присоединения линии W2

Отдельные указания: \_\_\_\_\_

Задание выдал (переключение разрешил): Дата \_\_00.00.0000\_\_\_\_ Время \_\_хх.хх\_\_\_\_

Должность \_\_\_\_ Диспетчер \_\_\_\_ Ф.И.О. Шеломенцева Ю.Н. Подпись \_\_\_\_\_



Переключения производит: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Смирнов С.С. \_\_\_\_\_ /  
Подпись Ф.И.О.

Контролирует: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Иванов И.И. \_\_\_\_\_ /  
Подпись Ф.И.О.

### Задание № 3.

На макете схемы «Две рабочие системы шин с одной обходной» произвести переключения по переводу всех присоединений с рабочей системы шин А2 на обходную систему шин. Проанализировать, как переключения отразятся на работе источников электроэнергии и потребителей.

Требования охраны труда: работа производится в бригаде из двух человек по типовому бланку переключений.

Оборудование: типовой бланк переключений, макет схемы «Две рабочие системы шин с одной обходной».

Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.) -

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.)  
Методические указания по выполнению оперативных переключений в схеме «Две рабочие системы шин с одной обходной», Макаров, Е.Ф. Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей: учеб. – Москва: ИРПО; Изд. центр Академия, 2011. – 448 с. – ISBN 5-8222-0143-1 (ИРПО). – Текст: непосредственный.

### Эталон ответа:

Работа производится в бригаде из двух человек. Составляющий бланк переключений является старшим членом бригады. Он зачитывает операции по бланку переключений, исполнитель повторяет операцию и выполняет ее. Выполненные операции вычеркиваются из бланка переключений. Анализ результатов переключений производит старший член бригады, т.е. составляющий бланк переключений. При производстве данных переключений потребители, получающие питание от линии W2 не должны почувствовать перерыва в электроснабжении.

## Вариант 8

### Задание № 1.

По исходным данным трехфазного синхронного потребителя необходимо рассчитать неизвестные параметры и скорректировать коэффициент активной мощности. Напряжение  $U_{ном,} = 35\text{кВ}$ , мощность  $S_{ном,} = 1000\text{кВА}$ ,  $\cos\varphi = 0,8, \cos\varphi_1 = 0,96$

Требования охраны труда:

Оборудование: калькулятор, таблица Брадиса

Литература для экзаменуемых Файбисович, Д.Л. Справочник по проектированию электрических сетей: справочник / под ред. Д.Л. Файбисовича. – Москва: ЭНАС, 2017. – 376 с. – ISBN 978-5-4248-0049-8. – Текст: непосредственный

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.) Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам: Учеб. пособие для сред. проф.

образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 160 с. – ISBN 5 - 7695-1118-4. –Текст: непосредственный.

Эталон ответа:

По исходным данным, можно определить тангенсы, которые соответствуют заданным коэффициентам активной мощности

Для коэффициента активной мощности  $\cos\varphi=0,8$ ,  $\operatorname{tg}\varphi=0,75$

Для коэффициента активной мощности  $\cos\varphi_1=0,96$ ,  $\operatorname{tg}\varphi_1=0,017$

Смысл решения данной задачи заключается в том, что у большинства потребителей низкий коэффициент активной мощности, который требуется повысить.

$Q_{\text{ск}}= P*(\operatorname{tg}\varphi- \operatorname{tg}\varphi_1)= 1000*(0,75-0,017)=733$  квар

По справочной литературе выбираем синхронный компенсатор марки

Дальнейшее увеличение реактивной мощности приведет к режиму перекомпенсации

Задание № 2.

Составить бланк переключений по выводу в ревизию выключателя Q5 в схеме с двумя системами шин и тремя выключателями на два присоединения.

Требования охраны труда: -

Оборудование: типовой бланк переключений

Литература для экзаменующихся (справочная, методическая и др.) Методические указания по выполнению оперативных переключений в схеме «Две рабочие системы шин с тремя выключателями на два присоединения».

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.) Методические указания по выполнению оперативных переключений в схеме «Две рабочие системы шин с тремя выключателями на два присоединения», Макаров, Е.Ф. Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей: учеб. – Москва: ИРПО; Изд. центр Академия, 2011. – 448 с. – ISBN 5-8222-0143-1 (ИРПО). – Текст: непосредственный.

Эталон ответа:

**Бланк переключений № 8**

«XX» апреля 2019 г.

Наименование электроустановок РУ-330 (500)кВ

*РП, РУ, КЛ*

Поручается (кому): электромонтеру Иванову И.И., IV гр.  
*должность, фамилия, инициалы, группа по электробезопасности*

Начало:    хх     час    хх     мин. Конец:    хх     час    хх     мин.

Задание на переключение: Вывод в ревизию выключателя Q5 в схеме с двумя системами шин и тремя выключателями на два присоединения.

№№ П.П.	Наименование электроустановок, коммутационной аппаратуры и последовательность выполнения операций с ними
1	Отключить выключатель Q5.

2	Отключить разъединитель QS9.
3	Установить блокировку на разъединитель QS9.
4	Отключить разъединитель QS10.
5	Установить блокировку на разъединитель QS10.
6	Указателем высокого напряжения проверить отсутствие напряжения на выключателе Q5.
7	Установить переносное заземление.

Отдельные указания: \_\_\_\_\_

Задание выдал (переключение разрешил): Дата \_\_00.00.0000\_\_ Время \_\_хх.хх\_\_

Должность \_\_Диспетчер\_\_ Ф.И.О. Шеломенцева Ю.Н. Подпись \_\_\_\_\_

Переключения производит: \_\_\_\_\_ / \_\_Смирнов С.С.\_\_\_\_ /  
*Подпись Ф.И.О.*

Контролирует: \_\_\_\_\_ / \_\_Иванов И.И.\_\_\_\_ /  
*Подпись Ф.И.О.*

### Задание № 3.

На макете схемы «Две рабочие системы шин с тремя выключателями на два присоединения» произведите переключения по выводу в ремонт выключателя Q5. Проанализировать, как переключения отразятся на работе присоединений, подключенных к данной ячейке.

Требования охраны труда: работа производится в бригаде из двух человек по типовому бланку переключений.

Оборудование: типовой бланк переключений, макет схемы «Две рабочие системы шин с тремя выключателями на два присоединения».

Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.) -

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.)  
 Методические указания по выполнению оперативных переключений в схеме «Две рабочие системы шин с тремя выключателями на два присоединения», Макаров, Е.Ф. Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей: учеб. – Москва: ИРПО; Изд. центр Академия, 2011. – 448 с. – ISBN 5-8222-0143-1 (ИРПО). – Текст: непосредственный.

### Эталон ответа:

Работа производится в бригаде из двух человек. Составляющий бланк переключений является старшим членом бригады. Он зачитывает операции по бланку переключений, исполнитель повторяет операцию и выполняет ее. Выполненные операции вычеркиваются из бланка переключений. Анализ результатов переключений производит старший член бригады, т.е. составляющий бланк переключений. При производстве данных переключений потребители, получающие питание от линии W3 не почувствуют перерыва в электроснабжении, т.к. их питание осуществляется от системы шин А2. Автотрансформатор АТ2 будет получать питание от системы шин А1.

## Вариант 9

### Задание № 1.

Трехфазный асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором работает от сети переменного тока напряжением линейным 380 В. С частотой 50 Гц. При номинальной нагрузке ротор двигателя вращается с частотой , перегрузочная способность -2,2, а кратность пускового момента  $M_{п}/ M_{ном} = 1,4$ . Рассчитайте параметры и постройте механическую характеристику двигателя, если номинальная мощность  $P_{ном} = 3,5$  кВт,  $2p=6, n_{ном}=950$  об/мин.

Требования охраны труда: -

Оборудование: калькулятор, таблица Брадиса

Литература для экзаменующихся Файбисович, Д.Л. Справочник по проектированию электрических сетей: справочник / под ред. Д.Л. Файбисовича. – Москва: ЭНАС, 2017. – 376 с. – ISBN 978-5-4248-0049-8. – Текст: непосредственный методические рекомендации.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.) Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам: Учеб. пособие для сред. проф. образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 160 с. – ISBN 5 - 7695-1118-4. –Текст: непосредственный.

Эталон ответа:

Механическая характеристика – представляет зависимость момента электромагнитного от скольжения  $M=f(S)$

Механическая характеристика строится по 4 точкам:

1 точка – нулевая(0,0).

2 точка – номинальная ( $S_{ном}, M_{ном}$ ).

Рассчитываем номинальное скольжение

$$S_{ном} = (n_1 - n_2)/n_1$$

$$S_{ном} = \frac{(1000-950)}{1000} = 0,05$$

Номинальный момент электромагнитный

$$M_{ном} = 9,55 * \frac{P_{ном}}{n_{ном}}$$

$$M_{ном} = 9,55 * \frac{3500}{950} = 35,18 \text{ Н*м}$$

3 точка - максимальная ( $S_{крит.}, M_{мах}$ ).

Критическое скольжение рассчитывается по формуле

$$S_{кр} = S_{н} \left( \lambda \pm \sqrt{\lambda^2 - 1} \right)$$

$$S_{крит.} = 0,05 ( 2,2 + \sqrt{2,2 * 2,2 - 1} ) = 0,2$$

Максимальная мощность находится по формуле:

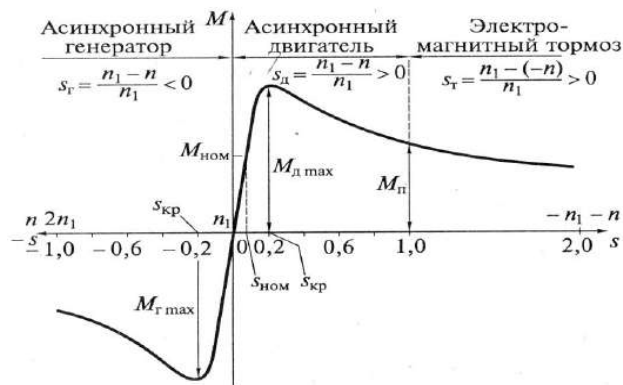
$$M_{мах} = \lambda * M_{ном} = 2,2 * 35,18 = 77,4 \text{ Н*м}$$

4 точка – пусковая (1,  $M_{пуск}$ )

Момент пусковой по формуле:

$$M_{пуск} = M_{ном} * ( M_{п}/ M_{ном} ) = 1,4 * 35,18 = 49,25 \text{ Н*м}$$

По рассчитанным точкам строим график.



Механическая характеристика асинхронной машины

По графику основные выводы:

В асинхронном режиме скольжение лежит в области  $0 \leq s \leq 1$

Рабочей частью механической характеристики является область моментов от 0 до  $M_{max}$ .

Задание № 2.

Составить бланк переключений по переводу присоединения «Линия W1» с рабочей системы шин А2 на обходную систему шин А0.

Требования охраны труда: -

Оборудование: типовой бланк переключений

Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.) Методические указания по выполнению оперативных переключений в схеме «Две рабочие системы шин с одной обходной».

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.) Методические указания по выполнению оперативных переключений в схеме «Две рабочие системы шин с одной обходной», Макаров, Е.Ф. Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей: учеб. – Москва: ИРПО; Изд. центр Академия, 2011. – 448 с. – ISBN 5-8222-0143-1 (ИРПО). – Текст: непосредственный.

Эталон ответа:

Бланк переключений № 9

«XX» апреля 2019 г.

Наименование электроустановок РУ-110 (220)кВ

РП, РУ, КЛ

Поручается (кому): электромонтеру Иванову И.И., IV гр.  
 должность, фамилия, инициалы, группа по электробезопасности

Начало:    хх     час    хх     мин. Конец:    хх     час    хх     мин.

Задание на переключение: Перевод присоединения «Линия W1» с рабочей системы шин А2 на обходную систему шин А0.

№№ П.П.	Наименование электроустановок, коммутационной аппаратуры и последовательность выполнения операций с ними
1	Включить шинный разъединитель первой рабочей системы шин QS1 обходного выключателя Q0.
2	Включить шинный разъединитель обходной системы шин QS0

3	Включить шинный разъединитель обходной системы шин QS7 присоединения W1
4	Включить обходной выключатель Q0.
5	Отключить выключатель Q2 присоединения линии W1.
6	Отключить линейный разъединитель QS8 присоединения линии W1.
7	Отключить шинный разъединитель второй рабочей системы шин QS10 присоединения W1

Отдельные указания: \_\_\_\_\_

Задание выдал (переключение разрешил): Дата \_\_00.00.0000\_\_ Время \_\_хх.хх\_\_

Должность \_\_Диспетчер\_\_ Ф.И.О. Шеломенцева Ю.Н. Подпись \_\_\_\_\_

Переключения производит: \_\_\_\_\_ / \_\_Смирнов С.С.\_\_\_\_\_/ /  
*Подпись Ф.И.О.*

Контролирует: \_\_\_\_\_ / \_\_Иванов И.И.\_\_\_\_\_/ /  
*Подпись Ф.И.О.*

### Задание № 3.

На макете схемы «Две рабочие системы шин с одной обходной» произвести переключения по переводу присоединения линия W1 с рабочей системы шин A2 на обходную систему шин A0. Проанализировать, как переключения отразятся на работе потребителей, подключенных к линии W1

Требования охраны труда: работа производится в бригаде из двух человек по типовому бланку переключений.

Оборудование: типовой бланк переключений, макет схемы «Две рабочие системы шин с одной обходной».

Литература для экзаменующихся (справочная, методическая и др.) -

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.)  
 Методические указания по выполнению оперативных переключений в схеме «Две рабочие системы шин с одной обходной», Макаров, Е.Ф. Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей: учеб. – Москва: ИРПО; Изд. центр Академия, 2011. – 448 с. – ISBN 5-8222-0143-1 (ИРПО). – Текст: непосредственный.

### Эталон ответа:

Работа производится в бригаде из двух человек. Составляющий бланк переключений является старшим членом бригады. Он зачитывает операции по бланку переключений, исполнитель повторяет операцию и выполняет ее. Выполненные операции вычеркиваются из бланка переключений. Анализ результатов переключений производит старший член бригады, т.е. составляющий бланк переключений. При производстве данных переключений потребители, получающие питание от линии W1 не должны почувствовать перерыва в электроснабжении, т.к. их переведут через обходную систему шин.

## Вариант 10

Задание № 1.

Рассчитайте параметры и осуществите контроль параметров синхронного генератора.  $S_{ном} = 470$  кВА,  $\eta_{н} = 91\%$ ,  $2p = 6$ ,  $\cos\varphi_{ном} = 0,9$ ,  $I_{ном} = 43$  А. Найти  $U_{ном}$ , кВ,  $P_{ном}$ , кВт,  $\sum P$ ,  $P_{1ном}$ , кВт,  $M_{1ном}$ , Н\*м.

Требования охраны труда: -

Оборудование: калькулятор, таблица Брадиса

Литература для экзаменуемых Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам: Учеб. пособие для сред. проф. образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 160 с. – ISBN 5 - 7695-1118-4. –Текст: непосредственный.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.) Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам: Учеб. пособие для сред. проф. образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 160 с. – ISBN 5 - 7695-1118-4. –Текст: непосредственный.

Эталон ответа:

Определяем синхронную скорость вращения синхронного генератора

$$n_1 = \frac{60 * f}{p}$$
$$n_1 = \frac{60 * 50}{3} = 1000 \text{ об./мин.}$$

Номинальное напряжение

$$U = \frac{470000}{1,73 * 43} = 6300 \text{ В}$$

Электрическая мощность определяется по формуле:

$$P_{ном} = \sqrt{3} U * I * \cos\varphi_{ном}$$
$$P_{ном} = \sqrt{3} * 0,4 * 390 * 0,85 = 230 \text{ кВт}$$

Механическая мощность на валу синхронного генератора

$$P_1 = P_{ном} + \sum P$$

$$P_1 = 230 + 18 = 248 \text{ кВт}$$

КПД синхронного генератора

$$\eta_{н, \%} = \frac{P_{ном}}{P_1} * 100\%$$

$$\eta_{н, \%} = \frac{230}{248} * 100\% = 92,5\%$$

Момент вращающий на валу синхронного генератора

$$M_1 = 9,55 * \frac{P_1}{n_1}, \text{ Н*м}$$

$$M_1 = 9,55 * \frac{248}{1000} = 2,37 \text{ кН*м}$$

Задание № 2.

Составить бланк переключений по переводу присоединения «Трансформатор Т2» с рабочей системы шин А2 на систему шин А1.

Требования охраны труда: -

Оборудование: типовой бланк переключений

Литература для экзаменующихся (справочная, методическая и др.) Методические указания по выполнению оперативных переключений в схеме «Две рабочие системы шин с одной обходной».

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.) Методические указания по выполнению оперативных переключений в схеме «Две рабочие системы шин с одной обходной», Макаров, Е.Ф. Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей: учеб. – Москва: ИРПО; Изд. центр Академия, 2011. – 448 с. – ISBN 5-8222-0143-1 (ИРПО). – Текст: непосредственный.

Эталон ответа:

Бланк переключений № 10

«XX» апреля 2019 г.

Наименование электроустановок РУ-110 (220)кВ  
*РП, РУ, КЛ*

Поручается (кому): электромонтеру Иванову И.И., IV гр.  
*должность, фамилия, инициалы, группа по электробезопасности*

Начало:     xx час     xx мин. Конец:     xx час     xx мин.

Задание на переключение: Переводприсоединения «Трансформатор Т2» с рабочей системы шин А2 на систему шин А1.

№№ П.П.	Наименование электроустановок, коммутационной аппаратуры и последовательность выполнения операций с ними
1	Включить шинный разъединитель первой рабочей системы шин QS1
2	Включить шинный разъединитель второй рабочей системы шин QS2
3	Включить шинный разъединитель обходной системы шин QS0
4	Включить шинный разъединитель обходной системы шин QS7 присоединения W2
5	Включить обходной выключатель QO
6	Отключить выключатель Q4 присоединения W2
7	Отключить линейный разъединитель QS16 присоединения W2
8	Отключить выключатель Q3 присоединения T2
9	Отключить трансформаторный разъединитель шин QS12 присоединения T2
10	Отключить шинный разъединитель второй рабочей системы шин QS14 присоединения T2
11	Включить шинный разъединитель первой рабочей системы шин QS13 присоединения T2
12	Включить трансформаторный разъединитель шин QS12 присоединения T2
13	Включить выключатель Q1 присоединения T2

Отдельные указания: \_\_\_\_\_

Задание выдал (переключение разрешил): Дата     00.00.0000 \_\_\_\_\_ Время     xx.xx \_\_\_\_\_

Должность     Диспетчер     Ф.И.О. Шеломенцева Ю.Н. Подпись \_\_\_\_\_



Переключения производит: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_Смирнов С.С.\_\_\_\_\_ /  
Подпись Ф.И.О.

Контролирует: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_Иванов И.И.\_\_\_\_\_ /  
Подпись Ф.И.О.

### Задание № 3.

На макете схемы «Две рабочие системы шин с одной обходной» произвести переключения по переводу присоединения трансформатор Т2 с одной рабочей системы шин на другую. Проанализировать, как переключения отразятся на работе потребителей, подключенных к трансформатору Т2.

Требования охраны труда: работа производится в бригаде из двух человек по типовому бланку переключений.

Оборудование: типовой бланк переключений, макет схемы «Две рабочие системы шин с одной обходной».

Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.) -

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.)  
Методические указания по выполнению оперативных переключений в схеме «Две рабочие системы шин с одной обходной», Макаров, Е.Ф. Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей: учеб. – Москва: ИРПО; Изд. центр Академия, 2011. – 448 с. – ISBN 5-8222-0143-1 (ИРПО). – Текст: непосредственный.

Эталон ответа:

Работа производится в бригаде из двух человек. Составляющий бланк переключений является старшим членом бригады. Он зачитывает операции по бланку переключений, исполнитель повторяет операцию и выполняет ее. Выполненные операции вычеркиваются из бланка переключений. Анализ результатов переключений производит старший член бригады, т.е. составляющий бланк переключений. При производстве данных переключений потребители, получающие питание от линии W2 не должны почувствовать перерыва в электроснабжении, если их переведут на обходную систему шин. В случае, если переключения будут производиться без перевода присоединения «Линия W2» на обходную систему шин, потребители, которые от нее питаются, будут находиться без электроснабжения на все время производства переключений.

### Вариант 11

Задание № 1.

Рассчитайте параметры  $P_{НОМ}$ ,  $\sum P_{НОМ}$ ,  $P_{1НОМ}$ ,  $M_{1НОМ}$ , и осуществите контроль параметров синхронного генератора. Дано  $S_{НОМ}=600$  кВА,  $U_{НОМ}=6,3$ кВ,  $\eta_{н}=92\%$ ,  $2p=6$ ,  $\cos\varphi_{НОМ}=0,8$ .

Требования охраны труда: -

Оборудование: калькулятор, таблица Брадиса

Литература для экзаменуемых Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам: Учеб. пособие для сред. проф. образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 160 с. – ISBN 5 - 7695-1118-4. –Текст: непосредственный.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.) Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам: Учеб. пособие для сред. проф. образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 160 с. – ISBN 5 - 7695-1118-4. –Текст: непосредственный.

Эталон ответа:

Определяем синхронную скорость вращения синхронного генератора

$$n_1 = \frac{60 * f}{p}$$
$$n_1 = \frac{60 * 50}{3} = 1000 \text{ об./мин.}$$

Номинальный ток

$$I = \frac{S}{\sqrt{3} \cdot U_H}$$
$$I = \frac{600000}{1,73 * 6300} = 55 \text{ А}$$

Электрическая мощность определяется по формуле:

$$P_{\text{ном}} = \sqrt{3} U * I * \cos \varphi_{\text{ном}}$$
$$P_{\text{ном}} = \sqrt{3} * 6,3 * 55 * 0,8 = 480 \text{ кВт}$$

Механическая мощность на валу синхронного генератора

$$P_1 = P_{\text{ном}} / \eta_{\text{н}}$$
$$P_1 = 480 / 0,92 = 520 \text{ кВт}$$

Суммарные потери определяются по формуле

$$\sum P = P_1 - P_{\text{ном}} = 520 - 480 = 40 \text{ кВт}$$

Момент вращающий на валу синхронного генератора

$$M_1 = 9,55 * \frac{P_1}{n_1}, \text{ Н*м}$$
$$M_1 = 9,55 * \frac{520}{1000} = 5 \text{ кН*м}$$

Задание № 2.

Составить бланк переключений по выводу в ревизию системы шин А1.

Требования охраны труда: -

Оборудование: типовой бланк переключений

Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.) Методические указания по выполнению оперативных переключений в схеме «Две рабочие системы шин с одной обходной».

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.) Методические указания по выполнению оперативных переключений в схеме «Две рабочие системы шин с одной обходной», Макаров, Е.Ф. Обслуживание и ремонт

электрооборудования электростанций и сетей: учеб. – Москва: ИРПО; Изд. центр Академия, 2011. – 448 с. – ISBN 5-8222-0143-1 (ИРПО). – Текст: непосредственный.

Эталон ответа:

**Бланк переключений № \_\_\_\_ 11 \_\_\_\_**

«XX» апреля 2019 г.

Наименование электроустановок \_\_\_\_\_ РУ-110 (220)кВ  
РП, РУ, КЛ

Поручается (кому): электромонтеру Иванову И.И., IV гр.  
должность, фамилия, инициалы, группа по электробезопасности

Начало: \_\_\_\_хх\_\_\_\_ час \_\_\_\_хх\_\_\_\_ мин. Конец: \_\_\_\_хх\_\_\_\_ час \_\_\_\_хх\_\_\_\_ мин.

Задание на переключение: Вывод в ремонт системы шин А1.

№№ П.П.	Наименование электроустановок, коммутационной аппаратуры и последовательность выполнения операций с ними
1	Включить шинный разъединитель второй рабочей системы шин QS2
2	Включить шинный разъединитель обходной системы шин QS0
3	Включить шинный разъединитель обходной системы шин QS3 присоединения Т1
4	Включить шинный разъединитель обходной системы шин QS7 присоединения W1
5	Включить обходной выключатель QO
6	Отключить выключатель Q1 присоединения Т1
7	Отключить трансформаторный разъединитель QS4 присоединения Т1
8	Отключить шинный разъединитель первой рабочей системы шин QS5 присоединения Т1
9	Отключить выключатель Q2 присоединения W1
10	Отключить линейный разъединитель QS8 присоединения W1
11	Отключить шинный разъединитель первой рабочей системы шин QS10 присоединения W1
12	Отключить шиносоединительный выключатель QA

Отдельные указания: \_\_\_\_\_

Задание выдал (переключение разрешил): Дата \_\_00.00.0000\_\_\_\_ Время \_\_хх.хх\_\_\_\_

Должность \_\_\_\_Диспетчер\_\_\_\_ Ф.И.О. Шеломенцева Ю.Н. Подпись \_\_\_\_\_

Переключения производит: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_Смирнов С.С.\_\_\_\_ /  
Подпись Ф.И.О.

Контролирует: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_Иванов И.И.\_\_\_\_ /  
Подпись Ф.И.О.

Задание № 3.

На макете схемы «Две рабочие системы шин с одной обходной» произвести переключения по переводу всех присоединений с рабочей системы шин А1 на обходную систему шин. Проанализировать, как переключения отразятся на работе источников электроэнергии и потребителей.

Требования охраны труда: работа производится в бригаде из двух человек по типовому бланку переключений.

Оборудование: типовой бланк переключений, макет схемы «Две рабочие системы шин с одной обходной».

Литература для экзаменующихся (справочная, методическая и др.) -

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.)

Методические указания по выполнению оперативных переключений в схеме «Две рабочие системы шин с одной обходной», Макаров, Е.Ф. Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей: учеб. – Москва: ИРПО; Изд. центр Академия, 2011. – 448 с. – ISBN 5-8222-0143-1 (ИРПО). – Текст: непосредственный.

Эталон ответа:

Работа производится в бригаде из двух человек. Составляющий бланк переключений является старшим членом бригады. Он зачитывает операции по бланку переключений, исполнитель повторяет операцию и выполняет ее. Выполненные операции вычеркиваются из бланка переключений. Анализ результатов переключений производит старший член бригады, т.е. составляющий бланк переключений. При производстве данных переключений потребители, получающие питание от линии W1 не должны почувствовать перерыва в электроснабжении.

### 3. Средства контроля приобретения практического опыта

Таблица 5.

Требования к практическому опыту и коды формируемых профессиональных компетенций	Коды и наименование формируемых профессиональных, общих компетенций, умений	Виды и объем работ на учебной и/ или производственной практике, требования к их выполнению и/ или условия выполнения	Документ, подтверждающий качество выполнения работ
1	2	3	4
<p>ПО1. производства включения в работу и остановки оборудования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность определения состояния и режима работы оборудования – ПК2.1;</li> <li>- соблюдение порядка производства включений и отключений – ПК2.1;</li> <li>- точность следования указаниям старшего мастера – ПК2.1;</li> <li>- правильность действий коммутационными аппаратами при включении и отключении оборудования – ПК2.1;</li> <li>- точность соблюдения техники безопасности – ПК2.1</li> </ul>	<p>ПК 2.1. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования.</p> <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> <p>У1. контролировать и управлять режимами работы основного и вспомогательного оборудования;</p> <p>У2. определять причины сбоев и отказов в работе оборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение отдельных работ в операциях по включению в работу и останову основного и вспомогательного электрооборудования;</li> <li>- работы по производству включения в работу и останову основного и вспомогательного оборудования;</li> <li>- контроль работы устройств релейной защиты, электроавтоматики, дистанционного управления и сигнализации</li> <li>- участие в противоаварийных тренировках оперативного персонала</li> </ul>	<p>Дневник по практике и аттестационный лист по практике с характеристикой руководителя практики от предприятия</p>
<p>ПО2. оперативных</p>	<p>ПК 2.2. Выполнять</p>	<p>- выполнение режимных</p>	<p>Дневник по практике</p>

<p>переключений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность чтения схем электроустановок;</li> <li>- соблюдение порядка производства переключений;</li> <li>- точность следования указаниям старшего мастера;</li> <li>- правильность действий коммутационными аппаратами при включении и отключении оборудования;</li> <li>- точность соблюдения техники безопасности.</li> </ul>	<p>режимные переключения в энергоустановках.</p> <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> <p>У3. проводить режимные оперативные переключения на электрических станциях, сетях и системах;</p>	<p>переключений в схемах электроустановок;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в производстве оперативных переключений;</li> <li>- изучение и оформление оперативно-технической документации.</li> </ul>	<p>и аттестационный лист по практике с характеристикой руководителя практики от предприятия</p>
<p>ПО3. оформления оперативно-технической документации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- аккуратность заполнения оперативно-технической документации – ПК2.3;</li> <li>- правильность оформления оперативно-технической документации – ПК2.3;</li> <li>- точность информирования руководства и внесение записей в оперативную документацию о выявленных дефектах – ПК2.3.</li> </ul>	<p>ПК2.3 Оформлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования</p> <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составление технической документации по эксплуатации электрооборудования.;</li> <li>- составление оперативной документации - изучение документации по эксплуатации оборудования;</li> <li>- оформление оперативно-технической документации;</li> <li>- информирование руководства и внесение записей в оперативную документацию о выявленных дефектах</li> </ul>	<p>Дневник по практике и аттестационный лист по практике с характеристикой руководителя практики от предприятия</p>

	<p>осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> <p>У4. составлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования;</p>		
<p>ПО4. аварийном отключении оборудования в случаях, когда оборудованию или людям угрожает опасность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- точность действий при аварийном отключении оборудования - ПК 2.2.;</li> <li>- демонстрация противоаварийных действий - ПК 2.2.;</li> <li>- точность соблюдения техники безопасности - ПК 2.2.</li> </ul>	<p>ПК 2.2. Выполнять режимные переключения в энергоустановках.</p> <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> <p>У2. определять причины сбоев и отказов в работе оборудования;</p> <p>У3. проводить режимные оперативные переключения</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение отдельных работ в определении причин сбоев и отказов в работе электрооборудования;</li> <li>- выполнение отдельных работ в противоаварийных тренировках оперативного персонала.</li> </ul>	<p>Дневник по практике и аттестационный лист по практике с характеристикой руководителя практики от предприятия</p>

	на электрических станциях, сетях и системах;		
ПО5. контроле работы устройств релейной защиты, электроавтоматики, дистанционного управления и сигнализации - точность контроля работы устройств РЗА - ПК 2.1.	<p>ПК 2.1. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования.</p> <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> <p>У1. контролировать и управлять режимами работы основного и вспомогательного оборудования;</p> <p>У2. определять причины сбоев и отказов в работе оборудования.</p>	- контроль и управление режимами работы электрооборудования; - контроль работы и настройка устройств релейной защиты.	Дневник по практике и аттестационный лист по практике с характеристикой руководителя практики от предприятия



#### 4. Задания для оценки освоения умений и усвоения знаний

### Тестовые задания:

**ТЗ1**

Вариант 1.

1. Трансформатор -	А. эл. машина
	Б. устройство для изменения класса напряжения
	В. специальное устройство
2. Коэффициент активной мощности в асинхронном двигателе 0,75. Потребляемая активная мощность составляет 30 кВт. Определите полную мощность.	А) 22,5 кВА
	Б) 30 кВА
	В) 40 кВА
3. Синхронный компенсатор предназначен для	А. компенсации параметров сети
	Б. компенсации токов утечки через изоляцию
	В. компенсации реактивной мощности
4. Трансформатор трехфазный двухобмоточный с масляным охлаждением с принудительной циркуляцией масла и устройством РПН имеет маркировку	А. ТДЦН
	Б. ТДЦН
	В. ТРДЦТН
5. Трансформатор типа ТРДН- 25000/110/10 имеет коэффициент трансформации	А. 0,9
	Б. 11
	В. 25
6. Трансформатор типа ТРДН- 25000/110/10 имеет в обозначении	А. Реактивную мощность -25 Мвар
	Б. Активную мощность -25 МВт
	В. Полную мощность -25 МВА
7. Какова частота перемагничивания сердечника ротора, если частота 50 Гц и номинальном скольжении 6%.	А) 50 Гц
	Б) 5 Гц
	В) 3 Гц
8. Класс точности трансформатора тока указывает	А. коэффициент трансформации
	Б. токовую погрешность
	В. номинальную мощность
9. Листы сердечника статора покрывают	А) электроизоляционным лаком.
	Б) электроизоляционным составом
	В) тонкой оксидной пленкой
10. Главным назначением статора является	А) создание основного магнитного потока
	Б) создание вращающего момента на валу двигателя
	В) защита двигателя от агрессивной окружающей среды

## Вариант 2.

1. Синхронный двигатель без нагрузки на валу - это	А) Синхронный генератор
	Б) синхронный компенсатор
	В) специальная индукторная машина
2. Коэффициент активной мощности в асинхронном двигателе 0,75. Полезная активная мощность составляет 30 кВт. Определите полную мощность.	А) 22,5 кВА
	Б) 30 кВА
	В) 40 кВА
3. Электрические потери в асинхронном двигателе относят	А) постоянные
	Б) переменные
	В) добавочные
4. Трансформатор трехфазный трехобмоточный с масляным охлаждением и устройством РПН имеет маркировку	А. ТРДН
	Б. ТДЦН
	В. ТДТН
5. Трансформатор типа ТРДН- 40000/110/10 имеет коэффициент трансформации	А.0,9
	Б. 11
	В. 25
6. Трансформатор типа ТРДН- 40000/110/10 имеет в обозначении	А. Реактивную мощность -40 Мвар
	Б. Активную мощность -40 МВт
	В. Полную мощность -40 МВА
7. Какова частота перемагничивания сердечника ротора, если частота 50 Гц и номинальном скольжении 4%.	А) 200Гц
	Б) 50 Гц
	В) 2Гц
8. Коэффициент активной мощности в асинхронном двигателе 0,8. Потребляемая полная мощность составляет 10 кВА. Определите активную мощность.	А) 8 кВт
	Б) 10 кВт
	В) 12,5 кВт
9. Листы сердечника ротора покрывают	А) электроизоляционным лаком.
	Б) электроизоляционным составом
	В) тонкой оксидной пленкой
10. Для того, чтобы увеличить скорость вращения ротора необходимо	А) увеличить число пар полюсов
	Б) уменьшить число пар полюсов
	В) оставить постоянной эту величину

## Вариант 3.

1. Определите величину скольжения в асинхронном двигателе, если $2p=10$ , скорость вращения ротора 570 об/мин.	А) 4 %
	Б) 5%
	В) 6%
2. Коэффициент активной мощности в асинхронном двигателе 0,8. Потребляемая полная мощность составляет 10 кВА. Определите активную мощность.	А) 8 кВт
	Б) 10 кВт
	В) 12,5 кВт
3. Магнитные потери в асинхронном двигателе относят	А) постоянные
	Б) переменные
	В) добавочные
4. В электрической сети произошло 10% снижение напряжения. Каков будет электромагнитный момент на валу асинхронного двигателя	А) 90%
	Б) 81%
	В) 10%
5. Трансформатор типа ТДН- 6300/110/10 имеет коэффициент трансформации	А.0,9
	Б. 11

	В. 25
6.Для чего применяются реакторы в реакторном способе пуска асинхронного двигателя	А) для понижения сопротивления
	Б) для понижения момента на валу
	В) для понижения напряжения
7..Трансформатор -	А. эл. машина
	Б. устройство для изменения класса напряжения
	В. специальное устройство
8.Ток статора 10 А, частота переменного тока в сети 50 Гц, скольжение 5%. Определите частоту тока в роторе.	А) 2,5 Гц
	Б) 5Гц
	В) 25Гц
9. Листы сердечника статора покрывают	А) электроизоляционным лаком.
	Б) электроизоляционным составом
	В) тонкой оксидной пленкой
10.Для того, чтобы уменьшить скорость вращения ротора необходимо	А) увеличить число пар полюсов
	Б) уменьшить число пар полюсов
	В) оставить постоянной эту величину

#### Вариант 4.

1.Определите величину скольжения в асинхронном двигателе, если $2p=6$ , скорость вращения ротора 960 об/мин.	А) 4 %
	Б) 5%
	В) 6%
2.Обмотка какого элемента выполнена в виде беличьего колеса	А) статора
	Б) ротора
	В) возбuditеля
3. Механические потери в асинхронном двигателе относят	А) постоянные
	Б) переменные
	В) добавочные
4.В электрической сети произошло 30% снижение напряжения. Каков будет электромагнитный момент на валу асинхронного двигателя	А) 90%
	Б) 81%
	В) 49%
5. Трансформатор типа ТДН- 6300/220/20 имеет коэффициент трансформации	А.0,9
	Б. 11
	В. 63
6.Для чего применяются автотрансформаторы в автотрансформаторном способе пуска асинхронного двигателя	А) для понижения сопротивления
	Б) для понижения момента на валу
	В) для понижения напряжения
7.Коэффициент активной мощности в асинхронном двигателе 0,8. Потребляемая полная мощность составляет 20 кВА. Определите активную мощность.	А) 16 кВт
	Б) 20 кВт
	В) 25 кВт
8.Ток статора 20 А, частота переменного тока в сети 50 Гц, скольжение 5%. Определите частоту тока в роторе.	А) 2,5 Гц
	Б) 5Гц
	В) 25Гц
9. Листы сердечника статора покрывают	А) электроизоляционным лаком.
	Б) электроизоляционным составом
	В) тонкой оксидной пленкой
10.Для того, чтобы уменьшить скорость вращения ротора необходимо	А) увеличить число пар полюсов
	Б) уменьшить число пар полюсов

В) оставить постоянной эту величину

### Ключ к тесту

вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	в	в	в	а	б	в	в	б	а	а
2	б	в	б	в	б	в	в	а	в	б
3	б	а	а	б	б	в	б	а	а	а
4	а	б	а	в	б	в	а	а	а	а

### Критерии оценки:

«отлично»», если правильно даны ответы на 9 – 10 вопросов

«хорошо», если правильно даны ответы на 8 вопросов,

«удовлетворительно»», если правильно даны ответы на 7 вопросов

«неудовлетворительно», если правильно даны ответы менее, чем 7 вопросов

## Т32

### ВАРИАНТ 1

1. Синхронный двигатель без нагрузки на валу - это	А) Синхронный генератор
	Б) синхронный компенсатор
	В) специальная индукторная машина
2.Обмотка какого элемента выполнена в виде беличьего колеса	А) статора
	Б) ротора
	В) возбuditеля
3. Листы сердечника ротора покрывают	А) электроизоляционным лаком.
	Б) электроизоляционным составом
	В) тонкой оксидной пленкой
4. Двигатель рассчитан на включение в сеть 380В/660 В. Линейное напряжение 660 В. Каким образом нужно подключить обмотку статора	А) звездой
	Б) треугольником
	В) зигзагом
5. Какова скорость вращения ротора асинхронного двигателя, если скольжение 5%, синхронная скорость 1000 об/мин.	А) 950 об/мин
	Б) 1050 об/мин
	В) 1000 об/мин
6. Для получения токов высокой частоты в электротехнологических установках применяются	А) Синхронный генератор
	Б) синхронный компенсатор
	В) специальная индукторная машина
7.Определите величину скольжения, если $2p=6$ , скорость вращения ротора 960 об/мин.	А) 4 %
	Б) 5%
	В) 6%
8.В асинхронном двигателе механическая мощность на валу составляет 10 кВт, кпд 90%. Определите электрическую мощность, потребляемую из сети	А) 10 кВт
	Б) 9 кВт
	В) 11,1 кВт
9. Прямой способ пуска можно применять в	А) любой мощности

асинхронных двигателях	Б) малой и средней и мощности
	В) большой мощности
10. В электрической сети произошло 30% снижение напряжения. Каков будет электромагнитный момент на валу асинхронного двигателя	А) 30 %
	Б) 49 %
	В) 70%

## ВАРИАНТ 2

1. Определите величину скольжения в асинхронном двигателе, если $2p=10$ , скорость вращения ротора 570 об/мин.	А) 4 %
	Б) 5%
	В) 6%
2. Главным назначением статора является	А) создание основного магнитного потока
	Б) создание вращающего момента на валу двигателя
	В) защита двигателя от агрессивной окружающей среды
3. С какой целью выполняют шихтованным сердечник ротора асинхронного двигателя	А) для уменьшения магнитной индукции
	Б) для уменьшения скорости вращения
	В) для ослабления вихревых токов
4. Двигатель рассчитан на включение в сеть 380 В/660 В. Линейное напряжение 380 В. Каким образом нужно подключить обмотку статора	А) звездой
	Б) треугольником
	В) зигзагом
5. Какова частота перемагничивания сердечника ротора, если частота 50 Гц и номинальном скольжении 6%.	А) 50 Гц
	Б) 5 Гц
	В) 3 Гц
6. Каков будет магнитный поток в специальной индукторной машине, если в данный момент против зубца статора находится зубец ротора	А) максимален
	Б) минимален
	В) постоянен
7. В асинхронном двигателе электрическая мощность составляет 20 кВт, КПД 75%. Определите механическую мощность на валу	А) 25 кВт
	Б) 20 кВт
	В) 15 кВт
8. Коэффициент активной мощности в асинхронном двигателе 0,75. Потребляемая активная мощность составляет 30 кВт. Определите полную мощность.	А) 22,5 кВА
	Б) 30 кВА
	В) 40 кВА
9. Для чего применяются автотрансформаторы в автотрансформаторном способе пуска асинхронного двигателя	А) для понижения сопротивления
	Б) для понижения момента на валу
	В) для понижения напряжения
10. Как можно запустить конденсаторный двигатель, если конденсатор вышел из строя	А) подвести систему напряжений, сдвинутых относительно друг друга на 90 градусов
	Б) подвести систему напряжений, сдвинутых относительно друг друга на 120 градусов
	В) подвести систему напряжений, сдвинутых относительно друг друга на 180 градусов

### ВАРИАНТ3

1.С какой целью выполняют сердечник статора шихтованным	А) для уменьшения магнитной индукции
	Б) для уменьшения скорости вращения
	В) для ослабления вихревых токов
2.Для чего применяются реакторы в реакторном способе пуска асинхронного двигателя	А) для понижения сопротивления
	Б) для понижения момента на валу
	В) для понижения напряжения
3.Для запуска однофазного асинхронного двигателя можно применять	А) конденсатор и активное сопротивление пусковой обмотки
	Б) индуктивность и активное сопротивление пусковой обмотки
	В) конденсатор и элемент индуктивности
4.Ток статора 5А, частота переменного тока в сети 50 Гц, скольжение 5%. Определите частоту тока в роторе.	А) 2,5 Гц
	Б) 5Гц
	В) 25Гц
5.Коэффициент активной мощности в асинхронном двигателе 0,8. Потребляемая полная мощность составляет 10 кВА. Определите активную мощность.	А) 8 кВт
	Б) 10 кВт
	В)12,5 кВт
6. Электрические потери в асинхронном двигателе относят	А) постоянные
	Б) переменные
	В) добавочные
7. Синхронный компенсатор- это	А) синхронный генератор без нагрузки на валу
	Б) синхронный двигатель без нагрузки на валу
	В) специальная синхронная машина
8. Листы сердечника статора покрывают	А) электроизоляционным лаком.
	Б) электроизоляционным составом
	В) тонкой оксидной пленкой
9. В электрической сети произошло 10% снижение напряжения. Каков будет электромагнитный момент на валу асинхронного двигателя	А) 90%
	Б) 81%
	В) 10%
10.Для того чтобы увеличить скорость вращения ротора необходимо	А) увеличить число пар полюсов
	Б) уменьшить число пар полюсов
	В) оставить постоянной эту величину

Ключ ответов.

№ варианта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Б	Б	В	В	А	А	В	А	В	А
2	Б	А	В	Б	В	А	В	А	В	А
3	В	В	А	А	А	Б	Б	А	Б	Б

Время на выполнение 20 мин.

Критерии оценки:

«отлично»», если правильно даны ответы на 9 – 10 вопросов

«хорошо», если правильно даны ответы на 8 вопросов,

«удовлетворительно»», если правильно даны ответы на 7 вопросов

«неудовлетворительно», если правильно даны ответы менее, чем 7 вопросов

## ТЗЗ

Соотнесите определения и термины

### Вариант 1

1. Явнополюсный ротор	А. Стальная поковка в виде цилиндра с профрезерованными пазами
2. Статор	Б. Скорость, при которой вращающееся магнитное поле статора и ротор вращаются с одинаковой скоростью
3. Турбогенератор	В. Каждый полюс выполнен в виде отдельного узла с полюсной катушкой, сердечником и наконечником
4. Гидрогенератор	Г. Машина с большим количеством пар полюсов
5. Неявнополюсный ротор	Д. Быстроходная синхронная машина со скоростью вращения 1500 – 3000 об\мин.
6. Синхронная скорость	Е. Выполняется из отдельных листов электротехнической стали, собирается в виде цилиндра

Соотнесите определения и термины

### Вариант 2

1. Статор	А. Стальная поковка в виде цилиндра с профрезерованными пазами
2. Неявнополюсный ротор	Б. Вращающееся магнитное поле статора и ротор вращаются с одинаковой скоростью
3. Синхронная скорость	В. Каждый полюс выполнен в виде отдельного узла с полюсной катушкой, сердечником и наконечником
4. Гидрогенератор	Г. Машина с большим количеством пар полюсов
5. Явнополюсный ротор	Д. Быстроходная синхронная машина со скоростью вращения 1500 – 3000 об\мин.
6. Турбогенератор	Е. Выполняется из отдельных листов электротехнической стали, собирается в виде цилиндра

Соотнесите определения и термины

### Вариант 3

1. Синхронная машина	А. Стальная поковка в виде цилиндра с профрезерованными пазами
2. Статор	Б. Бесколлекторная машина переменного тока
3. Явнополюсный ротор	В. Каждый полюс выполнен в виде отдельного узла с полюсной катушкой, сердечником и наконечником
4. Дизель - генератор	Г. Двухполюсная машина с горизонтальным расположением вала ротора
5. Неявнополюсный ротор	Д. Среднеходная синхронная машина со скоростью вращения 600 – 1500 об\мин.
6. Турбогенератор	Е. Выполняется из отдельных листов электротехнической стали, собирается в виде цилиндра

Ключ : 1 вариант 1в,2е,3д,4г,5а,6б

2 вариант 1е,2а, 3б,4г,5в,6д

3 вариант 1б,2е, 3в,4д,5а,6г

Время на выполнение 7 мин.

Критерии оценки:

«отлично»», если правильно даны ответы на 5 вопросов

«хорошо», если правильно даны ответы на 4 вопроса,

«удовлетворительно»», если правильно даны ответы на 3 вопроса

«неудовлетворительно», если правильно даны ответы менее, чем 3 вопросов

## ТЗ4

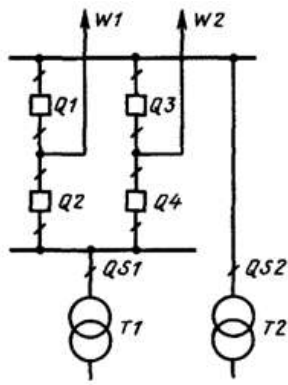
**Тема: «Электрические схемы на напряжение 110-750 кВ»**

**1 вариант**

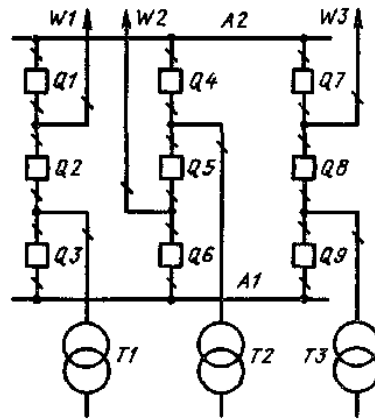
**Задание: Выбрать правильный ответ.**

1. Какая из ниже представленных схем является полуторной схемой

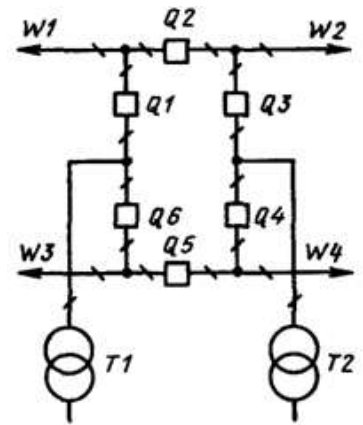




A)



Б)



В)

2. В какой схеме каждое присоединение подключается через развилку двух шинных разъединителей

А) с одной рабочей и обходной системами шин;

Б) с двумя рабочими и обходной системами шин;

В) с двумя рабочими системами шин и тремя выключателями на две цепи.

3. В какой схеме на каждое присоединение приходится полтора выключателя

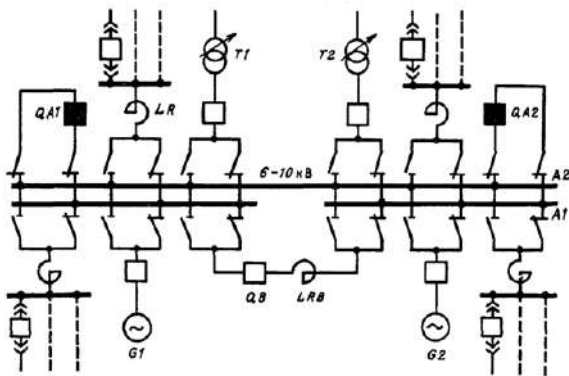
А) схема с одной системой сборных шин;

Б) с двумя рабочими системами шин и четырьмя выключателями на три цепи;

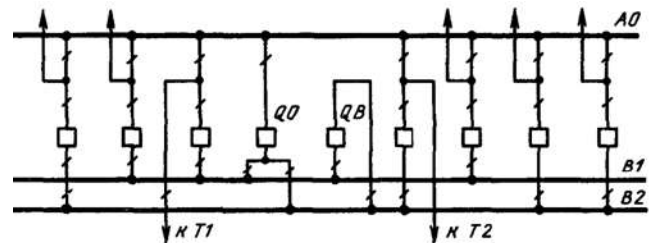
В) с двумя рабочими системами шин и тремя выключателями на две цепи.

4) Какая из ниже представленных схем является схемой с двумя рабочими и обходной системами шин

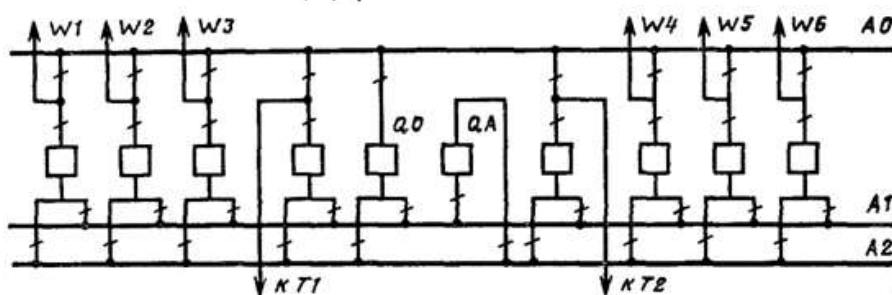
А



Б



В



5. Какая схема применяется на напряжение 330-500 кВ мощных КЭС

А) с двумя рабочими системами шин и четырьмя выключателями на три цепи;

Б) с двумя рабочими и обходной системами шин;

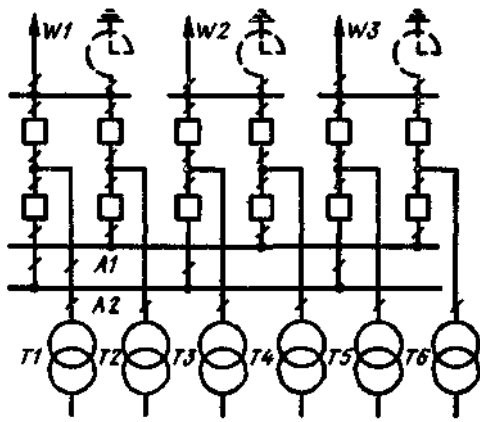
В) с двумя рабочими системами шин и тремя выключателями на две цепи.

## Тема: «Электрические схемы на напряжение 110-750 кВ»

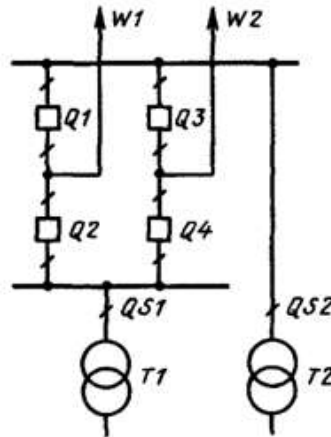
### 1 вариант

**Задание: Выбрать правильный ответ.**

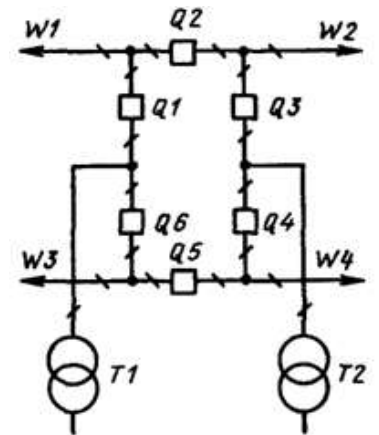
1. Какая из ниже представленных схем является схемой 4/3



A)



B)



B)

2. В какой схеме каждое присоединения включено через два выключателя

A) с одной рабочей и обходной системами шин;

B) с двумя рабочими и обходной системами шин;

B) с двумя рабочими системами шин и тремя выключателями на две цепи.

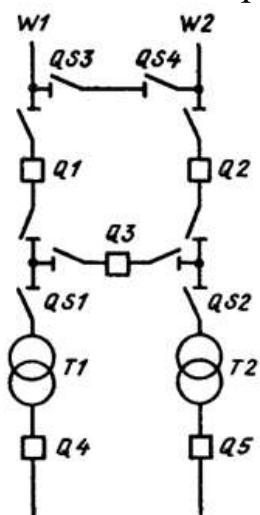
3. В какой схеме на каждое присоединение приходится 1,33 выключателя

A) схема с одной системой сборных шин;

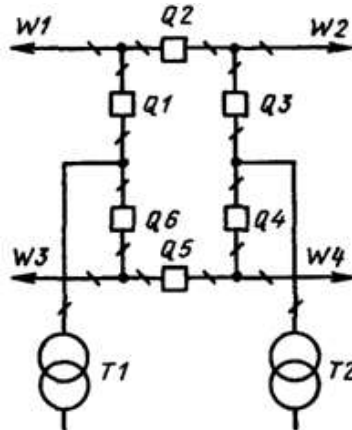
B) с двумя рабочими системами шин и четырьмя выключателями на три цепи;

B) с двумя рабочими системами шин и тремя выключателями на две цепи.

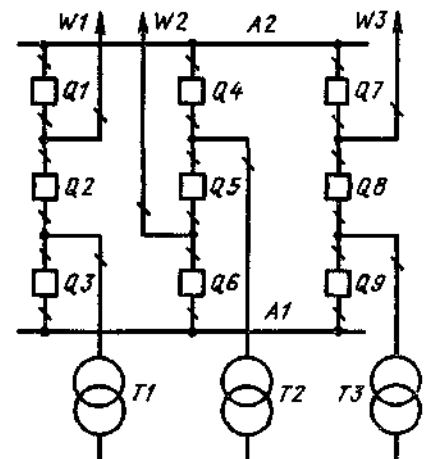
4. Какая из ниже представленных схем является схемой с двумя рабочими системами шин и тремя выключателями на две цепи



A)



B)



B)

5. Какая схема применяется на напряжение 110-220 кВ

A) с двумя рабочими и обходной системами шин;

B) с двумя рабочими системами шин и тремя выключателями на две цепи;

B) с двумя рабочими системами шин и четырьмя выключателями на три цепи.

## Ключ

1 вариант	2 вариант
1-Б	1-А
2-Б	2-В
3-В	3-Б
4-В	4-Б
5-А	5-А

Время на выполнение 7 мин.

Критерии оценки:

«отлично»», если правильно даны ответы на 5 вопросов

«хорошо», если правильно даны ответы на 4 вопроса,

«удовлетворительно»», если правильно даны ответы на 3 вопроса

«неудовлетворительно», если правильно даны ответы менее, чем 3 вопроса

## Т35

**Тема «Обслуживание воздушных, элегазовых и вакуумных выключателей»**

### 1 ВАРИАНТ

**Задание: выбрать правильный ответ:**

Воздушные выключатели	
1. Действительное положение фаз выключателя не проверяют по:	А) сигнальным лампам; Б) манометру; В) компрессору.
2. Контроль за давлением воздуха в резервуарах осуществляется по:	Г) указателю продувки; Д) манометру; Е) тонометру.
3. Включение в работу выключателей, длительно не находившихся без вентиляции производится после:	Ё) просушивания изоляции; Ж) прогрева воздуха; З) измерения сопротивления
4. Накопившийся конденсат из резервуаров выключателей удаляют:	И) 1-2 раза в месяц; Й) 1-2 раз в неделю; К) 1-2 раз в день.

5. Электрический обогрев включают при понижении температуры до:	Л) -5°С; М) 5°С; Н) -10° С.
<b>Элегазовые и вакуумные выключатели</b>	
6. Специальное устройство сигнализации предупреждает персонал о:	О) отключении/включении; П) осуществлении АПВ; Р) внезапной утечке.
7. Не допускается проводить операции с выключателем при:	С) пониженном давлении элегаза; Т) появлении утечки масла; У) протекании токов КЗ.
8. Допустимая концентрация элегаза в помещении не должна превышать:	Ф) 10%; Х) 1%; Ц) 0,1%.
9. В среде с высокой концентрацией элегаза человек может:	Ч) почувствовать головокружение; Ш) потерять сознание; Щ) почувствовать жар.
10. При обслуживании вакуумных выключателей проверяют:	Ъ) наличие вакуума; Ы) отсутствие обрывов в цепи; Ь) отсутствие дефектов изоляторов.

## Тема «Обслуживание воздушных, элегазовых и вакуумных выключателей»

### 2 ВАРИАНТ

**Задание: выбрать правильный ответ:**

<b>Воздушные выключатели</b>	
1. При осмотрах выключателей не обращают внимание на:	А) отсутствие утечек воздуха; Б) отсутствие искрения щеток; В) целостность изоляторов.
2. Контроль за поступлением воздуха на вентиляцию ведется по:	А) указателю продувки; Б) манометру; В) тонометру
3. Продувка выключателя, длительного находящегося без вентиляции производится в течение:	А) 1-2 часов; Б) 5-10 часов; В) 12-24 часов.
4. С какой периодичностью продувают воздухораспределительную сеть:	А) 1-2 раза в месяц; Б) 1-2 раз в неделю; В) 1-2 раз в день.
5. Включение нагревательных элементов должно производиться:	А) все ступени сразу; Б) по одной ступени на каждые 10° С; В) двумя ступенями.
<b>Элегазовые и вакуумные выключатели</b>	
6. Утечка элегаза не должна превышать:	А) 1% в год; Б) 3% в год; В) 5% в год.
7. Положение выключателей определяется по:	А) указателю положения; Б) сигнальным лампам; В) положению привода.

8. При утечках элегаз скапливается:	А) у потолка помещения; Б) на полу, подвалах траншеях В) в вентиляционных каналах.
9. В помещениях РУ с элегазовыми выключателями должна быть:	А) естественная; Б) принудительная; В) приточно-вытяжная.
10. При обслуживании вакуумных выключателей проверяют:	А) отсутствие следов разрядов; Б) состояние заземляющих проводников; В) давление в камере.

### КЛЮЧ

1 ВАРИАНТ	2 ВАРИАНТ
1-В	1-Б
2-Д	2-А
3-Ё	3-В
4-И	4-А
5-М	5-В
6-Р	6-Б
7-С	7-А
8-Ц	8-Б
9-Ш	9-В
10-Ъ	10-А

Время на выполнение 15 мин.

Критерии оценки:

«отлично»», если правильно даны ответы на 9-10 вопросов;

«хорошо», если правильно даны ответы на 7-8 вопроса;

«удовлетворительно»», если правильно даны ответы на 5-6 вопроса;

«неудовлетворительно», если правильно даны ответы менее, чем 5 вопросов.

## ТЗ6

### Тема: «Оперативные переключения»

#### Вариант 1

1. Состояние элементов схемы, когда все разъединители включены и достаточно включить выключатель, чтобы ввести оборудование в работу	А. горячий резерв
2. Состояние схемы, когда после отключения элементов схемы персонал не успел привести ее к нормальному состоянию	Б. оперативные переключения

3. Событие, повлекшее за собой потерю работоспособности объекта	В. нормальное состояние
4. Состояние схемы, когда все элементы включены.	Г. параметр потока отказов
5. Изменения, осуществляемые в электрической схеме посредством коммутационных аппаратов	Д. отказ
6. Состояние элемента схемы, когда перед включением электрооборудования в работу необходимы действия с разъединителями	Е. холодный резерв
7. Вероятное число отказов в год на один объект	Ж. аварийное состояние

### Вариант 2

1. Отключение и включение электрической цепи выполняется:	А. разъединителем; Б. выключателем; В. отделителем.
2. Фиксация выключателя в определенном положении достигается:	А. снятием предохранителей; Б. удержанием подвижных контактов; В. снятием подвижных контактов.
3. Если во время расхождения контактов разъединителя между ними возникнет дуга, необходимо:	А. завершить операцию; Б. оставить до выяснения причин; В. включить обратно.
4. После операций включения и выключения разъединители и отделители осматривают, т.к. могут иметь место:	А. недовключение ножей; Б. возникновение дуги; В. появление коррозии.
5. Разъединитель, включенный отпайкой между выключателем и отходящей линией:	А. шинный; Б. выключательный; В. линейный.
6. Трехполосными разъединителями разрешается отключать:	А. токи нагрузки; Б. токи замыкания на землю; В. токи утечки.
7. К наиболее сложным операциям переключения относят:	А. перевод присоединений с одной системы шин на другую; Б. вывод в ремонт присоединения линии В. вывод в ремонт присоединения трансформатора

### КЛЮЧ

1 ВАРИАНТ	2 ВАРИАНТ
1-А	1-Б
2-Ж	2-А
3-Д	3-В
4-В	4-А
5-Б	5-В
6-Е	6-Б
7-Г	7-А

Время на выполнение 10 мин.

Критерии оценки:

«отлично»», если правильно даны ответы на 7 вопросов;

«хорошо», если правильно даны ответы на 6 вопроса;

«удовлетворительно»», если правильно даны ответы на 4-5 вопроса;

«неудовлетворительно», если правильно даны ответы менее чем на 4 вопросов

## ТЗ7

### Тема «Перевод присоединений с одной системы сборных шин на другую»

#### Вариант 1

1. Как называется перевод, если все присоединения переключаются с одной системы шин на другую	А) основной; Б) полный; В) капитальный.
2. Перевод присоединений с одной системы шин на другую осуществляется только при наличии	А) секционного выключателя; Б) обходного выключателя; В) шиносоединительного выключателя.
3. Что должно быть соблюдено при переводе присоединений с одной системы сборных шин на другую	А) последовательность операций; Б) равенство напряжений в ЭУ В) качество электроэнергии.
4. Какие переключения являются сложными	А) перевод более 1 присоединения с одной системы шин на другую; Б) вывод в ремонт ШСВ; В) перевод ШСВ с одной системы шин на другую.
5. Шинные разъединители выводятся в ремонт	А) при наличие выключателя; Б) в малоответственных установках; В) при отсутствии ШСВ.
6. В каком случае избегают проводить оперативные переключения	А) при отсутствии секционирования; Б) в часы максимумов и минимумов нагрузки; В) при наличии оперативного тока.
7. Перевод присоединений, который может быть осуществлен без бланков переключений	А) в электроустановках до 1000 В; Б) частичный; В) вывод в ремонт системы сборных шин.
8. Чтобы отремонтировать шинный разъединитель необходимо	А) снять напряжение со сборных шин, к которым подсоединен разъединитель; Б) снять напряжение с присоединения, которому принадлежит разъединитель; В) оба варианта верны.
9. Главное преимущество схем до 1 кВ	А) отсутствие коммутационных аппаратов; Б) простота и наглядность; В) возможность секционирования.
10. В установках до 1 кВ функцию разъединителя может выполнять	А) короткозамыкатель; Б) предохранитель;

	В) отделитель.
--	----------------

## Вариант 2

1. Что называется полным переключением	А) все присоединения переключают с одной системы шин на другую; Б) отключение выключателя; В) перевод отдельных присоединений с одной системы шин на другую.
2. По какому документу выполняется перевод присоединений с одной системы сборных шин на другую	А) по перечню работ; Б) по бланку переключений; В) по типовому графику.
3. Переключение части присоединений с одной системы шин на другую без ШСВ при раздельной работе шин возможно	А) только с предварительного отключения переключаемых присоединений; Б) только при отключении генераторов; В) только при снятии напряжения.
4. Что относится к числу сложных переключений	А) перевод присоединений с одной системы сборных шин на другую; Б) вывод в ремонт ячейки выключателя; В) любое переключение сложное.
5. В каком случае может быть осуществлен частичный перевод присоединений	А) в установках с АВР; Б) в установках до 1000 В; В) в установках с ШСВ.
6. Ремонт шинных разъединителей применяется при	А) наличие резерва; Б) наличие линейного разъединителя; В) отсутствие выключателя.
7. Какие переключения являются простыми	А) перевод присоединений с одной системы шин на другую; Б) в схеме одного присоединения; В) вывод в ремонт системы шин.
8. В каком случае избегают проводить оперативные переключения	А) при отсутствии выключателя; Б) в конце смены; В) при отрицательных температурах.
9. С какой группой по электробезопасности разрешается производить переключения в ЭУ до 1 кВ	А) любой; Б) II; В) III.
10. Ток нагрузки в электроустановках до 1 кВ не может отключать	А) рубильник; Б) контактор; В) пускатель.

## КЛЮЧ

1 вариант	2 вариант
1-Б	1-А
2-В	2-Б
3-А	3-А
4-А	4-А
5-Б	5-В



6-Б	6-А
7-А	7-Б
8-В	8-Б
9-Б	9-В
10-Б	10-В

Время на выполнение 15 мин.

Критерии оценки:

«отлично»», если правильно даны ответы на 9-10 вопросов;

«хорошо», если правильно даны ответы на 7-8 вопроса;

«удовлетворительно»», если правильно даны ответы на 5-6 вопроса;

«неудовлетворительно», если правильно даны ответы менее чем на 5 вопросов.

## Т38

### Тема: Инструкции, техническая и оперативная документация

Задание: найти соответствия между понятиями:

- |  |  |
|--|--|
| 1. Инструкция по эксплуатации оборудования и вторичных устройств                                   | 1. для записи обнаруженных дефектов, устранение которых необходимо и обязательно   |
| 2. Оперативная схема первичных соединений обслуживаемого участка сети или объекта                  | 2. для записи результатов профилактического контроля и восстановления, опробований и проверок вторичных устройств  |
| 3. Суточная ведомость режима работы оборудования   | 3. для контроля положений коммутационных аппаратов   |
| 4. Должностная инструкция  | 4. регистрируют в органах Ростехнадзора России, ведут на грузоподъемные механизмы и сосуды, работающие под давлением   |
| 5. Журнал релейной защиты, автоматики и телемеханики   | 5. проводится последовательность действий оперативного персонала с коммутационными аппаратами в нормальном и аварийном режимах при изменениях схем электрических соединений отделения очагов аварии              |
| 6. Технический паспорт   | 6. для периодических записей показаний контрольно-измерительных приборов на щитах управления объекта   |
| 7. Карты уставок устройств релейной защиты и автоматики  | 7. составляют отдельно по каждому виду основного и вспомогательного оборудования, содержит параметры и технические характеристики этого оборудования   |
| 8. Оперативная схема первичных соединений  | 8. указывается порядок отпуска, остановки и обслуживания оборудования, порядок допуска к ремонтным работам, порядок операций с устройствами релейной защиты и автоматики   |
| 9. Инструкция по выполнению оперативных переключений и ликвидации аварий на станциях и подстанциях | 9. для отражения положения коммутационных аппаратов, соответствующего схеме нормального режима на определенный период суток, а также для изменений, появившихся в результате выполнения оперативных переключений |

- |  |  |
|--|--|
| 10. Технический паспорт и документация       | 10. для записи руководящим персоналом распоряжений и указаний, имеющих длительный срок службы  |
| 11. Журнал дефектов и неполадок оборудования | 11. для записи в хронологическом порядке оперативных распоряжений и сообщений об их выполнении; фиксируются операции с коммутационными аппаратами и устройствами РЗА, операция по наложению и снятию защитных заземлений, сведения о нарушении режимов работы оборудования |
| 12. Журнал распоряжений                      | 12. излагаются требования к персоналу, занимающему определенное рабочее место, указываются его обязанности, подчиненность и ответственность  |
| 13. Оперативный журнал                       | 13. для записи уставок, выполненных на реле защиты и автоматики  |

**Ключ:**

1-8	5-2	9-5	13-11
2-9	6-7	10-4	
3-6	7-13	11-1	
4-12	8-3	12-10	

Время на выполнение 15 мин.

Критерии оценки:

«отлично», если правильно даны ответы на 12-13 вопросов;

«хорошо», если правильно даны ответы на 10-11 вопроса;

«удовлетворительно», если правильно даны ответы на 7-9 вопроса;

«неудовлетворительно», если правильно даны ответы менее чем на 7 вопросов.

## T39

### ВАРИАНТ 1

1. Назначением релейной защиты является	А) быстрое обнаружение повреждения и действие на отключение выключателя
	Б) обнаружение нормального режима работы и действие на сигнал, оповещающий дежурный персонал
	В) действие на сигнал, оповещающий персонал при всех значительных повреждениях
2. Какое короткое замыкание подпадает под определение. $I_a=0, I_b=-I_c, U_a, U_b=U_c=-E_a/2$	А) двухфазное КЗ на землю
	Б) двухфазное
	В) трехфазное КЗ
3. Максимальный ток, при котором подвижные контакты реле замыкают неподвижные	А) ток возврата реле
	Б) ток срабатывания реле
	В) ток невозврата реле
4. В схеме «на разность токов двух фаз». Ток реле равен	А) $I_\phi$
	Б) $I_l$

	В) $I_a - I_c$
5. К основным элементам электромагнитного реле относятся	А) якорь, магнитопровод, подвижные контакты, подвижный диск
	Б) якорь, магнитопровод, подвижные контакты, неподвижные контакты, противодействующая пружина
	В) якорь, магнитопровод, подвижные контакты, неподвижные контакты, противодействующая пружина, обмотка
6. В какой защите зона действия ограничена для обеспечения селективности	А) токовая отсечка
	Б) максимальная токовая защита
	В) защита от КЗ на землю
7. Кабельные трансформаторы тока применяют в сетях	А) без каких – либо ограничений по напряжению
	Б) в сетях 6 – 35 кВ
	В) в сетях 110 кВ и выше
8. Какое реле выполняет функцию логического элемента «И» в схеме МТЗ с блокировкой по напряжению	А) реле тока
	Б) реле времени
	В) промежуточное реле
9. Причиной, возникновения токов небаланса в защите от замыканий на землю, является	А) погрешность трансформатора тока
	Б) наличие тока брони
	В) погрешность трансформатора и наличие токов брони
10. Принцип действия максимальной токовой защиты основан на	А) на сравнении токов на противоположных концах линии
	Б) на протекании сверхтоков при КЗ и перегрузах
	В) на сравнении фаз токов на противоположных концах линии

## ВАРИАНТ 2

1. Релейная защита - это	А) Комплекс электротехнических устройств, предназначенных для устранения КЗ
	Б) Комплекс электротехнических устройств, предназначенных для предотвращения КЗ
	В) Комплекс электротехнических устройств, предназначенных для быстрого обнаружения места повреждения и действия на отключение ближайшего выключателя
2. Какое короткое замыкание сопровождается такими соотношениями. $I_a=0, I_b, I_c, U_a, U_b=U_c=0$	А) двухфазное КЗ на землю
	Б) двухфазное
	В) трехфазное КЗ
3. Минимальный ток, при котором подвижные контакты реле размыкают неподвижные	А) ток возврата реле
	Б) ток срабатывания реле
	В) ток невозврата реле
4. В схеме «на сумму фазных токов». Ток реле равен	А) $I_\phi$
	Б) $I_l$
	В) $I_a + I_b + I_c$
5. К основным способам изменения тока срабатывания реле относятся	А) изменение уставки
	Б) изменение числа витков
	В) изменение натяга пружины, изменение способов соединения катушек реле
6. В какой защите для обеспечения	А) токовая отсечка

селективности вводят выдержку времени	Б) максимальная токовая защита
	В) защита от замыканий на землю
7.Кабельный трансформатор тока как элемент защиты от однофазных замыканий на землю применяется в сетях	А) без каких – либо ограничений по напряжению
	Б) в сетях 6 – 35 кВ
	В) в сетях 110 кВ и выше
8.Каково назначение реле минимального напряжения в схеме МТЗ с блокировкой по напряжению	А) для быстрого действия защиты
	Б) для правильного определения вида повреждения и анормального режима работы
	В) для безотказности действия защиты
9.Ток в нейтрали трансформатора или другого электротехнического устройства протекает	А) при всех видах КЗ
	Б) при однофазных КЗ
	В) при всех КЗ на землю
10.Схема, в которой показывают общую структуру защиты без выделения отдельных узлов, называется	А) структурная
	Б) монтажная
	В) принципиальная

### ВАРИАНТ 3

1. Назовите вид схемы, при котором все реле показаны в расчлененном виде, отдельно по цепям тока, напряжения, управления, сигнализации	А) монтажные
	Б) структурные
	В) принципиальные
2. Какое короткое замыкание сопровождается такими соотношениями. $I_a=0, I_b=0, I_c, U_a, U_b, U_c=0$	А) трехфазное КЗ
	Б) двухфазное КЗ
	В) однофазное КЗ
3. В схеме соединения трансформаторов тока «полная звезда». Ток реле равен	А) $I_\phi$
	Б) $I_l$
	В) $I_a + I_b + I_c$
4. В какой защите для обеспечения правильности срабатывания используют кабельный трансформатор тока	А) токовая отсечка
	Б) защита от замыканий на землю
	В) защита от КЗ на землю
5.К основным элементам индукционного реле относят	А) магнитопровод, подвижные контакты, подвижный диск, неподвижные контакты
	Б) якорь, магнитопровод, подвижные контакты, неподвижные контакты, противодействующая пружина
	В) якорь, магнитопровод, подвижные контакты, неподвижные контакты, противодействующая пружина, обмотка
6. Максимальная токовая защита является основной для линий	А) всех классов напряжений
	Б) для линий 110 кВ и выше
	В) для линий до 110 кВ
7. В схеме МТЗ с блокировкой по напряжению реле времени получит питание, если	А) сработает реле тока
	Б) сработает реле напряжения
	В) сработают оба реле
8. В кабельном трансформаторе тока первичной обмоткой является	А) магнитопровод
	Б) кабель
	В) магнитопровод и кабель
9.Продольная дифференциальная защита. Чему равен ток реле	А) $I_\phi$
	Б) $I_l$

	В) $I_1 - I_2$
10. Каким образом изменяется выдержка времени в МТЗ магистральной схеме сети	А) нарастает к источнику питания
	Б) уменьшается к источнику питания
	В) неизменна

### Ключ

#### 1 Вариант

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
а	б	б	в	в	а	б	в	в	б

#### 2 Вариант

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
в	а	а	в	в	б	б	б	в	а

#### 3 Вариант

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
в	в	а	б	а	в	в	б	в	а

Время на выполнение 15 мин.

Критерии оценки:

«отлично»», если правильно даны ответы на 9-10 вопросов;

«хорошо», если правильно даны ответы на 7-8 вопроса;

«удовлетворительно»», если правильно даны ответы на 5-6 вопроса;

«неудовлетворительно», если правильно даны ответы менее чем на 5 вопросов.

## ТЗ10

Тема «Продольная дифференциальная защита силового трансформатора»

### ВАРИАНТ 1

1. Внешнее КЗ в схеме продольной дифференциальной защиты силового трансформатора. Чему равен ток реле	А) $I_p = I_1 + I_2$
	Б) $I_p = I_1 - I_2$
	В) $I_p = 0$
2. Основные защиты силового трансформатора согласно ПУЭ	А) газовая защита
	Б) МТЗ
	В) продольная дифференциальная защита
3. Особенности силового трансформатора, влияющие на исполнение продольной дифференциальной защиты	А) наличие токов небаланса
	Б) наличие тока брони
	В) наличие броска намагничивающего тока
4. Зона действия продольной дифференциальной защиты силового трансформатора	А) вблизи шин подстанции
	Б) между трансформаторами тока
	В) между выключателями со стороны ВН и НН
5. Каким мероприятием добиваются	А) установкой промежуточного трансформатора

выравнивания вторичных токов по значению	Б) подбором трансформаторов тока со стороны ВН и НН
	В) специальными схемами соединения трансформаторов тока
6. При соединении силового трансформатора по схеме $\sqrt{Y}/\Delta$ измерительные трансформаторы тока соединяют по схеме	А) по схеме $\sqrt{Y}/\Delta$
	Б) по схеме $\Delta/\sqrt{Y}$
	В) по схеме $\sqrt{Y}/\sqrt{Y}$
7. КЗ в схеме продольной дифференциальной защиты силового трансформатора при двухстороннем питании. Чему равен ток реле	А) $I_p = I_1 + I_2$
	Б) $I_p = I_1 - I_2$
	В) $I_p = 0$
8. В расчетах продольной дифференциальной защиты силового трансформатора первичный ток получился 123 А. Каков коэффициент трансформации	А) 200/5
	Б) 100/5
	В) 200/1
9. Продольная дифференциальная защита силового трансформатора выполняется по	А) по однорелейной схеме
	Б) по двухрелейной схеме
	В) по трехрелейной схеме
10. Каков коэффициент схемы со стороны ВН при соединении силового трансформатора по схеме $\sqrt{Y}/\Delta$	А) 1
	Б) $\sqrt{3}$
	В) $\sqrt{2}$

## Тема «Продольная дифференциальная защита силового трансформатора»

### ВАРИАНТ 2

1. КЗ в схеме продольной дифференциальной защиты силового трансформатора. Чему равен ток реле	А) $I_p = I_1 + I_2$
	Б) $I_p = I_1$
	В) $I_p = 0$
2. Продольная дифференциальная защита силового трансформатора выполняется	А) на трансформаторах мощностью 630 кВА и выше
	Б) на трансформаторах мощностью 6,3 МВА и выше
	В) на трансформаторах мощностью 63 МВА и выше
3. Бросок намагничивающего тока превышает значение номинального тока	А) 3-4 раза
	Б) 5-7 раз
	В) 8-10 раз
4) Каким образом устраняют бросок намагничивающего тока	А) применением специальной схемы
	Б) применением быстронасыщающегося трансформатора
	В) отстройки уставки от этого тока
5. При соединении силового трансформатора по схеме $\Delta/\sqrt{Y}$ измерительные трансформаторы тока соединяют по схеме	А) по схеме $\sqrt{Y}/\Delta$
	Б) по схеме $\Delta/\sqrt{Y}$
	В) по схеме $\sqrt{Y}/\sqrt{Y}$
6. Каков коэффициент схемы со стороны ВН при соединении силового трансформатора по схеме $\Delta/\sqrt{Y}$	А) 1
	Б) $\sqrt{3}$
	В) $\sqrt{2}$

7. КЗ в схеме продольной дифференциальной защиты силового трансформатора при одностороннем питании. Чему равен ток реле	А) $I_p = I_1 + I_2$
	Б) $I_p = I_1 - I_2$
	В) $I_p = I_1$
8. В расчетах продольной дифференциальной защиты силового трансформатора вторичный ток получился 4,3А. Каков коэффициент трансформации	А) 200/5
	Б) 100/5
	В) недостаточно информации
9. Продольная дифференциальная защита силового трансформатора выполняется по	А) по однорелейной схеме
	Б) по двухрелейной схеме
	В) по трехрелейной схеме
10. Зона действия продольной дифференциальной защиты силового трансформатора	А) вблизи шин подстанции
	Б) между трансформаторами тока
	В) между выключателями со стороны ВН и НН

Время на выполнение 15 мин.

Критерии оценки:

«отлично», если правильно даны ответы на 9-10 вопросов;

«хорошо», если правильно даны ответы на 7-8 вопроса;

«удовлетворительно», если правильно даны ответы на 5-6 вопроса;

«неудовлетворительно», если правильно даны ответы менее чем на 5 вопросов.

## ТЗ11

Тема: Нормы испытаний силовых трансформаторов

Задание: соотнести

1 вариант

Наименование испытания	Нормы испытания
1. Определение условий включения трансформатора	А. Должно отличаться не более чем на 2% от сопротивления, полученного на соответствующих ответвлениях других фаз
2. Измерение сопротивления изоляции обмоток	Б. Наибольшее испытательное напряжение при частичном ремонте принимается равным 90%
3. Измерение тангенса угла диэлектрических потерь tg дельта изоляции обмоток	В. Результаты измерений тангенс-дельта изоляции обмоток, включая динамику их изменений, должны учитываться при комплексном рассмотрении данных всех испытаний.
4. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты изоляции обмоток 35 кВ	Г. Для трансформаторов на напряжение до 150 кВ сопротивление изоляции рекомендуется измерять при температуре не ниже 10 град.С
5. Измерение сопротивления обмоток постоянному току	Д. Трансформаторы, прошедшие капитальный ремонт с полной или частичной заменой обмоток или изоляции,

подлежат сушке независимо от результатов измерений.
---

## Тема: Нормы испытаний силовых трансформаторов

Задание: соотнести

### 2 вариант

Наименование испытания	Нормы испытания
1. Проверка коэффициента трансформации.	А. Устройства должны быть исправными и удовлетворять требованиям заводских инструкций.
2. Измерение тока и потерь холостого хода.	Б. Не должно быть течи масла. Герметизированные трансформаторы и не имеющие расширителя испытанием не подвергаются.
3. Оценка состояния переключающих устройств.	В. Осуществляется в соответствии с требованиями инструкций заводов-изготовителей или нормативно-технических документов
4. Испытание бака на плотность	Г. Значение не нормируется.
5. Проверка устройств охлаждения.	Д. Должен отличаться не более чем на 2% от значений, полученных на соответствующих ответвлениях других фаз, или от заводских (паспортных) данных

### Ключ

Вопрос	1	2	3	4	5
Ответ	Д	Г	В	Б	А

Время на выполнение 10 мин.

Критерии оценки:

«отлично»», если правильно даны ответы на 5 вопросов;

«хорошо», если правильно даны ответы на 4 вопроса;

«удовлетворительно»», если правильно даны ответы на 3 вопроса;

«неудовлетворительно», если правильно даны ответы менее чем на 3 вопроса.



## Технические диктанты

### ТД1

Тема: «Введение. Классификация электрических машин. Трансформаторы»

1. Генератор, приводом которого является гидравлическая турбина
2. Генератор, приводом которого является паровая турбина
3. Генератор, приводом которого является ДВС
4. Устройство, служащее для преобразования электрической энергии в механическую энергию
5. Устройство, служащее для изменения электрической энергии одного класса напряжения в электрическую энергию другого класса напряжения
6. Подвижный элемент машины постоянного тока, предназначенный для индуцирования эдс.
7. Механический преобразователь рода тока
8. Неподвижная часть машины постоянного тока, предназначенная для создания основного магнитного поля
9. Материал, из которого изготавливается коллектор
10. Элемент машины постоянного тока, с помощью которого осуществляется электрический контакт с коллектором

Ответы:

1. гидрогенератор , 2. турбогенератор, 3. дизель-генератор, 4. электрический двигатель,
5. трансформатор, 6. якорь, 7. коллектор, 8. статор , 9. твердотянутая медь
10. щеточный механизм

### ТД2

Тема: « Конструкция синхронных генераторов »

- |   |
|---|
| 1. Выполняется из отдельных листов электротехнической стали, собирается в виде цилиндра |
|---|

2. Среднеходная синхронная машина со скоростью вращения 600 – 1500 об\мин
3 . Неявнополюсная синхронная машина с горизонтальным расположением вала ротора
4. Быстроходная синхронная машина со скоростью вращения 1500 – 3000 об\мин
5. Подвижная часть машины переменного тока
6. Тихоходная синхронная машина со скоростью вращения 60 – 500 об\мин.
7. Явнополюсная синхронная машина с вертикальным расположением вала ротора
8. Скорость, при которой скорость вращающегося магнитного поля статора и скорость вращения ротора одинаковы
9. Машина переменного тока, у которой скорость вращения магнитного поля статора и скорость вращения ротора одинаковы
10. Ротор машины выполняется в виде отдельных узлов: полюсная катушка, полюсной наконечник, полюсной сердечник
11. Ротор машины переменного тока выполнен в виде стальной цельной поковки с профрезерованными пазами
12. Элемент машины переменного тока, который может быть выполнен как цельным, так и разъемным

Ответы: Статор, дизель – генератор, турбогенератор, турбогенератор, ротор, гидрогенератор, гидрогенератор, синхронная скорость вращения, синхронный генератор, явнополюсный ротор, неявнополюсный ротор, сердечник

## Практический опыт

### ПО1

Заполнить таблицу. Заполните пустые «окна» в таблице

Элементы машины постоянного тока	Назначение элемента	Принцип выполнения
Статор: 1) станина		
2) главные полюсы	Создание в машине магнитного поля возбуждения	
Якорь		
Щеточный узел		
Коллектор		Пластины трапециидального сечения из твердотянутой меди, цилиндрической формы

Время выполнения – 25 мин

Критерии оценки:

«отлично»», если правильно заполнены 8 окошек в таблице

«хорошо», если правильно заполнены 7 окошек в таблице,

«удовлетворительно»», если правильно заполнены 6 окошек в таблице,

«неудовлетворительно», если правильно менее 6 окошек в таблиц

### ПО2

Выполнить задания

1. Постройте векторную диаграмму токов, эдс, напряжения для явнополюсного синхронного генератора. Объяснить порядок построения векторной диаграммы.

2. Постройте векторную диаграмму токов, эдс, напряжения для неявнополюсного синхронного генератора. Объяснить порядок построения векторной диаграммы

3. Характеристики синхронного генератора: внешняя и короткого замыкания ( в ответе на вопрос необходимо осветить о чем говорит эта характеристика и ее назначение)

4. Характеристики синхронного генератора: холостого хода и регулировочная ( в ответе на вопрос необходимо осветить о чем говорит эта характеристика и ее назначение)

5. Параллельная работа синхронных генераторов: назначение, условия включения

6. Параллельная работа синхронных генераторов: синхроскоп, основные методы включения на параллельную работу

Время на выполнение 20 мин.

Критерии оценки:

За правильный ответ на вопросы выставляется положительная оценка -2 балла

За неправильный ответ на вопросы выставляется положительная оценка -0 баллов

## **ПОЗ**

### **Задание 1. Напишите формулы:**

1. Скольжение

2. Номинальная мощность

3. Синхронная скорость вращения

4. Кпд асинхронной машины

5. Номинальное напряжение

6. Номинальный ток статора

7. Момент вращающий на валу

8. Количество пар полюсов

9. Потребляемая мощность

10. Коэффициент активной мощности

Время на выполнение 20 мин.

Критерии оценки:

За правильный ответ на вопросы выставляется положительная оценка -1 балл

За неправильный ответ на вопросы выставляется положительная оценка -0 баллов

# ПО4

## Тема «Элементы электрических схем»

### 1 ВАРИАНТ

**Задание 1.** Нарисовать графическое изображение и буквенное обозначение следующих элементов:

- Силовой трансформатор с РПН;
- Трансформатор напряжения;
- Реактор;
- Разъединитель;
- Регистрирующий вольтметр;

**Задание 2.**Соотнести:

1. Короткозамыкатель

А.

2. Трансформатор напряжения трехфазный, трехобмоточный

Б.

3. Трехобмоточный трансформатор

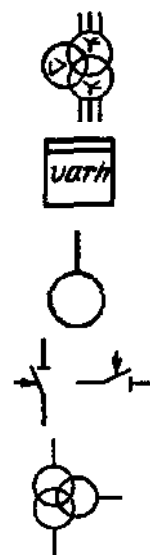
В.

4. Генератор

Г.

5. Счетчик реактивной энергии

Д.



### 2 ВАРИАНТ

**Задание 1.** Нарисовать графическое изображение и буквенное обозначение следующих элементов:

- Автотрансформатор с РПН;
- Трансформатор тока;
- Выключатель;

- Разъединитель с заземляющим ножом;
- Амперметр;

**Задание 2. Соотнести:**

- |  |    |
|--|----|
| 1. Трансформатор с расщепленной обмоткой | А. |
| 2. Предохранитель                        | Б. |
| 3. Ограничитель перенапряжения           | В. |
| 4. Отделитель                            | Г. |
| 5. Регистрирующий частотомер             | Д. |



**КЛЮЧ**

**2 задание**

**1 вариант**

- 1-Г
- 2-А
- 3-Д
- 4-В
- 5-Б

**2 вариант**

- 1-В
- 2-Д
- 3-А
- 4-Б
- 5-Г

Время на выполнение 15 мин.

Критерии оценки:

«отлично», если правильно выполнено 9-10 заданий;

«хорошо», если правильно выполнено 7-8 заданий;

«удовлетворительно», если правильно выполнено 5-6 заданий;

«неудовлетворительно», если правильно выполнено менее 5 заданий.

## Вопросы для устного опроса

### ВО1

**Тема: «Эксплуатация измерительных трансформаторов, конденсаторов связи и ОПН»**

1. Каким воздействиям в процессе эксплуатации подвергаются ТТ?
2. На что обращают внимание при осмотрах измерительных трансформаторов?
3. Как производят осмотр конденсаторов связи на подстанциях без постоянного дежурства?
4. Для чего армировку конденсатора связи окрашивают белой краской?
5. Для чего служит ОПН?
6. Какие неисправности возникают у трансформаторов напряжения?
7. К чему приводит проникновение воды в трещины фарфоровых изоляторов ТН?
8. На что обращают внимание при осмотрах конденсаторов связи?
9. Для чего обследование конденсаторов связи производят в темноте?
10. Почему использование приставных лестниц при обслуживании ОПН недопустимо?
11. В чём заключается эксплуатация измерительных трансформаторов?
12. Что делают с ТН при обнаружении трещин на фарфоре?
13. Как производится осмотр конденсаторов связи на подстанциях с постоянным дежурным персоналом?
14. Что является причиной искрения конденсатора связи?
15. На что обращают внимание при осмотрах ОПН?

Время на выполнение 20 мин.

Критерии оценки:

За правильный ответ на вопросы выставляется 2 балла;

За правильный ответ на вопросы с неточностями выставляется 1 балл;

За неправильный ответ на вопросы выставляется 0 баллов.

## **ВО2**

### **Тема: Ликвидация аварий в электроустановках**

1. Что такое аварий в электроустановках?
2. Какие последствия влекут за собой аварии в энергосистемах?
3. Каковы основные мероприятия, обеспечивающие безотказность работы электрооборудования?
4. Что является наиболее эффективным средством локализации аварии?
5. Каковы причины неисправностей трансформаторов и кабельных туннелей и коллекторов?
6. Каковы причины неисправностей генераторов и выключателей?
7. Каковы самостоятельные действия персонала при возникновении аварийного режима?
8. Каковы самостоятельные действия персонала при ликвидации аварии на энергообъекте?

Время на выполнение 10 мин.

Критерии оценки:

За правильный ответ на вопросы выставляется 2 балла;

За правильный ответ на вопросы с неточностями выставляется 1 балл;

За неправильный ответ на вопросы выставляется 0 баллов.

## **ВО3**

### **Лист опроса по теме: «Продольная дифференциальная защита генератора»**

1. Каким видам повреждений подвержены генераторы электростанций
2. Чем опасно многофазное короткое замыкание
3. Как организуется продольная дифференциальная защита генератора
4. Изобразите простейшую схему продольной дифференциальной защиты



5.Изобразите простейшую схему оперативных цепей продольной дифференциальной защиты

6.Объясните причины возникновения тока небаланса продольной дифференциальной защиты

7.Формулу для расчета тока небаланса

8.Как рассчитывается ток срабатывания защиты и проверяется коэффициент чувствительности защиты

## **ВО4**

### **Лист опроса по теме: «Поперечная дифференциальная защита генератора» и «Защита от замыканий на землю»**

1. Для каких генераторов применяется поперечная дифференциальная защита
2. На чем основан принцип действия поперечной дифференциальной защиты
3. Напишите формулу для определения тока реле
4. Как определяется ток срабатывания защиты поперечной дифференциальной защиты
5. Чем опасно однофазное замыкание на землю в сетях с изолированной нейтралью
6. Какое требование предъявляют защите от однофазного замыкания на землю в сетях с изолированной нейтралью
7. Как выполнен трансформатор тока нулевой последовательности
8. Объясните назначение вольтметра с кнопкой в схеме защиты
9. Начертите простейшую схему поперечной дифференциальной защиты или защиты от замыканий на землю

## **ВО5**

### **Тема: «Схемы автоматики, сигнализации и блокировки»**

1. Для чего служит сигнализация положения коммутационных аппаратов?
2. Как осуществляется сигнализация об основных положениях выключателя?
3. Как понимают цветовую сигнализацию?
4. Для чего применяется сигнализация аварийного отключения выключателя?

5. Суть индивидуальной аварийной сигнализации.
6. Для чего применяется предупреждающая сигнализация?
7. Для чего нужны блокировки безопасности?
8. Что применяется в качестве блокирующих устройств?
9. Для чего нужны оперативные блокировки?
10. Основной вид оперативных блокировок?

Время на выполнение 10 мин.

Критерии оценки:

За правильный ответ на вопросы выставляется 2 балла;

За правильный ответ на вопросы с неточностями выставляется 1 балл;

За неправильный ответ на вопросы выставляется 0 баллов.

## ВО6

Проверочные вопросы по теме «Способы определения неисправностей оборудования»

№ вариантов	1	2	3
№ вопросов	1, 3, 6	2, 4, 9	5, 7, 8

1. К какому методу диагностики относится метод низковольтных импульсов?
2. Суть метода низковольтных импульсов.
3. Достоинства методов тестовой диагностики.
4. Что определяют при помощи акустических датчиков?
5. Достоинства и недостатки использования измерительных приборов для выявления деформаций и смещений обмоток.
6. Суть тепловизионной диагностики.
7. Достоинства методов функциональной диагностики.
8. Что характеризует  $\text{tg } \delta$  ?
9. Достоинства ИК-диагностики.

Время на выполнение 15 мин.

Критерии оценки:

За правильный ответ на 1 вопрос выставляется 1,67 балла;

За правильный ответ на вопросы с неточностями выставляется 1 балл;

За неправильный ответ на вопросы выставляется 0 баллов.

## Практические работы

### ПР1

#### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

**Тема:** Выбор генераторов в зависимости от типа станции, расшифровка маркировки генераторов.

**Цель работы:** Произвести выбор генераторов по заданным параметрам, расшифровать маркировку выбранных генераторов.

**Задачи:** Развивать коммуникативные компетенции (как способности работать со справочными материалами);

2. Развивать предметные компетенции (формирование умений выбора турбо- и гидрогенераторов);

3. Формировать ключевые компетенции (информационная (систематизировать, анализировать, использовать и обрабатывать полученную информацию); социально-коммуникативная (соотносить свои устремления с интересами других людей)).

**Оборудование:** раздаточный материал, справочная литература Корнеева, Л.К. Электрооборудование станций и подстанций (примеры расчётов, задачи, справочные данные): практикум для студентов образовательных учреждений сред. проф. образования / Л.К. Корнеева. – Иваново: МЗЭТ ГОУ СПО ИЭК, 2008. – 224 с. – ISBN 5-93901-002-4 – Текст: непосредственный.

#### **Теоретическое обоснование:**

В зависимости от рода первичного двигателя синхронные генераторы делятся на турбогенераторы (с приводом от паровых или газовых турбин) и гидрогенераторы (с приводом от водяных турбин).

Турбогенераторы выполняются с горизонтальной осью вращения. Диаметр ротора турбогенератора значительно меньше, чем его активная длина, ротор обычно имеет неявнополюсное исполнение. Предельный диаметр ротора при частоте вращения 3000 об/мин по условиям механической прочности составляет 1,2-1.25 м.

Турбогенераторы мощностью более 50 МВт изготавливаются с водородным или жидкостным охлаждением обмоток.

Гидрогенераторы выполняются преимущественно с вертикальной осью вращения. Относительно небольшая частота вращения (60-600 об/мин в зависимости от напора воды) определяет большие размеры (до 20 м в диаметре) и массы (до 1500 т) активных и конструктивных частей гидрогенераторов. Как правило, гидрогенераторы выполняются с вертикальным расположением вала.

Выбор генераторов производится по мощности.

Для турбогенераторов полная мощность определяется по формуле

$$S = \frac{P}{\cos \varphi}, \text{ МВА}$$

### Указания по выполнению практического занятия:

1. Изучить теоретическое обоснование.
2. Согласно таблице вариантов произвести выбор генераторов в зависимости от типа станции.
3. Составить таблицу технических данных выбранных генераторов.
4. Расшифровать системы охлаждения и возбуждения выбранных генераторов.
5. Расшифровать маркировку выбранных генераторов.
6. Ответить на контрольные вопросы.
7. Сделать вывод по работе.

Таблица 1. Варианты заданий

№ варианта	Тип станции	Мощность, МВт	№ варианта	Тип станции	Мощность, МВт
1, 9, 17, 25	КЭС	160	2, 10, 18, 26	КЭС	200
	ГРЭС	220		ГРЭС	300
	ТЭЦ	63		ТЭЦ	60
	ТЭС	300		ТЭС	500
	ГЭС	20		ГЭС	501,5
3, 11, 19, 27	КЭС	165	4, 12, 20, 28	КЭС	220
	ГРЭС	200		ГРЭС	160
	ТЭЦ	120		ТЭЦ	100
	ТЭС	800		ТЭС	300
	ГЭС	128		ГЭС	259,3
5, 13, 21, 29	КЭС	320	6, 14, 22, 30	КЭС	500
	ГРЭС	200		ГРЭС	800
	ТЭЦ	32		ТЭЦ	160

	ТЭС	500		ТЭС	200
	ГЭС	225		ГЭС	115
7, 15, 23, 31	КЭС	300	8, 16, 24, 32	КЭС	800
	ГРЭС	500		ГРЭС	200
	ТЭЦ	12		ТЭЦ	165
	ТЭС	220		ТЭС	300
	ГЭС	82,8		ГЭС	138,8

### Контрольные вопросы:

1. Каково расположение вала ротора турбогенератора?
2. Каково расположение вала ротора гидрогенератора?
3. Каковы скорости вращения турбогенератора и гидрогенератора?
4. Какой тип охлаждения у генераторов от 50 МВт и выше?
5. Какие генераторы устанавливаются на тепловых электростанциях?

### Критерия оценивания работы:

«отлично», если все задания выполнены полностью.

«хорошо», если все задания выполнены частично.

«удовлетворительно», если задания выполнены не полностью.

«неудовлетворительно», задания не выполнены.

## ПР2

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

**Тема:** Расчет параллельной работы трансформаторов

**Цель работы:** Выработка умений по определению уравнивающих токов в обмотках трансформаторов при включении их на параллельную работу, распределения нагрузки между параллельно включенными трансформаторами, при различных условиях.

**Задачи:** 1. Развивать коммуникативные компетенции (как способности производить расчеты);

2. Развивать предметные компетенции (формирование навыков расчета уравнивающих токов при включении трансформаторов на параллельную работу);

3.Формировать ключевые компетенции (информационная(систематизировать, анализировать, использовать и обрабатывать полученную информацию);социально-коммуникативная (соотносить свои устремления с интересами других людей)).

**Оборудование:** методические указания, калькулятор.

**Теоретическое обоснование:**

Параллельная работа трансформаторов возможна при равенстве первичных и вторичных напряжений (равенстве коэффициентов трансформации), равенстве напряжений КЗ и тождественности групп соединения обмоток.

При включении на параллельную работу трансформаторов с различными коэффициентами трансформации напряжения на зажимах их вторичных обмоток будут различными. Разность вторичных напряжений вызывает прохождение уравнивающих токов. Уравнивающие токи, загружая обмотки трансформаторов, увеличивают потери энергии и снижают суммарную мощность подстанции, поэтому прохождение их недопустимо. У трансформаторов, включаемых на параллельную работу, коэффициенты трансформации не должны отличаться более чем на  $\pm 0,5\%$ .

Наилучшее использование установленной мощности трансформаторов может быть только при равенстве напряжений КЗ, т.к. большую нагрузку на себя принимает трансформатор с меньшим значением напряжения КЗ. Однако в эксплуатации допускается включение на параллельную работу трансформаторов с отклонением напряжения КЗ от их среднего значений, но не более чем на  $\pm 10\%$ .

Не рекомендуется включение на параллельную работу трансформаторов с отношением номинальных мощностей более трех. Это связано с тем, что даже при небольших эксплуатационных перегрузках трансформатор меньшей мощности оказывается сильно перегруженным и особенно в том случае, если он имеет меньшее значение напряжения КЗ.

Параллельная работа трансформаторов, принадлежащих к разным группам соединений, невозможна по той причине, что между их вторичными обмотками возникает напряжение, обусловленное углом сдвига  $\varphi$  между векторами вторичных напряжений.

**Указания по выполнению практической работы:**

1. Записать условие задачи 1 и индивидуальный вариант задания из таблицы 1.

**Задача 1:** Определить величину уравнивающего тока в обмотках н.н. при включении на параллельную работу двух трёхфазных трансформаторов, имеющих одинаковые группы соединения обмоток, с параметрами, приведенными в таблице 1. Сделать вывод по результатам расчетов.

Таблица 1 - Индивидуальный вариант задания

Показатель Вариант	S <sub>НОМ. Т1</sub>	S <sub>НОМ. Т2</sub>	U <sub>НОМ. Т1</sub>	U <sub>НОМ. Т2</sub>	u <sub>к. Т1</sub>	u <sub>к. Т2</sub>
	кВА	кВА	кВ	кВ	%	%
1	1000	1000	10/6,3	10/6,0	5,5	5,5
2	10000	6300	35/6,3	35/6,0	8	6,5
3	16000	16000	110/6,6	110/6,3	10,5	11
4	2500	4000	35/6,6	35/6,0	8	5,5
5	2500	2500	10/6,6	10/6,3	6,5	6,5
6	2500	1600	35/6,6	35/6,0	8	5,5
7	1000	1600	10/6,6	10/6,0	7,5	6,5
8	4000	4000	35/6,6	35/6,0	7,5	6,5
9	40000	40000	110/11	110/6,6	11	10,5
10	6300	2500	35/6,6	35/6,3	8	7,5
11	1000	1000	35/6,3	35/6,5	4,5	6,5
12	10000	6300	110/6,6	110/6,2	7	7,5
13	16000	16000	35/11	35/6,6	11,5	10
14	2500	4000	10/6,6	10/6,5	7	6,5
15	2500	2500	35/10	35/6,8	5,5	8,5
16	2500	1600	10/6,6	10/6,6	7	7,5
17	1000	1600	35/6,6	35/6,6	6,5	7,5
18	4000	4000	110/11	110/10	8,5	8,5
19	40000	40000	35/6,6	35/6,0	10	11,5
20	6300	2500	110/6,0	110/6,3	7	8,5
21	1000	1000	35/6,6	35/6,3	6,5	7,5
22	10000	3600	10/6,6	10/6,5	9	7,5
23	16000	16000	35/6,6	35/10	11,5	12
24	2500	4000	10/6,6	10/6,9	9	6,5
25	2500	2500	35/6,6	35/6,4	7,5	8,5
26	2500	1600	110/10	110/11	9	6,5
27	1000	1600	35/11	35/6,5	8,5	8,5
28	4000	4000	110/6,6	110/6,6	9,5	7,5
29	40000	40000	10/6,3	10/6,1	12	11,5
30	6300	2500	35/6,3	35/10	10	8,5

2. Определить номинальные токи трансформаторов по формуле:

$$I_{НОМ} = \frac{S_{НОМ}}{\sqrt{3}U_{НОМ}}, \text{ А}$$

где: S<sub>НОМ</sub> – номинальная мощность трансформатора, кВА;

$U_{\text{НОМ}}$  – вторичное напряжение трансформатора, В

3. Определить полные сопротивления КЗ трансформаторов по формуле:

$$Z_{\text{К}} = \frac{u_{\text{К}}\% \cdot U_{\text{НОМ}}}{100 \cdot I_{\text{НОМ}}}, \text{ Ом}$$

где:  $U_{\text{НОМ}}$  – вторичное напряжение трансформатора, В;

$I_{\text{НОМ}}$  – номинальный ток трансформатора, А;

$u_{\text{К}}\%$  - напряжение короткого замыкания.

4. Определить разность вторичных напряжений по формуле:

$$\Delta U = U_1 - U_2, \text{ В}$$

где:  $U_1$  – вторичное напряжение первого трансформатора, В;

$U_2$  – вторичное напряжение второго трансформатора, В.

5. Определить величину уравнительного тока в обмотках низшего напряжения по формуле:

$$I_{\text{у}} = \frac{\Delta U}{Z_{\text{К1}} + Z_{\text{К2}}}, \text{ А}$$

6. Записать условие задачи 2 и индивидуальный вариант задания из таблицы 2.

**Задача 2.** Для питания потребителей собственных нужд на напряжении 0,4 кВ параллельно включены три трансформатора  $U_{\text{НОМ.1}} = U_{\text{НОМ.2}} = U_{\text{НОМ.3}}$ . Определить, как распределяется между трансформаторами нагрузка собственных нужд.

Сделать вывод по результатам расчетов.

Таблица 2 – Индивидуальный вариант задания

Показатель Вариант	$S_{\text{СУМ}}$	$S_{\text{НОМ. Т1}}$	$S_{\text{НОМ. Т2}}$	$S_{\text{НОМ. Т3}}$	$u_{\text{К. Т1}}$	$u_{\text{К. Т2}}$	$u_{\text{К. Т3}}$
	кВА	кВА	кВА	кВА	%	%	%
1	120000	40000	40000	40000	11	10,5	11
2	2630	1000	630	1000	8	6,5	6,5
3	48000	16000	16000	16000	7,5	6,5	6,5
4	4800	1600	1600	1600	6,5	6,5	6,5
5	12000	4000	4000	4000	7,5	6,5	6,5
6	3000	1000	1000	1000	7,5	8	8
7	7500	2500	2500	2500	7,5	5,5	6,5
8	16600	6300	4000	6300	8	7,5	8
9	30000	10000	10000	10000	7,5	8	7,5
10	36000	16000	10000	10000	6,5	7,5	6,5
11	90000	30000	30000	30000	9	9,5	10
12	2430	1000	630	1000	6	5,5	5,5
13	47700	16000	16000	16000	5,5	5,5	5,5



14	4000	1600	1600	1600	4,9	5,5	5,5
15	11800	4000	4000	4000	5,5	5,5	5,5
16	2800	1000	1000	1000	5,5	7	7
17	7300	2500	2500	2500	5,5	4,5	5,5
18	16400	6300	4000	6300	6	6,5	7
19	29800	10000	10000	10000	5,5	7	6,5
20	35000	16000	10000	10000	4,5	6,5	5,5
21	150000	50000	50000	50000	13	12,5	12
22	2530	1000	630	1000	10	8,5	7,5
23	47000	16000	16000	16000	9,5	8,5	7,5
24	4100	1600	1600	1600	8,5	8,5	8,3
25	11500	4000	4000	4000	8,5	8,5	8,5
26	2800	1000	1000	1000	9,5	9	9
27	7400	2500	2500	2500	9,5	8,5	7,5
28	16400	6300	4000	6300	10	8,5	9
29	29700	10000	10000	10000	9,5	9	8,5
30	35800	16000	10000	10000	8,5	8,5	7,5

7. Определить нагрузки трансформаторов по формуле:

$$S_1' = \frac{S_{\text{НОМ.1}}}{u_{\text{к1}}} \cdot u_{\text{к}}', \text{ кВА}$$

где:  $S_1'$  – реальная нагрузка трансформатора, кВА;

$S_{\text{НОМ.1}}$  – номинальная мощность трансформатора, кВА;

$u_{\text{к1}}$  – напряжение короткого замыкания трансформатора, %;

$u_{\text{к}}'$  – эквивалентное напряжение короткого замыкания параллельно включенных трансформаторов, %.

$$u_{\text{к}}' = \frac{S_{\text{СУМ}}}{\frac{S_{\text{НОМ.1}}}{u_{\text{к1}}} + \frac{S_{\text{НОМ.2}}}{u_{\text{к2}}} + \frac{S_{\text{НОМ.3}}}{u_{\text{к3}}}}, \%$$

где:  $S_{\text{СУМ}}$  – суммарная нагрузка потребителей, кВА;

$S_{\text{НОМ.1}}$ ,  $S_{\text{НОМ.2}}$ ,  $S_{\text{НОМ.3}}$  – соответственно номинальные мощности первого, второго и третьего трансформаторов, кВА;

$u_{\text{к1}}$ ,  $u_{\text{к2}}$ ,  $u_{\text{к3}}$  – соответственно напряжение короткого замыкания первого, второго и третьего трансформатора, %.

**Задача 3:** Параллельно включены два трансформатора с разными группами соединения обмоток. Определите величину уравнительного тока, протекающего в контуре вторичных обмоток.

Таблица 3 – Индивидуальный вариант задания

Показатель Вариант	Тр-р №1, Тип-кВА/кВ	Тр-р №2, Тип-кВА/кВ	Группа соединения обмоток Т1	Группа соединения обмоток Т2	$U_{ном.1}=$ $U_{ном.2},$ кВ	$u_{к1}=u_{к2},$ %
1	ТМН-6300/110	ТДН-1000/110	12	0	115/11	10,5
2	ТМ-1000/35	ТМ-1600/35	0	4	35/6,3	6,5
3	ТД-6300/35	ТМН-6300/35	2	5	35/6,6	7,5
4	ТМН-2500/35	ТМН-4000/35	10	2	35/11	6,5
5	ТМ-4000/10	ТМ-6300/10	0	12	10/6,3	7,5
6	ТМН-4000/35	ТМН-2500/35	3	9	35/10,5	8
7	ТРДН-25000/110	ТРДН-40000/110	11	1	115/10,5	11
8	ТД-16000/35	ТД-16000/35	11	0	38,5/6,3	8
9	ТМН-4000/10	ТМ-4000/10	1	6	35/6,0	7,5
10	ТМ-2500/10	ТМ-1600/10	12	0	10/6,3	6,5
11	ТМН-6300/110	ТДН-1000/110	12	3	115/10	8,5
12	ТМ-1000/35	ТМ-1600/35	1	4	35/6,6	4,5
13	ТД-6300/35	ТМН-6300/35	6	5	35/6,3	5,5
14	ТМН-2500/35	ТМН-4000/35	10	1	35/10	4,5
15	ТМ-4000/10	ТМ-6300/10	11	12	10/6,6	5,5
16	ТМН-4000/35	ТМН-2500/35	3	7	35/10	6
17	ТРДН-25000/110	ТРДН-40000/110	8	1	115/11	9
18	ТД-16000/35	ТД-16000/35	11	9	38,5/6	7
19	ТМН-4000/10	ТМ-4000/10	10	6	35/6,6	5,5
20	ТМ-2500/10	ТМ-1600/10	12	11	10/6	4,5
21	ТМН-6300/110	ТДН-1000/110	1	0	115/6	12,5
22	ТМ-1000/35	ТМ-1600/35	0	2	35/10	8,5
23	ТД-6300/35	ТМН-6300/35	3	5	35/11	9,5
24	ТМН-2500/35	ТМН-4000/35	10	4	35/6	8,5
25	ТМ-4000/10	ТМ-6300/10	5	12	10/6	9,5
26	ТМН-4000/35	ТМН-2500/35	3	6	35/11	10
27	ТРДН-25000/110	ТРДН-40000/110	7	1	115/10	13
28	ТД-16000/35	ТД-16000/35	11	8	38,5/6	10
29	ТМН-4000/10	ТМ-4000/10	9	6	35/10	9,5
30	ТМ-2500/10	ТМ-1600/10	6	12	10/6,6	8,5

10. Определить номинальные токи трансформаторов по формуле:

$$I_{ном} = \frac{S_{ном}}{\sqrt{3}U_{ном}}, \text{ А}$$

где:  $S_{ном}$  – номинальная мощность трансформатора, кВА;

$U_{ном}$  – вторичное напряжение трансформатора, В

11. Определить величину уравнительного тока в обмотках низшего напряжения по формуле:

$$I_{y2} = \frac{200 \sin(\varphi/2)}{\frac{u_{к1}}{I_{ном.1}} + \frac{u_{к2}}{I_{ном.2}}}, \text{ А}$$

где:  $\varphi$  – угол сдвига векторов вторичных напряжений трансформаторов.

12. Ответить на контрольные вопросы:

**Контрольные вопросы:**

1. Каковы условия включения трансформаторов на параллельную работу?
2. Как влияет различие напряжений КЗ включаемых параллельно трансформаторов на распределение нагрузки между ними?
3. Чем опасны уравнивающие токи?

**Критерия оценивания работы:**

«отлично», если все задачи решены правильно, приведены развернутые ответы на контрольные вопросы.

«хорошо», если правильно решены две задачи, приведены ответы на контрольные вопросы.

«удовлетворительно», если решена одна задача, приведены ответы на контрольные вопросы.

«неудовлетворительно», задания не выполнены.

## ПРЗ

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

**Тема:** Расчет токов трехфазного КЗ в различных присоединениях КЭС.

**Цель работы:** Произвести расчёт полного тока КЗ на шинах высокого (среднего) напряжений.

**Задачи:** 1. Развивать коммуникативные компетенции (как способности работать со справочными данными);

2. Развивать предметные компетенции (формирование умений производства расчётов составляющих токов короткого замыкания)

3. Формировать ключевые компетенции (информационная (систематизировать, анализировать, использовать и обрабатывать полученную информацию); социально-коммуникативная (соотносить свои устремления с интересами других людей)).

**Оборудование:** калькулятор, учебная литература Рожкова, Л.Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Л.Д. Рожкова, Л.К. Карнеева, Т.В. Чиркова. – Москва: Издательский центр «Академия», 2004. – 448 с. – ISBN 978-5-7695-9713-8. – Текст: непосредственный.

**Теоретическое обоснование:**

1. Расчет токов КЗ в точке К1 (шины высокого напряжения)

Полный ток КЗ состоит из двух составляющих: вынужденной и свободной.

Вынужденная составляющая тока КЗ имеет периодический характер и называется периодической составляющей тока КЗ.

Свободная составляющая имеет аperiodический характер изменений и называется аperiodической составляющей тока КЗ.

Максимальное мгновенное значений полного тока наступает через 0,01 с после начала процесса КЗ и называется ударным током.

Для расчета составляющих полного тока КЗ в точке К1 составляются схема замещения и упрощенная схема точки К1. Т. к. трехфазное замыкание является симметричным, то расчет производится для одной фазы.

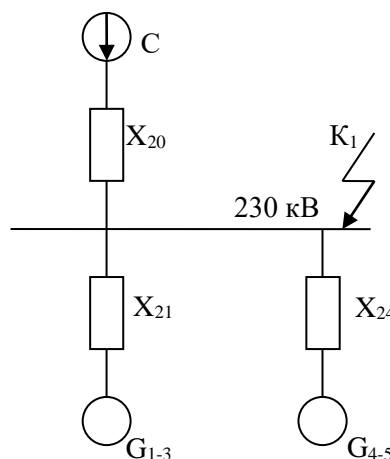
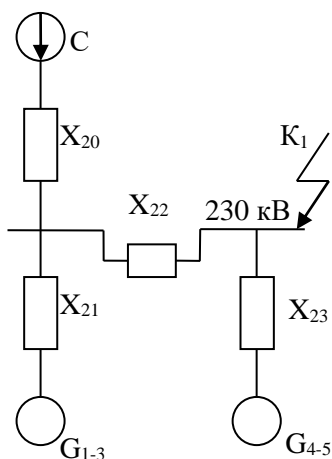


Рисунок 1 – Схема замещения точки К1

Рисунок 2 – Упрощенная схема

Определяются результирующие сопротивления упрощенной схемы.

$x_{20}$  – результирующее сопротивление энергосистемы и ЛЭП:

$$x_{20} = x_1 + (x_2 / 2)$$

где  $x_1$  – сопротивление энергосистемы;

$x_2$  – сопротивление воздушных ЛЭП;

2 – количество воздушных ЛЭП.

$x_{21}$  – результирующее сопротивление энергоблоков со стороны ВН:

$$x_{21} = (x_4 + x_7) / 3$$

где  $x_3$  – сопротивление трансформатора;

$x_7$  – сопротивление генератора;

3- количество энергоблоков со стороны ВН.

$x_{22}$  – результирующее сопротивление обмоток ВН автотрансформаторов:

$$x_{22} = x_{14} / 2$$

где  $x_{14}$  – сопротивление обмотки ВН автотрансформаторов;

2 – количество обмоток ВН автотрансформаторов.

$x_{23}$  – результирующее сопротивление энергоблоков со стороны СН:

$$x_{23} = (x_{10} + x_{12}) / 2$$

где  $x_{10}$  – сопротивление трансформатора;

$x_{12}$  – сопротивление генератора;

3- количество энергоблоков со стороны СН.

Составляющие тока КЗ рассчитываются отдельно для трех ветвей упрощенной схемы – для энергосистемы ( $x_{20}$ ), блоков со стороны ВН ( $x_{21}$ ), блоков со стороны СН ( $x_{24}$ ).

Расчет периодической составляющей тока КЗ:

$$I_{п,о} = E * I_6 / x_{рез}, \text{ кА},$$

где  $E$  – ЭДС источника, кВ: энергосистемы – 1, генераторов – 1,13;

$x_{рез}$  – результирующее сопротивление ветви.

$$I_6 = S_6 / (\sqrt{3} * U_{cp})$$

Расчет ударного тока КЗ:

$$i_y = \sqrt{2} * I_{п,о} * k_y, \text{ кА},$$

где  $k_y$  - ударный коэффициент.

Расчет аperiodической составляющей тока КЗ:

Составляющая тока КЗ в момент отключения  $\tau = t_{c.в.} + 0,01, \text{ с},$

где  $t_{c.в.}$  – собственное время отключения выключателя.

$$i_{a,\tau} = \sqrt{2} * I_{п,о} * e^{-\tau/T_a}, \text{ кА}$$

где  $e^{-\tau/T_a}$  – коэффициент затухания аperiodической составляющей;

$T_a$  – постоянная времени.

Расчет периодической составляющей тока КЗ в момент времени  $\tau$ :

Данная составляющая тока КЗ определяется только для генераторов, для энергосистемы  $I_{п,\tau} = I_{п,ос}$  – ток неизменный во времени.

Сначала определяется номинальный ток генератора, приведенный к той ступени напряжения, где рассматривается точка КЗ:

$$I'_{НОМ} = \sum P_{Г} / \sqrt{3} * U_{ср} * \cos \varphi, \text{ кА}$$

где  $P_{Г}$  – номинальное значение мощности генератора данной ветви, МВт;

$U_{ср}$  – среднее напряжение ступени, кВ.

После определяется отношение  $(I_{п,о} / I'_{НОМ})$  и округляется до целого значения, по графику 3.26 находится  $(I_{п,\tau} / I_{п,о})$ .

Затем определяется значение периодической составляющей тока КЗ в момент времени  $\tau$ :

$$I_{п,\tau} = I_{п,о} * (I_{п,\tau} / I_{п,о}), \text{ кА}$$

После расчета каждой составляющей полного тока КЗ определяется суммарное значение этой составляющей в точке К1, как сумма всех значений данной составляющей в точке К1.

## 2. Расчет токов короткого замыкания в точке К2 (шины среднего напряжения).

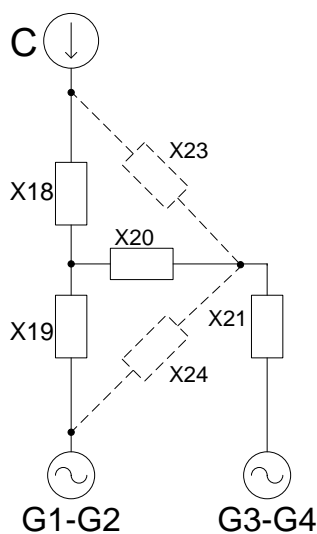


Рисунок 3 – Схема замещения точки К2

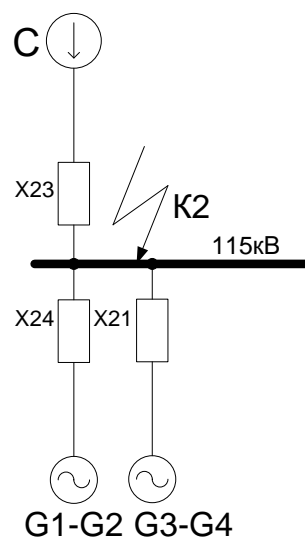


Рисунок 4 – Упрощенная схема

Эквивалентная звезда преобразуется в треугольник сопротивлений, и определяются сопротивления сторон треугольника по следующим формулам:

$$x_{27}=x_{22}+x_{24}+(x_{22}*x_{24}/x_{23})$$

$$x_{28}=x_{23}+x_{24}+(x_{23}*x_{24}/x_{22})$$

Расчет составляющих полного тока КЗ производится для результирующих сопротивлений упрощенной схемы для второй точки КЗ аналогично расчету составляющих полного тока КЗ для первой точки КЗ.

#### **Указания по выполнению практической работы:**

1. Изучить теоретическое обоснование.
2. На основании расчётной схемы практического занятия №1 составить упрощенные схемы для расчёта составляющих полного тока КЗ в заданной цепи.
3. Произвести расчёт составляющих (периодической, ударного тока, аperiodической, периодической в момент времени  $\tau$ ) полного тока КЗ для всех элементов заданной цепи.

#### **Критерия оценивания работы:**

«отлично», если все задания выполнены полностью.

«хорошо», если все задания выполнены частично.

«удовлетворительно», если задания выполнены не полностью.

«неудовлетворительно», задания не выполнены.

## **ПР4**

### **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА**

**Тема:** Проведение режимных оперативных переключений на электрических станциях, сетях и системах

**Цель работы:** Научиться составлять бланки переключений.

**Задачи:** Развивать коммуникативные компетенции (как способности работать с видеоматериалом, макетами);

2. Развивать предметные компетенции (формирование понятий об оперативных переключениях);

3.Формировать ключевые компетенции (информационная(систематизировать, анализировать, использовать и обрабатывать полученную информацию);социально-коммуникативная (соотносить свои устремления с интересами других людей)).

**Оборудование:** мультимедийная установка, компьютер, видеофильм «Оперативные переключения в электроустановках», макеты схем «Две рабочие системы шин с одной обходной» и «Три выключателя на два присоединения».

**Теоретическое обоснование:**

1.Операции с коммутационными аппаратами, не связанные с предотвращением и ликвидацией нарушений нормального режима, производятся при введенных в работу основных релейных защитах.

2.Операции с находящимися под напряжением шинными разъединителями и выключателями, примыкающими к шинам, необходимо выполнять при введенных в работу ДЗШ и УРОВ.

3.Не допускается пребывание посторонних лиц на расстоянии от коммутационного аппарата (оборудования, устройства РЗА), не обеспечивающем безопасность персонала в случае повреждения коммутационного аппарата при операциях с ним.

4.При операциях с коммутационными аппаратами оперативный персонал располагается в безопасной зоне, определяемой с учетом местных условий, конструктивных особенностей оборудования и по указанию лица, контролирующего переключения.

5.При выполнении операций с разъединителями на присоединении, отключенном выключателем, принимаются меры, исключающие самопроизвольное или ошибочное включение выключателя.

6.Перед проведением операций с разъединителями производится их осмотр, в том числе с применением бинокля.

Запрещается производить операции с разъединителями при обнаружении дефектов и повреждений, препятствующих производству переключений. Характер дефектов и повреждений, при котором запрещается выполнение операций с



разъединителями, определяется местной инструкцией по производству переключений.

7. Не допускается производство переключений разъединителями с применением неинвентарных (удлинённых) ручных приводов.

8. Не рекомендуется выполнять операции с разъединителями под напряжением, если в процессе производства переключений эти операции могут быть выполнены, когда напряжение с разъединителей будет снято отключением соответствующего выключателя.

9. Включение разъединителей с применением ручных приводов выполняется быстро, но без удара в конце хода. При появлении дуги между контактами начатая операция включения продолжается до конца.

Отключение разъединителей с применением ручных приводов выполняется осторожно. Сначала делается небольшое движение рычагом привода, чтобы убедиться в отсутствии качаний и поломок изоляторов. Если при расхождении контактов между ними возникнет дуга, разъединитель возвращается во включенное положение и до выяснения причины возникновения дуги операции с ним не выполняются. Исключение составляют операции по отключению разъединителями намагничивающего тока силовых трансформаторов, зарядного тока воздушных и кабельных линий, систем шин.

Отключение разъединителей в этих случаях выполняются быстро, чтобы обеспечить гашение дуги. При этом оперативный персонал, выполняющий операцию, располагается под защитным козырьком.

Оперативный персонал до и после проведения операции с разъединителями с ручным приводом убеждается в том, что произошла фиксация стержней блокирующих замков блокировки безопасности разъединителей.

Операции отключения однополюсных разъединителей с помощью оперативных штанг выполняются в очередности, обеспечивающей наибольшую безопасность для персонала. При любом расположении однополюсных разъединителей первым всегда отключается разъединитель средней фазы. У разъединителей горизонтально-поворотного типа вторым отключается

разъединитель, ножи которого расходятся в наружную сторону. Последним отключается разъединитель, ножи которого расходятся во внутрь трехфазной группы разъединителей. При вертикальном расположении разъединителей (один над другим) вторым отключается верхний разъединитель, третьим – нижний.

Операции включения однополюсных разъединителей выполняются в обратном порядке.

Перед отключением выключателя нагрузки проверяется значение тока в отключаемой цепи, которое не должно превышать номинальный ток аппарата.

Включение выключателя нагрузки ручным приводом производится быстрым перемещением рукоятки привода снизу вверх до упора. Отключение выключателя нагрузки ручным приводом производится нажатием на защелку рукоятки привода и отведением рукоятки вниз до упора. Движение рабочих ножей в конце хода выполняется плавно, без жестких ударов.

Не допускается с помощью выключателя нагрузки серии ВН подавать напряжение на линии, трансформаторы и шины, отключившиеся действием устройств РЗА, без осмотра оборудования, выявления и устранения

#### **Указания по выполнению практической работы:**

1. Внимательно просмотреть учебный видеофильм «Производство оперативных переключений».

2. Внимательно изучить теоретическое обоснование практической работы

3. Ответить на контрольные вопросы.

4. Используя бланк переключений из практической работы «Составление бланков переключений», продемонстрировать на макетах схем составленную последовательность операций.

#### **Контрольные вопросы:**

1. Как производятся операции с выключателями?

2. Как производятся операции с разъединителями?

3. Как производится отключение разъединителей с ручным приводом?

4. Какие переключения считаются простыми, сложными?

5.Что необходимо предпринять, если при отключении разъединителя появилась дуга?

**Критерия оценивания работы:**

«отлично», если все задания выполнены полностью.

«хорошо», если все задания выполнены, ответы на контрольные вопросы отсутствуют.

«удовлетворительно», если задания выполнены частично.

«неудовлетворительно», задания не выполнены.

## **ПР5**

### **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА**

**Тема:** Изучение инструкций по эксплуатации оборудования.

**Цель работы:** Изучить инструкции, используемые при эксплуатации оборудования.

**Задачи:** Развивать коммуникативные компетенции (как способности работать с интернет-ресурсами);

2. Развивать предметные компетенции (формирование понятий о видах инструкций по эксплуатации электрооборудования);

3.Формировать ключевые компетенции (информационная(систематизировать, анализировать, использовать и обрабатывать полученную информацию);социально-коммуникативная (соотносить свои устремления с интересами других людей)).

**Оборудование:** компьютеры с выходом в интернет.

**Теоретическое обоснование:**

На каждом энергообъекте должны быть следующие документы:

– генеральный план участка с нанесенными зданиями и сооружениями, включая подземное хозяйство;

– геологические, гидрогеологические и другие данные о территории с результатами испытаний грунтов и анализа грунтовых вод;

– акты приемки скрытых работ;

– первичные акты об осадках зданий, сооружений и фундаментов под оборудование;

– первичные акты индивидуального опробования и испытаний оборудования и технологических трубопроводов;

– первичные акты испытания устройств, обеспечивающих взрывобезопасность, пожаробезопасность, молниезащиту и противокоррозионную защиту сооружений;

– акты государственной и рабочих приемочных комиссий;

– утвержденная проектная документация со всеми последующими изменениями;

– технические паспорта зданий, сооружений, технологических узлов и оборудования;

– исполнительные рабочие чертежи оборудования и сооружений, чертежи всего подземного хозяйства;

– исполнительные рабочие схемы первичных и вторичных электрических соединений;

– исполнительные рабочие технологические схемы;

– комплект действующих и отмененных инструкций по эксплуатации оборудования, зданий и сооружений, должностных инструкций для всех категорий специалистов и для рабочих, относящихся к дежурному персоналу, и инструкций по охране труда.

Информация об изменениях в инструкциях, схемах и чертежах должна доводиться до сведения всех работников (с записью в журнале распоряжений), для которых обязательно знание этих инструкций, схем и чертежей.

Исполнительные технологические схемы (чертежи) и исполнительные схемы первичных электрических соединений должны проверяться на их соответствие фактическим эксплуатационным не реже 1 раза в 3 года с отметкой на них о проверке.

В эти же сроки пересматриваются инструкции и перечни необходимых инструкций и исполнительных рабочих схем (чертежей).

**Указания по выполнению практической работы:**

- 1.Изучить инструкции по эксплуатации электрооборудования.
- 2.Составить краткий доклад по изучаемой инструкции.
- 3.Подготовиться к защите доклада и ответам на вопросы.
- 4.Защитить подготовленный доклад.

**Контрольные вопросы:**

- 1.На что распространяется рассматриваемая инструкция?
- 2.Кому предназначается рассматриваемая инструкция?
- 3.Для чего необходимо выполнять инструкцию?

**Критерия оценивания работы:**

«отлично», если все задания выполнены полностью.

«хорошо», если все задания выполнены, ответы на контрольные вопросы отсутствуют.

«удовлетворительно», если задания выполнены частично.

«неудовлетворительно», задания не выполнены.

## **ПР6**

### **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА**

**Тема:** Составление технической документации по эксплуатации электрооборудования

**Цель работы:** Научиться составлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования.

**Задачи:** Развивать коммуникативные компетенции (как способности работать с типовой технической документацией);

2. Развивать предметные компетенции (формирование понятий о технологических картах на эксплуатацию электрооборудования);

3.Формировать ключевые компетенции (информационная(систематизировать, анализировать, использовать и обрабатывать полученную информацию);социально-коммуникативная (соотносить свои устремления с интересами других людей)).

**Оборудование:** -

**Теоретическое обоснование:**

Технологическая карта - это стандартизированный документ, содержащий необходимые сведения, инструкции для персонала, выполняющего некий технологический процесс или техническое обслуживание объекта.

Технологическая карта (ТК) должна отвечать на вопросы:

- 1.Какие операции необходимо выполнять
- 2.В какой последовательности выполняются операции
- 3.С какой периодичностью необходимо выполнять операции (при повторении операции более одного раза)
- 4.Сколько уходит времени на выполнение каждой операции
- 5.Результат выполнения каждой операции
- 6.Какие необходимы инструменты и материалы для выполнения операции.

Технологические карты разрабатываются в случае:

- 1.Высокой сложности выполняемых операций;
- 2.Наличие спорных элементов в операциях, неоднозначностей;
- 3.При необходимости определения трудозатрат на эксплуатацию объекта.

Как правило, ТК составляется для каждого объекта отдельно и оформляется в виде таблицы. В одной ТК могут быть учтены различные, но схожие модели объектов.

**Указания по выполнению практической работы:**

- 1.Изучить предложенные технологические карты.
- 2.Составить технологическую карту для заданной операции.
- 3.Подготовиться к защите технологической карты.
- 4.Защитить технологическую карту.

**Критерия оценивания работы:**

«отлично», если все задания выполнены полностью.

«хорошо», если все задания выполнены, отсутствуют ответы на вопросы преподавателя.

«удовлетворительно», если задания выполнены частично.

«неудовлетворительно», задания не выполнены.

## **ПР7**

### **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА**

**Тема:** Составление бланков переключений

**Цель работы:** Научиться составлять бланки переключений.

**Задачи:** Развивать коммуникативные компетенции (как способности работать с видеоматериалом);

2. Развивать предметные компетенции (формирование понятий о бланках переключений);

3. Формировать ключевые компетенции (информационная (систематизировать, анализировать, использовать и обрабатывать полученную информацию); социально-коммуникативная (соотносить свои устремления с интересами других людей)).

**Оборудование:** мультимедийная установка, компьютер, видеофильм, типовые бланки переключений, макеты схем «Две рабочие системы шин с одной обходной» и «Три выключателя на два присоединения».

**Теоретическое обоснование:**

Бланк переключений – разработанный находящимся на дежурстве оперативным персоналом оперативный документ, в котором указывается строгая последовательность операций при выполнении переключений в электроустановках для конкретной схемы электрических соединений и состояния устройств РЗА.

Переключения в электроустановках осуществляются в соответствии с инструкциями по производству переключений.

Обычный бланк переключений составляется оперативным или оперативно-ремонтным персоналом, который будет производить переключения, после записи распоряжения в оперативном журнале.

Допускается составление бланка переключений заблаговременно в течение смены указанным персоналом.

В бланке переключений (обычном и типовом) должны быть записаны все операции с коммутационными аппаратами и цепями оперативного тока, операции с устройствами релейной защиты и автоматики (а также с цепями питания этих устройств), операции по включению и отключению заземляющих ножей, наложению и снятию переносных заземлений, операции по фазировке оборудования, осмотру оборудования, операции с устройствами телемеханики и другие в определенной последовательности их выполнения.

В бланках переключений должны указываться наиболее важные проверочные действия персонала: проверка отсутствия напряжения перед наложением заземлений (включением заземляющих ножей) на токоведущие части; проверка на месте включенного положения СВ до начала выполнения операций по переводу присоединений с одной секции шин на другую; проверка на месте отключенного положения выключателя, если следующей является операция с разъединителями; проверка на месте или по устройствам сигнализации положения каждого коммутационного аппарата первичной цепи после выполнения операции этим аппаратом; проверка по окончании переключений соответствия переключающих устройств в цепях РЗА режимным картам.

Каждая операция (или действие), вносимая в бланк переключений, должна иметь порядковый номер.

Непосредственно перед выполнением переключений по обычному бланку переключений правильность записанных в нем операций должна проверяться по оперативной схеме, точно отражающей действительное положение коммутационных аппаратов электроустановки на момент проверки.

После проверки бланк переключений подписывается двумя лицами — выполняющим переключения и контролирующим их.



### **Указания по выполнению практической работы:**

- 1.Внимательно просмотреть учебный видеофильм «Бланк переключений».
- 2.Внимательно изучить теоретическое обоснование практической работы
- 3.В типовом бланке переключений составить перечень операций по переключениям в схемах «Две рабочие системы шин с одной обходной» и «Три выключателя на два присоединения».
- 4.Ответить на контрольные вопросы.

### **Контрольные вопросы:**

- 1.Кем составляется бланк переключений?
- 2.Для чего необходимо составлять бланк переключений?
- 3.Что указывается в бланке переключений?
- 4.Когда осуществлять переключения по бланку может один человек?
- 5.Как производятся переключения двумя работниками?

### **Критерия оценивания работы:**

«отлично», если все задания выполнены полностью.

«хорошо», если все задания выполнены, ответы на контрольные вопросы отсутствуют.

«удовлетворительно», если задания выполнены частично.

«неудовлетворительно», задания не выполнены.

## **ПР8**

### **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА**

**Тема:** Определение трудозатрат на ремонт электродвигателя.

**Цель работы:** Выработка умений по определению количества рабочих необходимых для обслуживания парка двигателей. Научиться анализировать результаты расчетов и делать практические выводы по результатам расчётов.

**Задачи:** 1.Развивать коммуникативные компетенции (как способности работать с формулами, справочными данными);

2. Развивать предметные компетенции (формирование понятий о расчете количества рабочих для обслуживания электродвигателей)

3. Формировать ключевые компетенции (информационная (систематизировать, анализировать, использовать и обрабатывать полученную информацию); социально-коммуникативная (соотносить свои устремления с интересами других людей)).

**Оборудование:** калькулятор

**Теоретическое обоснование:**

Кратковременное снижение или полное исчезновение напряжения на шинах собственных нужд, вызванное коротким замыканием или переключением на резервное питание из-за автоматического или ошибочного ручного отключения рабочего питания, ведет к снижению частоты вращения двигателей вплоть до полной остановки.

Для сохранения основных агрегатов двигателя ответственных механизмов при этом не отключаются от шин. После устранения причин кратковременного нарушения электроснабжения они восстанавливают нормальную частоту вращения без вмешательства персонала. Такой процесс называется самозапуском.

Продолжительность самозапуска двигателей не должна превышать 30-35 с для станций среднего давления из-за опасности повреждения обмоток двигателей от перегрева; 20-25 с – для станций высокого давления и 15-20 с – для блочных станций.

На продолжительность самозапуска двигателей влияют длительность перерыва питания, параметры питающих трансформаторов или линий и т.д.

Двигатели допускают длительную работу с номинальной нагрузкой при повышении напряжения до 10 % и понижении до 5 % от номинального.

Номинальной температурой входящего воздуха для двигателей считается 40° С. мощность двигателей при температуре охлаждающего воздуха выше номинальной должна быть уменьшена, а при температуре охлаждающего воздуха ниже номинальной может быть повышена согласно указаниям завода-изготовителя.

Минимальная температура входящего воздуха не нормируется.

Холодный двигатель с короткозамкнутым ротором допускается пускать 2-3 раза подряд, а горячий – не более одного раза. При большем числе пусков подряд обмотки двигателя перегреваются из-за пускового тока, что значительно сокращает их срок службы.

**Указания по выполнению практического занятия:**

1. Записать условие задачи и индивидуальный вариант задания из таблицы 1.

Задача: Определить трудоемкость ремонта парка обслуживаемых двигателей. определить число производственных рабочих необходимых для выполнения годовой программы ремонтных работ.

2. Определить трудоемкость капитального и текущего ремонтов электродвигателя согласно своему варианту:

Трудоемкость капитального ремонта электродвигателя определяется по формуле:

$$M_j = M_{j\text{баз}} \cdot K_n \cdot K_t \cdot K_u$$

Трудоемкость текущего ремонта электродвигателя определяется по формуле:

$$m_j = m_{j\text{баз}} \cdot K_n \cdot K_t \cdot K_u$$

где:  $M_{j\text{баз}}$ ,  $m_{j\text{баз}}$  - трудоемкость соответственно капитального и текущего ремонтов базового асинхронного двигателя мощности  $j$ , чел. час. (смотри Приложение 1)

$K_n$  - коэффициент трудоемкости для двигателей, чья скорость отлична от 1500 об/мин. (смотри Приложение 2).

Таблица 1-Индивидуальный вариант задания

Вариант	Тип эл. Машины (группа)	Мощность $P_{ном}$ , кВт	Напряжение двигателя $U_{ном}$ , кВ	Частота вращения, $n_{ном}$ , об/мин	Годовой фонд времени и одного рабочего, Ф, ч	Количество эл.машин в каждой группе, шт	Условия работы эл.машин
1	Коллекторная	75	3,3	500	1860	A1=150,A2=100, A3=96	Сухое помещение
2	Синхронная	90	3,3	600	1840	A1=120,A2=195, A3=60	Горячий цех
3	С фазным ротором	110	3,3	750	1820	A1=37,A2=88,A3=168	Загрязненный цех
4	Коллекторная	132	6,6	1000	1860	A1=165,A2=59,A3=67	Для компрессора
5	Синхронная	200	6	1500	1840	A1=112,A2=99,A3=73	Сухое помещение
6	С фазным ротором	250	6,6	3000	1820	A1=77,A2=105,A3=109	Горячий цех
7	Коллекторная	315	3,3	750	1860	A1=62,A2=100,A3=140	Загрязненный цех
8	Синхронная	400	6	1000	1840	A1=126,A2=80,A3=95	Привода насосов
9	С фазным ротором	500	6,6	1500	1820	A1=115,A2=91,A3=124	Сухое помещение
10	Коллекторная	630	6	3000	1860	A1=82,A2=73,A3=123	Химический цех

11	Коллекторная	63	2,5	600	1860	A1=130,A2=110,A3=76	Горячий цех
12	Синхронная	98	3,1	750	1840	A1=156,A2=185,A3=71	Загрязненный цех
13	С фазным ротором	153	4	1000	1820	A1=67,A2=58,A3=197	Для компрессора
14	Коллекторная	186	5,2	1500	1860	A1=135,A2=96,A3=78	Сухое помещение
15	Синхронная	212	6	3000	1840	A1=132,A2=101,A3=67	Горячий цех
16	С фазным ротором	262	6,6	750	1820	A1=89,A2=151,A3=91	Загрязненный цех
17	Коллекторная	324	1,6	1000	1860	A1=75,A2=131,A3=151	Привода насосов
18	Синхронная	447	2,4	1500	1840	A1=116,A2=92,A3=103	Сухое помещение
19	С фазным ротором	526	3,9	3000	1820	A1=125,A2=71,A3=114	Химический цех
20	Коллекторная	612	4,8	750	1860	A1=32,A2=83,A3=183	Сухое помещение
21	Коллекторная	81	5,3	1000	1860	A1=94,A2=160,A3=84	Горячий цех
22	Синхронная	100	6,1	1500	1840	A1=139,A2=115,A3=83	Загрязненный цех
23	С фазным ротором	129	1,9	3000	1820	A1=69,A2=106,A3=178	Для компрессоров
24	Коллекторная	141	2,2	750	1860	A1=195,A2=89,A3=57	Сухое помещение
25	Синхронная	206	3,7	1000	1840	A1=143,A2=57,A3=138	Горячий цех
26	С фазным ротором	294	4,1	1500	1820	A1=66,A2=154,A3=111	Загрязненный цех
27	Коллекторная	333	5,3	3000	1860	A1=72,A2=171,A3=40	Привода насосов
28	Синхронная	416	6,2	1000	1840	A1=160,A2=48,A3=76	Сухое помещение
29	С фазным ротором	567	1,5	150	120	A1=155,A2=68,A3=158	Химический цех
30	Коллекторная	627	2,7	3000	1860	A1=67,A2=148,A3=157	Горячий цех

$K_t$  – коэффициент трудоемкости для двигателей, чей тип отличен от базового.

(смотри приложение 2)

$K_u$  – коэффициент трудоемкости для двигателей, чье напряжение питания свыше 1000 В. (смотри приложение 2)

3. Определить число производственных рабочих  $N$ , (человек) необходимых для выполнения годовой программы ремонтных работ  $T_p$  по формуле:

$$N = \frac{T_p}{\Phi}; \text{ (округлять в большую сторону до целого числа)}$$

Где:  $\Phi$  – годовой фонд времени одного рабочего равный при 41-часовой рабочей недели: 1860 ч. (отпуск 15 дней); 1840 ч. (Отпуск 24 дня).

$T_p$  – годовая трудоемкость работ по ремонту обслуживаемого парка электрических машин (чел. час), определяется по формуле:

$$T_p = \left(\frac{A_1}{T_1}\right) \cdot M_1 + \left(\frac{A_1}{t_1}\right) \cdot m_1 + \left(\frac{A_2}{T_2}\right) \cdot M_2 + \left(\frac{A_2}{t_2}\right) \cdot m_2 + \dots + \left(\frac{A_n}{T_n}\right) \cdot M_n + \left(\frac{A_n}{t_n}\right) \cdot m_n$$

Где  $M_j$  и  $m_j$  – трудоемкость соответственно капитального и текущего ремонта для каждой группы электрических машин, чел. час

$A_1, A_2, \dots, A_n$  – количество электрических машин в каждой группе:

$A_1$  – количество коллекторных машин в группе;

$A_2$  - количество синхронных машин в группе;

$A_3$  - количество машин в группе с фазным ротором;

$T_1, T_2, \dots, T_n$  - средняя длительность ремонтного цикла, для каждой группы машин, лет;(смотри Приложение 3)

$t_1, t_2, \dots, t_n$  - средняя длительность межремонтного периода для этих групп, лет;(смотри Приложение 3)

4. Определить число вспомогательных рабочих,  $N_{всп}$  по формуле:

$$N_{всп} = a \cdot N$$

Где:  $N$ - число производственных рабочих, человек.

$$A = 0,15 \dots 0,18$$

5. определить число инженерно технических работников  $N_{ИТР}$  по формуле:

$$N_{ИТР} = b \cdot (N + N_{всп})$$

Где:  $b = 0,08 \dots 0,12$

6. Определить число служащих младшего обслуживающего персонала  $N_{сл}$  по формуле:

$$N_{сл} = c \cdot (N + N_{всп})$$

Где:  $c = 0,025 \dots 0,04$

7. Сделать вывод о работе, основанный на результатах расчета.

### Приложение 1

Нормы трудоемкости ремонта асинхронных двигателей (базовых) напряжением менее 1000 В, с короткозамкнутой обмоткой ротора, мощностью до 630 кВт и частотой вращения 1500 об/мин.

Мощность, кВт	Нормы трудоемкости ремонта, чел. час		Мощность, кВт	Нормы трудоемкости ремонта, чел. час	
	Капитальный $M_{БАЗ}$	Текущий $m_{БАЗ}$		Капитальный $M_{БАЗ}$	Текущий $m_{БАЗ}$
До 0,8	11	2	56...75	69	15
0,8...1,5	12	2	76...100	85	18
1,6...3,0	13	3	101...125	110	22
3,1...5,5	15	3	126...160	130	27
5,6...10	20	4	161...200	140	30
11...17	27	6	201...250	155	33
18...22	32	7	251...320	175	36
23...30	40	8	321...400	195	40
31...40	47	10	401...500	225	4

41...55	55	12	501...630	260	52
---------	----	----	-----------	-----	----

## Приложение 2

Дополнительные коэффициенты трудоемкости для электрических машин отличных от базовых

N, об/мин	3000	1500	1000	750	600	500
$K_n$	0,8	1,0	1,1	1,2	1,4	1,5

Тип машины	I	II	III
$K_t$	1.8	1.2	1.3

Напряжение, В	От 1000 до 3000	Свыше 3300 до 6600
$K_u$	1,7	2,1

Примечание: I – коллекторная машина, II – синхронная машина, III – машина с фазным ротором.

Средняя продолжительность ремонтного цикла и межремонтного периода для электрических машин

## Приложение 3

Условия работы электрических машин	$T_{ТАБЛ}$ лет	$t_{ТАБЛ}$ месяц
Сухие помещения ( $K_C = 0,25$ )	12	12
Горячие, гальванические и химические цеха $K_C = 0,45$	4	6
Загрязненные цеха – деревообработки, сухой шлифовки и т.п. $K_C = 0,25$	6	8
Длительные циклы непрерывной работы с большой нагрузкой – приводы насосов, компрессоров и т.д. $K_C = 0,75$	9	9

### Контрольные вопросы:

1. Что необходимо сделать с двигателем при увеличении температуры охлаждающего воздуха выше номинальной?
2. Сколько раз подряд допускается пускать горячий двигатель с короткозамкнутым ротором?
3. На сколько процентов допускается отклонение напряжения двигателя от номинального
4. Что понимается под самозапуском двигателя?

### Критерия оценивания работы:

«отлично», если все задания выполнены полностью.

«хорошо», если все задания выполнены, отсутствуют ответы на контрольные вопросы.

«удовлетворительно», если задания выполнены частично.

«неудовлетворительно», задания не выполнены.

## ПР9

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

**Тема:** Расчет уставок и проверка чувствительности МТЗ в сети с односторонним питанием.

**Цель:** подготовка обучающихся к выполнению компетенций

ПК 2.1. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования

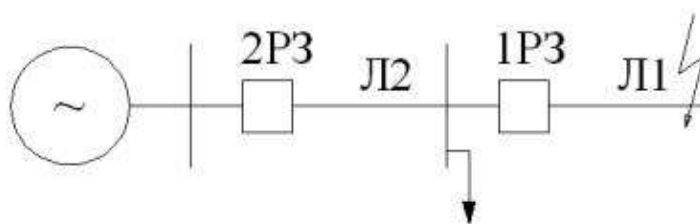
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста.

**Задача:** научиться производить расчет уставок и проверять чувствительности МТЗ в сети с односторонним питанием.

**Теоретическое обоснование:**

УТО уставка по току самая большая - это грубая защита, а МТЗ более гибкая и позволяет выполнять функции дальнего резервирования.

МТЗ линии 6-35 кВ



Максимальная токовая защита с выдержкой времени выступает в качестве первой ступени трехступенчатой защиты линии.

**Указания по выполнению практической работы:**

Определяется коэффициент чувствительности, который должен быть больше или равен значения, прописанного в ПУЭ.

$$k_{\text{ч}} = \frac{I_{\text{р. мин}}}{I_{\text{с.р}}}$$

Отношение минимального тока, протекающего в реле, при наименее благоприятных условиях работы, к току срабатывания реле (уставке). Для МТЗ значение  $k_{\text{ч}}$  должно быть не менее 1,5 при КЗ в основной зоне защиты и не менее 1,2 при КЗ в зонах дальнего резервирования.

#### 5) Определяемся с уставкой по времени

Смысл уставок по времени в следующем: если у нас КЗ как на рисунке выше, то сначала должен отключиться выключатель Л1 (находящийся ближе к КЗ), это необходимо, чтобы оставить в работе неповрежденные участки системы.

То есть  $t_{\text{с.2рз}} = t_{\text{с.1рз}} + dt$ , где дельта  $t$  - степень селективности. Эта величина зависит от быстродействия защит (в частности точности работы реле времени) и времени включения-отключения выключателей.

Если предыдущая РЗ является токовой отсечкой или же РЗ выполнена на электронных (полупроводниковых) реле -  $dt$  можно принять 0,3с. Если же в РЗ используются электромеханические реле, то  $dt$  может быть 0,5...1,0. Для различных реле эта величина может доходить до нескольких секунд.

Как было написано выше, особенностью МТЗ является накапливание выдержек времени от элемента к элементу. И чем больше величина  $dt$ , тем большей будет отдаленная уставка. Для решения этой проблемы следует устанавливать цифровые РЗ ( $dt=0,15...0,2\text{с}$ ) и одинаковые выключатели. Ведь, если выключатели одного типа, то и время срабатывания у всех одинаковое. А если, оно невелико, то и суммарная величина будет мала.

Выбор МТЗ состоит из трех этапов:

- несрабатывание 2РЗ при сверхтоках послеаварийных режимов
- согласование 2РЗ с 1РЗ
- обеспечение чувствительности при КЗ в конце Л1(рабочая зона) и в конце Л2 (зона дальнего резервирования)



**Методика выполнения:** По исходным данным осуществите расчет уставки релейной защиты для линии, выберите тип реле, рассчитайте коэффициент чувствительности и сделайте вывод о целесообразности применения данного вида релейной защиты. Нагрузка \_\_\_ МВА, напряжением \_\_\_\_\_ кВ, коэффициент активной мощности \_\_\_\_\_, линия двухцепная. Расчеты сопроводите пояснениями и ответами на контрольные вопросы. Выполненная работа подлежит устной защите.

**Критерия оценивания работы:**

«отлично», если все задания выполнены полностью.

«хорошо», если задания выполнены частично.

«удовлетворительно», если выполнено 50% задания.

«неудовлетворительно», задания не выполнены.

# **В31**

Перечень вопросов к зачёту  
по МДК.02.01 Техническая эксплуатация электрооборудования  
электрических станций, сетей и систем  
Специальность 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»  
3 курс, 5 семестр

1. Нейтрали в электроустановках
2. Режимы работы нейтралей
3. Типы синхронных генераторов и их параметры
4. Системы охлаждения генераторов
5. Системы возбуждения генераторов.
6. Турбины и парогенераторы
7. Режим работы электродвигателей
8. Силовые трансформаторы и их параметры
9. Системы охлаждения трансформаторов
10. Устройства регулировки напряжения
11. Нагрузочная способность трансформаторов
12. Автотрансформаторы и режимы их работы
13. Трансформаторы собственных нужд
14. Системы измерений на электростанциях и подстанциях
15. Щиты управления на электростанциях и подстанциях
16. Виды электрических схем и их назначение
17. Графические изображения элементов схем
18. Структурные схемы электростанций и подстанций
19. Схема с одной системой сборных шин на стороне 6-10 кВ
20. Схема с двумя системами сборных шин со стороны 6-10 кВ
21. Схемы блоков «трансформатор-линия», схемы мостиков
22. Кольцевые схемы РУ 35 кВ
23. Схемы с одной рабочей и обходной системами шин

- 24.Схема с двумя рабочими и обходной системами шин
- 25.Схемы 3/2 и 4/3 на напряжения 330-750 кВ
- 26.Схемы энергоблоков «генератор – трансформатор» и «генератор - трансформатор – линии
- 27.Виды подстанций. Типовые схемы подстанций
- 28.Схемы тупиковых и ответвительных подстанций.
- 29.Зоны защиты молниеотводов
- 30.Защита подстанции от прямых ударов молнии
- 31.Нелинейные ограничители перенапряжения
- 32.Внешняя изоляция электроустановок
- 33.Внутренняя изоляция электроустановок
- 34.Измерение сопротивления изоляции
- 35.Правила и нормы испытания изоляции электротехнического оборудования

## **В32**

Перечень вопросов к зачёту  
по МДК.02.02 Релейная защита электрооборудования  
электрических станций, сетей и систем

Специальность 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»

3 курс, 6 семестр

- 1.Общая характеристика процесса короткого замыкания
- 2.Электродинамическое и термическое действия токов короткого замыкания
- 3.Расчётная схема и схема замещения для расчётов токов КЗ
- 4.Методы расчета токов трехфазного КЗ
- 5.Определение составляющих полного тока КЗ
- 6.Несимметричные КЗ
- 7.Способы снижения токов КЗ
- 8.Секционирование сетей для снижения токов К
- 9.Применение токоограничивающих реакторов для снижения токов К

10. Применение трансформаторов с расщеплённой обмоткой НН для снижения токов КЗ.
11. Общая характеристика процесса короткого замыкания: виды КЗ, причины и последствия КЗ.
12. Трёхфазное короткое замыкание. Соотношение токов и напряжений
13. Двухфазное короткое замыкание. Изменение токов короткого замыкания в цепи
14. Двухфазное короткое замыкание на землю. Соотношение токов и напряжений
15. Однофазное короткое замыкание. Соотношение токов и напряжений
16. Назначение релейной защиты (РЗ). Требования, предъявляемые к устройствам РЗ. Виды схем РЗ. Функциональная схема релейной защиты как устройства автоматического управления
17. Логические элементы в цепях релейной защиты и автоматики, принципы организации цепей релейной защиты
18. Виды схем релейной защиты и классификация реле
19. Виды реле. Реле прямого действия, устройство, область применения.
20. Промежуточные реле, реле времени, указательные реле, их назначение, конструктивные особенности.
21. Схемы соединения обмоток трансформаторов тока и реле. Коэффициент схемы
22. Схема соединения трансформаторов тока: полная звезда. Соотношение токов при различных видах КЗ
23. Схема соединения трансформаторов тока: неполная звезда. Соотношение токов при различных видах КЗ
24. Схема соединения трансформаторов тока: треугольник. Соотношение токов при различных видах
25. Схема соединения трансформаторов тока: на разность фазных токов соотношение токов при различных видах КЗ

- 26.Схема соединения трансформаторов тока: в фильтр токов нулевой последовательности. Соотношение токов при различных видах КЗ
- 27.Схемы соединения обмоток трансформаторов напряжения и обмоток реле
- 28.Схемы соединения обмоток трансформаторов напряжения и обмоток реле: звезда. Соотношение напряжений при различных видах КЗ
- 29.Схемы соединения обмоток трансформаторов напряжения и обмоток реле: разомкнутый треугольник. Соотношение напряжений при различных видах КЗ
- 30.Принцип действия и конструкция электромагнитного реле с поворотным якорем
- 31.Принцип действия и конструкция индукционного реле
- 32.Принцип действия и конструкция реле направленной мощности
- 33.Токовые защиты. Принципы выполнения и действия максимальной токовой защиты (МТЗ).
- 34.МТЗ с пуском по напряжению.
- 35.Конструкция трансформатора тока нулевой последовательности.
- 36.Защита от замыканий на землю в электрических сетях. Защита кабельных линий напряжением 6-10 кВ
- 37.Ступенчатые токовые защиты
- 38.Токовая отсечка. Принцип действия, зона действия.
- 39.Принцип действия направленной максимальной токовой защиты.
- 40.Дифференциальные защиты линий. Принцип действия, назначение.
- 41.Принципы выполнения и действия продольной дифференциальной защиты линий. Токи небаланса.
- 42.Поперечная дифференциальная защита двух параллельных электрических линий. Мертвая зона защиты.
- 43.Поперечная направленная дифференциальная защита двух параллельных электрических линий.
- 44.Высокочастотные защиты линий
- 45.Дифференциальные защиты с ВЧ – блокировкой
- 46.Защита трансформаторов и автотрансформаторов

47. Газовая защита. Принцип действия, устройство, требования к установке газового реле

48. Защита от перегруза трансформатора

49. Расчет продольной дифференциальной защиты трансформатора

50. Изучение полной схемы защиты трансформатора

## **ВЭ1**

### Перечень вопросов к экзамену

по МДК.02.01 Техническая эксплуатация электрооборудования  
электрических станций, сетей и систем

Специальность 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»

3 курс, 6 семестр

1. Область применения и требования к ЗРУ
2. Комплектные распределительные устройства
3. Открытые распределительные устройства
4. Виды заземления, его назначение.
5. Конструкции заземляющих устройств
6. Задачи, обязанности, ответственность и подчиненность оперативного персонала
7. Оперативное состояние электрического оборудования
8. Распоряжение на производство переключений
9. Бланки и программы переключений
10. Техника операций с коммутационными аппаратами при производстве оперативных переключений
11. Последовательность основных операций при производстве оперативных переключений
12. Перевод присоединений с одной системы сборных шин на другую
13. Общие положения по ликвидации аварий

14. Инструкции по эксплуатации оборудования, основные требования к их содержанию

15. Оперативная документация начальника смены электроцеха

16. Объем и назначение отдельных журналов и форм

17. Основные понятия эксплуатации электрооборудования

18. Задачи эксплуатации

19. Оперативное обслуживание электросетей

20. Подготовка персонала

21. Эксплуатация генераторов

22. Обслуживание систем генераторов

23. Эксплуатация и обслуживание электродвигателей

24. Эксплуатация силовых трансформаторов

25. Обслуживание система регулирования напряжения

26. Эксплуатация выключателей

27. Эксплуатация разъединителей

28. Эксплуатация измерительных трансформаторов

29. Эксплуатация разрядников и ОПН

30. Эксплуатация силовых кабельных и воздушных линий

## 5. Библиография

### Печатные издания

1. Балдин, М.Н. Справочник. Основное электрооборудование электрических сетей / под ред. И.Г. Карапетян. - Москва: ЭНАС, 2014. – 208 с. – ISBN 978-5-4248-0098-9. – Текст: непосредственный.

2. Киреева, Э.А., Цырук, С.А. Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / Э.А. Киреева, С.А. Цырук. – Москва: Издательский центр «Академия», 2014. – 288 с. – ISBN 978-5-7695-9519-6. – Текст: непосредственный.

3. Киреева, Э.А. Электрооборудование электрических станций, сетей и систем: учебное пособие / Э.А. Киреева. – Москва: КНОРУС, 2017. – 320 с. – ISBN 978-5-406-04891-7. – Текст: непосредственный.

4. Макаров, Е.Ф. Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей: учеб. – Москва: ИРПО; Изд. центр Академия, 2011. – 448 с. – ISBN 5-8222-0143-1 (ИРПО). – Текст: непосредственный.

5. Рожкова, Л.Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Л.Д. Рожкова, Л.К. Карнеева, Т.В. Чиркова. – Москва: Издательский центр «Академия», 2004. – 448 с. – ISBN 978-5-7695-9713-8. – Текст: непосредственный.

6. Сибикин, Ю.Д. Основы эксплуатации электрооборудования электростанций и подстанций: учебное пособие для вузов / Ю.Д. Сибикин. - Москва: ИП Радио-Софт, НЦ «ЭНАС», 2017. – 448 с. – ISBN 978-5-9307-318-9. – Текст: непосредственный.

### Дополнительные источники:

1. Правила устройства электроустановок. 7-е и 6-е издания (в ред. Приказов Минэнерго Российской Федерации от 20 декабря 2017 года №1196 и №1197). – Санкт-Петербург: Издательство ДЕАН, 2018. – 1168 с. – ISBN 978-5-6040092-5-3. – Текст: непосредственный.



2. Неклепаев, Б.Н. Электрическая часть электростанций и подстанций: Справочные материалы для курсового и дипломного проектирования: учеб. пособие для вузов / Б.Н. Неклепаев, И.П. Крючков. – 5-е изд., стер. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2014 – 608 с. – ISBN 978-5-9775-0833-9. – Текст непосредственный.

3. Рожкова, Л.Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Л.Д. Рожкова, Л.К. Карнеева, Т.В. Чиркова. – Москва: Издательский центр «Академия», 2013. – 448 с. – ISBN 978-5-7695-9713-8. – Текст: непосредственный.

### **Рекомендуемая литература:**

1. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации – Москва: Издательство «Омега-Л», 2016. – 256 с.

2. Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. – Москва: Издательский центр «Академия», 2014. – 208 с. – ISBN 978-5-4468-1385-8 (кн.1). – Текст: непосредственный

3. Котеленец, Н.Ф. Испытания, эксплуатация и ремонт электрических машин: учебник. – Москва: Издательский центр «Академия», 2010. – 384 с. – ISBN 5-7695-1281-4. – Текст: непосредственный.

Министерство образования и науки Челябинской области  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Южноуральский энергетический техникум»  
ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ Т.Г. Савватеева  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Комплект**  
**контрольно-оценочных средств**  
**по профессиональному модулю**  
**ПМ.03 КОНТРОЛЬ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ**  
**ПРОЦЕССАМИ**

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

**13.02.03 Электрические станции, сети и системы**

Южноуральск, 2023 г.

Комплект контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности

### **13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»**

Организация-разработчик: ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

РАССМОТРЕНО:  
на заседании предметной (цикловой)  
комиссии электротехнических дисциплин  
Протокол № 1  
от « 29 » августа 2023 г.  
Председатель предметной (цикловой)  
комиссии  
\_\_\_\_\_ (Ю.Н. Шеломенцева)

Разработчики:

Шеломенцева Ю.Н., преподаватель ГБПОУ  
Южноуральский энергетический техникум  
\_\_\_\_\_  
Токарева О.И., преподаватель ГБПОУ Южноуральский  
энергетический техникум  
\_\_\_\_\_

Эксперты от  
работодателей:

Анкудинов А.П., директор ООО «ГОРЭЛЕКТРО»  
\_\_\_\_\_  
*Ф.И.О., должность, место работы*

## Содержание

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств	4
1.1. Область применения комплекта контрольно-оценочных средств	4
1.2. Система контроля и оценки освоения программы ПМ	10
1.2.1. Формы промежуточной аттестации по ППССЗ при освоении профессионального модуля	11
1.2.2. Организация контроля и оценки освоения программы ПМ	11
2. Комплект материалов для оценки сформированности элементов общих профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности Контроль и управление технологическими процессами	13
2.1. Комплект материалов для оценки сформированности элементов общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности с использованием практических заданий	13
2.2. Комплект материалов для оценки сформированности элементов общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности в форме защиты курсового проекта	95
3. Средства контроля приобретения практического опыта	102
4. Задания для оценки освоения умений и усвоения знаний	108
5. Библиографический список	174

## 1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

### 1.1. Область применения комплекта контрольно-оценочных средств

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения МДК.03.01 Автоматизированные системы управления в электроэнергосистемах и МДК.03.02 Учет и реализация электрической энергии ПМ 03. Контроль и управление технологическими процессами основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) по специальности СПО 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы».

#### Комплект контрольно-оценочных средств позволяет оценивать:

1. Формирование элементов профессиональных компетенций (ПК) и элементов общих компетенций (ОК):

Таблица 1.

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки (№№ заданий)
1	2	3
ПК 3.1. Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии.	<ul style="list-style-type: none"><li>- правильность выделения производственных этапов выработки энергии на станциях различного типа в соответствии с технологическим процессом;</li><li>- точность проведения измерений электрических параметров на электростанции;</li><li>- четкость изложения принципов действия устройств регулирования параметров на электростанции;</li><li>- демонстрация навыков исследования различных автоматических устройств, применяемых на электростанциях;</li><li>- выбор трансформаторов на электростанциях в соответствии с требованиями ГОСТ и Правил технической эксплуатации (ПТЭ);</li><li>- оценка параметров качества вырабатываемой электроэнергии в соответствии с ГОСТ.</li></ul>	ПР1-ПР5; ЛР1-ЛР4; отчет по ПП.03; Эм
ПК 3.2. Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии.	<ul style="list-style-type: none"><li>- определение элементов конструкции воздушной линии электропередач в соответствии с ГОСТами и Правилами устройства электроустановок (ПУЭ);</li><li>- точность определения конструктивных элементов кабеля в соответствии с техническими условиями и ПУЭ;</li><li>- определения параметров и потерь мощности в электрической сети в соответствии с алгоритмом;</li></ul>	ПР1-ПР5; ЛР1-ЛР4; отчет по ПП.03; Эм

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков оценки параметров качества передаваемой электроэнергии;</li> <li>- определение и оценка потерь напряжения в разомкнутых и замкнутых электрических сетях в соответствии с алгоритмом;</li> <li>- демонстрация навыков исследования автоматических устройств, применяемых в сетях;</li> <li>- выбор схем электрических сетей в соответствии с нормативными документами;</li> <li>- точность измерений электрических параметров в электрических сетях;</li> <li>- обеспечение установленного режима работы сети по различным параметрам в соответствии с ПТЭ;</li> </ul>	
ПК 3.3. Контролировать распределение электроэнергии и управлять им.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение порядка действий при оперативных переключениях в схемах сетей в соответствии с типовыми бланками переключений;</li> <li>- демонстрация навыков выполнения оперативных переключений в электрических сетях;</li> <li>- изложение технологии диспетчерского управления в соответствии с ПТЭ;</li> <li>- выбор трансформаторов на подстанции в соответствии с требованиями ГОСТов и ПТЭ;</li> <li>- демонстрация навыков обслуживания систем контроля и управления</li> </ul>	ПР1-ПР5; ЛР1-ЛР4; отчет по ПП.03; Эм
ПК 3.4. Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- расчет нагрузок на электрооборудование электростанций и подстанций в соответствии с Правилами устройства электроустановок (ПУЭ) и Нормами технологического проектирования (НТП);</li> <li>- выбор параметров электрооборудования, электрических аппаратов и проводников на электростанциях и подстанциях в соответствии с (ПУЭ);</li> <li>- оптимальный выбор варианта сети с учетом надежности электроснабжения.</li> </ul>	ПР1-ПР5; ЛР1-ЛР4; отчет по ПП.03; Эм
ПК 3.5. Определять технико-экономические показатели работы электрооборудования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- расчет технико-экономических показателей работы электрооборудования в соответствии с алгоритмом</li> </ul>	ПР1-ПР5; ЛР1-ЛР4; отчет по ПП.03; Эм
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и</li> </ul>	ПР1-ПР5; ЛР1-ЛР4;

применительно к различным контекстам;	способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач;	отчет по ПП.03; Эм
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	- оптимальность планирования информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач; - адекватность анализа полученной информации, точность выделения в ней главных аспектов; - точность структурирования отобранной информации в соответствии с параметрами поиска; - адекватность интерпретации полученной информации в контексте профессиональной деятельности;	ЛР1-ЛР5; ЛР1-ЛР4; отчет по ПП.03; Эм
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	- демонстрация ответственности за принятые решения; - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; - планирование обучающимися повышения личностного и квалификационного уровня;	ЛР1-ЛР4; отчет по ПП.03; Эм
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- установление адекватных профессиональных взаимоотношений с участниками образовательного процесса; - установление позитивного стиля общения, владение диалоговыми формами общения; - аргументирование и обоснование своей точки зрения;	ЛР1-ЛР4; отчет по ПП.03; Эм
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	- демонстрация грамотности устной и письменной речи; - ясность формулирования и изложения мыслей; - грамотность устного и письменного изложения своих мыслей по профессиональной тематике на государственном языке; - демонстрация толерантного поведения в рабочем коллективе;	ЛР1-ЛР4; отчет по ПП.03; Эм
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использовании ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности;	отчет по ПП.03

антикоррупционного поведения;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- точность соблюдения правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>- эффективность обеспечения ресурсосбережения на рабочем месте;</li> </ul>	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;</li> <li>- демонстрация знаний и использовании ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности;</li> <li>- точность соблюдения правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>- эффективность обеспечения ресурсосбережения на рабочем месте;</li> </ul>	отчет по ПП.03.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке;</li> <li>- адекватность понимания общего смысла четко произнесенных высказываний на профессиональные темы;</li> <li>- правильно писать простые связные сообщения на профессиональные темы на государственном и иностранном языках.</li> </ul>	ПР1-ПР5; ЛР1-ЛР4; отчет по ПП.03; Эм
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке;</li> <li>- адекватность понимания общего смысла четко произнесенных высказываний на профессиональные темы;</li> <li>- правильно писать простые связные сообщения на профессиональные темы на государственном и иностранном языках.</li> </ul>	ПР1-ПР5; ЛР1-ЛР4; отчет по ПП.03; Эм

2. Приобретение в ходе освоения профессионального модуля практического опыта



Таблица 2.

<b>Иметь практический опыт</b>	<b>Виды работ на учебной и/ или производственной практике и требования к их выполнению</b>
ПО1.обслуживание систем контроля и управления производства;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- качество обслуживания элементов систем контроля и управления.</li> <li>- соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при выполнении работ.</li> </ul>
ПО2. передача и распределение электроэнергии с применением аппаратно-программных средств и комплексов;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- точность выполнения отдельных работ в оперативном управлении режимами передачи электрической энергии;</li> <li>- точность выполнения работ с применением аппаратно-программных средств и комплексов;</li> <li>- соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при выполнении работ.</li> </ul>
ПО3. оценка параметров качества передаваемой электроэнергии;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность измерений и оценки параметров качества электроэнергии;</li> <li>-точность оценки параметров качества передаваемой электроэнергии;</li> <li>- соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при выполнении работ.</li> </ul>
ПО4. регулирование напряжения на подстанциях;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- качественное выполнение отдельных работ в обеспечении установленного режима по напряжению, нагрузке, температуре и другим параметрам;</li> <li>- точность выбора способа регулирования напряжения;</li> <li>- обоснованность регулирования напряжения;</li> <li>- соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при выполнении работ.</li> </ul>
ПО5. соблюдение порядка выполнения оперативных переключений	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность чтения схем электроустановок;</li> <li>- соблюдение порядка производства переключений;</li> <li>- точность следования указаниям старшего мастера;</li> <li>- правильность действий коммутационными аппаратами при включении и отключении оборудования;</li> <li>- точность выполнение отдельных работ в режимных оперативных переключениях в электрических сетях;</li> <li>- соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при выполнении работ.</li> </ul>
ПО6. регулировании параметров работы электрооборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- точность регулирование параметров работы электрооборудования.</li> <li>- обоснованность изменения технологических процессов в соответствии с нагрузкой на оборудование;</li> <li>- соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при выполнении работ.</li> </ul>
ПО7. расчете технико-экономических показателей	<ul style="list-style-type: none"> <li>- точность определения и расчёта технико-экономических показателей.</li> </ul>

### 3. Освоение умений и усвоение знаний:

Таблица 3.

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели оценки результата	№№ заданий для проверки
1	2	3
<b>знать:</b>		
31. принцип работы автоматических устройств управления и контроля;	- демонстрация знаний принципа работы автоматических устройств управления и контроля; - понимание принципа работы автоматических устройств управления и контроля; - обоснование принципа работы автоматических устройств управления и контроля.	Т34
32. категории потребителей электроэнергии;	- идентификация категорий потребителей по надежности электроснабжения по совокупности исходных данных; - демонстрация знаний характеристик категорий потребителей по надежности электроснабжения.	Т31
33. технологический процесс производства электроэнергии;	- демонстрация знаний технологического процесса производства электроэнергии на различных электростанциях.	Т38
34. способы уменьшения потерь передаваемой электроэнергии;	- разработка основных способов уменьшения потерь передаваемой электроэнергии; - обоснованность выбора способов уменьшения потерь передаваемой электроэнергии.	Т33, К1, К2
35. методы регулирования напряжения в узлах сети;	- обобщение методов регулирования напряжения в узлах сети; - демонстрация знаний методов регулирования напряжения.	В01, 31
36. допустимые пределы отклонения частоты и напряжения;	- демонстрация знаний допустимых пределов отклонения частоты и напряжения - точность определения допустимых пределов отклонения частоты и напряжения.	Т32, Т36, Т37
37. инструкции по диспетчерскому управлению, ведению оперативных переговоров и записей;	- демонстрация знаний инструкции по диспетчерскому управлению, ведению оперативных переговоров и записей.	В02
38. оперативные схемы сетей;	- демонстрация знаний характеристик оперативных схем сетей; - идентификация оперативных схем сетей.	Т35
39. параметры режимов	- точность определения параметров	Т39, Т311

работы электрооборудования;	режимов работы электрооборудования.	
310. методы расчета технических и экономических показателей работы;	- точность и скорость расчета разными методами технических и экономических показателей работы; - сравнение и сопоставление методов расчета технических и экономических показателей работы.	33
311. оптимальное распределение заданных нагрузок между агрегатами;	- точность определения нагрузок; - обоснованность распределения заданных нагрузок между агрегатами по совокупности исходных данных.	31
312. элементарные основы теплотехники.	- демонстрация знаний элементарных основ теплотехники.	Т310
<b>уметь:</b>		
У1. включать и отключать системы контроля управления;	- демонстрация включения и отключения систему контроля и управления; - соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ.	ПР1, ПР2
У2. обслуживать и обеспечивать бесперебойную работу элементов систем контроля и управления, автоматических устройств регуляторов;	- правильность определения состояния элементов систем контроля и управления, автоматических устройств регуляторов; - демонстрация обслуживания элементов систем контроля и управления, автоматических устройств регуляторов; - соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ.	ПР1, ПР2
У3. контролировать и корректировать параметры качества передаваемой электроэнергии;	- точность определения параметров качества электроэнергии; - адекватность корректировки параметры качества передаваемой электроэнергии; - точность контроля параметров качества передаваемой электроэнергии.	ЛР3, ЛР4
У4. осуществлять оперативное управление режимами передачи;	- точность соблюдения правил выполнения оперативного управления режимами передачи.	ПР3
У5. измерять нагрузки и напряжения в различных точках сети;	- рациональность проведения измерений соответствующими измерительными приборами, правильность их включения при разных условиях работы сети - демонстрация умений производить измерения нагрузок и напряжения; - адекватность применения измерительных приборов.	ЛР3
У6. пользоваться средствами диспетчерского и технологического управления и системами контроля;	- точность и грамотность пользования средствами диспетчерского и технологического управления и системами контроля.	ПП.03
У7.обеспечивать	- точность расчёта экономического	31

экономический режим работы электрооборудования;	режима работы электрооборудования.	
У8.определять показатели использования электрооборудования;	- правильность определения показателей использования электрооборудования.	ПР4
У9.определять выработку электроэнергии;	- точность определения выработанной электроэнергии.	ЛР1
У10.определять экономичность работы электрооборудования;	- определять экономических показателей работы электрооборудования.	ПР5
У11.применять современные средства связи;	- адекватность выбора средств связи.	ПП.03
У12. контролировать состояние релейной защиты, электроавтоматики и сигнализации.	- точность контроля состояния релейной защиты, электроавтоматики и сигнализации.	ПП.03

Условные сокращения:

ТЗ – тестовое задание;

ТД – технический диктант;

ПО – практический опыт;

ВО – вопросы для устного опроса;

ПР – практическая работа;

ЛР– лабораторная работа;

Эм – экзамен (по модулю);

ВЭ – вопросы для экзамена;

ПЗЭ – практические задания для экзамена;

ВЗ – вопросы для зачёта.

## 1.2. Система контроля и оценки освоения программы ПМ

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен по модулю. Итогом экзамена является однозначное решение: «вид деятельности освоен/не освоен».

## 1.2.1 Формы промежуточной аттестации по ППКРС при освоении профессионального модуля

Таблица 4.

Элемент модуля	Формы промежуточной аттестации
1	2
МДК 03.01. Автоматизированные системы управления в электроэнергосистемах	Экзамен
МДК 03.02. Учет и реализация электрической энергии	Экзамен
УП.03	Зачёт
ПП.03	Зачёт
ПМ.03	Экзамен по модулю

## 1.2.2. Организация контроля и оценки освоения программы профессионального модуля

Итоговый контроль освоения вида профессиональной деятельности Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем осуществляется на экзамене по модулю. Условием допуска к экзамену по модулю является положительная аттестация по МДК, учебной практике и производственной практике.

Экзамен по модулю проводится в виде выполнения практических заданий, основанных на профессиональных ситуациях. Условием положительной аттестации (вид профессиональной деятельности освоен) на экзамене по модулю является положительная оценка освоения всех профессиональных компетенций по всем контролируемым показателям.

При отрицательном заключении хотя бы по одной из профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен».

Промежуточный контроль освоения профессионального модуля осуществляется при проведении экзамена по МДК и зачета по производственной практике.

Предметом оценки освоения МДК являются умения и знания. Экзамен по МДК проводится устно, возможен вариант проведения экзамена по МДК в виде тестирования.

Предметом оценки по учебной и (или) производственной практике является приобретение практического опыта.

Контроль и оценка по учебной и (или) производственной практике проводится на основе характеристики обучающегося с места прохождения практики, составленной и завизированной представителем образовательного учреждения и ответственным лицом организации (базы практики).

## **2. Комплект материалов для оценки сформированности элементов общих профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности Контроль и управление технологическими процессами**

### **2.1. Комплект материалов для оценки сформированности элементов общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности с использованием практических заданий**

В состав комплекта входят задания для экзаменуемых и пакет экзаменатора (эксперта).

### **ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ**

**количество вариантов 12**

Оцениваемые компетенции:

ПК 3.1 Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии.

ПК 3.2 Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии.

ПК 3.3 Контролировать распределение электроэнергии и управлять им.

ПК 3.4 Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование.

ПК 3.5 Определять технико-экономические показатели работы электрооборудования.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и

команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные и общие компетенции, которые можно сгруппировать для проверки	Показатели оценки результата
ПК 3.1 Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии.	Демонстрирует умение контроля и регулирования параметров производства электроэнергии
ПК 3.2 Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии.	Демонстрирует умение контроля и регулирования параметров передачи электроэнергии
ПК 3.3 Контролировать распределение электроэнергии и управлять им.	Демонстрирует умение контроля и распределение электроэнергии и управлять им.
ПК 3.4 Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование.	Демонстрирует умение оптимизации технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование.
ПК 3.5 Определять технико-экономические показатели работы электрооборудования.	Демонстрирует умение определять технико-экономические показатели работы электрооборудования.



## Условия выполнения заданий

### Вариант 1

#### Задание № 1.

По исходным данным, рассчитайте потерю напряжения в линии электропередачи, которая выполнена проводом АС 70/11 длиной 40 км, одноцепная. По линии передается мощность  $P = 40$  МВт, в начале линии напряжение поддерживается  $U_1 = 118$  кВ, коэффициент активной мощности 0,9. Найти:  $U; U_2$ . Сделать вывод о допустимости потери напряжения и предложить мероприятия, корректирующие показатели качества электрической энергии. Сделайте выводы о способах и методах контроля и регулировки параметров передачи электроэнергии.

#### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по Файбисович, Д.Л. Справочник по проектированию электрических сетей: справочник / под ред. Д.Л. Файбисовича. – Москва: ЭНАС, 2017. – 376 с. – ISBN 978-5-4248-0049-8. – Текст: непосредственный.

2. Максимальное время выполнения задания – 90 мин./ 1,5 часа.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: методическая разработка.

#### Задание №2.

I. Составить техническую характеристику электроизмерительного прибора типа Э 30

1. Система прибора, условное обозначение, основные элементы и их назначение.

2. Принцип работы.

3. Угол поворота подвижной части измерительного механизма.

4. Достоинства и недостатки измерительного механизма.

II. По измерительному прибору заполнить таблицу

Таблица 1 - Конструктивные данные электроизмерительного прибора

№ п./п.	Конструкция защитного кожуха	Материал кожуха	Тип шкалы	Указательная стрелка	Система успокоения	Крепление подвижной части	Приспособления, создающие противодействующий момент	Приспособление, создающее тормозной момент	Наличие корректора	Положение прибора при измерении

#### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по Шишмарев, В.Ю. Средства измерений: учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений / В.Ю. Шишмарев. – Москва: Издательский центр «Академия», 2006. – 230 с. – ISBN 5 - 7695-2304-2. – Текст: непосредственный; методические указания по выполнению практических работ по МДК.03.02. Учет и реализация электрической энергии (практическая работа №7).

2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: электроизмерительный прибор – вольтметр типа Э30.

### Задание №3 (Работа в бригаде).

Определить коэффициент трансформации измерительного трансформатора тока двумя методами: по заданным номинальным данным трансформатора и по опытными данным.

Номинальные данные трансформатора тока:  $I_{1ном} = 1\text{А}$ ;  $I_{2ном} = 5\text{А}$ .

### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания):

Технические данные приборов и оборудования занести в таблицу №1.

Таблица 1 - Технические данные приборов и оборудования

№ п/п	Наименование	Тип	Система	Предел	Цена деления	Класс точности	Вид измерений	$K_H$
1								
2								
3								
4								
5								

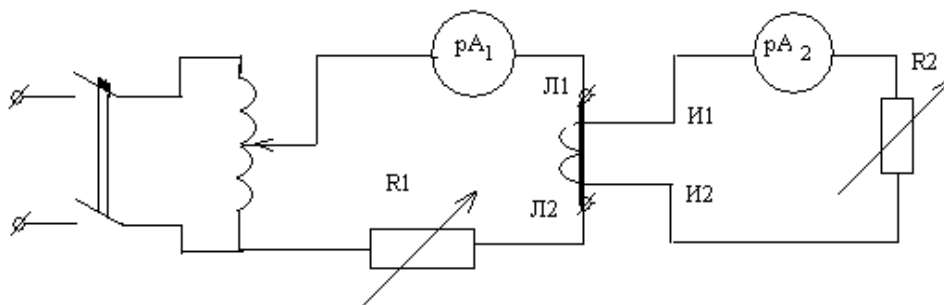


Рисунок 1 - Схема установки

Собрать схему, установить заданные значения  $I_1$ ,  $R_1$  снять необходимые показания и заполнить таблицу №2 и таблицу №3. Сравнить полученные коэффициенты трансформации, рассчитав токовую погрешность, сделать вывод.

Таблица 2 - Результаты измерения и расчёта.

№ п/п	$I_1$	$I_2$	$K = \frac{I_1}{I_2}$	$K_H = \frac{I_{1ном}}{I_{2ном}}$	Сопротивление вторичной цепи $R_2$	Точковая погрешность $\gamma_I = \frac{K_H - K}{K_H} * 100$
	А	А	-	-	Ом	%
1						
2						
3						
4						
5						

Таблица 3 - Результаты измерения и расчёта

№ п/п	Сопротивление вторичной цепи	$I_1$	$I_2$	$K = \frac{I_1}{I_2}$	$K_H = \frac{I_{1ном}}{I_{2ном}}$	Токовая погрешность $\gamma_I = \frac{K_H - K}{K_H} * 100$
	Ом	А	А	-		%
1						
2						
3						
4						
5						

2. Максимальное время выполнения задания – 90 мин./ 1,5 часа.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов:

Шишмарев, В.Ю. Средства измерений: учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений / В.Ю. Шишмарев. – Москва: Издательский центр «Академия», 2006. – 230 с. – ISBN 5 - 7695-2304-2. – Текст: непосредственный; методические указания по выполнению лабораторных работ по МДК.03.02. Учет и реализация электрической энергии (лабораторная работа №6)

## Вариант 2

### Задание №1.

Рассчитайте издержки, связанные с годовыми потерями электроэнергии в линии электропередачи. Линия электропередачи обладает следующими параметрами:  $P = 4$  МВт;  $\cos\varphi = 0,9$ ;  $U_n = 35$  кВ;  $T_{max} = 4800$  ч;  $l = 30$  км;  $n = 1$ ; опоры железобетонные.

### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по Файбисович, Д.Л. Справочник по проектированию электрических сетей: справочник / под ред. Д.Л. Файбисовича. – Москва: ЭНАС, 2017. – 376 с. – ISBN 978-5-4248-0049-8. – Текст: непосредственный, методические рекомендации.

2. Максимальное время выполнения задания – 90 мин./ 1,5 часа.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: методическая разработка.

### Задание №2.

Решить задачу:

Амперметр класса точности 1,5% имеет 100 делений. Цена каждого деления 0,5А/дел. Определить предел измерения прибора, наибольшую абсолютную погрешность и относительную погрешность в точках 10, 30, 50, 70 и 90 делений.

### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по Шишмарев, В.Ю. Средства измерений: учебник для студ. сред. проф. учеб.

заведений / В.Ю. Шишмарев. – Москва: Издательский центр «Академия», 2006. – 230 с. – ISBN 5 - 7695-2304-2. –Текст: непосредственный; методические указания по выполнению практических работ по МДК.03.02.Учет и реализация электрической энергии (практическая работа №5, практическая работа №6).

2.Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1час.

3.Перечень раздаточных и дополнительных материалов: методическая разработка.

### Задание №3 (Работа в бригаде).

Измерить сопротивления  $R_{x1}=1000$  Ом и  $R_{x2}=1000$  Ом, набранные на магазинах сопротивлений типа Р 33, мостовым методом с помощью универсального измерительного прибора Р 4833, измерить их общее сопротивление, соединив их сначала последовательно, а затем параллельно. Найденные экспериментальным путем значения сопротивлений проверить расчетным путем по формулам. Все результаты свести в таблицу.

Таблица 1 - Результаты измерений и расчетов

Дано		Измерено				Вычислено		Тип моста
$R_1$	$R_2$	$R_{x1}$	$R_{x2}$	$R_{x1} + R_{x2}$	$R_{x1} // R_{x2}$	$R_x' = R_1 + R_2$	$R_x'' = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$	
Ом	Ом	Ом	Ом	Ом	Ом	Ом	Ом	

Таблица 2 - Сравнение опытных данных с действительными данными

Абсолютные погрешности				Относительные погрешности			
$\Delta R_1$	$\Delta R_2$	$\Delta R_{\text{посл.}}$	$\Delta R_{\text{парал.}}$	$\delta R_1$	$\delta R_2$	$\delta R_{\text{посл.}}$	$\delta R_{\text{парал.}}$
Ом	Ом	Ом	Ом	%	%	%	%

### Инструкция

1.Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по Шишмарев, В.Ю. Средства измерений: учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений / В.Ю. Шишмарев. – Москва: Издательский центр «Академия», 2006. – 230 с. – ISBN 5 - 7695-2304-2. –Текст: непосредственный; методические указания по выполнению практических работ по МДК.03.02.Учет и реализация электрической энергии (лабораторная работа №8).

2.Максимальное время выполнения задания – 90 мин./ 2 часа.

3.Перечень раздаточных и дополнительных материалов: магазины сопротивлений Р33, универсальный измерительный прибор Р 4833, провода.

Литература для экзаменующихся (справочная, методическая и др.):

### Вариант 3

#### Задание №1.

По исходным данным требуется точку раздела мощности, перетоки мощности на каждом участке в кольцевой сети. Определите сечение проводников. Проанализируйте полученные результаты. Предложите мероприятия по

оптимизации технологических процессов в соответствии с нагрузкой на оборудование.

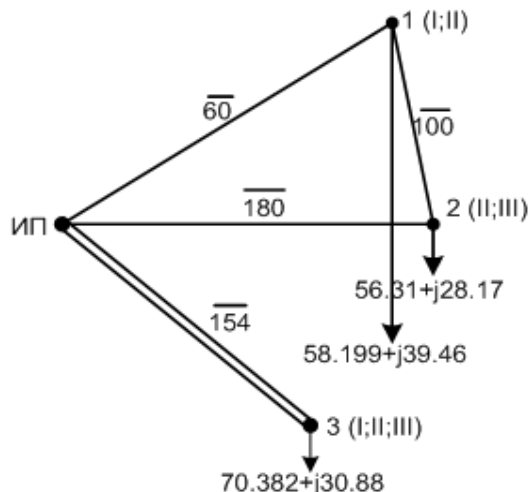


Рисунок 1 - Схема сети

### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по Файбисович, Д.Л. Справочник по проектированию электрических сетей: справочник / под ред. Д.Л. Файбисовича. – Москва: ЭНАС, 2017. – 376 с. – ISBN 978-5-4248-0049-8. – Текст: непосредственный.
2. Максимальное время выполнения задания – 90 мин./ 2 часа.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: методические указания по выполнению практических.

### Задание №2.

Решить задачу: Вольтметр класса точности 1,0% с пределом измерения 300 В, имеющий максимальное число делений 150, поверен на отметках 30, 60, 100, 120, 150 делений, при этом абсолютная погрешность в этих точках составила 1,8; 0,7; 2,5; 1,2; и 0,8 В. Определить, соответствует ли прибор указанному классу точности, и относительные погрешности на каждой отметке.

### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по Шишмарев, В.Ю. Средства измерений: учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений / В.Ю. Шишмарев. – Москва: Издательский центр «Академия», 2006. – 230 с. – ISBN 5 - 7695-2304-2. – Текст: непосредственный.
2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин./ 1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: методические указания по выполнению практических.

### Задание №3 (Работа в бригаде)

Измерить активную мощность в трехфазной цепи при симметричной нагрузке фаз с применением измерительного трансформатора тока, собрав схему и сняв показания приборов. Определить активную мощность по показаниям одноэлементного ваттметра и по показаниям амперметров и вольтметров. Заполнить таблицы опытных и расчетных данных. Сделать вывод по работе о

возможности измерения мощности в трехфазной цепи, о совпадении расчётных данных с опытными.

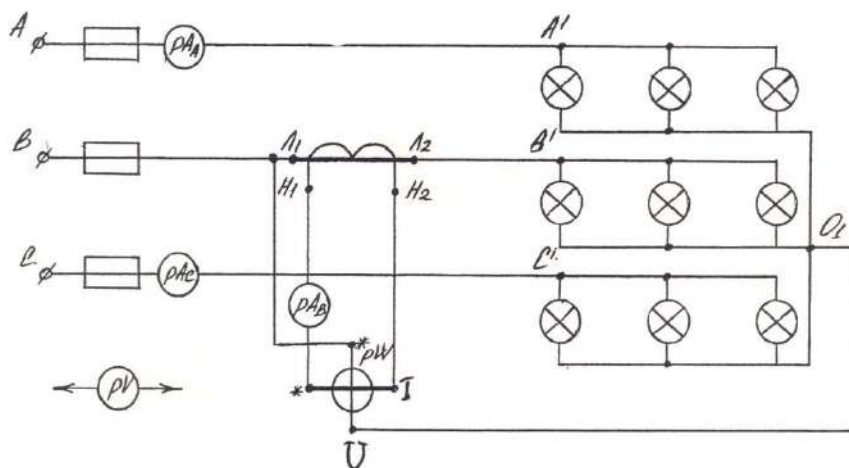


Рисунок 3 - Схема установки

Таблица 1 - Технические данные измерительных приборов

Наименование прибора	Система	Предел измерения	Цена деления	Класс точности

Таблица 2 - Результаты измерений и расчетов

№ п/п	Измерить								Вычислить			
	$I_A$	$I'_B$	$I_C$	$U_A$	$U_B$	$U_C$	$P_W$	$K_{ином}$	$P'$	$P_A$	$P_B$	$P_C$
	A	A	A	B	B	B	Вт	-	Вт	Вт	Вт	Вт
1												
2												

### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по Шишмарев, В.Ю. Средства измерений: учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений / В.Ю. Шишмарев. – Москва: Издательский центр «Академия», 2006. – 230 с. – ISBN 5 - 7695-2304-2. – Текст: непосредственный.

2. Максимальное время выполнения задания – 90 мин. / 2 часа.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: амперметры, вольтметр, ламповая нагрузка, трансформатор тока, источник трехфазного напряжения, трехфазный трансформатор, провода методические указания по выполнению лабораторных работ.

### Вариант 4.

#### Задание №1.

Произведите выбор числа и типа силовых трансформаторов на подстанции по исходным данным  $P_{max} = 20$  МВт;  $P_{min} = 14$  МВт;  $\cos\varphi = 0,9$ ;  $U_{вн} = 110$  кВ;  $U_{ин} =$

10 кВ; потребитель III категории. Сделайте выводы о способах и методах контроля и регулировки параметров передачи электроэнергии.

### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по Файбисович, Д.Л. Справочник по проектированию электрических сетей: справочник / под ред. Д.Л. Файбисовича. – Москва: ЭНАС, 2017. – 376 с. – ISBN 978-5-4248-0049-8. – Текст: непосредственный
2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин. / 1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: методические указания по выполнению практических работ.

### Задание №2

Определить номинальные параметры измерительного трансформатора тока и составить схемы подключения измерительных приборов.

### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания)
  1. Для данного трансформатора тока типа И54М определить первичные и вторичные номинальные токи  $I_{1ном}$  и  $I_{2ном}$ , записать их в таблицу.
  2. Определить для данного трансформатора тока номинальные коэффициенты трансформации по формуле:

$$K_n = \frac{I_{1ном}}{I_{2ном}}$$

3. Определить токовую погрешность трансформатора тока при заданных действительных коэффициентах трансформации ( $K = 0,1999; 2,0009$ )

$$\gamma_I = \frac{K_n - K}{K_n} * 100\%$$

4. Заполнить таблицу 1.

Таблица 1 - Технические данные трансформатора тока

Наименование	Тип	$I_{1ном}$	$I_{2ном}$	$K_n = \frac{I_{1ном}}{I_{2ном}}$	К	Класс точности	$\gamma_I$

5. Начертить схему подключения амперметра в электрическую цепь через трансформатор тока.

6. Начертить схему подключения ваттметра в электрическую цепь через трансформатор тока

2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин. / 1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: трансформатор тока типа И54М, методические указания по выполнению практических работ.

### Задание №3 (Работа в бригаде)

Ознакомиться с элементами на передней панели моста Р577 и сформулировать их назначение.

## Инструкция

1. Измерить индуктивность и активное сопротивление мостом переменного тока Р577. Результаты наблюдений представить в виде таблицы 1. Сравнить опытные данные действительными и сделать вывод.

Таблица 1- Результаты измерения и расчёта

№ п/ п	Название обозначения	Дано		Измерено		Рассчитано			
		R	L	R <sub>x</sub>	L <sub>x</sub>	ΔR	δ <sub>R</sub>	ΔL	δ <sub>L</sub>
		Ом	мГн	Ом	мГн	Ом	%	мГн	%
1									
2									
3									
4									
5									

2. Максимальное время выполнения задания – 90 мин. / 2 час.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: магазин сопротивлений МСР-47, катушка индуктивности, мост переменного тока типа Р577; справочная–паспорт моста переменного тока типа Р577; методические указания по выполнению лабораторных работ по МДК.03.02. Учет и реализация электрической энергии; Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: учебное пособие / Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. – 305с. – Текст: непосредственный.

## Вариант 5

### Задание №1.

По исходным данным произведите расчет электрической сети заданной конфигурации. Определите тип проводников на каждом участке сети, мотивируя свой выбор нормативно – справочной литературой.

Сделайте вывод о возможности и целесообразности распределения электроэнергии. Внесите свои предложения, позволяющие управлять перетоками мощности в пределах заданных потребителей.

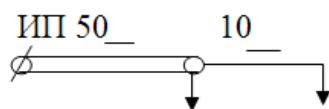


Рисунок 1 - Схема сети

Дано:

$$P_1 = 24 \text{ МВт}; \cos\varphi_1 = 0,9$$

$$P_2 = 15 \text{ МВт}; \cos\varphi_2 = 0,8$$

$$U_{\text{ном}} = 110 \text{ кВ}; j_s = 1 \text{ А/мм}^2$$

## Инструкция



1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по Файбисович, Д.Л. Справочник по проектированию электрических сетей: справочник / под ред. Д.Л. Файбисовича. – Москва: ЭНАС, 2017. – 376 с. – ISBN 978-5-4248-0049-8. – Текст: непосредственный
2. Максимальное время выполнения задания – 90 мин. / 2 часа.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: методические указания по выполнению практических работ.

### Задание №2.

Милливольтметр с пределом измерения 750 мВ необходимо переделать в многопредельный вольтметр с пределами 7,5; 15; 75; 150 В. Добавочное сопротивление на пределе 7,5 В составляет 1350 Ом. Определить добавочное сопротивление на каждом из пределов, сопротивление измерительного прибора.

### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: учебное пособие / Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. – 305с. – Текст: непосредственный
2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин. / 1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: методические указания по выполнению практических работ.

### Задание №3 (работа в бригаде)

Определить коэффициент трансформации измерительного трансформатора тока двумя методами: по заданным номинальным данным трансформатора и по опытными данным.

### Инструкция

1. Номинальные данные трансформатора тока:  $I_{1ном} = 1\text{А}$ ;  $I_{2ном} = 5\text{А}$ .
2. Технические данные приборов и оборудования занести в таблицу №1.

Таблица 1 - Технические данные приборов и оборудования

Наименование	Тип	Система	Предел	Цена деления	Класс точности	Вид измерения	$K_H$

3. Собрать схему, установить заданные значения  $I_1$ ,  $R_2$  снять необходимые показания и заполнить таблицу №2 и таблицу №3. Сравнить полученные

коэффициенты трансформации, рассчитав токовую погрешность, сделать вывод.

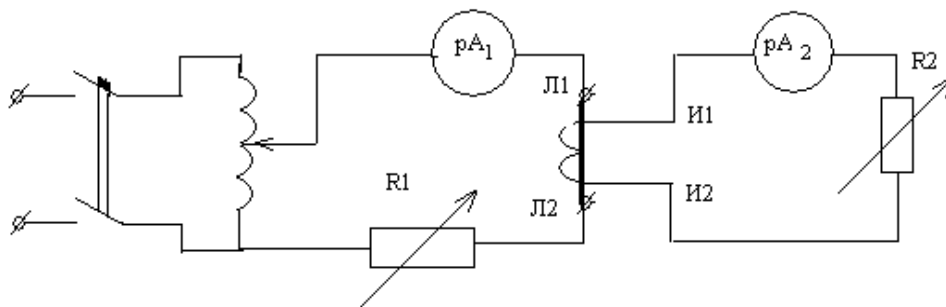


Рисунок 1. Схема установки

Таблица 2 - Результаты измерения и расчёта.

$I_1$	$I_2$	$K = \frac{I_1}{I_2}$	$K_H = \frac{I_{1НОМ}}{I_{2НОМ}}$	Сопротивление вторичной цепи $R_2$	Точковая погрешность $\gamma_I = \frac{K_H - K}{K_H} * 100$
А	А	-	-	Ом	%

Таблица 3 - Результаты измерения и расчёта

№ п/п	Сопротивление вторичной цепи	$I_1$	$I_2$	$K = \frac{I_1}{I_2}$	$K_H = \frac{I_{1НОМ}}{I_{2НОМ}}$	Точковая погрешность $\gamma_I = \frac{K_H - K}{K_H} * 100$
	Ом	А	А	-		%

4. Максимальное время выполнения задания – 90 мин. / 2 час.

5. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: амперметры, реостат, магазин сопротивлений РЗЗ, трансформатор тока методические указания по выполнению лабораторных работ.

## Вариант 6

### Задание №1.

По исходным данным произведите расчет электрической сети заданной конфигурации. Определите тип проводников на каждом участке сети, мотивируя свой выбор нормативно – справочной литературой. Сделайте вывод о возможности и целесообразности распределения электроэнергии. Внесите

свои предложения, позволяющие управлять перетоками мощности в пределах заданных потребителей.

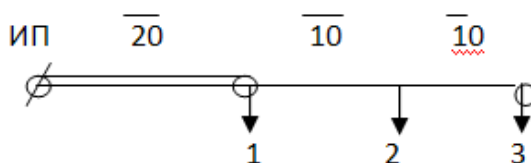


Рисунок 1 - Схема сети

Дано:

$$P_1 = 2,4 \text{ МВт}; \cos\varphi_1 = 0,9$$

$$P_2 = 1,5 \text{ МВт}; \cos\varphi_2 = 0,8$$

$$P_3 = 2 \text{ МВт}; \cos\varphi_3 = 0,7$$

$$U_{\text{ном}} = 35 \text{ кВ}; j_3 = 1 \text{ А/мм}^2$$

### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по Файбисович, Д.Л. Справочник по проектированию электрических сетей: справочник / под ред. Д.Л. Файбисовича. – Москва: ЭНАС, 2017. – 376 с. – ISBN 978-5-4248-0049-8. – Текст: непосредственный
2. Максимальное время выполнения задания – 90 мин. / 2 часа.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: методические указания по выполнению практических работ.

### Задание №2.

Имеется микроамперметр с пределом измерения 250 мкА, внутренним сопротивлением 200 Ом и максимальным числом делений 100. Определить сопротивление шунта для расширения предела измерения до 50А и определить относительную погрешность измерения на отметке 90 делений, если класс точности прибора 1,0%.

Требования охраны труда:

Оборудование: калькулятор

Литература для экзаменующихся(справочная, методическая и др.):

Малиновский, Н.В. Электрические измерения / под ред. В.Н. Малиновского. – Москва: Энергоатомиздат, 1983. – 392 с. – Текст: непосредственный; методические указания по выполнению практических работ по МДК.03.02. Учет и реализация электрической энергии (практическая работа №5, практическая работа №6).

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.): Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: учебное пособие / Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. – 305с. – Текст: непосредственный; методические указания по выполнению практических работ.

### Задание №3 (работа в бригаде)

Измерить сопротивления  $R_{x1}=1000$  Ом и  $R_{x2}=1000$  Ом, набранные на магазинах сопротивлений типа Р 33, мостовым методом с помощью универсального измерительного прибора Р 4833, измерить их общее сопротивление, соединив их сначала последовательно, а затем параллельно.

### Инструкция

1. Найденные экспериментальным путем значения сопротивлений проверить расчетным путем по формулам. Все результаты свести в таблицу.

Таблица 1 Результаты измерений и расчетов

Дано		Измерено				Вычислено		Тип моста
$R_1$	$R_2$	$R_{x1}$	$R_{x2}$	$R_{x1} + R_{x2}$	$R_{x1} // R_{x2}$	$R_x' = R_1 + R_2$	$R_x'' = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$	
Ом	Ом	Ом	Ом	Ом	Ом	Ом	Ом	

Таблица 2 - Сравнение опытных данных с действительными данными

Абсолютные погрешности				Относительные погрешности			
$\Delta R_1$	$\Delta R_2$	$\Delta R_{\text{посл.}}$	$\Delta R_{\text{парал.}}$	$\delta R_1$	$\delta R_2$	$\delta R_{\text{посл.}}$	$\delta R_{\text{парал.}}$
Ом	Ом	Ом	Ом	%	%	%	%

2. Максимальное время выполнения задания – 90 мин. / 2 часа.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: магазины сопротивлений Р33, универсальный измерительный прибор Р 4833, провода, методические указания по выполнению лабораторных работ по МДК.03.02. Учет и реализация электрической энергии.

### Вариант 7

#### Задание №1.

По исходным данным произведите расчет электрической сети заданной конфигурации. Осуществите контроль распределения электроэнергии и предложите оптимальный вариант управления им. Определите тип проводников на каждом участке сети, мотивируя свой выбор нормативно – справочной литературой.

Сделайте вывод о возможности и целесообразности распределения электроэнергии. Внесите свои предложения, позволяющие управлять потоками мощности в пределах заданных потребителей. Напряжение электропередачи 220 кВ.

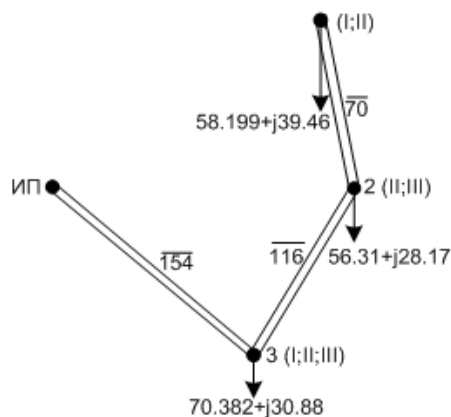


Рисунок 1 - Схема сети

### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по Файбисович, Д.Л. Справочник по проектированию электрических сетей: справочник / под ред. Д.Л. Файбисовича. – Москва: ЭНАС, 2017. – 376 с. – ISBN 978-5-4248-0049-8. – Текст: непосредственный
2. Максимальное время выполнения задания – 90 мин. / 2 часа.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: методические указания по выполнению практических работ.

### Задание №2.

Решить задачу. Имеется миллиамперметр с пределом 200 мА. Его внутреннее сопротивление 200 Ом и максимальное число делений 100. Определить сопротивление шунта для расширения предела измерения до 20А и определить относительную погрешность измерения на отметке 80 делений, если класс точности прибора 1,0%.

### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: учебное пособие / Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. – 305с. –Текст: непосредственный.
2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин. / 1 часа.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: методические указания по выполнению практических работ.

### Задание №3 (работа в бригаде)

Измерить активную мощность в трехфазной цепи при симметричной нагрузке фаз с применением измерительного трансформатора тока, собрав схему и сняв показания приборов.

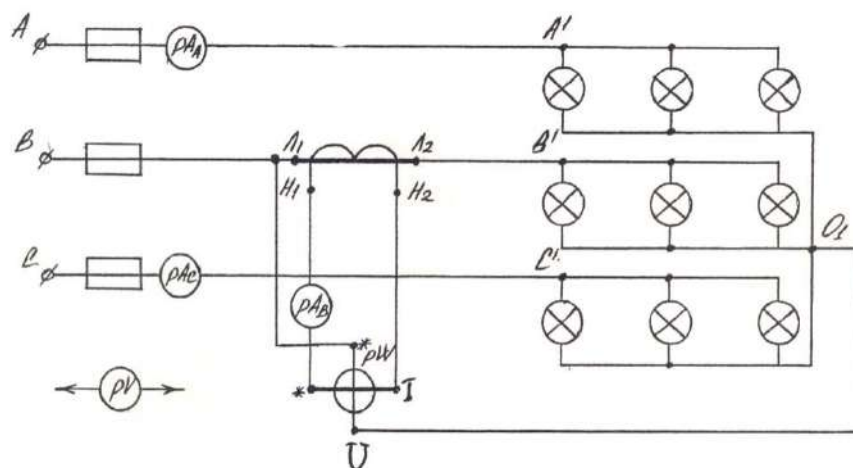


Рисунок 1 - Схема установки

### Инструкция

1. Определить активную мощность по показаниям одноэлементного ваттметра и по показаниям амперметров и вольтметров.
2. Заполнить таблицы опытных и расчетных данных.

Таблица 1 - Технические данные измерительных приборов

Наименование прибора	Система	Предел измерения	Цена деления	Класс точности

Таблица №2. Результаты измерений и расчетов

№ п/п	Измерить								Вычислить			
	$I_A$	$I_B$	$I_C$	$U_A$	$U_B$	$U_C$	$P_W$	$K_{ном}$	$P'$	$P_A$	$P_B$	$P_C$
	A	A	A	B	B	B	Вт	-	Вт	Вт	Вт	Вт
1												
2												

3. Сделать вывод по работе о возможности измерения мощности в трехфазной цепи, о совпадении расчётных данных с опытными.
4. Максимальное время выполнения задания – 90 мин. / 2 часа.
5. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: амперметры, вольтметр, ламповая нагрузка, трансформатор тока, источник трехфазного напряжения, трехфазный трансформатор, провода; методические указания по выполнению лабораторных работ по МДК.03.02. Учет и реализация электрической энергии.

### Вариант 8

#### Задание №1.

По исходным данным произведите расчет электрической сети заданной

конфигурации. Осуществите контроль распределения электроэнергии и предложите оптимальный вариант управления им. Определите тип проводников на каждом участке сети, мотивируя свой выбор нормативно – справочной литературой.

Сделайте вывод о возможности и целесообразности распределения электроэнергии. Внесите свои предложения, позволяющие управлять потоками мощности в пределах заданных потребителей. Напряжение электропередачи 220 кВ.

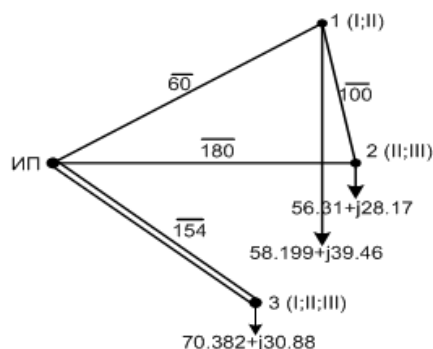


Рисунок 1 - Схема сети

### Инструкция

- 1.Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по Файбисович, Д.Л. Справочник по проектированию электрических сетей: справочник / под ред. Д.Л. Файбисовича. – Москва: ЭНАС, 2017. – 376 с. – ISBN 978-5-4248-0049-8. – Текст: непосредственный
- 2.Максимальное время выполнения задания – 90 мин. / 2 часа.
- 3.Перечень раздаточных и дополнительных материалов: методические указания по выполнению практических работ.

### Задание №2.

Решить задачу. Миллиамперметр с пределом измерения 300 мА и максимальным числом делений 150 был поверен в точках 20, 40, 60, 80, 100, 120, 140, 150 делений. Образцовый прибор дал следующие показания (мА): 39,8; 80,1; 120,4; 159,7; 199,5; 240, 279,6; 300,3. Определить класс точности прибора.

### Инструкция

- 1.Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: учебное пособие / Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. – 305с. –Текст: непосредственный.
- 2.Максимальное время выполнения задания – 90 мин. / 2 часа.
- 3.Перечень раздаточных и дополнительных материалов: методические указания по выполнению практических работ.

### Задание №3 (работа в бригаде)

Ознакомиться с элементами на передней панели моста Р577 и сформулировать их назначение.

## Инструкция

1. Измерить индуктивность и активное сопротивление мостом переменного тока Р577.
2. Результаты наблюдений представить в виде таблицы 1.

Таблица 1 - Результаты измерения и расчёта

№ п/п	Название обозначения	Дано		Измерено		Расчитано			
		R	L	R <sub>x</sub>	L <sub>x</sub>	ΔR	δ <sub>R</sub>	ΔL	δ <sub>L</sub>
		Ом	мГн	Ом	мГн	Ом	%	мГн	%
1	Магазин сопротивлений								
2	Магазин сопротивлений								
3	Магазин сопротивлений								
4	Катушка индуктивности(сердечник выведен)								
5	Катушка индуктивности (сердечник введен)								

3. Сравнить опытные данные с действительными и сделать вывод.

Оборудование: магазин сопротивлений МСР-47, катушка индуктивности, мост переменного тока типа Р577.

2. Максимальное время выполнения задания – 90 мин. / 2 часа.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: паспорт моста переменного тока типа Р577, методические указания по выполнению лабораторных работ по МДК.03.02. Учет и реализация электрической энергии.

## Вариант 9

### Задание №1.

По исходным данным произведите расчет электрической сети замкнутой конфигурации. Осуществите контроль распределения электроэнергии и предложите оптимальный вариант управления им. Определите тип проводников на каждом участке сети, мотивируя свой выбор нормативно – справочной литературой.

Таблица 1 - Нагрузки

Номер нагрузки (подстанции) на плане	Характеристика потребителей по категориям	Значение нагрузки и cosφ в режимах максимальных (max)нагрузок,кВ				T <sub>max</sub> ,ч
		U=10кВ		U=110кВ		
		P,МВт	cosφ	P,МВт	cosφ	
1	I,II	80	0,8	18	0,78	5600
2	II,III	56	0,75			5200
3	I,II,III	70	0,77			5400



Сделайте вывод о возможности и целесообразности распределения электроэнергии. Внесите свои предложения, позволяющие управлять потоками мощности в пределах заданных потребителей. Напряжение электропередачи 220 кВ.

### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по Файбисович, Д.Л. Справочник по проектированию электрических сетей: справочник / под ред. Д.Л. Файбисовича. – Москва: ЭНАС, 2017. – 376 с. – ISBN 978-5-4248-0049-8. – Текст: непосредственный
2. Максимальное время выполнения задания – 90 мин. / 2 часа.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: методические указания по выполнению практических работ.

### Задание №2

Составить техническую характеристику электроизмерительного прибора, заполнив таблицу. По данному измерительному прибору рассчитать максимальную абсолютную погрешность, относительную погрешность в трех оцифрованных точках.

Таблица 1 - Характеристика электроизмерительного прибора

№ п./п.	Система прибора	Название прибора	Тип прибора	Вид и хар-р измеряемой величины	Класс точности	Пределы измерения	Способ увеличения предела измерения	Цена деления	Заводской номер	Год выпуска	№ ГОСТа

### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: учебное пособие / Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. – 305с. –Текст: непосредственный.
2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин. / 1 часа.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: методические указания по выполнению практических работ.

### Задание №3 (Работа в бригаде).

Определить коэффициент трансформации измерительного трансформатора тока двумя методами: по заданным номинальным данным трансформатора и по опытными данным.

Номинальные данные трансформатора тока:  $I_{1ном} = 1\text{А}$ ;  $I_{2ном} = 5\text{А}$ .

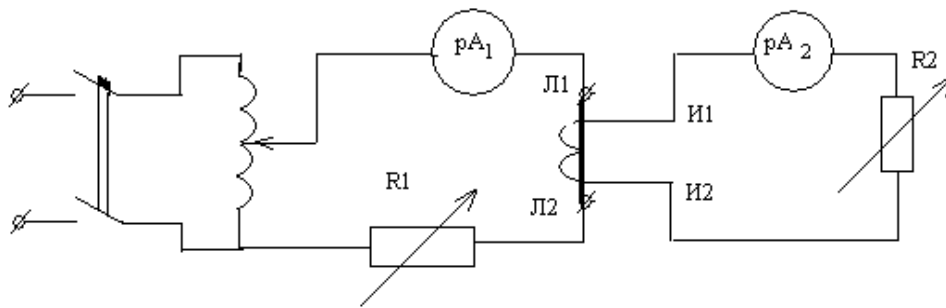


Рисунок 1. Схема установки

### Инструкция

1. Технические данные приборов и оборудования занести в таблицу №1. Собрать схему, установить заданные значения  $I_1$ ,  $R_2$ .

Таблица 1 - Технические данные приборов и оборудования

Наименование	Тип	Система	Предел	Цена деления	Класс точности	Вид измерений	$K_H$
Амперметр							
Амперметр							
Сопротивление $R_1$							
Магазин сопротивлений $R_2$							
Трансформатор тока							

2. Снять необходимые показания и заполнить таблицу №2 и таблицу №3.

Таблица 2 - Результаты измерения и расчёта.

$I_1$	$I_2$	$K = \frac{I_1}{I_2}$	$K_H = \frac{I_{1ном}}{I_{2ном}}$	Сопротивление вторичной цепи $R_2$	Токовая погрешность $\gamma_I = \frac{K_H - K}{K_H} * 100$
А	А	-	-	Ом	%

Таблица 3 - Результаты измерения и расчёта

№ п/п	Сопротивление вторичной цепи	$I_1$	$I_2$	$K = \frac{I_1}{I_2}$	$K_H = \frac{I_{1ном}}{I_{2ном}}$	Токовая погрешность $\gamma_I = \frac{K_H - K}{K_H} * 100$
	Ом	А	А	-		%
1						

2						
3						
4						
5						

3. Сравнить полученные коэффициенты трансформации, рассчитав токовую погрешность, сделать вывод.

4. Максимальное время выполнения задания – 90 мин. / 2 часа.

5. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: амперметры, реостат, магазин сопротивлений РЗЗ, трансформатор тока; Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: учебное пособие / Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. – 305с. – Текст: непосредственный, методические указания по выполнению лабораторных работ по МДК.03.02. Учет и реализация электрической энергии.

## **Вариант 10**

### **Задание № 1.**

По исходным данным, рассчитайте потерю напряжения в линии электропередачи, которая выполнена проводом АС 70/11 длиной 40 км, одноцепная. По линии передается мощность  $P = 40$  МВт, в начале линии напряжение поддерживается  $U_1 = 118$  кВ, коэффициент активной мощности 0,9. Найти:  $U; U_2$ . Сделать вывод о допустимости потери напряжения и предложить мероприятия, корректирующие показатели качества электрической энергии. Сделайте выводы о способах и методах контроля и регулировки параметров передачи электроэнергии.

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по Файбисович, Д.Л. Справочник по проектированию электрических сетей: справочник / под ред. Д.Л. Файбисовича. – Москва: ЭНАС, 2017. – 376 с. – ISBN 978-5-4248-0049-8. – Текст: непосредственный

2. Максимальное время выполнения задания – 90 мин. / 2 часа.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: методические указания по выполнению практических работ.

### **Задание №2.**

Составить техническую характеристику электроизмерительного прибора типа Э 59.

### **Инструкция**

1. Система прибора, условное обозначение, основные элементы и их назначение.

2. Принцип работы.

3. Угол поворота подвижной части измерительного механизма.

4. Достоинства и недостатки измерительного механизма.

5. По измерительному прибору заполнить таблицу

Таблица 1- Конструктивные данные электроизмерительного прибора

№ п./п.	Конструкция защитного кожуха	Материал кожуха	Тип шкалы	Указательная стрелка	Система успокоения	Крепление подвижной части	Приспособления, создающие противодействующий момент	Приспособление, создающее тормозной момент	Наличие корректора	Положение прибора при измерении

2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин. / 1 час.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: электроизмерительный прибор – вольтметр типа Э30, методические указания по выполнению практических работ.

### Задание №3 (Работа в бригаде)

Измерить сопротивления  $R_{x1}=1000$  Ом и  $R_{x2}=1000$  Ом, набранные на магазинах сопротивлений типа Р 33, мостовым методом с помощью универсального измерительного прибора Р 4833, измерить их общее сопротивление, соединив их сначала последовательно, а затем параллельно. Найденные экспериментальным путем значения сопротивлений проверить расчетным путем по формулам. Все результаты свести в таблицу 1.

Таблица 1 - Результаты измерений и расчетов

Дано		Измерено				Вычислено		Тип моста
$R_1$	$R_2$	$R_{x1}$	$R_{x2}$	$R_{x1} + R_{x2}$	$R_{x1} // R_{x2}$	$R_x' = R_1 + R_2$	$R_x'' = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$	
Ом	Ом	Ом	Ом	Ом	Ом	Ом	Ом	

Таблица 2 - Сравнение опытных данных с действительными данными

Абсолютные погрешности				Относительные погрешности			
$\Delta R_1$	$\Delta R_2$	$\Delta R_{\text{посл.}}$	$\Delta R_{\text{парал.}}$	$\delta R_1$	$\delta R_2$	$\delta R_{\text{посл.}}$	$\delta R_{\text{парал.}}$
Ом	Ом	Ом	Ом	%	%	%	%

2. Максимальное время выполнения задания – 90 мин. / 2 часа.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: : магазины сопротивлений Р33, универсальный измерительный прибор Р 4833, провода, Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: учебное пособие / Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. – 305с. –Текст: непосредственный; методические указания по выполнению лабораторных работ по МДК.03.02. Учет и реализация электрической энергии

## Вариант 11

### Задание №1

Рассчитайте издержки, связанные с годовыми потерями электроэнергии в линии электропередачи. Линия электропередачи обладает следующими параметрами:  $P = 4$  МВт;  $\cos\varphi = 0,9$ ;  $U_n = 35$  кВ;  $T_{\max} = 4800$  ч;  $l = 30$  км;  $n = 1$ ; опоры железобетонные.

### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по Файбисович, Д.Л. Справочник по проектированию электрических сетей: справочник / под ред. Д.Л. Файбисовича. – Москва: ЭНАС, 2017. – 376 с. – ISBN 978-5-4248-0049-8. – Текст: непосредственный
2. Максимальное время выполнения задания – 90 мин. / 2 часа.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: методические указания по выполнению практических работ.

### Задание №2

Составить техническую характеристику электроизмерительного прибора, заполнив таблицу 1.

### Инструкция

1. По данному измерительному прибору рассчитать максимальную абсолютную погрешность, цену деления прибора, показания прибора в трех оцифрованных точках, относительную погрешность в этих же точках.

Таблица 1 - Характеристика электроизмерительного прибора

№ п./п.	Система прибора	Название прибора	Тип прибора	Вид и хар-р измеряемой величины	Класс точности	Пределы измерения	Способ увеличения предела измерения	Цена деления	Заводской номер	Год выпуска	№ ГОСТа

2. Максимальное время выполнения задания – 45 мин. / 1 час.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: электроизмерительный прибор – амперметр типа Э59; методические указания по выполнению практических работ по МДК.03.02. Учет и реализация электрической энергии.

### Задание №3 (работа в бригаде)

Измерить активную мощность в трехфазной цепи при симметричной нагрузке фаз с применением измерительного трансформатора тока, собрав схему и сняв показания приборов.

### Инструкция

1. Определить активную мощность по показаниям одноэлементного ваттметра и по показаниям амперметров и вольтметров.

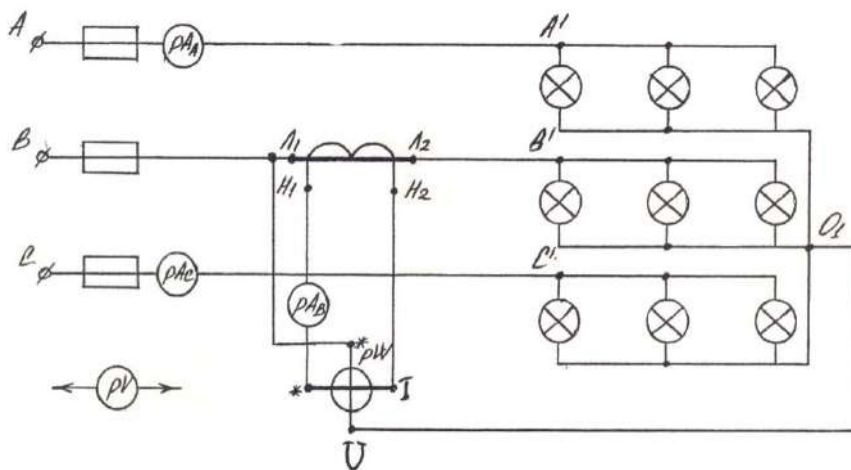


Рисунок 1 - Схема установки

2. Заполнить таблицы опытных и расчетных данных.

Таблица 1 - Технические данные измерительных приборов

Наименование прибора	Система	Предел измерения	Цена деления	Класс точности

Таблица 2 - Результаты измерений и расчетов

№ п/п	Измерить								Вычислить			
	$I_A$	$I_B$	$I_C$	$U_A$	$U_B$	$U_C$	$P_W$	$K_{ином}$	$P'$	$P_A$	$P_B$	$P_C$
	A	A	A	B	B	B	Вт	-	Вт	Вт	Вт	Вт

3. Сделать вывод по работе о возможности измерения мощности в трехфазной цепи, о совпадении расчётных данных с опытными.

4. Максимальное время выполнения задания – 90 мин. / 2 часа.

5. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: амперметры, вольтметр, ламповая нагрузка, трансформатор тока, источник трехфазного напряжения, трехфазный трансформатор, провода; методические указания по выполнению лабораторных работ по МДК.03.02. Учет и реализация электрической энергии.

## Вариант 12

### Задание №1.

Произведите выбор числа и типа силовых трансформаторов на подстанции по исходным данным  $P_{max} = 20$  МВт;  $P_{min} = 14$  МВт;  $\cos\varphi = 0,9$ ;  $U_{вн} = 110$  кВ;  $U_{ин} = 10$  кВ; потребитель III категории. Сделайте выводы о способах и методах контроля и регулировки параметров передачи электроэнергии.

## Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по Файбисович, Д.Л. Справочник по проектированию электрических сетей: справочник / под ред. Д.Л. Файбисовича. – Москва: ЭНАС, 2017. – 376 с. – ISBN 978-5-4248-0049-8. – Текст: непосредственный
2. Максимальное время выполнения задания – 90 мин. / 2 часа.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: методические указания по выполнению практических работ.

## Задание №2

Определить номинальные параметры измерительного трансформатора тока и составить схемы подключения измерительных приборов

## Инструкция

1. Для данного трансформатора тока типа И54М определить первичные и вторичные номинальные токи  $I_{1ном}$  и  $I_{2ном}$ , записать их в таблицу.
2. Определить для данного трансформатора тока номинальные коэффициенты трансформации по формуле:

$$K_n = \frac{I_{1ном}}{I_{2ном}}$$

3. Определить токовую погрешность трансформатора тока при заданных действительных коэффициентах трансформации ( $K = 0,1999; 2,0009$ )

$$\gamma_I = \frac{K_n - K}{K_n} * 100\%$$

4. Заполнить таблицу Технические данные трансформатора тока

Таблица 1- Технические данные трансформатора тока

Наименование	Тип	$I_{1ном}$	$I_{2ном}$	$K_n = \frac{I_{1ном}}{I_{2ном}}$	К	Класс точности	$\gamma_I$

5. Начертить схему подключения амперметра в электрическую цепь через трансформатор тока
6. Начертить схему подключения ваттметра в электрическую цепь через трансформатор тока.
7. Максимальное время выполнения задания – 45 мин. / 1 час.
8. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: трансформатор тока типа И54М; методические указания по выполнению лабораторных работ по МДК.03.02. Учет и реализация электрической энергии.

## Задание №3 (работа в бригаде)

Ознакомиться с элементами на передней панели моста Р577 и сформулировать их назначение.

## Инструкция

1. Измерить индуктивность и активное сопротивление мостом переменного тока Р577. Результаты наблюдений представить в виде таблицы 1.

Таблица 1 - Результаты измерения и расчёта

№ п/ п	Название обозначения	Дано		Измерено		Рассчитано			
		R	L	R <sub>x</sub>	L <sub>x</sub>	ΔR	δ <sub>R</sub>	ΔL	δ <sub>L</sub>
		Ом	мГн	Ом	мГн	Ом	%	мГн	%
1									
2									
3									
4									
5									

2. Сравнить опытные данные с действительными и сделать вывод.

3. Максимальное время выполнения задания – 90 мин. / 2 часа.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: магазин сопротивлений МСР-47, катушка индуктивности, мост переменного тока типа Р577; паспорт моста переменного тока типа Р577; методические указания по выполнению лабораторных работ по МДК.03.02. Учет и реализация электрической энергии.

### ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

Показатели оценки результатов освоения программы профессионального модуля

Номер и краткое содержание задания	Оцениваемые компетенции	Показатели оценки результата (требования к выполнению задания)
<b>Задание №1</b> Определение параметров производства, передачи, распределения электроэнергии и регулировка этих параметров.	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4.	1. Правильность записи условий 2. Правильность подстановки формул, единиц измерений 3. Точность определения электрических величин 4. Правильность и точность выводов 5. Аргументированность способов корректировки параметров
<b>Задание №2</b> Определения технико-экономических показателей работы электрооборудования	ПК 3.5. ОК 1. ОК 2. ОК 3.	1. Правильность записи условий 2. Правильность подстановки формул, единиц измерений 3. Точность определения электрических величин 4. Правильность и точность выводов 5. Аргументированность способов корректировки параметров
<b>Задание №3</b> Сборка электрических схем	ПК 3.4. ОК 1. ОК 3. ОК 6. ОК 7. ОК 9.	1. Точность определения количества проводов 2. Правильность подключения измерительных приборов 3. Правильность сборки электрической схемы. 4. Правильность снятия показаний. 5. Отсутствие замыканий в схеме. 6. Соблюдение правил техники безопасности.



Количество вариантов (пакетов) заданий для экзаменуемых:

Задание № 1 12 вариантов

Задание № 2 12 вариантов

Задание № 3 4 варианта

Время выполнения каждого задания:

Задание № 1 90 мин./ 1,5 часа.

Задание № 2 60 мин./ 1 час.

Задание № 3 90 мин./ 1,5 часа.

## Условия выполнения заданий

### Вариант 1

#### Задание № 1.

По исходным данным, рассчитайте потерю напряжения в линии электропередачи, которая выполнена проводом АС 70/11 длиной 40 км, одноцепная. По линии передается мощность  $P = 40$  МВт, в начале линии напряжение поддерживается  $U_1 = 118$  кВ, коэффициент активной мощности 0,9. Найти:  $U; U_2$ . Сделать вывод о допустимости потери напряжения и предложить мероприятия, корректирующие показатели качества электрической энергии. Сделайте выводы о способах и методах контроля и регулировки параметров передачи электроэнергии.

Требования охраны труда:

Оборудование: калькулятор, таблица Брадиса

Литература для экзаменуемых: Файбисович, Д.Л. Справочник по проектированию электрических сетей: справочник / под ред. Д.Л. Файбисовича. – Москва: ЭНАС, 2017. – 376 с. – ISBN 978-5-4248-0049-8. – Текст: непосредственный, методические рекомендации, методические рекомендации.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.) Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам: Учеб. пособие для сред. проф. образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 160 с. – ISBN 5 - 7695-1118-4. – Текст: непосредственный.

#### Эталон ответа:

1. Потеря напряжения определяется по формуле

$$\Delta U = \sqrt{3}I(R \cdot \cos\varphi + X \cdot \sin\varphi) =$$

$$\Delta U = \sqrt{3} \cdot 100(15 \cdot 0,707 + 20 \cdot 0,707) = 4280 \text{ В}$$

2. Потеря напряжения после повышения коэффициента мощности

$$\Delta U = \sqrt{3} \cdot 100 \cdot 15 \cdot 1 = 2595 \text{ В}$$

Вывод: если характер нагрузки чисто активный, то при одинаковых параметрах, потеря напряжения меньше.

Основные способы уменьшения потерь напряжения:

1. Изменение коэффициента активной мощности
2. Изменение параметров сети
3. Изменение перетоков мощности сети
4. Использование коэффициентов трансформации трансформаторов

## Задание №2.

I. Составить техническую характеристику электроизмерительного прибора типа Э 30

1. Система прибора, условное обозначение, основные элементы и их назначение.
2. Принцип работы.
3. Угол поворота подвижной части измерительного механизма.
4. Достоинства и недостатки измерительного механизма.

II. По измерительному прибору заполнить таблицу

Таблица 1 - Конструктивные данные электроизмерительного прибора

№ п./п.	Конструкция защитного кожуха	Материал кожуха	Тип шкалы	Указательная стрелка	Система успокоения	Крепление подвижной части	Приспособления, создающие противодействующий момент	Приспособление, создающее тормозной момент	Наличие корректора	Положение прибора при измерении

Требования охраны труда:

Оборудование: электроизмерительный прибор – вольтметр типа Э30

Литература для экзаменуемых(справочная, методическая и др.):

Шишмарев, В.Ю. Средства измерений: учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений / В.Ю. Шишмарев. – Москва: Издательский центр «Академия», 2006. – 230 с. – ISBN 5 - 7695-2304-2. –Текст: непосредственный; методические указания по выполнению практических работ по МДК.03.02.Учет и реализация электрической энергии.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.): Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: учебное пособие / Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. – 305с. –Текст: непосредственный.

### Эталон ответа:

I. Характеристика измерительного прибора, предложенного преподавателем

1. Система прибора - электромагнитная, условное обозначение -, основные элементы и их назначение: катушка - для протекания по ней тока, сердечник – для механического воздействия на указательную стрелку прибора, ось с пружинами – для создания противодействующего момента..

2. Принцип работы – основан на взаимодействии магнитного поля, созданного током, протекающим по катушке, с сердечником.

3. Угол поворота подвижной части измерительного механизма – пропорционален квадрату тока  $\alpha = kI^2$ .

4. Достоинства измерительного механизма: применяется на постоянном и переменном токе, малая чувствительность к перегрузкам, простота конструкции, невысокая стоимость. Недостатки измерительного механизма:

невысокая точность показаний, влияние внешних магнитных полей на показания прибора, высокая мощность потерь в приборе, потери на гистерезис в сердечнике.

II. По измерительному прибору типа заполнить таблицу

Таблица 1 - Конструктивные данные электроизмерительного прибора

Конструкция защитного кожуха	Материал кожуха	Тип шкалы	Указательная стрелка	Система успокоения	Крепление подвижной части	Приспособления, создающие противодействующий момент	Приспособление, создающее тормозной момент	Наличие корректора	Положение прибора при измерении
прямоугольная	пластмасса	неравномерная	ножевая	магнитоиндукционная	ось с пружинами	пружины	успокоитель	имеется	вертикальное

### Задание №3 (Работа в бригаде).

Определить коэффициент трансформации измерительного трансформатора тока двумя методами: по заданным номинальным данным трансформатора и по опытным данным.

Номинальные данные трансформатора тока:  $I_{1ном} = 1\text{А}$ ;  $I_{2ном} = 5\text{А}$ .

Технические данные приборов и оборудования занести в таблицу №1. Собрать схему, установить заданные значения  $I_1$ ,  $R_2$  снять необходимые показания и заполнить таблицу №2 и таблицу №3. Сравнить полученные коэффициенты трансформации, рассчитав токовую погрешность, сделать вывод.

Требования охраны труда:

1. К выполнению задания допускаются только студенты, знающие правила техники безопасности. Инструктаж по технике безопасности проводит преподаватель, что фиксируется в специальном журнале по ТБ.
2. Перед началом сборки схемы измерений необходимо убедиться в том, что выключатели находятся в положении «Выключено».
3. При монтаже схем используются только изолированные провода. Пользоваться оголенными проводами или с поврежденной изоляцией запрещается.
4. При сборке схемы следует обратить внимание на высокую надежность контактов всех разъемных соединений и по возможности не допускать пересечения проводов.
5. Студенту категорически запрещается включать схему без проверки ее преподавателем.
6. Напряжение к рабочему месту подается только преподавателем.
7. Устранение замеченных в рабочей цепи неисправностей, а также все присоединения, необходимые по ходу работы, производятся только при

отключенном напряжении. Повторное включение схемы после этих присоединений допускается только после разрешения преподавателя.

8. Вторичный ток трансформатора тока не должен превышать значения большего 5А.

9. При переключениях во вторичной цепи трансформатора тока его первичную обмотку замыкают.

10. Запрещается включать трансформатор тока при разомкнутой вторичной цепи, так как его намагничивающая сила во много раз превысит допустимые значения.

11. По окончании работы напряжение у рабочего места необходимо немедленно отключить.

Оборудование: амперметры, реостат, магазин сопротивлений Р33, трансформатор тока

Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.): Шишмарев, В.Ю. Средства измерений: учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений / В.Ю. Шишмарев. – Москва: Издательский центр «Академия», 2006. – 230 с. – ISBN 5 - 7695-2304-2. – Текст: непосредственный; методические указания по выполнению лабораторных работ по МДК.03.02. Учет и реализация электрической энергии.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.): Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: учебное пособие / Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. – 305с. – Текст: непосредственный; методические указания по выполнению лабораторных работ по МДК.03.02. Учет и реализация электрической энергии.

### Эталон ответа:

Таблица 1 - Технические данные приборов и оборудования

№ п/п	Наименование	Тип	Система	Предел	Цена деления	Класс точности	Вид измерений	$K_n$
1	Амперметр	Э 59	электромагнитная	1А	0,01 А/дел	0,5	~	-
2	Амперметр	Э 86	электромагнитная	5А	0,2 А/дел	4	~	-
3	Сопротивление $R_1$	РПШ-5	-	15 Ом	-	-	-	-
4	Магазин сопротивлений $R_2$	МСР-63	-	100000 Ом	-	-	-	-
5	Трансформатор тока	И54М	-	$I_{1ном} = 1А$ $I_{2ном} = 5А$	-	0,2	-	0,2

Таблица 2 - Результаты измерения и расчёта.

№ п/п	$I_1$	$I_2$	$K = \frac{I_1}{I_2}$	$K_n = \frac{I_{1ном}}{I_{2ном}}$	Сопротивление вторичной цепи $R_2$	Токовая погрешность $\gamma_I = \frac{K_n - K}{K_n} * 100$
	А	А	-	-	Ом	%

1	0,3	1,5	0,2	0,2	0,4	0
2	0,4	2	0,2	0,2		0
3	0,5	2,4	0,2083	0,2		0,83
4	0,6	2,8	0,2143	0,2		1,43
5	0,7	3,4	0,2059	0,2		0,59

Таблица 3 - Результаты измерения и расчёта

№ п/п	Сопротивление вторичной цепи	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	$K = \frac{I_1}{I_2}$	К $K_H = \frac{I_{1ном}}{I_{2ном}}$	Точковая погрешность
						$\gamma_I = \frac{K_H - K}{K_H} \cdot 100$
	Ом	А	А	-		%
1	0,2	0,5	2,4	0,2083	0,2	0,83
2	0,4	0,46	2,3	0,2	0,2	0
3	0,6	0,42	2,1	0,2	0,2	0
4	0,8	0,39	2	0,195	0,2	0,5
5	1	0,36	1,8	0,2	0,2	0

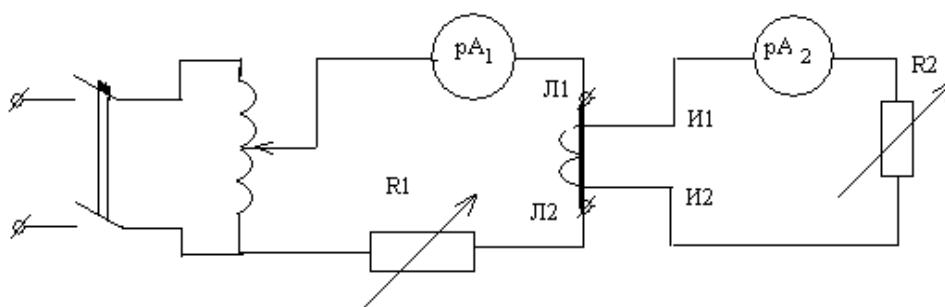


Рисунок 1 - Схема установки

Сделать вывод: действительный коэффициент трансформации отличается от номинального не более, чем на 1,43%. Такое отклонение допустимо.

## Вариант 2

### Задание №1.

Рассчитайте издержки, связанные с годовыми потерями электроэнергии в линии электропередачи. Линия электропередачи обладает следующими параметрами:  $P = 4$  МВт;  $\cos\phi = 0,9$ ;  $U_H = 35$  кВ;  $T_{max} = 4800$  ч;  $l = 30$  км;  $n = 1$ ; опоры железобетонные.

Требования охраны труда:

Оборудование: калькулятор, таблица Брадиса

Литература для экзаменующих: Файбисович, Д.Л. Справочник по проектированию электрических сетей: справочник / под ред. Д.Л. Файбисовича. – Москва: ЭНАС, 2017. – 376 с. – ISBN 978-5-4248-0049-8. – Текст: непосредственный, методические рекомендации.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.)  
Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам: Учеб. пособие для сред. проф. образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 160 с. – ISBN 5 - 7695-1118-4. –Текст: непосредственный.

**Эталон ответа:**

Файбисович, Д.Л. Справочник по проектированию электрических сетей: справочник / под ред. Д.Л. Файбисовича. – Москва: ЭНАС, 2017. – 376 с. – ISBN 978-5-4248-0049-8. – Текст: непосредственный, методические рекомендации определяются все требуемые значения, затем производится расчет по формулам.

Издержки, связанные с годовыми потерями электроэнергии определяются по формуле:

$$I_1 = \beta \cdot \Delta P \cdot \tau, \text{ тыс. руб};$$

где  $\beta = 1,15 \frac{\text{коп}}{\text{кВт} \cdot \text{ч}}$  - цена одного кВт потерянной энергии

$\Delta P$  - сумма потерь электрической мощности в линии, кВт

$\tau$  - время максимальных потерь, ч

$$I_{\text{ип-3}} = 1.15 \cdot 10^{-5} \cdot 1676.60 \cdot 3862.24 = 74.46 \text{ тыс. руб}$$

**Задание №2.**

Решить задачу: Амперметр класса точности 1,5% имеет 100 делений. Цена каждого деления 0,5А/дел. Определить предел измерения прибора, наибольшую абсолютную погрешность и относительную погрешность в точках 10, 30, 50, 70 и 90 делений.

Требования охраны труда:

Оборудование: калькулятор

Литература для экзаменующихся(справочная, методическая и др.):Шишмарев, В.Ю. Средства измерений: учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений / В.Ю. Шишмарев. – Москва: Издательский центр «Академия», 2006. – 230 с. – ISBN 5 - 7695-2304-2. –Текст: непосредственный; методические указания по выполнению практических работ по МДК.03.02.Учет и реализация электрической энергии.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.):Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: учебное пособие / Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. – 305с. –Текст: непосредственный; методические указания по выполнению практических работ по МДК.03.02.Учет и реализация электрической энергии.

**Эталон ответа:**

Дано

Решение

$\delta_{\text{пр}} = 1,5\%$  1. Предел измерения прибора

$a = 100 \text{ дел. } I_{\text{ном}} = a \cdot C_{\Gamma} = 100 \text{ дел.} \cdot 0,5 \text{ А/дел.} = 50 \text{ А}$

$C_{\Gamma} = 0,5 \text{ А/дел.}$  2. Показания прибора в точках

$$a_1 = 10 \text{ дел. } I_1 = a_1 * C_I = 10 \text{ дел. } * 0,5 \text{ А/дел.} = 5 \text{ А}$$

$$a_2 = 30 \text{ дел. } I_2 = a_2 * C_I = 30 \text{ дел. } * 0,5 \text{ А/дел.} = 15 \text{ А}$$

$$a_3 = 50 \text{ дел. } I_3 = a_3 * C_I = 50 \text{ дел. } * 0,5 \text{ А/дел.} = 25 \text{ А}$$

$$a_4 = 70 \text{ дел. } I_4 = a_4 * C_I = 70 \text{ дел. } * 0,5 \text{ А/дел.} = 35 \text{ А}$$

$$a_5 = 90 \text{ дел. } I_5 = a_5 * C_I = 90 \text{ дел. } * 0,5 \text{ А/дел.} = 45 \text{ А}$$

$I_{\text{НОМ}}$  - ?  $\Delta I_{\text{МАХ}}$  - ? 3. Максимальная абсолютная погрешность

$$\delta_1 - ? \delta_2 - ? \delta_3 - ? \Delta I_{\text{МАХ}} = \frac{\delta_{\text{пр}} * I_{\text{НОМ}}}{100\%} = \frac{1,5 \% * 50 \text{ А}}{100\%} = 0,75 \text{ А}$$

$\delta_4 - ? \delta_5 - ?$  4. Относительные погрешности в точках

$$\delta_1 = \frac{\Delta I_{\text{МАХ}}}{I_1} 100\% = \frac{0,75 \text{ А}}{5 \text{ А}} 100\% = 15\%$$

$$\delta_2 = \frac{\Delta I_{\text{МАХ}}}{I_2} 100\% = \frac{0,75 \text{ А}}{15 \text{ А}} 100\% = 5\%$$

$$\delta_3 = \frac{\Delta I_{\text{МАХ}}}{I_3} 100\% = \frac{0,75 \text{ А}}{25 \text{ А}} 100\% = 3\%$$

$$\delta_4 = \frac{\Delta I_{\text{МАХ}}}{I_4} 100\% = \frac{0,75 \text{ А}}{35 \text{ А}} 100\% = 2,14\%$$

$$\delta_5 = \frac{\Delta I_{\text{МАХ}}}{I_5} 100\% = \frac{0,75 \text{ А}}{45 \text{ А}} 100\% = 1,67\%$$

Ответ:  $I_{\text{НОМ}} = 50 \text{ А}$ ;  $\Delta I_{\text{МАХ}} = 0,75 \text{ А}$ ;  $\delta_1 = 15\%$ ;  $\delta_2 = 5\%$ ;  $\delta_3 = 3\%$ ;  $\delta_4 = 2,14\%$ ;  $\delta_5 = 1,67\%$ .

### Задание №3 (Работа в бригаде)

Измерить сопротивления  $R_{x1} = 1000 \text{ Ом}$  и  $R_{x2} = 1000 \text{ Ом}$ , набранные на магазинах сопротивлений типа Р 33, мостовым методом с помощью универсального измерительного прибора Р 4833, измерить их общее сопротивление, соединив их сначала последовательно, а затем параллельно. Найденные экспериментальным путем значения сопротивлений проверить расчетным путем по формулам. Все результаты свести в таблицу.

Требования охраны труда:

1. К выполнению задания допускаются только студенты, знающие правила техники безопасности. Инструктаж по технике безопасности проводит преподаватель, что фиксируется в специальном журнале по ТБ.

2. Перед началом сборки схемы измерений необходимо убедиться в том, что выключатели находятся в положении «Выключено».

3. При монтаже схем используются только изолированные провода. Пользоваться оголенными проводами или с поврежденной изоляцией запрещается.

4. При сборке схемы следует обратить внимание на высокую надежность контактов всех разъемных соединений и по возможности не допускать пересечения проводов.

5. Студенту категорически запрещается включать схему без проверки ее преподавателем.

6. Напряжение к рабочему месту подается только преподавателем.

7. Устранение замеченных в рабочей цепи неисправностей, а также все присоединения, необходимые по ходу работы, производятся только при отключенном напряжении. Повторное включение схемы после этих присоединений допускается только после разрешения преподавателя.

8. По окончании работы напряжение у рабочего места необходимо немедленно отключить.

Оборудование: магазины сопротивлений Р33, универсальный измерительный прибор Р 4833, провода.

Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.):

Шишмарев, В.Ю. Средства измерений: учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений / В.Ю. Шишмарев. – Москва: Издательский центр «Академия», 2006. – 230 с. – ISBN 5 - 7695-2304-2. –Текст: непосредственный; методические указания по выполнению лабораторных работ по МДК.03.02.Учет и реализация электрической энергии.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.):Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: учебное пособие / Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. – 305с. –Текст: непосредственный; методические указания по выполнению лабораторных работ по МДК.03.02.Учет и реализация электрической энергии, паспорт универсального измерительного прибора Р 4833.

### Эталон ответа

Таблица 1 - Результаты измерений и расчетов

Дано		Измерено				Вычислено		Тип моста
$R_1$	$R_2$	$R_{x1}$	$R_{x2}$	$R_{x1} + R_{x2}$	$R_{x1} // R_{x2}$	$R_x' = R_1 + R_2$	$R_x'' = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$	
Ом	Ом	Ом	Ом	Ом	Ом	Ом	Ом	
1000	1000	999,1	999,2	1999	499,6	2000	500	МО – 2

Таблица 2 - Сравнение опытных данных с действительными данными

Абсолютные погрешности				Относительные погрешности			
$\Delta R_1$	$\Delta R_2$	$\Delta R_{\text{посл.}}$	$\Delta R_{\text{парал.}}$	$\delta R_1$	$\delta R_2$	$\delta R_{\text{посл.}}$	$\delta R_{\text{парал.}}$
Ом	Ом	Ом	Ом	%	%	%	%
0,9	0,8	1	0,4	0,09	0,08	0,05	0,08

### Расчет погрешностей

#### 1. Абсолютные погрешности

$$\Delta R_1 = |R_1 - R_{x1}| \Delta R_{\text{посл.}} = |2000 - 1999| \text{Ом}$$

$$\Delta R_1 = |1000 - 999,1| \text{Ом} \Delta R_{\text{посл.}} = 1 \text{Ом}$$

$$\Delta R_1 = 0,9 \text{Ом} \Delta R_{\text{парал.}} = |500 - 499,6| \text{Ом}$$

$$\Delta R_2 = |R_2 - R_{x2}| \Delta R_{\text{парал.}} = 0,4 \text{Ом}$$

$$\Delta R_2 = |1000 - 999,2| \text{Ом} \Delta R_2 = 0,8 \text{Ом}$$

#### 2. Относительные погрешности

$$\delta R_1 = \frac{\Delta R_1}{R_1} * 100\%$$

$$\delta R_1 = \frac{0,9}{1000} * 100\% = 0,09\%$$

$$\delta R_2 = \frac{0,8}{1000} * 100\% = 0,08\%$$



$$\delta R_{\text{посл.}} = \frac{\Delta R_{\text{посл.}}}{R_{\text{посл.}}} * 100\%$$

$$\delta R_{\text{посл.}} = \frac{1}{2000} * 100\% = 0,05\%$$

$$\delta R_{\text{парал.}} = \frac{\Delta R_{\text{парал.}}}{R_{\text{парал.}}} * 100\%$$

$$\delta R_{\text{парал.}} = \frac{0,4}{500} * 100\% = 0,08\%$$

Вывод: универсальный измерительный прибор Р 4833 дает высокую точность измерений активного сопротивления.

### Вариант 3

**Задание №1.** По исходным данным требуется точку раздела мощности, перетоки мощности на каждом участке в кольцевой сети. Определите сечение проводников. Проанализируйте полученные результаты. Предложите мероприятия по оптимизации технологических процессов в соответствии с нагрузкой на оборудование.

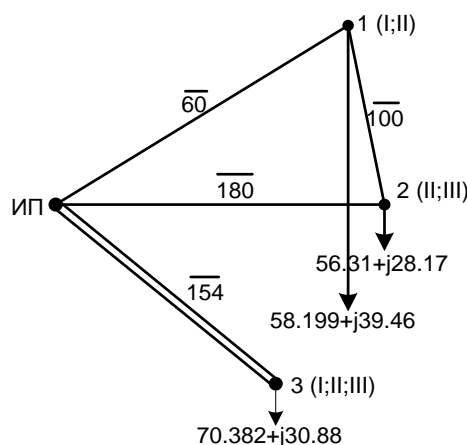


Рисунок 1 - Схема сети

Требования охраны труда:

Оборудование: калькулятор, таблица Брадиса

Литература для экзаменующихся Файбисович, Д.Л. Справочник по проектированию электрических сетей: справочник / под ред. Д.Л. Файбисовича. – Москва: ЭНАС, 2017. – 376 с. – ISBN 978-5-4248-0049-8. – Текст: непосредственный, методические рекомендации.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.) Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам: Учеб. пособие для сред. проф. образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 160 с. – ISBN 5 - 7695-1118-4. –Текст: непосредственный.

**Эталон ответа:**

По Файбисович, Д.Л. Справочник по проектированию электрических сетей: справочник / под ред. Д.Л. Файбисовича. – Москва: ЭНАС, 2017. – 376 с. – ISBN 978-5-4248-0049-8. – Текст: непосредственный.

Определяются все требуемые значения, затем производится расчет по формулам.

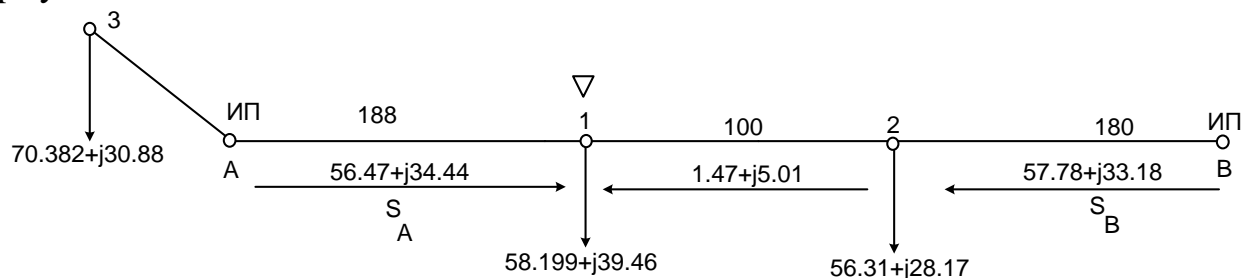


Рисунок 2 - Перетоки мощности на участках сети А-1-2-В

Определение перетоков мощности

$$S_A = \frac{S_{\text{ПРИБ 1}} \cdot l_{B1} + S_{\text{ПРИБ 2}} \cdot l_{B2}}{l_{AB}} \text{ МВА}$$

$$S_A = \frac{S_1 \cdot l_{B-1} + S_2 \cdot l_{B-2}}{l_{AB}} = \frac{(58.199 + j39.46) \cdot 280 + (56.31 + j28.17) \cdot 180}{188 + 100 + 180} = 56.47 + j34.44 \text{ МВА}$$

$$S_B = \frac{S_{\text{ПРИБ 1}} \cdot l_{A1} + S_{\text{ПРИБ 2}} \cdot l_{A2}}{l_{AB}} \text{ МВА}$$

$$S_B = \frac{S_2 \cdot l_{A-1} + S_1 \cdot l_{A-2}}{l_{AB}} = \frac{(56.31 + j28.17) \cdot 288 + (58.199 + j39.46) \cdot 188}{188 + 100 + 180} = 57.78 + j33.18 \text{ МВА}$$

Определяем ток на участках сети и выбираем провод на участке сети:

$$I = \frac{S}{\sqrt{3} \cdot U_H \cdot n}, \text{ А;}$$

## Задание №2.

Решить задачу: Вольтметр класса точности 1,0% с пределом измерения 300 В, имеющий максимальное число делений 150, поверен на отметках 30, 60, 100, 120, 150 делений, при этом абсолютная погрешность в этих точках составила 1,8; 0,7; 2,5; 1,2; и 0,8 В. Определить, соответствует ли прибор указанному классу точности, и относительные погрешности на каждой отметке.

Требования охраны труда:

Оборудование: калькулятор

Литература для экзаменующихся(справочная, методическая и др.): Шишмарев, В.Ю. Средства измерений: учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений / В.Ю. Шишмарев. – Москва: Издательский центр «Академия», 2006. – 230 с. – ISBN 5 - 7695-2304-2. –Текст: непосредственный; методические указания по выполнению практических работ по МДК.03.02.Учет и реализация электрической энергии.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.): Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: учебное пособие / Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. –

305с. – Текст: непосредственный; методические указания по выполнению практических работ по МДК.03.02.Учет и реализация электрической энергии.

### Эталон ответа:

Вольтметр класса точности 1,0% с пределом измерения 300 В, имеющий максимальное число делений 150, поверен на отметках 30, 60, 100, 120, 150 делений, при этом абсолютная погрешность в этих точках составила 1,8; 0,7; 2,5; 1,2; и 0,8 В. Определить, соответствует ли прибор указанному классу точности, и относительные погрешности на каждой отметке.

Дано

$$\delta_{\text{пр}} = 1,0\%$$

$$a = 150 \text{ дел.}$$

$$a_1 = 30 \text{ дел.}$$

$$a_2 = 60 \text{ дел.}$$

$$a_3 = 100 \text{ дел.}$$

$$a_4 = 120 \text{ дел.}$$

$$a_5 = 150 \text{ дел.}$$

$$\Delta U_1 = 1,8 \text{ В}$$

$$\Delta U_2 = 0,7 \text{ В}$$

$$\Delta U_3 = 2,5 \text{ В}$$

$$\Delta U_4 = 1,2 \text{ В}$$

$$\Delta U_5 = 0,8 \text{ В}$$

$$U_{\text{ном}} = 300 \text{ В}$$

$$\delta_{\text{пррасч}} = ?$$

$$\delta_1 = ?$$

$$\delta_2 = ?$$

$$\delta_3 = ?$$

$$\delta_4 = ?$$

$$\delta_5 = ?$$

Решение

1. Цена деления прибора

$$C = \frac{U_{\text{ном}}}{a} = \frac{300 \text{ В}}{150 \text{ дел.}} = 2 \text{ В/дел.}$$

2. Показания прибора в точках

$$U_1 = C_u * a_1 = 2 \text{ в/дел} * 30 \text{ дел.} = 60 \text{ В}$$

$$U_2 = C_u * a_2 = 2 \text{ в/дел} * 60 \text{ дел.} = 120 \text{ В}$$

$$U_3 = C_u * a_3 = 2 \text{ в/дел} * 100 \text{ дел.} = 200 \text{ В}$$

$$U_4 = C_u * a_4 = 2 \text{ в/дел} * 120 \text{ дел.} = 240 \text{ В}$$

$$U_5 = C_u * a_5 = 2 \text{ в/дел} * 150 \text{ дел.} = 300 \text{ В}$$

3. Максимальная абсолютная

погрешность

$$\Delta U_{\text{max}} = 2,5 \text{ В}$$

4. Расчетное значение приведенной

погрешности

$$\delta_{\text{пррасч}} = \frac{\Delta U_{\text{max}}}{U_{\text{ном}}} * 100\% = \frac{2,5 \text{ В}}{300 \text{ В}} * 100\% = 0,83\%$$

5. Относительные погрешности

$$\delta_1 = \frac{\Delta U_1}{U_1} * 100\% = \frac{1,8 \text{ В}}{60 \text{ В}} * 100\% = 3\%$$

$$\delta_2 = \frac{\Delta U_2}{U_2} * 100\% = \frac{0,7 \text{ В}}{120 \text{ В}} * 100\% = 0,5\%$$

$$\delta_3 = \frac{\Delta U_3}{U_3} * 100\% = \frac{2,5 \text{ В}}{200 \text{ В}} * 100\% = 1,25\%$$

$$\delta_4 = \frac{\Delta U_4}{U_4} * 100\% = \frac{1,2 \text{ В}}{240 \text{ В}} * 100\% = 0,5\%$$

$$\delta_5 = \frac{\Delta U_5}{U_5} * 100\% = \frac{0,8 \text{ В}}{300 \text{ В}} * 100\% = 0,3\%$$

6. Сравнение заданной приведенной

погрешности с расчетной  $\delta_{\text{пр}} \geq \delta_{\text{пррасч}}$

$1,0\% \geq 0,83\%$ , поэтому прибор

соответствует заданному классу

точности

Ответ:  $\delta_{\text{пррасч}} = 0,83\%$ ;  $\delta_1 = 3\%$ ;  $\delta_2 = 0,5\%$ ;  $\delta_3 = 1,25\%$ ;  $\delta_4 = 0,5\%$ ;  $\delta_5 = 0,3\%$

### Задание №3 (Работа в бригаде)

Измерить активную мощность в трехфазной цепи при симметричной нагрузке фаз с применением измерительного трансформатора тока, собрав схему и сняв показания приборов. Определить активную мощность по показаниям

одноэлементного ваттметра и по показаниям амперметров и вольтметров. Заполнить таблицы опытных и расчетных данных. Сделать вывод по работе о возможности измерения мощности в трехфазной цепи, о совпадении расчётных данных с опытными.

Требования охраны труда:

1. К выполнению задания допускаются только студенты, знающие правила техники безопасности. Инструктаж по технике безопасности проводит преподаватель, что фиксируется в специальном журнале по ТБ.

2. Перед началом сборки схемы измерений необходимо убедиться в том, что выключатели находятся в положении «Выключено».

3. При монтаже схем используются только изолированные провода. Пользоваться оголенными проводами или с поврежденной изоляцией запрещается.

4. При сборке схемы следует обратить внимание на высокую надежность контактов всех разъемных соединений и по возможности не допускать пересечения проводов.

5. Студенту категорически запрещается включать схему без проверки ее преподавателем.

6. Напряжение к рабочему месту подается только преподавателем.

7. Устранение замеченных в рабочей цепи неисправностей, а также все присоединения, необходимые по ходу работы, производятся только при отключенном напряжении. Повторное включение схемы после этих присоединений допускается только после разрешения преподавателя.

8. Вторичный ток трансформатора тока не должен превышать значения большего 5А.

9. При переключениях во вторичной цепи трансформатора тока его первичную обмотку замыкают.

10. Запрещается включать трансформатор тока при разомкнутой вторичной цепи, так как его намагничивающая сила во много раз превысит допустимые значения.

11. По окончании работы напряжение у рабочего места необходимо немедленно отключить.

Оборудование: амперметры, вольтметр, ламповая нагрузка, трансформатор тока, источник трехфазного напряжения, трехфазный трансформатор, провода.

Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.): Малиновский, Н.В. Электрические измерения / под ред. В.Н. Малиновского. – Москва: Энергоатомиздат, 1983. – 392 с. – Текст: непосредственный; методические указания по выполнению лабораторных работ.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.): Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: учебное пособие / Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. – 305с. – Текст: непосредственный; методические указания по выполнению лабораторных работ.

**Эталон ответа:**

Таблица 1 - Технические данные измерительных приборов

Наименование прибора	Система	Предел измерения	Цена деления	Класс точности
Амперметр	электромагнитная	1 А	0,05 А/дел	4
Амперметр	электромагнитная	1 А	0,05 А/дел	4
Амперметр	электромагнитная	5 А	0,2 А/дел	4
Ваттметр	ферродинамическая	750 Вт	5 Вт/дел	0,5
Вольтметр	электромагнитная	150В	1В/дел	0,5

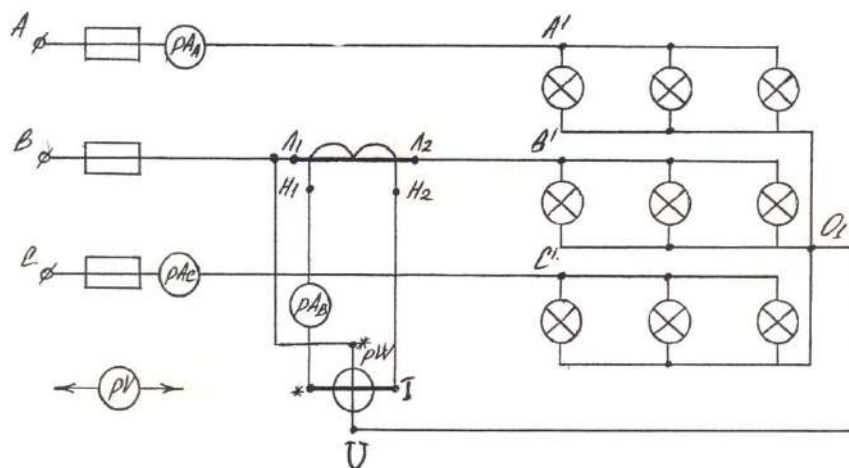


Рисунок 3 - Схема установки

Таблица 2 - Результаты измерений и расчетов

№ п/п	Измерить								Вычислить			
	$I_A$	$I'_B$	$I_C$	$U_A$	$U_B$	$U_C$	$P_W$	$K_{ином}$	$P'$	$P_A$	$P_B$	$P_C$
	А	А	А	В	В	В	Вт	-	Вт	Вт	Вт	Вт
1	0,55	2,7	0,55	121	121	121	390	0,2	198.44	66,55	65,34	66,55
2	0,85	4,3	0,85	127	127	127	600	0,2	325.12	107,95	109,22	107,95

По результатам измерений вычислить:

а) активную мощность каждой фазы

1 опыт

$$P_A = U_A \cdot I_A \quad P_C = U_C \cdot I_C$$

$$P_A = 121 \cdot 0,55 = 66,55 \text{ Вт} \quad P_C = 121 \cdot 0,55 = 66,55 \text{ Вт}$$

$$P_B = U_B \cdot I_B \quad I_B = I'_B \cdot K_{ином}$$

$$P_B = 121 \cdot 2,7 = 65,34 \text{ Вт} \quad I_B = 2,7 \cdot 0,2 = 0,54 \text{ А}$$

2 опыт

$$P_A = U_A \cdot I_A \quad P_C = U_C \cdot I_C$$

$$P_A = 127 \cdot 0,85 = 107,95 \text{ Вт} \quad P_C = 127 \cdot 0,85 = 107,95 \text{ Вт}$$

$$P_B = U_B \cdot I_B \quad I_B = I'_B \cdot K_{ином}$$

$$P_B = 127 \cdot 4,3 = 109,22 \text{ Вт} \quad I_B = 4,3 \cdot 0,2 = 0,86 \text{ А}$$

б) активную мощность трехфазной цепи

$$P = 2P_W * K_{\text{Ином}},$$

где  $P_W$  – показание ваттметра

1 опыт

$$P = 2 * 390 * 0.2 = 156 \text{ Вт}$$

2 опыт

$$P = 2P_W * K_{\text{Ином}},$$

где  $P_W$  – показание ваттметра

$$P = 2 * 600 * 0.2 = 240 \text{ Вт}$$

в) суммарную активную мощность трех фаз

1 опыт

$$P' = P_A + P_B + P_C$$

$$P' = 66.55 + 65.34 + 66.55 = 198.44 \text{ Вт}$$

2 опыт

$$P' = P_A + P_B + P_C$$

$$P' = 107.95 + 109.22 + 107.95 = 325.12 \text{ Вт}$$

#### Вариант 4.

##### Задание №1.

Произведите выбор числа и типа силовых трансформаторов на подстанции по исходным данным  $P_{\text{max}} = 20 \text{ МВт}$ ;  $P_{\text{min}} = 14 \text{ МВт}$ ;  $\cos\varphi = 0,9$ ;  $U_{\text{вн}} = 110 \text{ кВ}$ ;  $U_{\text{ин}} = 10 \text{ кВ}$ ; потребитель III категории. Сделайте выводы о способах и методах контроля и регулировки параметров передачи электроэнергии.

Требования охраны труда:

Оборудование: калькулятор, таблица Брадиса

Литература для экзаменуемых Файбисович, Д.Л. Справочник по проектированию электрических сетей: справочник / под ред. Д.Л. Файбисовича. – Москва: ЭНАС, 2017. – 376 с. – ISBN 978-5-4248-0049-8. – Текст: непосредственный

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.) Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам: Учеб. пособие для сред. проф. образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 160 с. – ISBN 5 - 7695-1118-4. – Текст: непосредственный.

##### Эталон ответа:

Файбисович, Д.Л. Справочник по проектированию электрических сетей: справочник / под ред. Д.Л. Файбисовича. – Москва: ЭНАС, 2017. – 376 с. – ISBN 978-5-4248-0049-8. – Текст: непосредственный; методические рекомендации.

Определяются все требуемые значения, затем производится расчет по формулам.

Для двух трансформаторной подстанции:

$$S_{\text{НОМ.Т.}} \geq 0.7 S_{\text{МАХ}}$$

где 0,7 – коэффициент, учитывающий допустимую перегрузку трансформатора на 40% в аварийном режиме.

Пример расчета для подстанции 1:

$$S_{\text{н.т.}} > 0.7 \cdot (45,45 + 20,22), \text{ МВА};$$

$$63 > 45,96 \text{ МВА}$$

Выбираем два автотрансформатора АТДТЦН-63000/220/110.

### Задание №2

Определить номинальные параметры измерительного трансформатора тока и составить схемы подключения измерительных приборов

1. Для данного трансформатора тока типа И54М определить первичные и вторичные номинальные токи  $I_{1ном}$  и  $I_{2ном}$ , записать их в таблицу.

2. Определить для данного трансформатора тока номинальные коэффициенты трансформации по формуле:

$$K_n = \frac{I_{1ном}}{I_{2ном}}$$

3. Определить токовую погрешность трансформатора тока при заданных действительных коэффициентах трансформации ( $K = 0,1999; 2,0009$ )

$$\gamma_i = \frac{K_n - K}{K_n} * 100\%$$

4. Заполнить таблицу Технические данные трансформатора тока

Таблица 1 - Технические данные трансформатора тока

Наименование	Тип	$I_{1ном}$	$I_{2ном}$	$K_n = \frac{I_{1ном}}{I_{2ном}}$	К	Класс точности	$\gamma_i$

5. Начертить схему подключения амперметра в электрическую цепь через трансформатор тока.

Начертить схему подключения ваттметра в электрическую цепь через трансформатор тока

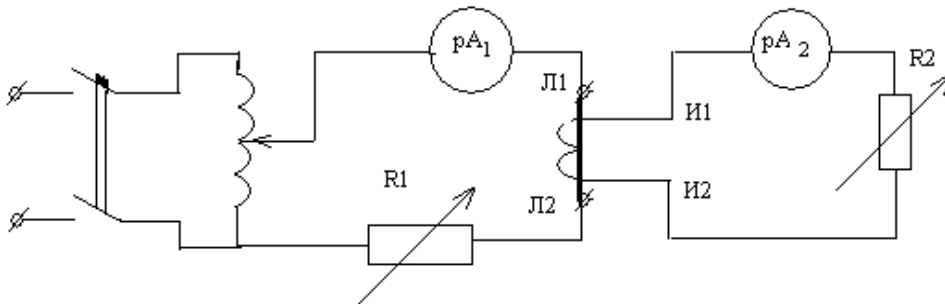


Рисунок 1 - Схема подключения амперметра в электрическую цепь через трансформатор тока

Требования охраны труда:

Оборудование: трансформатор тока типа И54М.

Литература для экзаменующихся Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: учебное пособие / Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. – 305с. – Текст: непосредственный; паспорт трансформатора тока типа И54М; методические указания по выполнению лабораторных работ по МДК.03.02. Учет и реализация электрической энергии.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.) Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: учебное пособие / Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. – 305с. – Текст: непосредственный; паспорт трансформатора тока типа И54М.

### Эталон ответа:

Таблица 2 - Технические данные трансформатора тока

Наименование	Тип	$I_{1ном}$	$I_{2ном}$	$K_n = \frac{I_{1ном}}{I_{2ном}}$	Класс точности	К	$\gamma_I$
Трансформатор тока	И54М	1А	5А	0,2	0,2	0,1999 2,0009	0,005 0,045
		5А		1			
		10А		2			
		20А		4			

Вывод: токовые погрешности не превышают номинальных значений.

### Задание №3 (Работа в бригаде)

Ознакомиться с элементами на передней панели моста Р577 и сформулировать их назначение.

Измерить индуктивность и активное сопротивление мостом переменного тока Р577. Результаты наблюдений представить в виде таблицы. Сравнить опытные данные с действительными и сделать вывод.

Требования охраны труда:

1. К выполнению задания допускаются только студенты, знающие правила техники безопасности. Инструктаж по технике безопасности проводит преподаватель, что фиксируется в специальном журнале по ТБ.

2. Перед началом сборки схемы измерений необходимо убедиться в том, что выключатели находятся в положении «Выключено».

3. При монтаже схем используются только изолированные провода. Пользоваться оголенными проводами или с поврежденной изоляцией запрещается.

4. При сборке схемы следует обратить внимание на высокую надежность контактов всех разъемных соединений и по возможности не допускать пересечения проводов.

5. Студенту категорически запрещается включать схему без проверки ее преподавателем.

6. Напряжение к рабочему месту подается только преподавателем.

7. Устранение замеченных в рабочей цепи неисправностей, а также все присоединения, необходимые по ходу работы, производятся только при отключенном напряжении. Повторное включение схемы после этих присоединений допускается только после разрешения преподавателя

8. По окончании работы напряжение у рабочего места необходимо немедленно отключить.

Оборудование: магазин сопротивлений МСР-47, катушка индуктивности, мост переменного тока типа Р577

Литература для экзаменуемых:



Справочная–паспорт моста переменного тока типа Р577

Методическая–методические указания по выполнению лабораторных работ по МДК.03.02.Учет и реализация электрической энергии (лабораторная работа № 23)

Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: учебное пособие / Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. – 305с. –Текст: непосредственный.

Дополнительная литература для экзаменатора:

Учебная–Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: учебное пособие / Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. – 305с. –Текст: непосредственный.

Шишмарев, В.Ю. Средства измерений: учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений / В.Ю. Шишмарев. – Москва: Издательский центр «Академия», 2006. – 230 с. – ISBN 5 - 7695-2304-2. –Текст: непосредственный;

методическая–методические указания по выполнению лабораторных работ по МДК.03.02.Учет и реализация электрической энергии (лабораторная работа № 23).

Эталон ответа:

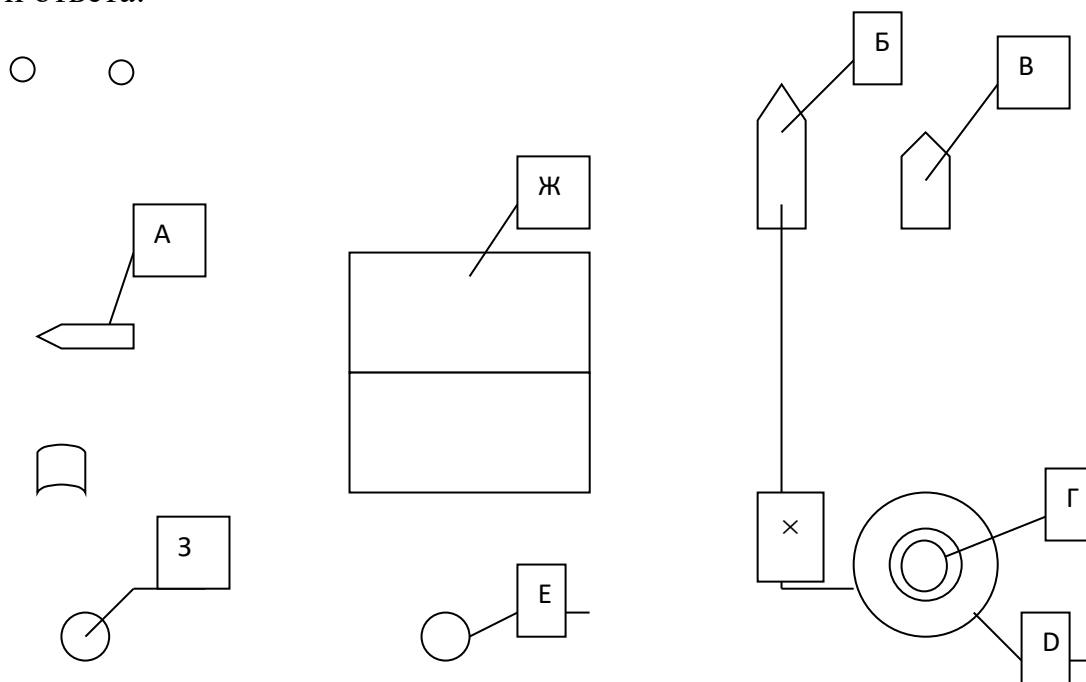


Рисунок 1 - Лицевая панель моста Р577

Назначение элементов на передней панели моста Р577

А – переключатель для включения и отключения прибора от сети

Б – переключатель для установки предела измерений

В – переключатель для выбора схемы измерения

Д, Г – лимбы переключателей для отсчета показаний

Е – рукоятка для увеличения чувствительности

Ж – указатель равновесия

Таблица 3- Результаты измерения и расчёта

№ п/ п	Название обозначения	Дано		Измерено		Рассчитано			
		R	L	R <sub>x</sub>	L <sub>x</sub>	ΔR	δ <sub>R</sub>	ΔL	δ <sub>L</sub>
		Ом	мГн	Ом	мГн	Ом	%	мГн	%
1	Магазин сопротивлений	5000		5000		0	0		
2	Магазин сопротивлений	3200		3160		40	1.25		
3	Магазин сопротивлений	40		40.02		0.02	0.05		
4	Катушка индуктивности(сердечник выведен)		230		231			1	0.435
5	Катушка индуктивности(сердечник введен)		352		354			2	0.57

Определение погрешностей:

1. Абсолютная погрешность

$$\Delta R = |R_x - R|$$

$$\Delta R_1 = |5000 - 5000| = 0 \text{ Ом}$$

$$\Delta R_2 = |3160 - 3200| = 40 \text{ Ом}$$

$$\Delta R_3 = |40.02 - 40| = 0.02 \text{ Ом}$$

$$\Delta L = |L_x - L|$$

$$\Delta L_4 = |231 - 230| = 1 \text{ мГн}$$

$$\Delta L_5 = |354 - 352| = 2 \text{ мГн}$$

2. Относительная погрешность

$$\delta_R = \frac{\Delta R}{R} * 100\%$$

$$\delta R_1 = \frac{0}{5000} * 100\% = 0\%$$

$$\delta R_2 = \frac{40}{3200} * 100\% = 1.25\%$$

$$\delta R_3 = \frac{0.02}{40} * 100\% = 0.05\%$$

$$\delta_L = \frac{\Delta L}{L} * 100\%$$

$$\delta L_4 = \frac{1}{230} * 100\% = 0.435\%$$

$$\delta L_5 = \frac{2}{352} * 100\% = 0.57\%$$

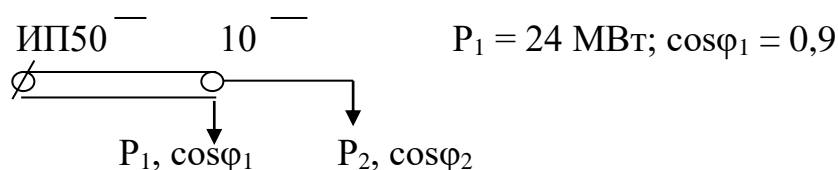
Вывод: Погрешности измерений лежат в допустимых пределах.

**Вариант 5**

**Задание №1.**

По исходным данным произведите расчет электрической сети заданной конфигурации. Определите тип проводников на каждом участке сети, мотивируя свой выбор нормативно – справочной литературой.

Сделайте вывод о возможности и целесообразности распределения электроэнергии. Внесите свои предложения, позволяющие управлять потоками мощности в пределах заданных потребителей.



$$U_{\text{ном}} = 110 \text{ кВ}; j_s = 1 \text{ А/мм}^2$$

$$P_2 = 15 \text{ МВт}; \cos\varphi_2 = 0,8$$

Требования охраны труда:

Оборудование: калькулятор, таблица Брадиса

Литература для экзаменуемых Файбисович, Д.Л. Справочник по проектированию электрических сетей: справочник / под ред. Д.Л. Файбисовича. – Москва: ЭНАС, 2017. – 376 с. – ISBN 978-5-4248-0049-8. – Текст: непосредственный; методические рекомендации.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.) Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам: Учеб. пособие для сред. проф. образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 160 с. – ISBN 5 - 7695-1118-4. – Текст: непосредственный.

### Эталон ответа:

Файбисович, Д.Л. Справочник по проектированию электрических сетей: справочник / под ред. Д.Л. Файбисовича. – Москва: ЭНАС, 2017. – 376 с. – ISBN 978-5-4248-0049-8. – Текст: непосредственный, методические рекомендации.

Определяются все требуемые значения, затем производится расчет по формулам.

Выражаем нагрузку в комплексном виде

Определение полной мощности нагрузок подстанции осуществляется по формуле:

$$S = \frac{P}{\cos\varphi}, \text{ МВА};$$

где  $P$  - активная мощность, МВт

$\cos\varphi$  - коэффициент мощности.

$$S = \frac{P}{\cos\varphi} = \frac{24}{0,9} = 26,66 \text{ МВА}$$

Определение реактивной мощности нагрузок подстанции осуществляется по формуле:

$$Q = \sqrt{S_{\text{max}-2}^2 - P_{\text{max}-2}^2}, \text{ Мвар};$$

$$Q = \sqrt{26,6^2 - 24^2} = 10,5 \text{ Мвар}$$

Представленная сеть магистральная, поэтому первоначально определяем потоки мощности на каждом участке

Участок ИП - 1

Определяем ток на участках сети и выбираем провод на участке сети:

Участок ИП – 3:

$$I_{шт-3} = \frac{\sqrt{184.89^2 + 98.51^2}}{\sqrt{3} \cdot 220 \cdot 2} = 275 \text{ А}$$

Экономически выгодное сечение провода:

$$F_{\text{э}} = \frac{I_{шт-3}}{j_{\text{э}}} = \frac{275}{1} = 275 \text{ мм}^2$$

Проверяются провода по коронированию.

### Задание №2.

Милливольтметр с пределом измерения 750 мВ необходимо переделать в многопредельный вольтметр с пределами 7,5; 15; 75; 150 В. Добавочное сопротивление на пределе 7,5 В составляет 1350 Ом. Определить добавочное сопротивление на каждом из пределов, сопротивление измерительного прибора.

Требования охраны труда:

Оборудование: калькулятор

Литература для экзаменующихся (справочная, методическая и др.): Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: учебное пособие / Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. – 305с. – Текст: непосредственный; методические указания по выполнению практических работ по МДК.03.02. Учет и реализация электрической энергии.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.): Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: учебное пособие / Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. – 305с. – Текст: непосредственный; методические указания по выполнению практических работ по МДК.03.02. Учет и реализация электрической энергии.

### Эталон ответа:

Дано

$$U_{и} = 750 \text{ мВ} = 0,75 \text{ В}$$

$$U_1 = 7,5 \text{ В}$$

$$U_2 = 15 \text{ В}$$

$$U_3 = 75 \text{ В}$$

$$U_4 = 150 \text{ В}$$

$$r_{д1} = 1350 \text{ Ом}$$

$$r_{д2} - ? r_{д3} - ? r_{д4} - ?$$

$$r_{и} - ?$$

Решение

1. Сопротивление измерительного прибора

$r_{д} = r_{и} \cdot (m - 1)$  2. Добавочное сопротивление

$$r_{и} = \frac{r_{д1}}{m_1 - 1} \quad r_{д2} = r_{и} \cdot (m_2 - 1)$$

$$m_1 = \frac{U_1}{U_{и}} = \frac{7,5 \text{ В}}{0,75 \text{ В}} = 10 \quad m_2 = \frac{U_2}{U_{и}}$$

$$r_{и} = \frac{1350 \text{ Ом}}{10 - 1} = 150 \text{ Ом}$$

$$r_{д2} = 150 \text{ Ом} \cdot (20 - 1) = 150 \text{ Ом} \cdot 19 = 2850 \text{ Ом}$$

$$m_2 = \frac{15 \text{ В}}{0,75 \text{ В}} = 20$$

$$r_{д3} = r_{и} \cdot (m_3 - 1)$$

$$m_3 = \frac{U_3}{U_{и}}$$

$$m_3 = \frac{75 \text{ В}}{0,75 \text{ В}} = 100$$

$$r_{д3} = 150 \text{ Ом} * (100 - 1) = 150 * 99 = 14850 \text{ Ом}$$

$$r_{д4} = r_{и} * (m_4 - 1)$$

$$m_4 = \frac{U_4}{U_{и}}$$

$$m_3 = \frac{150 \text{ В}}{0,75 \text{ В}} = 200$$

$$r_{д4} = 150 \text{ Ом} * (200 - 1) = 150 * 199 = 29850 \text{ Ом}$$

Ответы:  $r_{д2} = 2850 \text{ Ом}$  ;  $r_{д3} = 14850 \text{ Ом}$ ;  $r_{д4} = 29850 \text{ Ом}$ ;  $r_{и} = 150 \text{ Ом}$ .

### Задание №3 (работа в бригаде)

Определить коэффициент трансформации измерительного трансформатора тока двумя методами: по заданным номинальным данным трансформатора и по опытным данным.

Номинальные данные трансформатора тока:  $I_{1ном} = 1 \text{ А}$ ;  $I_{2ном} = 5 \text{ А}$ .

Технические данные приборов и оборудования занести в таблицу №1. Собрать схему, установить заданные значения  $I_1$ ,  $R_2$  снять необходимые показания и заполнить таблицу №2 и таблицу №3. Сравнить полученные коэффициенты трансформации, рассчитав токовую погрешность, сделать вывод.

Требования охраны труда:

1. К выполнению задания допускаются только студенты, знающие правила техники безопасности. Инструктаж по технике безопасности проводит преподаватель, что фиксируется в специальном журнале по ТБ.

2. Перед началом сборки схемы измерений необходимо убедиться в том, что выключатели находятся в положении «Выключено».

3. При монтаже схем используются только изолированные провода. Пользоваться оголенными проводами или с поврежденной изоляцией запрещается.

4. При сборке схемы следует обратить внимание на высокую надежность контактов всех разъемных соединений и по возможности не допускать пересечения проводов.

5. Студенту категорически запрещается включать схему без проверки ее преподавателем.

6. Напряжение к рабочему месту подается только преподавателем.

7. Устранение замеченных в рабочей цепи неисправностей, а также все присоединения, необходимые по ходу работы, производятся только при отключенном напряжении. Повторное включение схемы после этих присоединений допускается только после разрешения преподавателя.

8. Вторичный ток трансформатора тока не должен превышать значения большего 5А.

9. При переключениях во вторичной цепи трансформатора тока его первичную обмотку замыкают.

10. Запрещается включать трансформатор тока при разомкнутой вторичной цепи, так как его намагничивающая сила во много раз превысит допустимые значения.

11. По окончании работы напряжение у рабочего места необходимо немедленно отключить.

Оборудование: амперметры, реостат, магазин сопротивлений РЗЗ, трансформатор тока

Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.): Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: учебное пособие / Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. – 305с. – Текст: непосредственный; методические указания по выполнению лабораторных работ, паспорт трансформатор тока типа И54М.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.): Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: учебное пособие / Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. – 305с. – Текст: непосредственный; методические указания по выполнению лабораторных работ.

### Эталон ответа:

Таблица 1 - Технические данные приборов и оборудования

Наименование	Тип	Система	Предел	Цена деления	Класс точности	Вид измерения	$K_n$
Амперметр	Э 59	электромagneticная	1А	0,01А/дел	0,5	~	-
Амперметр	Э 86	электромagneticная	5А	0,2 А/дел	4	~	-
Сопротивление $R_1$	РПШ-5	-	15 Ом	-	-	-	-
Магазин сопротивлений $R_2$	МСР-63	-	100000 Ом	-	-	-	-
Трансформатор тока	И54М	-	$I_{1ном} = 1А$ $I_{2ном} = 5А$	-	0,2	-	0,2

Таблица 2 - Результаты измерения и расчёта.

$I_1$	$I_2$	$K = \frac{I_1}{I_2}$	$K_n = \frac{I_{1ном}}{I_{2ном}}$	Сопротивление вторичной цепи $R_2$	Токовая погрешность $\gamma_I = \frac{K_n - K}{K_n} * 100$
А	А	-	-	Ом	%
0,3	1,5	0,2	0,2	0,4	0
0,4	2	0,2	0,2		0
0,5	2,4	0,2083	0,2		0,83
0,6	2,8	0,2143	0,2		1,43
0,7	3,4	0,2059	0,2		0,59

Таблица 3 - Результаты измерения и расчёта

№ п/п	Сопротивление вторичной цепи	$I_1$	$I_2$	$K = \frac{I_1}{I_2}$	$K_H = \frac{I_{1ном}}{I_{2ном}}$	Токовая погрешность $\gamma_I = \frac{K_H - K}{K_H} * 100$
	Ом	А	А	-		%
1	0,2	0,5	2,4	0,2083	0,2	0,83
2	0,4	0,46	2,3	0,2	0,2	0
3	0,6	0,42	2,1	0,2	0,2	0
4	0,8	0,39	2	0,195	0,2	0,5
5	1	0,36	1,8	0,2	0,2	0

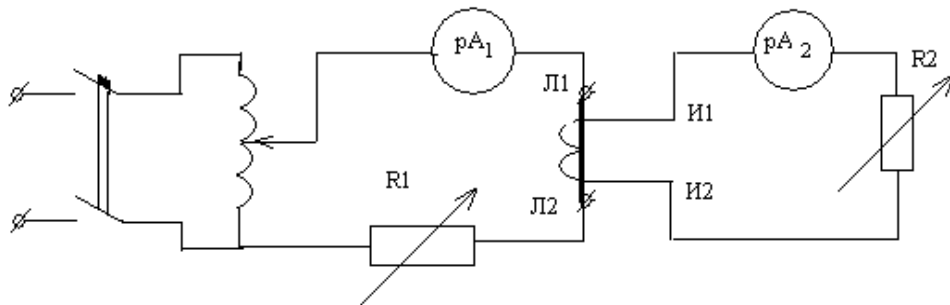


Рисунок 1. Схема установки

Сделать вывод: действительный коэффициент трансформации отличается от номинального не более, чем на 1,43%. Такое отклонение допустимо.

## Вариант 6

**Задание №1.** По исходным данным произведите расчет электрической сети заданной конфигурации. Определите тип проводников на каждом участке сети, мотивируя свой выбор нормативно – справочной литературой.

Сделайте вывод о возможности и целесообразности распределения электроэнергии. Внесите свои предложения, позволяющие управлять потоками мощности в пределах заданных потребителей.

Требования охраны труда:

Оборудование: калькулятор, таблица Брадиса

Литература для экзаменующихся Файбисович, Д.Л. Справочник по проектированию электрических сетей: справочник / под ред. Д.Л. Файбисовича. – Москва: ЭНАС, 2017. – 376 с. – ISBN 978-5-4248-0049-8. – Текст: непосредственный

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.) Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам: Учеб. пособие для сред. проф. образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 160 с. – ISBN 5 - 7695-1118-4. –Текст: непосредственный.

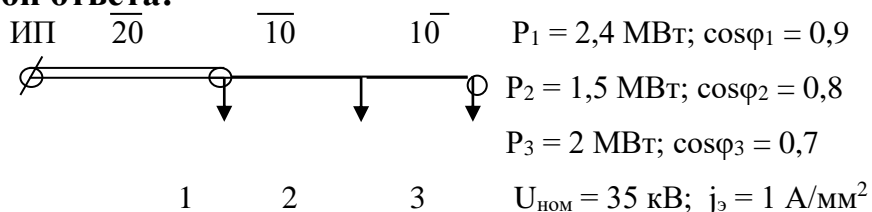
**Эталон ответа:**

Файбисович, Д.Л. Справочник по проектированию электрических сетей: справочник / под ред. Д.Л. Файбисовича. – Москва: ЭНАС, 2017. – 376 с. –

ISBN 978-5-4248-0049-8. – Текст: непосредственный; методические рекомендации.

Определяются все требуемые значения, затем производится расчет по формулам.

**Эталон ответа:**



Определяем перетоки мощности на каждом участке, наносим их на схему сети. Для каждого участка рассчитываем токи, определяем экономически целесообразное сечение провода. Выбираем и обосновываем марку провода, сводим в таблицу

Определяем ток на участках сети и выбираем провод на участке сети:

Участок ИП – 3:

$$I_{\text{ИП-3}} = \frac{\sqrt{184.89^2 + 98.51^2}}{\sqrt{3} \cdot 220 \cdot 2} = 275 \text{ А}$$

Экономически выгодное сечение провода:

$$F_{\text{э}} = \frac{I_{\text{ИП-3}}}{j_{\text{э}}} = \frac{275}{1} = 275 \text{ мм}^2$$

Выбираем провод АС – 300/39 с  $I_{\text{доп}} = 690 \text{ А}$  сопротивления (погонного и сопротивления линии), тока нагрузки, потерь мощности, емкостной проводимости, половины зарядной мощности линии аналогичны предыдущим и сведены в таблицу.

Таблица – Параметры ЛЭП

Наименование участка	Марка провода	Длина участка, км	Погон.сопротивление, Ом/км		Сопротивление линии, Ом		Емкостная проводимость линии.	Зарядная мощность линии, Мвар.	Ток нагрузки, А	Потери мощности, кВт
			Активное	Индуктивное	Активное	Индуктивное				
Ип-3	АС-300/39	154	0.096	0.429	7.39	33.03	2.645	39.42	275	1676.6

## Задание №2.

Имеется микроамперметр с пределом измерения 250 мкА, внутренним сопротивлением 200 Ом и максимальным числом делений 100. Определить сопротивление шунта для расширения предела измерения до 50А и определить относительную погрешность измерения на отметке 90 делений, если класс точности прибора 1,0%.



Требования охраны труда:

Оборудование: калькулятор

Литература для экзаменующихся(справочная, методическая и др.):

Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: учебное пособие / Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. – 305с. –Текст: непосредственный; методические указания по выполнению практических работ по МДК.03.02.Учет и реализация электрической энергии.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.):Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: учебное пособие / Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. – 305с. – Текст: непосредственный; методические указания по выполнению практических работ по МДК.03.02.Учет и реализация электрической энергии.

### Эталон ответа:

Дано

$$I_{и} = 250 \text{ мкА}$$

$$r_{и} = 200 \text{ Ом}$$

$$a = 100 \text{ дел.}$$

$$I = 50 \text{ А}$$

$$a_1 = 90 \text{ дел.}$$

$$\delta_{пр} = 1,0 \%$$

$$\delta_1 = ? \quad r_{ш} = ?$$

Решение

1. Максимальная абсолютная погрешность:

$$\Delta I_{\max} = \frac{\delta_{пр} \cdot I}{100\%} = \frac{1\% \cdot 50 \text{ А}}{100\%} = 0,5 \text{ А}$$

2. Цена деления прибора:

$$C_I = \frac{I}{a} = \frac{50 \text{ А}}{100 \text{ дел}} = 0,5 \text{ А / дел}$$

3. Показание прибора в точке, соответствующей

$$90 \text{ делениям: } I_1 = 0,5 \text{ А / дел} \cdot 90 \text{ дел} = 45 \text{ А}$$

4. Относительная погрешность в точке  $a_1$

$$\delta_I = \frac{\Delta I_{\max}}{I_1} \cdot 100\% = \frac{0,5 \text{ А}}{45 \text{ А}} \cdot 100\% \approx 1,1 \%$$

5. Коэффициент шунтирования:

$$n = I / I_{и} = 50 \text{ А} / 250 \cdot 10^{-6} \text{ А} = 20 \cdot 10^4$$

6. Сопротивление шунта:

$$r_{ш} = r_{и} / (n - 1) = 200 \text{ Ом} / (20 \cdot 10^4 - 1) \\ = 200 \text{ Ом} / 199999 = 1 \cdot 10^{-3} \text{ Ом} = 0,001 \text{ Ом}$$

Ответ:  $\delta_I = 1,1 \%$ ;  $r_{ш} = 0,001 \text{ Ом}$ .

### Задание №3 (работа в бригаде)

Измерить сопротивления  $R_{x1} = 1000 \text{ Ом}$  и  $R_{x2} = 1000 \text{ Ом}$ , набранные на магазинах сопротивлений типа Р 33, мостовым методом с помощью универсального измерительного прибора Р 4833, измерить их общее сопротивление, соединив их сначала последовательно, а затем параллельно. Найденные экспериментальным путем значения сопротивлений проверить расчетным путем по формулам. Все результаты свести в таблицу

Требования охраны труда:

1. К выполнению задания допускаются только студенты, знающие правила техники безопасности. Инструктаж по технике безопасности проводит преподаватель, что фиксируется в специальном журнале по ТБ.

2. Перед началом сборки схемы измерений необходимо убедиться в том, что выключатели находятся в положении «Выключено».

3. При монтаже схем используются только изолированные провода. Пользоваться оголенными проводами или с поврежденной изоляцией запрещается.

4. При сборке схемы следует обратить внимание на высокую надежность контактов всех разъемных соединений и по возможности не допускать пересечения проводов.

5. Студенту категорически запрещается включать схему без проверки ее преподавателем.

6. Напряжение к рабочему месту подается только преподавателем.

7. Устранение замеченных в рабочей цепи неисправностей, а также все присоединения, необходимые по ходу работы, производятся только при отключенном напряжении. Повторное включение схемы после этих присоединений допускается только после разрешения преподавателя

8. По окончании работы напряжение у рабочего места необходимо немедленно отключить.

Оборудование: магазины сопротивлений R33, универсальный измерительный прибор Р 4833, провода

Литература для экзаменующихся (справочная, методическая и др.):

Малиновский, Н.В. Электрические измерения / под ред. В.Н. Малиновского. – Москва: Энергоатомиздат, 1983. – 392 с. – Текст: непосредственный; методические указания по выполнению лабораторных работ по МДК.03.02. Учет и реализация электрической энергии.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.): Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: учебное пособие / Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. – 305с. – Текст: непосредственный; методические указания по выполнению лабораторных работ по МДК.03.02. Учет и реализация электрической энергии, паспорт универсального измерительного прибора Р 4833.

## Эталон ответа

Таблица 1 Результаты измерений и расчетов

Дано		Измерено				Вычислено		Тип моста
$R_1$	$R_2$	$R_{X1}$	$R_{X2}$	$R_{X1} + R_{X2}$	$R_{X1} // R_{X2}$	$R_X' = R_1 + R_2$	$R_X'' = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$	
Ом	Ом	Ом	Ом	Ом	Ом	Ом	Ом	
1000	1000	999,1	999,2	1999	499,6	2000	500	МО – 2

Таблица 2 - Сравнение опытных данных с действительными данными

Абсолютные погрешности				Относительные погрешности			
$\Delta R_1$	$\Delta R_2$	$\Delta R_{\text{посл.}}$	$\Delta R_{\text{парал.}}$	$\delta_{R1}$	$\delta_{R2}$	$\delta_{R_{\text{посл.}}}$	$\delta_{R_{\text{парал.}}}$
Ом	Ом	Ом	Ом	%	%	%	%
0,9	0,8	1	0,4	0,09	0,08	0,05	0,08

## Расчет погрешностей

### 1. Абсолютные погрешности

$$\Delta R_1 = |R1 - R_{x1}| \Delta R_{\text{посл.}} = |2000 - 1999| \text{ Ом}$$

$$\Delta R_1 = |1000 - 999,1| \text{ Ом} \Delta R_{\text{посл.}} = 1 \text{ Ом}$$

$$\Delta R_1 = 0,9 \text{ Ом} \Delta R_{\text{парал.}} = |500 - 499,6| \text{ Ом}$$

$$\Delta R_2 = |R2 - R_{x2}| \Delta R_{\text{парал.}} = 0,4 \text{ Ом}$$

$$\Delta R_2 = |1000 - 999,2| \text{ Ом}$$

$$\Delta R_2 = 0,8 \text{ Ом}$$

### 2. Относительные погрешности

$$\delta R_1 = \frac{\Delta R_1}{R_1} * 100\%$$

$$\delta R_1 = \frac{0,9}{1000} * 100\% = 0,09\%$$

$$\delta R_2 = \frac{0,8}{1000} * 100\% = 0,08\%$$

$$\delta R_{\text{посл.}} = \frac{\Delta R_{\text{посл.}}}{R_{\text{посл.}}} * 100\%$$

$$\delta R_{\text{посл.}} = \frac{1}{2000} * 100\% = 0,05\%$$

$$\delta R_{\text{парал.}} = \frac{\Delta R_{\text{парал.}}}{R_{\text{парал.}}} * 100\%$$

$$\delta R_{\text{парал.}} = \frac{0,4}{500} * 100\% = 0,08\%$$

Вывод: универсальный измерительный прибор Р 4833 дает высокую точность измерений активного сопротивления.

## Вариант 7

### Задание №1.

По исходным данным произведите расчет электрической сети заданной конфигурации. Осуществите контроль распределения электроэнергии и предложите оптимальный вариант управления им. Определите тип проводников на каждом участке сети, мотивируя свой выбор нормативно – справочной литературой.

Сделайте вывод о возможности и целесообразности распределения электроэнергии. Внесите свои предложения, позволяющие управлять перетоками мощности в пределах заданных потребителей. Напряжение электропередачи 220 кВ

Требования охраны труда:

Оборудование: калькулятор, таблица Брадиса

Литература для экзаменуемых Файбисович, Д.Л. Справочник по проектированию электрических сетей: справочник / под ред. Д.Л. Файбисовича. – Москва: ЭНАС, 2017. – 376 с. – ISBN 978-5-4248-0049-8. – Текст: непосредственный, методические рекомендации.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.)  
 Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам: Учеб. пособие для сред. проф. образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 160 с. – ISBN 5 - 7695-1118-4. –Текст: непосредственный.

**Эталон ответа:**

Файбисович, Д.Л. Справочник по проектированию электрических сетей: справочник / под ред. Д.Л. Файбисовича. – Москва: ЭНАС, 2017. – 376 с. – ISBN 978-5-4248-0049-8. – Текст: непосредственный; методические рекомендации.

Определяются все требуемые значения, затем производится расчет по формулам.

Эталон ответа:

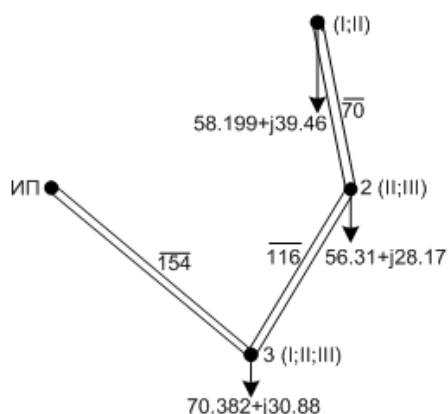


Рисунок 1 - Схема сети

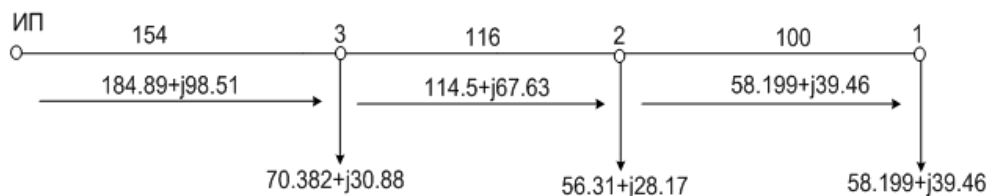


Рисунок 2 - Перетоки мощности на участках сети ИП-3-2-1

Определяем ток на участках сети и выбираем провод на участке сети:

Участок ИП – 3:

$$I_{III-3} = \frac{\sqrt{184.89^2 + 98.51^2}}{\sqrt{3} \cdot 220 \cdot 2} = 275 \text{ А}$$

Экономически выгодное сечение провода:

$$F_{\text{э}} = \frac{I_{III-3}}{j_{\text{э}}} = \frac{275}{1} = 275 \text{ мм}^2$$

Выбираем провод АС – 300/39 с  $I_{\text{доп}} = 690\text{А}$  сопротивления (погонного и сопротивления линии), тока нагрузки, потерь мощности, емкостной проводимости, половины зарядной мощности линии аналогичны предыдущим и сведены в таблицу.

Таблица 1 – Параметры ЛЭП

Наименование участка	Марка провода	Длина участка, км	Погон.сопротивление, Ом/км		Сопротивление линии, Ом		Емкостная проводимость линии.	Зарядная мощность линии, Мвар.	Ток нагрузки, А	Потери мощности, кВт
			Активное	Индуктивное	Активное	Индуктивное				
Ип-3	АС-300/39	154	0.096	0.429	7.39	33.03	2.645	39.42	275	1676.6

### Задание №2.

Решить задачу

Имеется миллиамперметр с пределом 200 мА. Его внутреннее сопротивление 200 Ом и максимальное число делений 100. Определить сопротивление шунта для расширения предела измерения до 20А и определить относительную погрешность измерения на отметке 80 делений, если класс точности прибора 1,0%.

Требования охраны труда:

Оборудование: калькулятор

Литература для экзаменующихся(справочная, методическая и др.):Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: учебное пособие / Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. – 305с. –Текст: непосредственный; методические указания по выполнению практических работ по МДК.03.02.Учет и реализация электрической энергии.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.):Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: учебное пособие / Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. – 305с. –Текст: непосредственный; методические указания по выполнению практических работ по МДК.03.02.Учет и реализация электрической энергии.

### Эталон ответа:

Имеется миллиамперметр с пределом 200 мА. Его внутреннее сопротивление 200 Ом и максимальное число делений 100. Определить сопротивление шунта для расширения предела измерения до 20А и определить относительную погрешность измерения на отметке 80 делений, если класс точности прибора 1,0.

Дано

$$I_{н}=200 \text{ мА} = 0,2 \text{ А}$$

$$r_{и}= 200 \text{ Ом}$$

$$a = 100 \text{ дел}$$

$$I = 20\text{А}$$

$$a_1= 80 \text{ дел.}$$

$$\underline{\delta_{пр}}= 1,0 \%$$

$$r_{ш} - ? \quad \underline{\delta_1} - ?$$

Решение

1. Цена деления прибора

$$C_1 = \frac{I}{a} = \frac{20\text{А}}{100 \text{ дел}} = 0,2 \text{ А/дел}$$

2. Показание прибора в точке

$$I_1 = a_1 * C_1 = 80 \text{ дел} * 0,2 \text{ А/дел} = 16 \text{ А}$$

3. Максимальная абсолютная погрешность

$$\delta_{\text{пр}} = \frac{\Delta I_{\text{max}}}{I_{\text{ном}}} * 100\%$$

$$\Delta I_{\text{max}} = \frac{\delta_{\text{пр}} \cdot I}{100\%} = \frac{1,0\% \cdot 20\text{A}}{100\%} = 0,2\text{ A}$$

4. Относительная погрешность в точке  $a_1$

$$\delta_I = \frac{\Delta I_{\text{max}}}{I_1} \cdot 100\% = \frac{0,2\text{ A}}{16\text{ A}} \cdot 100\% \approx 1,25\%$$

5. Коэффициент шунтирования

$$n = I / I_{\text{ш}} = 20\text{A} / 0,2\text{ A} = 100$$

6. Сопротивление шунта:

$$r_{\text{ш}} = r_{\text{и}} / (n - 1) = 200\text{ Ом} / (100 - 1)$$

$$= 200\text{ Ом} / 99 = 2,02\text{ Ом} = 2,02\text{ Ом}$$

Ответ:  $\delta_I = 1,25\%$  ;  $r_{\text{ш}} = 2,02\text{ Ом}$ .

### Задание №3 (работа в бригаде)

Измерить активную мощность в трехфазной цепи при симметричной нагрузке фаз с применением измерительного трансформатора тока, собрав схему и сняв показания приборов. Определить активную мощность по показаниям одноэлементного ваттметра и по показаниям амперметров и вольтметров.. Заполнить таблицы опытных и расчетных данных. Сделать вывод по работе о возможности измерения мощности в трехфазной цепи, о совпадении расчётных данных с опытными.

Требования охраны труда:

1. К выполнению задания допускаются только студенты, знающие правила техники безопасности. Инструктаж по технике безопасности проводит преподаватель, что фиксируется в специальном журнале по ТБ.

2. Перед началом сборки схемы измерений необходимо убедиться в том, что выключатели находятся в положении «Выключено».

3. При монтаже схем используются только изолированные провода. Пользоваться оголенными проводами или с поврежденной изоляцией запрещается.

4. При сборке схемы следует обратить внимание на высокую надежность контактов всех разъемных соединений и по возможности не допускать пересечения проводов.

5. Студенту категорически запрещается включать схему без проверки ее преподавателем.

6. Напряжение к рабочему месту подается только преподавателем.

7. Устранение замеченных в рабочей цепи неисправностей, а также все присоединения, необходимые по ходу работы, производятся только при отключенном напряжении. Повторное включение схемы после этих присоединений допускается только после разрешения преподавателя.

8. Вторичный ток трансформатора тока не должен превышать значения большего 5А.

9. При переключениях во вторичной цепи трансформатора тока его первичную обмотку замыкают.

10. Запрещается включать трансформатор тока при разомкнутой вторичной цепи, так как его намагничивающая сила во много раз превысит допустимые значения.

11. По окончании работы напряжение у рабочего места необходимо немедленно отключить.

Оборудование: амперметры, вольтметр, ламповая нагрузка, трансформатор тока, источник трехфазного напряжения, трехфазный трансформатор, провода.

Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.): Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: учебное пособие / Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. – 305с. – Текст: непосредственный; методические указания по выполнению лабораторных работ по МДК.03.02. Учет и реализация электрической энергии.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.): Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: учебное пособие / Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. – 305с. – Текст: непосредственный; методические указания по выполнению лабораторных работ по МДК.03.02. Учет и реализация электрической энергии.

**Эталон ответа:**

Таблица 1 - Технические данные измерительных приборов

Наименование прибора	Система	Предел измерения	Цена деления	Класс точности
Амперметр	электромагнитная	1 А	0,05 А/дел	4
Амперметр	электромагнитная	1 А	0,05 А/дел	4
Амперметр	электромагнитная	5 А	0,2 А/дел	4
Ваттметр	ферродинамическая	750 Вт	5 Вт/дел	0,5
Вольтметр	электромагнитная	150В	1В/дел	0,5

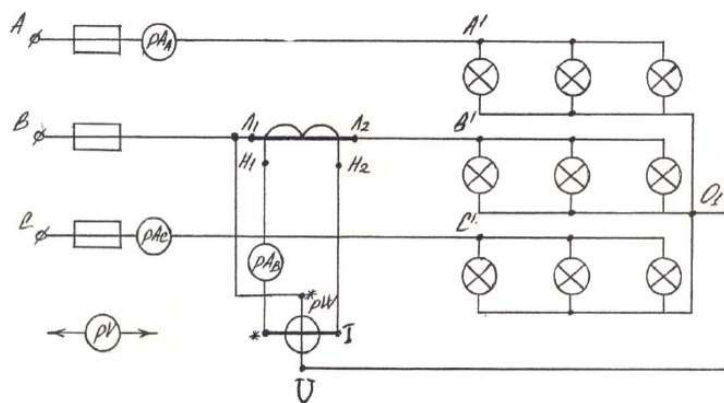


Рисунок 3 - Схема установки

Таблица №2. Результаты измерений и расчетов

№ п/п	Измерить								Вычислить			
	$I_A$	$I_B$	$I_C$	$U_A$	$U_B$	$U_C$	$P_W$	$K_{ном}$	$P'$	$P_A$	$P_B$	$P_C$
	А	А	А	В	В	В	Вт	-	Вт	Вт	Вт	Вт
1	0,55	2,7	0,55	121	121	121	390	0,2	198,44	66,55	65,34	66,55
2	0,85	4,3	0,85	127	127	127	600	0,2	325,12	107,95	109,22	107,95

По результатам измерений вычислить:

а) активную мощность каждой фазы

1 опыт

$$P_A = U_A \cdot I_A P_C = U_C \cdot I_C$$

$$P_A = 121 \cdot 0,55 = 66,55 \text{ Вт} P_C = 121 \cdot 0,55 = 66,55 \text{ Вт}$$

$$P_B = U_B \cdot I_B I_B = I'_B \cdot K_{\text{ИНОМ}}$$

$$P_B = 121 \cdot 2,7 = 65,34 \text{ Вт} I_B = 2,7 \cdot 0,2 = 0,54 \text{ А}$$

2 опыт

$$P_A = U_A \cdot I_A P_C = U_C \cdot I_C$$

$$P_A = 127 \cdot 0,85 = 107,95 \text{ Вт} P_C = 127 \cdot 0,85 = 107,95 \text{ Вт}$$

$$P_B = U_B \cdot I_B I_B = I'_B \cdot K_{\text{ИНОМ}}$$

$$P_B = 127 \cdot 4,3 = 109,22 \text{ Вт} I_B = 4,3 \cdot 0,2 = 0,86 \text{ А}$$

б) активную мощность трехфазной цепи

$$P = 2P_W \cdot K_{\text{ИНОМ}},$$

где  $P_W$  – показание ваттметра

1 опыт

$$P = 2 \cdot 390 \cdot 0,2 = 156 \text{ Вт}$$

2 опыт

$$P = 2P_W \cdot K_{\text{ИНОМ}},$$

где  $P_W$  – показание ваттметра

$$P = 2 \cdot 600 \cdot 0,2 = 240 \text{ Вт}$$

в) суммарную активную мощность трех фаз

1 опыт

$$P' = P_A + P_B + P_C$$

$$P' = 66,55 + 65,34 + 66,55 = 198,44 \text{ Вт}$$

2 опыт

$$P' = P_A + P_B + P_C$$

$$P' = 107,95 + 109,22 + 107,95 = 325,12 \text{ Вт}$$

## Вариант 8

### Задание №1.

По исходным данным произведите расчет электрической сети заданной конфигурации. Осуществите контроль распределения электроэнергии и предложите оптимальный вариант управления им. Определите тип проводников на каждом участке сети, мотивируя свой выбор нормативно – справочной литературой.

Сделайте вывод о возможности и целесообразности распределения электроэнергии. Внесите свои предложения, позволяющие управлять перетоками мощности в пределах заданных потребителей. Напряжение электропередачи 220 кВ.

Требования охраны труда:

Оборудование: калькулятор, таблица Брадиса

Литература для экзаменующихся Файбисович, Д.Л. Справочник по проектированию электрических сетей: справочник / под ред. Д.Л. Файбисовича.



– Москва: ЭНАС, 2017. – 376 с. – ISBN 978-5-4248-0049-8. – Текст: непосредственный, методические рекомендации.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.)  
 Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам: Учеб. пособие для сред. проф. образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 160 с. – ISBN 5 - 7695-1118-4. –Текст: непосредственный.

**Эталон ответа:**

По Файбисович, Д.Л. Справочник по проектированию электрических сетей: справочник / под ред. Д.Л. Файбисовича. – Москва: ЭНАС, 2017. – 376 с. – ISBN 978-5-4248-0049-8. – Текст: непосредственный, методические рекомендации.

Определяются все требуемые значения, затем производится расчет по формулам.

**Эталон ответа:**

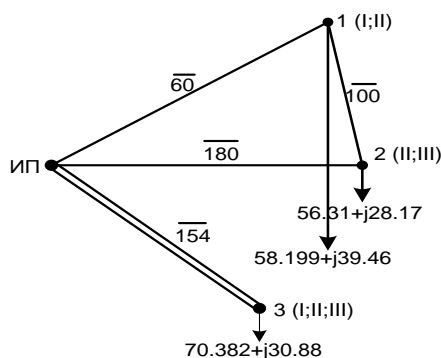


Рисунок 1 - Схема сети

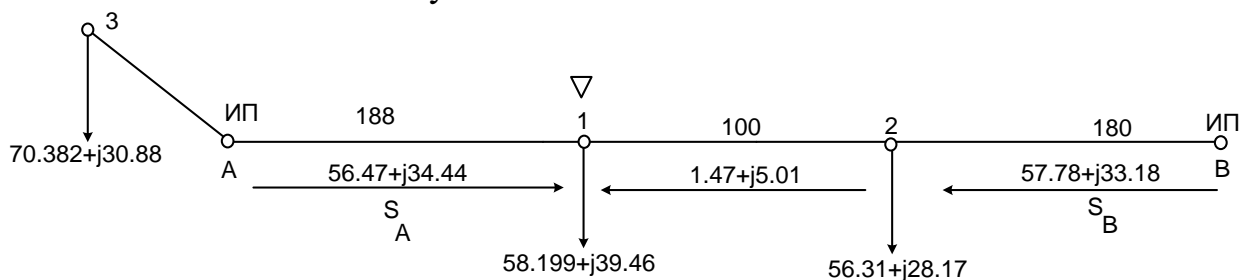


Рисунок 2 - Перетоки мощности

$$S_A = \frac{S_{ПРИВ 1} \cdot l_{B1} + S_{ПРИВ 2} \cdot l_{B2}}{l_{AB}} \text{ МВА}$$

$$S_A = \frac{S_1 \cdot l_{B-1} + S_2 \cdot l_{B-2}}{l_{AB}} = \frac{(58.199 + j39.46) \cdot 280 + (56.31 + j28.17) \cdot 180}{188 + 100 + 180} = 56.47 + j34.44 \text{ МВА}$$

$$S_B = \frac{S_{ПРИВ 1} \cdot l_{A1} + S_{ПРИВ 2} \cdot l_{A2}}{l_{AB}} \text{ МВА}$$

$$S_B = \frac{S_2 \cdot l_{A-1} + S_1 \cdot l_{A-2}}{l_{AB}} = \frac{(56.31 + j28.17) \cdot 288 + (58.199 + j39.46) \cdot 188}{188 + 100 + 180} = 57.78 + j33.18 \text{ МВА}$$

Определяем ток на участках сети и выбираем провод на участке сети:

$$I = \frac{S}{\sqrt{3} \cdot U_H \cdot n}, \text{ A};$$

Выбираем проводники на каждом участке, выписываем в таблицу

Наименование участка	Марка провода	Длина участка, км	Погон.сопротивление, Ом/км		Сопротивление линии, Ом		Емкостная проводимость линии.	Зарядная мощность линии, Мвар.	Ток нагрузки, А	Потери мощности, кВт
			Активное	Индуктивное	Активное	Индуктивное				
Ип-3	АС-240/32	154	0.096	0.429	7.39	33.03	2.645	39.42	275	1676.6

### Задание №2.

Миллиамперметр с пределом измерения 300 мА и максимальным числом делений 150 был поверен в точках 20, 40, 60, 80, 100, 120, 140, 150 делений. Образцовый прибор дал следующие показания (мА): 39,8; 80,1; 120,4; 159,7; 199,5; 240, 279,6; 300,3. Определить класс точности прибора.

Требования охраны труда:

Оборудование: калькулятор

Литература для экзаменующихся(справочная, методическая и др.):

Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: учебное пособие / Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. – 305с. –Текст: непосредственный, методические указания по выполнению практических работ по МДК.03.02.Учет и реализация электрической энергии.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.):Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: учебное пособие / Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. – 305с. –Текст: непосредственный; методические указания по выполнению практических работ по МДК.03.02.Учет и реализация электрической энергии.

### Эталон ответа:

Дано

$$I_{\text{ном}} = 300 \text{ мА}$$

$$a = 150 \text{ дел.}$$

$$a_1 = 20 \text{ дел.}$$

$$a_2 = 40 \text{ дел.}$$

$$a_3 = 60 \text{ дел.}$$

$$a_4 = 80 \text{ дел.}$$

$$a_5 = 100 \text{ дел.}$$

$$a_6 = 120 \text{ дел.}$$

$$a_7 = 140 \text{ дел.}$$

$$a_8 = 150 \text{ дел.}$$

$$I_{\text{изм1}} = 39,8 \text{ мА}$$

$$I_{\text{изм2}} = 80,1 \text{ мА}$$

Решение

1. Цена деления прибора

$$C_i = \frac{I_{\text{ном}}}{a} = \frac{300 \text{ мА}}{150 \text{ дел}} = 2 \text{ мА/дел}$$

2. Показания прибора в точках

$$I_1 = C_i \cdot a_1$$

$$a_1 = 2 \text{ мА} \cdot 20 \text{ дел.} = 40 \text{ мА}$$

$$I_2 = C_i \cdot a_2 = 2 \text{ мА} \cdot 40 \text{ дел.} = 80 \text{ мА}$$

$$I_3 = C_i \cdot a_3 = 2 \text{ мА} \cdot 60 \text{ дел.} = 120 \text{ мА}$$

$$I_4 = C_i \cdot a_4 = 2 \text{ мА} \cdot 80 \text{ дел.} = 160 \text{ мА}$$

$$I_5 = C_i \cdot a_5 = 2 \text{ мА} \cdot 100 \text{ дел.} = 200 \text{ мА}$$

$$I_6 = C_i \cdot a_6 = 2 \text{ мА} \cdot 120 \text{ дел.} = 240 \text{ мА}$$

$$I_7 = C_i \cdot a_7 = 2 \text{ мА} \cdot 140 \text{ дел.} = 280 \text{ мА}$$

$$I_{\text{изм}3} = 120,4 \text{ mA}$$

$$I_{\text{изм}4} = 159,7 \text{ mA}$$

$$I_{\text{изм}5} = 199,5 \text{ mA}$$

$$I_{\text{изм}6} = 240 \text{ mA}$$

$$I_{\text{изм}7} = 279,6 \text{ mA}$$

$$I_{\text{изм}8} = 300,3 \text{ mA}$$

$\delta_{\text{пр}} = ?$

$$I_8 = C_i * a_8 = 2 \text{ mA} * 150 \text{ дел.} = 300 \text{ mA}$$

3. Абсолютная погрешность в точках

$$\Delta I_1 = |I_{\text{изм}} - I_1| = |39,8 - 40| = 0,2 \text{ mA}$$

$$\Delta I_2 = |I_{\text{изм}} - I_2| = |80,1 - 80| = 0,1 \text{ mA}$$

$$\Delta I_3 = |I_{\text{изм}} - I_3| = |120,4 - 120| = 0,4 \text{ mA}$$

$$\Delta I_4 = |I_{\text{изм}} - I_4| = |159,7 - 160| = 0,3 \text{ mA}$$

$$\Delta I_5 = |I_{\text{изм}} - I_5| = |199,5 - 200| = 0,5 \text{ mA}$$

$$\Delta I_6 = |I_{\text{изм}} - I_6| = |240 - 240| = 0 \text{ mA}$$

$$\Delta I_7 = |I_{\text{изм}} - I_7| = |279,6 - 280| = 0,4 \text{ mA}$$

$$\Delta I_8 = |I_{\text{изм}} - I_8| = |300,3 - 300| = 0,3 \text{ mA}$$

4. Максимальная абсолютная погрешность

$$\Delta I_{\text{max}} = \Delta I_5 = 0,5 \text{ mA}$$

5. Класс точности прибора

$$\delta_{\text{пр}} = \frac{\Delta I_{\text{max}}}{I_{\text{ном}}} * 100\% = \frac{0,5 \text{ mA}}{300 \text{ mA}} * 100\% = 0,17\%$$

Ответ:  $\delta_{\text{пр}} = 0,17\%$

### Задание №3 (работа в бригаде)

Ознакомиться с элементами на передней панели моста Р577 и сформулировать их назначение.

Измерить индуктивность и активное сопротивление мостом переменного тока Р577. Результаты наблюдений представить в виде таблицы. Сравнить опытные данные с действительными и сделать вывод.

Требования охраны труда:

1. К выполнению задания допускаются только студенты, знающие правила техники безопасности. Инструктаж по технике безопасности проводит преподаватель, что фиксируется в специальном журнале по ТБ.

2. Перед началом сборки схемы измерений необходимо убедиться в том, что выключатели находятся в положении «Выключено».

3. При монтаже схем используются только изолированные провода. Пользоваться оголенными проводами или с поврежденной изоляцией запрещается.

4. При сборке схемы следует обратить внимание на высокую надежность контактов всех разъемных соединений и по возможности не допускать пересечения проводов.

5. Студенту категорически запрещается включать схему без проверки ее преподавателем.

6. Напряжение к рабочему месту подается только преподавателем.

7. Устранение замеченных в рабочей цепи неисправностей, а также все присоединения, необходимые по ходу работы, производятся только при отключенном напряжении. Повторное включение схемы после этих присоединений допускается только после разрешения преподавателя.

8. По окончании работы напряжение у рабочего места необходимо немедленно отключить.

Оборудование: магазин сопротивлений МСР-47, катушка индуктивности, мост переменного тока типа Р577.

Литература для экзаменующихся:

Справочная–паспорт моста переменного тока типа Р577

Методическая–методические указания по выполнению лабораторных работ по МДК.03.02.Учет и реализация электрической энергии.

Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: учебное пособие / Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. – 305с. –Текст: непосредственный.

Дополнительная литература для экзаменатора:

Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: учебное пособие / Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. – 305с. –Текст: непосредственный.

Методическая–методические указания по выполнению лабораторных работ по МДК.03.02.Учет и реализация электрической энергии.

**Эталон ответа:**

Назначение элементов на передней панели моста Р577

А – переключатель для включения и отключения прибора от сети

Б – переключатель для установки предела измерений

В –переключатель для выбора схемы измерения

Д, Г –лимбы переключателей для отсчета показаний

Е – рукоятка для увеличения чувствительности

Ж – указатель равновесия

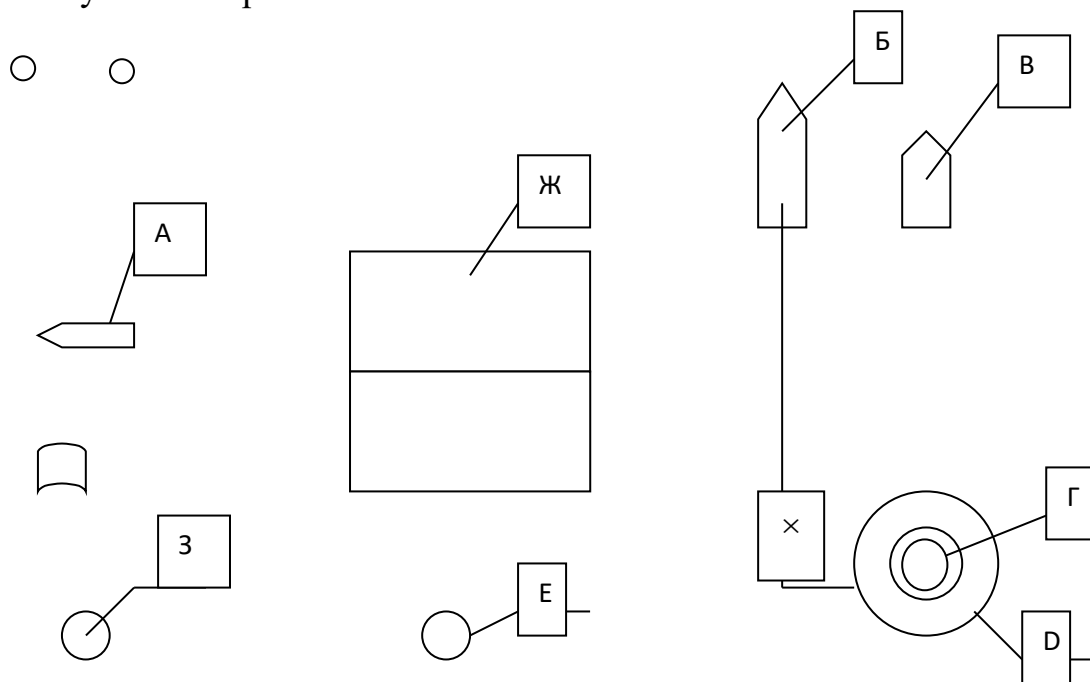


Рисунок 1 - Лицевая панель моста Р577

Таблица Результаты измерения и расчёта

№ п/п	Название обозначения	Дано		Измерено		Рассчитано			
		R	L	R <sub>x</sub>	L <sub>x</sub>	ΔR	δ <sub>R</sub>	ΔL	δ <sub>L</sub>
		Ом	мГн	Ом	мГн	Ом	%	мГн	%
1	Магазин	5000		5000		0	0		

	сопротивлений								
2	Магазин сопротивлений	3200		3160		40	1.25		
3	Магазин сопротивлений	40		40.02		0.02	0.05		
4	Катушка индуктивности(сердечник выведен)		230		231			1	0.435
5	Катушка индуктивности (сердечник введен)		352		354			2	0.57

### Определение погрешностей:

#### Абсолютная погрешность

$$\Delta R = |R_x - R|$$

$$\Delta R_1 = |5000 - 5000| = 0 \text{ Ом}$$

$$\Delta R_2 = |3160 - 3200| = 40 \text{ Ом}$$

$$\Delta R_3 = |40.02 - 40| = 0.02 \text{ Ом}$$

$$\Delta L = |L_x - L|$$

$$\Delta L_4 = |231 - 230| = 1 \text{ мГн}$$

$$\Delta L_5 = |354 - 352| = 2 \text{ мГн}$$

#### 2. Относительная погрешность

$$\delta_R = \frac{\Delta R}{R} * 100\%$$

$$\delta R_1 = \frac{0}{5000} * 100\% = 0 \%$$

$$\delta R_2 = \frac{40}{3200} * 100\% = 1.25\%$$

$$\delta R_3 = \frac{0.02}{40} * 100\% = 0.05\%$$

$$\delta_L = \frac{\Delta L}{L} * 100\%$$

$$\delta L_4 = \frac{1}{230} * 100\% = 0.435\%$$

$$\delta L_5 = \frac{2}{352} * 100\% = 0.57\%$$

Вывод: Погрешности измерений лежат в допустимых пределах.

### **Вариант 9**

#### **Задание №1.**

По исходным данным произведите расчет электрической сети замкнутой конфигурации. Осуществите контроль распределения электроэнергии и предложите оптимальный вариант управления им. Определите тип проводников на каждом участке сети, мотивируя свой выбор нормативно – справочной литературой.

Сделайте вывод о возможности и целесообразности распределения электроэнергии. Внесите свои предложения, позволяющие управлять потоками мощности в пределах заданных потребителей. Напряжение

электропередачи 220 кВ.

Таблица 1 - Нагрузки

Номер нагрузки (подстанции) на плане	Характеристика потребителей по категориям	Значение нагрузки и cosφ в режимах максимальных (max) нагрузок, кВ				T <sub>max</sub> , ч
		U=10кВ		U=110кВ		
		P, МВт	cosφ	P, МВт	cosφ	
1	I, II	80	0,8	18	0,78	5600
2	II, III	56	0,75			5200
3	I, II, III	70	0,77			5400

Требования охраны труда:

Оборудование: калькулятор, таблица Брадиса

Литература для экзаменуемых Файбисович, Д.Л. Справочник по проектированию электрических сетей: справочник / под ред. Д.Л. Файбисовича. – Москва: ЭНАС, 2017. – 376 с. – ISBN 978-5-4248-0049-8. – Текст: непосредственный

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.) Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам: Учеб. пособие для сред. проф. образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 160 с. – ISBN 5 - 7695-1118-4. – Текст: непосредственный.

#### Эталон ответа:

Файбисович, Д.Л. Справочник по проектированию электрических сетей: справочник / под ред. Д.Л. Файбисовича. – Москва: ЭНАС, 2017. – 376 с. – ISBN 978-5-4248-0049-8. – Текст: непосредственный; методические рекомендации.

Определяются все требуемые значения, затем производится расчет по формулам.

Эталон ответа:

Все нагрузки требуется представить в комплексном виде

Определение полной мощности нагрузок подстанции осуществляется по формуле:

$$S = \frac{P}{\cos \varphi}, \text{ МВА};$$

где  $P$  - активная мощность, МВт

$\cos \varphi$  - коэффициент мощности.

$$S = \frac{P}{\cos \varphi} = \frac{24}{0,9} = 26,66 \text{ МВА}$$

Определение реактивной мощности нагрузок подстанции осуществляется по формуле:

$$Q = \sqrt{S_{\max-2}^2 - P_{\max-2}^2}, \text{ Мвар};$$
$$Q = \sqrt{26,6^2 - 24^2} = 10,5 \text{ Мвар}$$

Студент разрабатывает самостоятельно конфигурацию электрической сети, рассуждая, что представленные потребители все как минимум 2 категории.

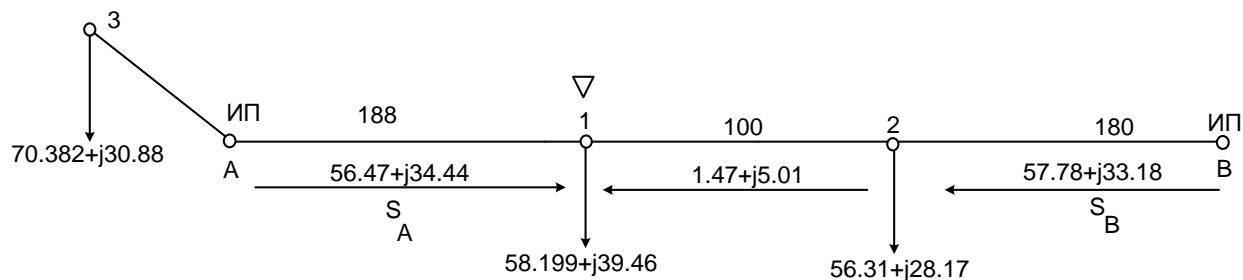


Рисунок 1 - Перетоки мощности

$$S_A = \frac{S_{ПРИБ 1} \cdot l_{B1} + S_{ПРИБ 2} \cdot l_{B2}}{l_{AB}} \text{ МВА}$$

$$S_A = \frac{S_1 \cdot l_{B-1} + S_2 \cdot l_{B-2}}{l_{AB}} = \frac{(58.199 + j39.46) \cdot 280 + (56.31 + j28.17) \cdot 180}{188 + 100 + 180} = 56.47 + j34.44 \text{ МВА}$$

$$S_B = \frac{S_{ПРИБ 1} \cdot l_{A1} + S_{ПРИБ 2} \cdot l_{A2}}{l_{AB}} \text{ МВА}$$

$$S_B = \frac{S_2 \cdot l_{A-1} + S_1 \cdot l_{A-2}}{l_{AB}} = \frac{(56.31 + j28.17) \cdot 288 + (58.199 + j39.46) \cdot 188}{188 + 100 + 180} = 57.78 + j33.18 \text{ МВА}$$

Определяем ток на участках сети и выбираем провод на участке сети:

$$I = \frac{S}{\sqrt{3} \cdot U_H \cdot n}, \text{ А}$$

$$I_1 = \beta \cdot \Delta P \cdot \tau, \text{ тыс. руб;}$$

$I_1$  - издержки, связанные с годовыми потерями электрической энергии.

где  $\beta = 1,15 \frac{\text{кон}}{\text{кВт} \cdot \text{ч}}$  - цена одного кВт потерь энергии

$\Delta P$  - сумма потерь электрической мощности в линии, кВт

$\tau$  - время максимальных потерь, ч

$$I_{\text{шт-3}} = 1.15 \cdot 10^{-5} \cdot 1676 \cdot 60 \cdot 3862 \cdot 24 = 74.46 \text{ тыс. руб}$$

Определяем приведенные затраты:

$$Z = p_H \cdot K + I, \text{ тыс. руб;}$$

где  $p_H$  - коэффициент, учитывающий нормативный срок окупаемости.

## Задание №2

Составить техническую характеристику электроизмерительного прибора, заполнив таблицу. По данному измерительному прибору рассчитать максимальную абсолютную погрешность, относительную погрешность в трех оцифрованных точках.

Таблица 2 - Характеристика электроизмерительного прибора

№ п./п.	Система прибора	Название прибора	Тип прибора	Вид и хар-р измеряемой величины	Класс точности	Пределы измерения	Способ увеличения предела измерения	Цена деления	Заводской номер	Год выпуска	№ ГОСТа

Требования охраны труда:

Оборудование: электроизмерительный прибор – вольтметр типа Э30

Литература для экзаменующихся(справочная, методическая и др.):Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: учебное пособие / Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. – 305с. –Текст: непосредственный; методические указания по выполнению практических работ по МДК.03.02.Учет и реализация электрической энергии.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.):Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: учебное пособие / Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. – 305с. –Текст: непосредственный.

Эталон ответа:

Таблица Характеристика электроизмерительного прибора

Система прибора	Название прибора	Тип приборов	Вид и хар-р измеряемой величины	Класс точности	Пределы измерения	Способ увеличения предела измерения	Цена деления	Заводской номер	Год выпуска	№ ГОСТа
электромагнитная	вольтметр	Э30	переменное напряжение	1,5	150 В	добавочное сопротивление	5 В/дел.			

По предложенному измерительному прибору рассчитать максимальную абсолютную погрешность, относительную погрешность в трех оцифрованных точках.

Дано

$$U_{\text{ном}} = 150 \text{ В}$$

$$\delta_{\text{пр}} = 1,5 \%$$

$$U_1 = 50 \text{ В}$$

$$U_2 = 100 \text{ В}$$

$$U_3 = 150 \text{ В}$$

$$\Delta U_{\text{max}} = ?$$

$$\delta_1 = ?$$

$$\delta_2 = ?$$

$$\delta_3 = ?$$

Решение

1. Максимальная абсолютная погрешность

$$\delta_{\text{пр}} = \frac{\Delta U_{\text{max}}}{U_{\text{ном}}} * 100\%$$

$$\Delta U_{\text{max}} = U_{\text{ном}} * \frac{\delta_{\text{пр}}}{100\%}$$

$$\Delta U_{\text{max}} = 150 \text{ В} * \frac{1,5\%}{100\%} = 2,25 \text{ В}$$

2. Относительные погрешности

$$\delta_1 = \frac{\Delta U_{\text{max}}}{U_1} * 100\% = \frac{2,25 \text{ В}}{50 \text{ В}} * 100\% = 4,5 \%$$

$$\delta_2 = \frac{\Delta U_{\text{max}}}{U_2} * 100\% = \frac{2,25 \text{ В}}{100 \text{ В}} * 100\% = 2,25 \%$$

$$\delta_3 = \frac{\Delta U_{\text{max}}}{U_3} * 100\% = \frac{2,25 \text{ В}}{150 \text{ В}} * 100\% = 1,5 \%$$

Ответ:  $\Delta U_{\text{max}} = 2,25 \text{ В}$ ;  $\delta_1 = 4,5 \%$ ;  $\delta_2 = 2,25 \%$ ;  $\delta_3 = 1,5 \%$



### Задание №3 (Работа в бригаде).

Определить коэффициент трансформации измерительного трансформатора тока двумя методами: по заданным номинальным данным трансформатора и по опытными данными.

Номинальные данные трансформатора тока:  $I_{1ном} = 1\text{ А}$ ;  $I_{2ном} = 5\text{ А}$ .

Технические данные приборов и оборудования занести в таблицу №1. Собрать схему, установить заданные значения  $I_1$ ,  $R_2$  снять необходимые показания и заполнить таблицу №2 и таблицу №3. Сравнить полученные коэффициенты трансформации, рассчитав токовую погрешность, сделать вывод.

Требования охраны труда:

1. К выполнению задания допускаются только студенты, знающие правила техники безопасности. Инструктаж по технике безопасности проводит преподаватель, что фиксируется в специальном журнале по ТБ.

2. Перед началом сборки схемы измерений необходимо убедиться в том, что выключатели находятся в положении «Выключено».

3. При монтаже схем используются только изолированные провода. Пользоваться оголенными проводами или с поврежденной изоляцией запрещается.

4. При сборке схемы следует обратить внимание на высокую надежность контактов всех разъемных соединений и по возможности не допускать пересечения проводов.

5. Студенту категорически запрещается включать схему без проверки ее преподавателем.

6. Напряжение к рабочему месту подается только преподавателем.

7. Устранение замеченных в рабочей цепи неисправностей, а также все присоединения, необходимые по ходу работы, производятся только при отключенном напряжении. Повторное включение схемы после этих присоединений допускается только после разрешения преподавателя.

8. Вторичный ток трансформатора тока не должен превышать значения большего 5А.

9. При переключениях во вторичной цепи трансформатора тока его первичную обмотку замыкают.

10. Запрещается включать трансформатор тока при разомкнутой вторичной цепи, так как его намагничивающая сила во много раз превысит допустимые значения.

11. По окончании работы напряжение у рабочего места необходимо немедленно отключить.

Оборудование: амперметры, реостат, магазин сопротивлений  $R_{33}$ , трансформатор тока

Литература для экзаменующихся (справочная, методическая и др.):

Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: учебное пособие / Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. – 305с. – Текст: непосредственный; методические указания по выполнению лабораторных работ по МДК.03.02. Учет и реализация электрической энергии.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.):

Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: учебное пособие / Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. – 305с. –Текст: непосредственный, методические указания по выполнению лабораторных работ по МДК.03.02.Учет и реализация электрической энергии, паспорт трансформатора тока типа И54М.

### Эталон ответа:

Таблица 1 - Технические данные приборов и оборудования

Наименование	Тип	Система	Предел	Цена деления	Класс точности	Вид измерений	$K_n$
Амперметр	Э 59	электромагнитная	1А	0,01А /дел	0,5	~	-
Амперметр	Э 86	электромагнитная	5А	0,2 А/дел	4	~	-
Сопротивление $R_1$	РПШ-5	-	15 Ом	-	-	-	-
Магазин сопротивлений $R_2$	МСП-63	-	100000 Ом	-	-	-	-
Трансформатор тока	И54М	-	$I_{1ном} = 1А$ $I_{2ном} = 5А$	-	0,2	-	0,2

Таблица 2 - Результаты измерения и расчёта.

$I_1$	$I_2$	$K = \frac{I_1}{I_2}$	$K_n = \frac{I_{1ном}}{I_{2ном}}$	Сопротивление вторичной цепи $R_2$	Токовая погрешность $\gamma_I = \frac{K_n - K}{K_n} * 100$
А	А	-	-	Ом	%
0,3	1,5	0,2	0,2	0,4	0
0,4	2	0,2	0,2		0
0,5	2,4	0,2083	0,2		0,83
0,6	2,8	0,2143	0,2		1,43
0,7	3,4	0,2059	0,2		0,59

Таблица 3 - Результаты измерения и расчёта

№ п/п	Сопротивление вторичной цепи	$I_1$	$I_2$	$K = \frac{I_1}{I_2}$	$K_n = \frac{I_{1ном}}{I_{2ном}}$	Токовая погрешность $\gamma_I = \frac{K_n - K}{K_n} * 100$
	Ом	А	А	-		%
1	0,2	0,5	2,4	0,2083	0,2	0,83
2	0,4	0,46	2,3	0,2	0,2	0
3	0,6	0,42	2,1	0,2	0,2	0
4	0,8	0,39	2	0,195	0,2	0,5
5	1	0,36	1,8	0,2	0,2	0

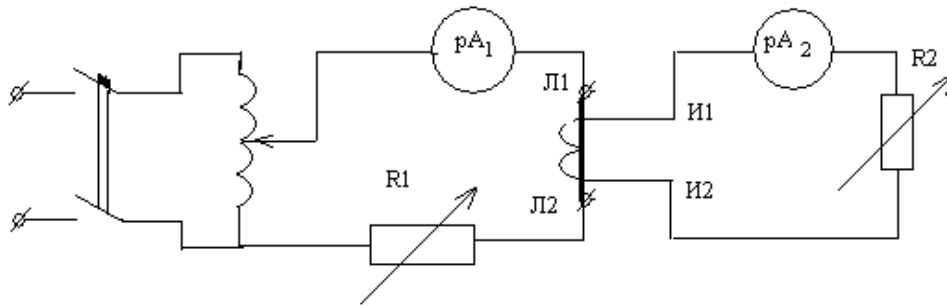


Рисунок 1. Схема установки

Сделать вывод: действительный коэффициент трансформации отличается от номинального не более, чем на 1,43%. Такое отклонение допустимо.

## Вариант 10

### Задание № 1.

По исходным данным, рассчитайте потерю напряжения в линии электропередачи, которая выполнена проводом АС 70/11 длиной 40 км, одноцепная. По линии передается мощность  $P = 40$  МВт, в начале линии напряжение поддерживается  $U_1 = 118$  кВ, коэффициент активной мощности 0,9. Найти:  $U; U_2$ . Сделать вывод о допустимости потери напряжения и предложить мероприятия, корректирующие показатели качества электрической энергии. Сделайте выводы о способах и методах контроля и регулировки параметров передачи электроэнергии.

Требования охраны труда:

Оборудование: калькулятор, таблица Брадиса

Литература для экзаменующих: Файбисович, Д.Л. Справочник по проектированию электрических сетей: справочник / под ред. Д.Л. Файбисовича. – Москва: ЭНАС, 2017. – 376 с. – ISBN 978-5-4248-0049-8. – Текст: непосредственный – Текст: непосредственный, методические рекомендации, методические рекомендации.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.) Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам: Учеб. пособие для сред. проф. образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 160 с. – ISBN 5 - 7695-1118-4. – Текст: непосредственный.

### Эталон ответа:

1. Потеря напряжения определяется по формуле

$$\Delta U = \sqrt{3}I(R \cdot \cos\varphi + X \cdot \sin\varphi) =$$

$$\Delta U = \sqrt{3} \cdot 100(15 \cdot 0,707 + 20 \cdot 0,707) = 4280 \text{ В}$$

2. Потеря напряжения после повышения коэффициента мощности

$$\Delta U = \sqrt{3} \cdot 100 \cdot 15 \cdot 1 = 2595 \text{ В}$$

Вывод: если характер нагрузки чисто активный, то при одинаковых параметрах, потеря напряжения меньше.

Основные способы уменьшения потерь напряжения:

1. Изменение коэффициента активной мощности
2. Изменение параметров сети

3. Изменение перетоков мощности сети
4. Использование коэффициентов трансформации трансформаторов

### Задание №2.

I. Составить техническую характеристику электроизмерительного прибора типа Э 59.

1. Система прибора, условное обозначение, основные элементы и их назначение.

2. Принцип работы.

3. Угол поворота подвижной части измерительного механизма.

4. Достоинства и недостатки измерительного механизма.

II. По измерительному прибору заполнить таблицу

Таблица 1- Конструктивные данные электроизмерительного прибора

№ п./п.	Конструкция защитного кожуха	Материал кожуха	Тип шкалы	Указательная стрелка	Система успокоения	Крепление подвижной части	Приспособления, создающие противодействующий момент	Приспособление, создающее тормозной момент	Наличие корректора	Положение прибора при измерении

Требования охраны труда:

Оборудование: электроизмерительный прибор – вольтметр типа Э30

Литература для экзаменуемых(справочная, методическая и др.):

Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: учебное пособие / Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. – 305с. –Текст: непосредственный; указания по выполнению практических работ по МДК.03.02.Учет и реализация электрической энергии.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.):

Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: учебное пособие / Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. – 305с. –Текст: непосредственный.

### Эталон ответа:

I. Характеристика измерительного прибора, предложенного преподавателем

1. Система прибора - электромагнитная, условное обозначение - , основные элементы и их назначение: катушка - для протекания по ней тока, сердечник – для механического воздействия на указательную стрелку прибора, ось с пружинами – для создания противодействующего момента..

2. Принцип работы – основан на взаимодействии магнитного поля, созданного током, протекающим по катушке, с сердечником.

3. Угол поворота подвижной части измерительного механизма – пропорционален квадрату тока  $\alpha = kI^2$ .

4. Достоинства измерительного механизма: применяется на постоянном и переменном токе, малая чувствительность к перегрузкам, простота конструкции, невысокая стоимость.

5. Недостатки измерительного механизма: невысокая точность показаний, влияние внешних магнитных полей на показания прибора, высокая мощность потерь в приборе, потери на гистерезис в сердечнике.

II. По измерительному прибору типа заполнить таблицу

Таблица 2 - Конструктивные данные электроизмерительного прибора

Конструкция защитного кожуха	Материал кожуха	Тип шкалы	Указательная стрелка	Система успокоения	Крепление подвижной части	Приспособления, создающие противодействующий момент	Приспособление, создающее тормозной момент	Наличие корректора	Положение прибора при измерении
прямоугольная	пластмасса	неравномерная	ножевая	магнитоиндукционная	ось с пружинами	пружины	успокоитель	имеется	вертикальное

### Задание №3 (Работа в бригаде)

Измерить сопротивления  $R_{x1} = 1000 \text{ Ом}$  и  $R_{x2} = 1000 \text{ Ом}$ , набранные на магазинах сопротивлений типа Р 33, мостовым методом с помощью универсального измерительного прибора Р 4833, измерить их общее сопротивление, соединив их сначала последовательно, а затем параллельно. Найденные экспериментальным путем значения сопротивлений проверить расчетным путем по формулам. Все результаты свести в таблицу

Требования охраны труда:

1. К выполнению задания допускаются только студенты, знающие правила техники безопасности. Инструктаж по технике безопасности проводит преподаватель, что фиксируется в специальном журнале по ТБ.

2. Перед началом сборки схемы измерений необходимо убедиться в том, что выключатели находятся в положении «Выключено».

3. При монтаже схем используются только изолированные провода. Пользоваться оголенными проводами или с поврежденной изоляцией запрещается.

4. При сборке схемы следует обратить внимание на высокую надежность контактов всех разъемных соединений и по возможности не допускать пересечения проводов.

5. Студенту категорически запрещается включать схему без проверки ее преподавателем.

6. Напряжение к рабочему месту подается только преподавателем.

7. Устранение замеченных в рабочей цепи неисправностей, а также все присоединения, необходимые по ходу работы, производятся только при

отключенном напряжении. Повторное включение схемы после этих присоединений допускается только после разрешения преподавателя.

8. По окончании работы напряжение у рабочего места необходимо немедленно отключить.

Оборудование: магазины сопротивлений R33, универсальный измерительный прибор Р 4833, провода

Литература для экзаменующихся (справочная, методическая и др.):

Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: учебное пособие / Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. – 305с. –Текст: непосредственный; методические указания по выполнению лабораторных работ по МДК.03.02.Учет и реализация электрической энергии.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.):

Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: учебное пособие / Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. – 305с. –Текст: непосредственный; методические указания по выполнению лабораторных работ по МДК.03.02.Учет и реализация электрической энергии, паспорт универсального измерительного прибора Р 4833.

### Эталон ответа

Таблица 3 - Результаты измерений и расчетов

Дано		Измерено				Вычислено		Тип моста
$R_1$	$R_2$	$R_{x1}$	$R_{x2}$	$R_{x1} + R_{x2}$	$R_{x1} // R_{x2}$	$R_x' = R_1 + R_2$	$R_x'' = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$	
Ом	Ом	Ом	Ом	Ом	Ом	Ом	Ом	
1000	1000	999,1	999,2	1999	499,6	2000	500	МО – 2

Таблица 4 - Сравнение опытных данных с действительными данными

Абсолютные погрешности				Относительные погрешности			
$\Delta R_1$	$\Delta R_2$	$\Delta R_{\text{посл.}}$	$\Delta R_{\text{парал.}}$	$\delta R_1$	$\delta R_2$	$\delta R_{\text{посл.}}$	$\delta R_{\text{парал.}}$
Ом	Ом	Ом	Ом	%	%	%	%
0,9	0,8	1	0,4	0,09	0,08	0,05	0,08

### Расчет погрешностей

#### 1. Абсолютные погрешности

$$\Delta R_1 = |R_1 - R_{x1}| \Delta R_{\text{посл.}} = |2000 - 1999| \text{Ом}$$

$$\Delta R_1 = |1000 - 999,1| \text{Ом} \Delta R_{\text{посл.}} = 1 \text{Ом}$$

$$\Delta R_1 = 0,9 \text{Ом} \Delta R_{\text{парал.}} = |500 - 499,6| \text{Ом}$$

$$\Delta R_2 = |R_2 - R_{x2}| \Delta R_{\text{парал.}} = 0,4 \text{Ом}$$

$$\Delta R_2 = |1000 - 999,2| \text{Ом} \Delta R_2 = 0,8 \text{Ом}$$

#### 2. Относительные погрешности

$$\delta R_1 = \frac{\Delta R_1}{R_1} * 100\%$$

$$\delta R_1 = \frac{0,9}{1000} * 100\% = 0,09\%$$

$$\delta R_2 = \frac{0,8}{1000} * 100\% = 0,08\%$$

$$\delta R_{\text{посл.}} = \frac{\Delta R_{\text{посл.}}}{R_{\text{посл.}}} * 100\%$$

$$\delta R_{\text{посл.}} = \frac{1}{2000} * 100\% = 0,05\%$$

$$\delta R_{\text{парал.}} = \frac{\Delta R_{\text{парал.}}}{R_{\text{парал.}}} * 100\%$$

$$\delta R_{\text{парал.}} = \frac{0,4}{500} * 100\% = 0,08\%$$

Вывод: универсальный измерительный прибор Р 4833 дает высокую точность измерений активного сопротивления.

## Вариант 11

### Задание №1

Рассчитайте издержки, связанные с годовыми потерями электроэнергии в линии электропередачи. Линия электропередачи обладает следующими параметрами:  $P = 4$  МВт;  $\cos\phi = 0,9$ ;  $U_n = 35$  кВ;  $T_{\max} = 4800$  ч;  $l = 30$  км;  $n = 1$ ; опоры железобетонные.

Требования охраны труда:

Оборудование: калькулятор, таблица Брадиса

Литература для экзаменующих: Файбисович, Д.Л. Справочник по проектированию электрических сетей: справочник / под ред. Д.Л. Файбисовича. – Москва: ЭНАС, 2017. – 376 с. – ISBN 978-5-4248-0049-8. – Текст: непосредственный, методические рекомендации.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.) Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам: Учеб. пособие для сред. проф. образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 160 с. – ISBN 5 - 7695-1118-4. – Текст: непосредственный.

### Эталон ответа:

Файбисович, Д.Л. Справочник по проектированию электрических сетей: справочник / под ред. Д.Л. Файбисовича. – Москва: ЭНАС, 2017. – 376 с. – ISBN 978-5-4248-0049-8. – Текст: непосредственный, методические рекомендации определяют все требуемые значения, затем производится расчет по формулам.

Издержки, связанные с годовыми потерями электроэнергии определяются по формуле:

$$I_1 = \beta \cdot \Delta P \cdot \tau, \text{ тыс. руб.};$$

где  $\beta = 1,15 \frac{\text{кон}}{\text{кВт} \cdot \text{ч}}$  - цена одного кВт потерянной энергии

$\Delta P$  - сумма потерь электрической мощности в линии, кВт

$\tau$  - время максимальных потерь, ч

$$I_{шт-3} = 1.15 \cdot 10^{-5} \cdot 1676 \cdot 60 \cdot 3862 \cdot 24 = 74.46 \text{ тыс. руб.}$$

## Задание №2

Составить техническую характеристику электроизмерительного прибора, заполнив таблицу. По данному измерительному прибору рассчитать максимальную абсолютную погрешность, цену деления прибора, показания прибора в трех оцифрованных точках, относительную погрешность в этих же точках.

Таблица 1 - Характеристика электроизмерительного прибора

№ п./п.	Система прибора	Название прибора	Тип прибора	Вид и хар-р измеряемой величины	Класс точности	Пределы измерения	Способ увеличения предела измерения	Цена деления	Заводской номер	Год выпуска	№ ГОСТа

Требования охраны труда:

Оборудование: электроизмерительный прибор – амперметр типа Э59

Литература для экзаменующихся(справочная, методическая и др.): Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: учебное пособие / Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. – 305с. –Текст: непосредственный; методические указания по выполнению практических работ по МДК.03.02.Учет и реализация электрической энергии.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.):

Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: учебное пособие / Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. – 305с. –Текст: непосредственный.

## Эталон ответа:

Таблица 2- Характеристика электроизмерительного прибора

Система прибора	Название прибора	Тип приборов	Вид и хар-р измеряемой величины	Класс точности	Пределы измерения	Способ увеличения предела измерения	Цена деления	Заводской номер	Год выпуска	№ ГОСТа
электромагнитная	амперметр	Э59	Переменный ток	0,5	5А	шунт	0,05 А/дел.			



По данному измерительному прибору рассчитать максимальную абсолютную погрешность, цену деления прибора, показания прибора в трех оцифрованных точках, относительную погрешность в этих же точках.

Дано

$$I_{\text{ном}} = 5 \text{ А}$$

$$a = 100 \text{ дел.}$$

$$a_1 = 20 \text{ дел.}$$

$$a_2 = 40 \text{ дел.}$$

$$a_3 = 60 \text{ дел.}$$

$$\delta_{\text{пр}} = 0,5 \%$$

$$I_1 - ? I_2 - ? I_3 - ?$$

Решение

1. Цена деления прибора

$$C_1 = \frac{I_{\text{ном}}}{a} = \frac{5 \text{ А}}{100 \text{ дел}} = 0,05 \text{ А/дел}$$

Показания прибора в точках

$$I_1 = C_1 \cdot a_1 = 0,05 \text{ А/дел} \cdot 20 \text{ дел.} = 1 \text{ А}$$

$$I_2 = C_1 \cdot a_2 = 0,05 \text{ А/дел} \cdot 40 \text{ дел.} = 2 \text{ А}$$

$$I_3 = C_1 \cdot a_3 = 0,05 \text{ А/дел} \cdot 60 \text{ дел.} = 3 \text{ А}$$

3. Максимальная абсолютная погрешность

$$\Delta I_{\text{мах}} - ? \delta_1 - ? \delta_2 - ? \delta_3 - ? \delta_{\text{пр}} = \frac{\Delta I_{\text{мах}}}{I_{\text{ном}}} \cdot 100\%$$

$$\Delta I_{\text{мах}} = \frac{\delta_{\text{пр}} \cdot I}{100\%} = \frac{0,5\% \cdot 5 \text{ А}}{100\%} = 0,025 \text{ А}$$

Относительная погрешность в точках

$$\delta_1 = \frac{\Delta I_{\text{мах}}}{I_1} \cdot 100\% = \frac{0,025 \text{ А}}{1 \text{ А}} \cdot 100\% = 2,5\%$$

$$\delta_2 = \frac{\Delta I_{\text{мах}}}{I_2} \cdot 100\% = \frac{0,025 \text{ А}}{2 \text{ А}} \cdot 100\% = 1,25\%$$

$$\delta_3 = \frac{\Delta I_{\text{мах}}}{I_3} \cdot 100\% = \frac{0,025 \text{ А}}{3 \text{ А}} \cdot 100\% = 0,83\%$$

Ответ:  $C_1 = 0,05 \text{ А/дел}$ ,  $I_1 = 1 \text{ А}$ ,  $I_2 = 2 \text{ А}$ ,  $I_3 = 3 \text{ А}$ ,  $\delta_1 = 2,5\%$ ;  $\delta_2 = 1,25\%$ ;  $\delta_3 = 0,83\%$ .

### Задание №3 (работа в бригаде)

Измерить активную мощность в трехфазной цепи при симметричной нагрузке фаз с применением измерительного трансформатора тока, собрав схему и сняв показания приборов. Определить активную мощность по показаниям одноэлементного ваттметра и по показаниям амперметров и вольтметров. Заполнить таблицы опытных и расчетных данных. Сделать вывод по работе о возможности измерения мощности в трехфазной цепи, о совпадении расчетных данных с опытными.

Требования охраны труда:

1. К выполнению задания допускаются только студенты, знающие правила техники безопасности. Инструктаж по технике безопасности проводит преподаватель, что фиксируется в специальном журнале по ТБ.

2. Перед началом сборки схемы измерений необходимо убедиться в том, что выключатели находятся в положении «Выключено».

3. При монтаже схем используются только изолированные провода. Пользоваться оголенными проводами или с поврежденной изоляцией запрещается.

4. При сборке схемы следует обратить внимание на высокую надежность контактов всех разъемных соединений и по возможности не допускать пересечения проводов.

5. Студенту категорически запрещается включать схему без проверки ее преподавателем.

6. Напряжение к рабочему месту подается только преподавателем.

7. Устранение замеченных в рабочей цепи неисправностей, а также все присоединения, необходимые по ходу работы, производятся только при отключенном напряжении. Повторное включение схемы после этих присоединений допускается только после разрешения преподавателя.

8. Вторичный ток трансформатора тока не должен превышать значения большего 5А.

9. При переключениях во вторичной цепи трансформатора тока его первичную обмотку замыкают.

10. Запрещается включать трансформатор тока при разомкнутой вторичной цепи, так как его намагничивающая сила во много раз превысит допустимые значения.

11. По окончании работы напряжение у рабочего места необходимо немедленно отключить.

Оборудование: амперметры, вольтметр, ламповая нагрузка, трансформатор тока, источник трехфазного напряжения, трехфазный трансформатор, провода.

Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.):

Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: учебное пособие / Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. – 305с. –Текст: непосредственный; методические указания по выполнению лабораторных работ по МДК.03.02. Учет и реализация электрической энергии.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.):

Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: учебное пособие / Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. – 305с. –Текст: непосредственный; методические указания по выполнению лабораторных работ по МДК.03.02. Учет и реализация электрической энергии.

### Эталон ответа:

Таблица 1 - Технические данные измерительных приборов

Наименование прибора	Система	Предел измерения	Цена деления	Класс точности
Амперметр	электромагнитная	1 А	0,05 А/дел	4
Амперметр	электромагнитная	1 А	0,05 А/дел	4
Амперметр	электромагнитная	5 А	0,2 А/дел	4
Ваттметр	ферродинамическая	750 Вт	5 Вт/дел	0,5
Вольтметр	электромагнитная	150В	1В/дел	0,5

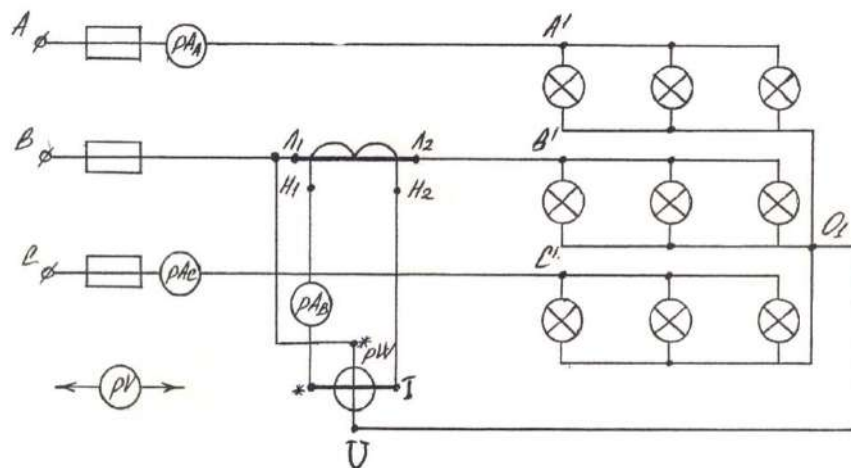


Рисунок 1 - Схема установки

Таблица 2 - Результаты измерений и расчетов

№ п/п	Измерить								Вычислить			
	$I_A$	$I'_B$	$I_C$	$U_A$	$U_B$	$U_C$	$P_W$	$K_{\text{ИНОМ}}$	$P'$	$P_A$	$P_B$	$P_C$
	А	А	А	В	В	В	Вт	-	Вт	Вт	Вт	Вт
1	0,55	2,7	0,55	121	121	121	390	0,2	198.44	66,55	65,34	66,55
2	0,85	4,3	0,85	127	127	127	600	0,2	325.12	107,95	109,22	107,95

По результатам измерений вычислить:

а) активную мощность каждой фазы

1 опыт

$$P_A = U_A \cdot I_A \quad P_C = U_C \cdot I_C$$

$$P_A = 121 \cdot 0,55 = 66,55 \text{ Вт} \quad P_C = 121 \cdot 0,55 = 66,55 \text{ Вт}$$

$$P_B = U_B \cdot I_B \quad I_B = I'_B \cdot K_{\text{ИНОМ}}$$

$$P_B = 121 \cdot 2,7 = 65,34 \text{ Вт} \quad I_B = 2,7 \cdot 0,2 = 0,54 \text{ А}$$

2 опыт

$$P_A = U_A \cdot I_A \quad P_C = U_C \cdot I_C$$

$$P_A = 127 \cdot 0,85 = 107,95 \text{ Вт} \quad P_C = 127 \cdot 0,85 = 107,95 \text{ Вт}$$

$$P_B = U_B \cdot I_B \quad I_B = I'_B \cdot K_{\text{ИНОМ}}$$

$$P_B = 127 \cdot 4,3 = 109,22 \text{ Вт} \quad I_B = 4,3 \cdot 0,2 = 0,86 \text{ А}$$

б) активную мощность трехфазной цепи

$$P = 2P_W \cdot K_{\text{ИНОМ}},$$

где  $P_W$  – показание ваттметра

1 опыт

$$P = 2 \cdot 390 \cdot 0,2 = 156 \text{ Вт}$$

2 опыт

$$P = 2P_W \cdot K_{\text{ИНОМ}},$$

где  $P_W$  – показание ваттметра

$$P = 2 \cdot 600 \cdot 0,2 = 240 \text{ Вт}$$

в) суммарную активную мощность трех фаз

1 опыт

$$P' = P_A + P_B + P_C$$

$$P' = 66,55 + 65,34 + 66,55 = 198,44 \text{ Вт}$$

2 опыт

$$P' = P_A + P_B + P_C$$

$$P' = 107.95 + 109.22 + 107.95 = 325.12 \text{ Вт}$$

## Вариант 12

### Задание №1.

Произведите выбор числа и типа силовых трансформаторов на подстанции по исходным данным  $P_{\max} = 20 \text{ МВт}$ ;  $P_{\min} = 14 \text{ МВт}$ ;  $\cos\varphi = 0,9$ ;  $U_{\text{вн}} = 110 \text{ кВ}$ ;  $U_{\text{ин}} = 10 \text{ кВ}$ ; потребитель III категории. Сделайте выводы о способах и методах контроля и регулировки параметров передачи электроэнергии.

Требования охраны труда:

Оборудование: калькулятор, таблица Брадиса

Литература для экзаменуемых Файбисович, Д.Л. Справочник по проектированию электрических сетей: справочник / под ред. Д.Л. Файбисовича. – Москва: ЭНАС, 2017. – 376 с. – ISBN 978-5-4248-0049-8. – Текст: непосредственный

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.) Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам: Учеб. пособие для сред. проф. образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 160 с. – ISBN 5 - 7695-1118-4. – Текст: непосредственный.

### Эталон ответа:

Файбисович, Д.Л. Справочник по проектированию электрических сетей: справочник / под ред. Д.Л. Файбисовича. – Москва: ЭНАС, 2017. – 376 с. – ISBN 978-5-4248-0049-8. – Текст: непосредственный; методические рекомендации.

Определяются все требуемые значения, затем производится расчет по формулам.

Для двух трансформаторной подстанции:

$$S_{\text{НОМ.Т.}} \geq 0,7 S_{\text{МАХ}}$$

где 0,7 – коэффициент, учитывающий допустимую перегрузку трансформатора на 40% в аварийном режиме.

Пример расчета для подстанции 1:

$$S_{\text{н.т.}} > 0,7 \cdot (45,45 + 20,22), \text{ МВА};$$

$$63 > 45,96 \text{ МВА}$$

Выбираем два автотрансформатора АТДТЦН-63000/220/110.

### Задание №2

Определить номинальные параметры измерительного трансформатора тока и составить схемы подключения измерительных приборов

1. Для данного трансформатора тока типа И54М определить первичные и вторичные номинальные токи  $I_{1\text{ном}}$  и  $I_{2\text{ном}}$ , записать их в таблицу.

2. Определить для данного трансформатора тока номинальные коэффициенты трансформации по формуле:

$$K_n = \frac{I_{1н.о.м.}}{I_{2н.о.м.}}$$

3. Определить токовую погрешность трансформатора тока при заданных действительных коэффициентах трансформации ( $K = 0,1999; 2,0009$ )

$$\gamma_I = \frac{K_n - K}{K_n} * 100\%$$

4. Заполнить таблицу Технические данные трансформатора тока  
Таблица 1- Технические данные трансформатора тока

Наименование	Тип	$I_{1н.о.м.}$	$I_{2н.о.м.}$	$K_n = \frac{I_{1н.о.м.}}{I_{2н.о.м.}}$	К	Класс точности	$\gamma_I$

5. Начертить схему подключения амперметра в электрическую цепь через трансформатор тока

Начертить схему подключения ваттметра в электрическую цепь через трансформатор тока

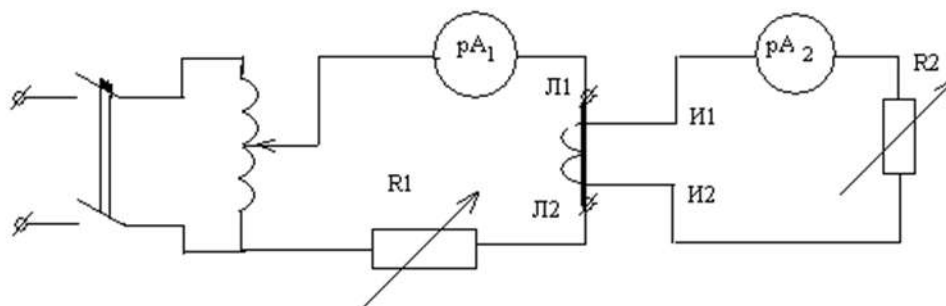


Рисунок 1 - Схема подключения амперметра в электрическую цепь через трансформатор тока

Требования охраны труда:

Оборудование: трансформатор тока типа И54М

Литература для экзаменующихся:

Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: учебное пособие / Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. – 305с. –Текст: непосредственный; методические указания по выполнению лабораторных работ по МДК.03.02.Учет и реализация электрической энергии.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.)

Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: учебное пособие / Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. – 305с. –Текст: непосредственный; паспорт трансформатора тока типа И54М.

**Эталон ответа:**

Таблица 2 - Технические данные трансформатора тока

Наименование	Тип	$I_{1н.о.м.}$	$I_{2н.о.м.}$	$K_n = \frac{I_{1н.о.м.}}{I_{2н.о.м.}}$	Класс точности	К	$\gamma_I$
Трансформатор тока	И54М	1А 5А	5А	0,2 1	0,2	0,1999 2,0009	0,005

		10А 20А		2 4			0,045
--	--	------------	--	--------	--	--	-------

Вывод: токовые погрешности не превышают номинальных значений.

### Задание №3 (работа в бригаде)

Ознакомиться с элементами на передней панели моста Р577 и сформулировать их назначение.

Измерить индуктивность и активное сопротивление мостом переменного тока Р577. Результаты наблюдений представить в виде таблицы. Сравнить опытные данные с действительными и сделать вывод.

Требования охраны труда:

1. К выполнению задания допускаются только студенты, знающие правила техники безопасности. Инструктаж по технике безопасности проводит преподаватель, что фиксируется в специальном журнале по ТБ.

2. Перед началом сборки схемы измерений необходимо убедиться в том, что выключатели находятся в положении «Выключено».

3. При монтаже схем используются только изолированные провода. Пользоваться оголенными проводами или с поврежденной изоляцией запрещается.

4. При сборке схемы следует обратить внимание на высокую надежность контактов всех разъемных соединений и по возможности не допускать пересечения проводов.

5. Студенту категорически запрещается включать схему без проверки ее преподавателем.

6. Напряжение к рабочему месту подается только преподавателем.

7. Устранение замеченных в рабочей цепи неисправностей, а также все присоединения, необходимые по ходу работы, производятся только при отключенном напряжении. Повторное включение схемы после этих присоединений допускается только после разрешения преподавателя.

8. По окончании работы напряжение у рабочего места необходимо немедленно отключить.

Оборудование: магазин сопротивлений МСР-47, катушка индуктивности, мост переменного тока типа Р577.

Литература для экзаменуемых: паспорт моста переменного тока типа Р577

Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: учебное пособие / Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. – 305с. –Текст: непосредственный, методические указания по выполнению лабораторных работ по МДК.03.02.Учет и реализация электрической энергии.

Дополнительная литература для экзаменатора:

Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: учебное пособие / Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. – 305с. –Текст: непосредственный.

**Эталон ответа:**

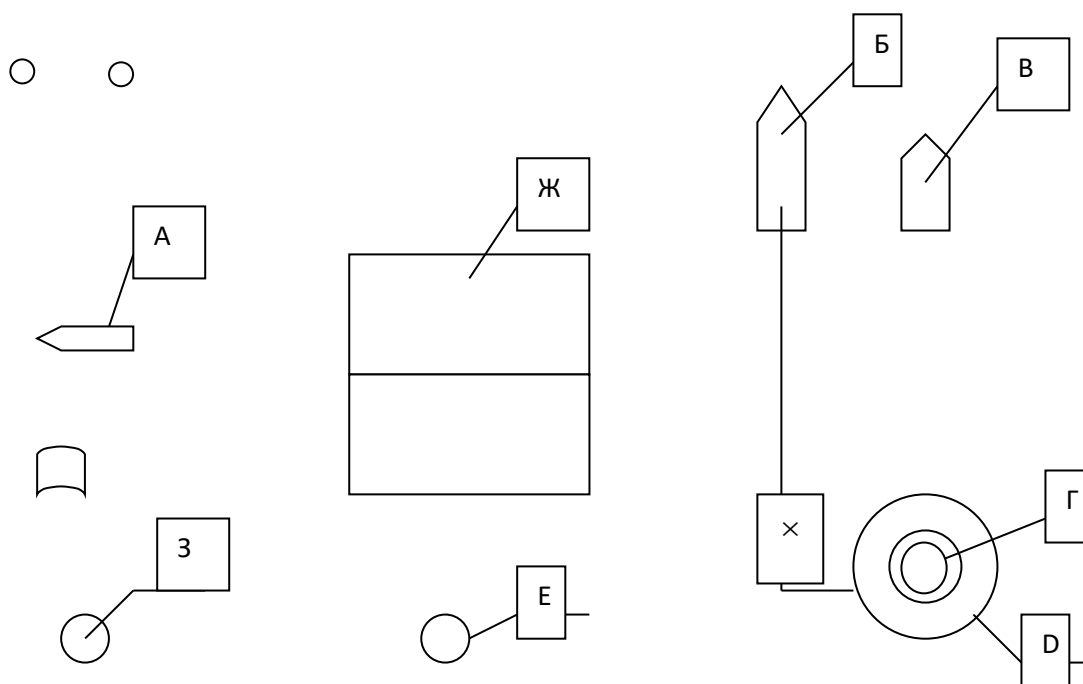


Рисунок 2 - Лицевая панель моста P577

**Назначение элементов на передней панели моста P577**

А – переключатель для включения и отключения прибора от сети

Б – переключатель для установки предела измерений

В – переключатель для выбора схемы измерения

Д, Г – лимбы переключателей для отсчета показаний

Е – рукоятка для увеличения чувствительности

Ж – указатель равновесия

**Таблица 3 - Результаты измерения и расчёта**

№ п/ п	Название обозначения	Дано		Измерено		Рассчитано			
		R	L	R <sub>x</sub>	L <sub>x</sub>	ΔR	δ <sub>R</sub>	ΔL	δ <sub>L</sub>
		Ом	мГн	Ом	мГн	Ом	%	мГн	%
1	Магазин сопротивлений	5000		5000		0	0		
2	Магазин сопротивлений	3200		3160		40	1.25		
3	Магазин сопротивлений	40		40.02		0.02	0.05		
4	Катушка индуктивности(сердечник выведен)		230		231			1	0.435
5	Катушка индуктивности(сердечник введен)		352		354			2	0.57

Определение погрешностей:

1. Абсолютная погрешность

$$\Delta R = |R_x - R|$$

$$\Delta R_1 = |5000 - 5000| = 0 \text{ Ом}$$

$$\Delta R_2 = |3160 - 3200| = 40 \text{ Ом}$$

$$\Delta R_3 = |40.02 - 40| = 0.02 \text{ Ом}$$

$$\Delta L = |L_x - L|$$

$$\Delta L_4 = |231 - 230| = 1 \text{ мГн}$$

$$\Delta L_5 = |354 - 352| = 2 \text{ мГн}$$

2. Относительная погрешность

$$\delta_R = \frac{\Delta R}{R} * 100\%$$

$$\delta R_1 = \frac{0}{5000} * 100\% = 0\%$$

$$\delta R_2 = \frac{40}{3200} * 100\% = 1.25\%$$

$$\delta R_3 = \frac{0.02}{40} * 100\% = 0.05\%$$

$$\delta_L = \frac{\Delta L}{L} * 100\%$$

$$\delta L_4 = \frac{1}{230} * 100\% = 0.435\%$$

$$\delta L_5 = \frac{2}{352} * 100\% = 0.57\%$$

Вывод: Погрешности измерений лежат в допустимых пределах.



## **2.2. Комплект материалов для оценки сформированности элементов общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности в форме защиты курсового проекта**

### **Проверяемые результаты обучения:**

– обоснованность выбора основного оборудования электростанции (подстанции) (генераторов, турбин, парогенераторов, трансформаторов, автотрансформаторов и трансформаторов собственных нужд) в соответствие с нормативно-справочной документацией;

– адекватность выбора принципиальной схемы объекта;

– точность расчётов токов короткого замыкания в заданных цепях;

– обоснованность выбора электрооборудования распределительного устройства - токоведущих частей, коммутационных аппаратов, измерительных трансформаторов, ОПН;

– объективность выводов и предложений.

### **Основные требования:**

Требования к структуре и оформлению проекта:

Курсовой проект состоит из пояснительной записка объемом до 30 листов, оформленной в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2017, ГОСТ Р 7.0.100-2018, ГОСТ Р 7.0.97-2016, ГОСТ 2.105-2019 и с учетом рекомендаций локальных нормативных актов профессиональной образовательной организации (методическими указания по Нормоконтролю).

Графическая часть в объеме 1 лист формата А1 (594\*841):

– главная схема электрических соединений станций – 1 лист.

Пояснительная записка должна содержать расчетную и описательную часть проекта.

Расчетная часть должна быть изложена подробно с указанием всех формул, кривых и графиков, которыми пользовался студент.

Описательная часть должна быть краткой и ясной. Особое внимание должно быть уделено выбору принципиальной схеме объекта, описанию конструкции разрабатываемого распределительного устройства заданного напряжения.

Оценка результатов выполнения курсового проекта складывается из оценки содержания пояснительной записки и графической части проекта, а также проявления самостоятельности при работе на КП.

Требования к защите проекта:

– на защиту КП допускается обучающийся, не имеющий задолженностей за теоретический курс обучения по данному МДК;

– на защиту допускается обучающийся самостоятельно выполнивший и оформивший пояснительную записку и графическую часть КП. Курсовые проекты, выполненные обучающимися не самостоятельно к защите не допускаются.

– к защите допускается курсовой проект, проверенный руководителем и специалистом по нормоконтролю и подписанный выше указанными лицами;

– защита курсового проекта проходит в открытой форме в присутствии всех желающих (присутствие ведущих преподавателей и классного руководителя приветствуется);

– защита КП производится в устной форме по заранее составленному докладу наизусть (читать с листа не допускается);

– при защите КП обучающийся должен продемонстрировать владение графической частью, постоянно к ней обращаться;

– ответы на вопросы должны быть чётко сформулированы и изложены технически грамотным языком;

– на защиту одного курсового проекта отводится 20-40 минут.

Оценка защиты КП складывается из оценки в отзыве руководителя курсового проекта, оценки качества защиты КП - качество доклада и правильность ответов на вопросы по следующим критериям.

Критерии оценки защиты курсового проекта.

Оценка «отлично» выставляется в случаях, когда:

– курсовой проект имеет положительный отзыв руководителя;

– пояснительная записка проекта содержит грамотно изложенные, точные и правильные практические расчеты в соответствии с действующей технической нормативной документацией, характеризуется логичным,

доказательным изложением материала с соответствующими таблицами и выводами;

- графическая часть проекта выполнена в соответствии с ГОСТом;
- при защите автор уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие выводы, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы, активно использует графическую часть.

Оценка «хорошо» выставляется в случаях, когда:

- курсовой проект имеет положительный отзыв руководителя;
- пояснительная записка проекта содержит неточности в расчетах, не влияющие на конечный результат, соответствует действующей технической нормативной документации и профессиональной терминологии, характеризуется логичным, доказательным изложением материала с соответствующими таблицами, но могут отсутствовать часть выводов;
- графическая часть выполнена в соответствии с ГОСТом, но имеет небольшие недочеты.
- при защите автор достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах, достаточно использует графическую часть.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случаях, когда

- курсовой проект имеет замечания руководителя по содержанию и оформлению работы;
- пояснительная записка проекта содержит небрежность оформления и неточности расчетов, которые повлияли на результаты, неверно использована профессиональная терминология, характеризуется нелогичным изложением материала с соответствующими таблицами, но отсутствуют выводы;
- графическая часть проекта выполнена не в соответствии с ГОСТом, неаккуратно и небрежно;
- при защите автор, в целом, владеет содержанием работы, но проявляет неуверенность, показывает недостаточное знание содержания проекта. Доклад в основном раскрывает содержание, однако недостаточно аргументирован.

Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы. Показывает слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые он использует в своей работе. Во время доклада периодически используется заранее подготовленный текст, при этом затрудняется в ответах на вопросы, не даёт полного, аргументированного ответа на заданные вопросы, неуверенно владеет информацией графической части.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случаях, когда:

- курсовой проект имеет критический отзыв руководителя;
- материал пояснительной записки изложен логически непоследовательно, структура пояснительной записки не выдержана, практические расчеты и таблицы оформлены небрежно и имеют грубые ошибки, нелогичное изложение материала, не имеет выводов, либо они носят декларативный характер.

- в графической части допущены значительные отклонения от требований ГОСТов, содержат грубые ошибки и несоответствия.

- при защите автор чувствует себя неуверенно, совсем не ориентируется в терминологии работы, при ответе допускает существенные ошибки, доклад охватывает менее 50% необходимого материала, разрозненный и бессистемный, неуверенный, нечеткий, в основном с использованием подготовленного заранее текста и слабо раскрывает содержание работы. Графический материал используется непродуманно, аргументация недостаточная. Затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопросов, при ответе допускаются, существенные ошибки или на вопросы не отвечает совсем.

### Показатели оценки курсового проекта

Таблица 5.

Коды и наименования проверяемых компетенций и их сочетания	Показатели оценки результата	Оценка (да / нет)
ПК 3.1. Контролировать и регулировать параметры производства	- точность выбора генераторов; - обоснованность выбора турбины; - точность подбора котлоагрегата в соответствие с расходом пара турбины.	да

электроэнергии		
ПК 3.2. Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии	- обоснованность выбора мощности и напряжения трансформатора в соответствии с условием выбора силовых трансформаторов на электростанции; - точность выбора автотрансформатора связи в соответствии с режимом работы; - обоснованность выбора рабочих и резервных ТСН.	да
ПК 3.3. Контролировать распределение электроэнергии и управлять им	- адекватность выбора электрооборудования распределительного устройства - токоведущих частей, коммутационных аппаратов, измерительных трансформаторов, аппаратов защиты.	да
ПК 3.4. Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование	- точность выбора генераторов в соответствии с нагрузкой; - точность выбора автотрансформатора в соответствии с максимальной расчётной нагрузкой; - обоснованность проверки измерительных трансформаторов по вторичной нагрузке.	да
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	- точность и обоснованность выбора оборудования на разных этапах курсового проектирования.	да
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	- правильность выбора справочников для поиска необходимых технических данных выбираемого оборудования; - точность определения нежных таблиц; - анализ и интерпретация полученных данных в соответствии с заданием или результатами расчётов.	да
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	- эффективность оказания консультационной помощи при обращении одногруппникам; - бесконфликтное общение с одногруппниками и руководителем при работе над курсовым проектом.	да
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста	- чёткость постановки вопросов; - грамотность устной и письменной речи; - минимальное количество ошибок в расчётах и теоретической части курсового проекта;	да
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной	- грамотность владения ИКТ на этапе оформления КП; - эффективность применения ИКТ при оформлении пояснительной записки и графической части КП.	да

деятельности		
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- эффективность пользования нормативно-справочной и учебной литературой.	да

## Показатели оценки защиты проекта

Таблица 6.

Коды и наименования проверяемых компетенций и их сочетания	Показатели оценки результата	Оценка (да / нет)
ПК 3.1. Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии	- безошибочно называет параметры работы генераторов; - обосновывает выбор генераторов, турбин, парогенераторов.	да
ПК 3.2. Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии	- безошибочно называет параметры работы трансформаторов, АТ; - обосновывает выбор трансформаторов, АТ, ТСН.	да
ПК 3.3. Контролировать распределение электроэнергии и управлять им	- демонстрирует знания назначения электрооборудования распределительного устройства; - обосновывает выбор электрооборудования распределительного устройства; - безошибочно показывает электрооборудование графической части.	да
ПК.3.4. Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование	- демонстрирует знания режимов работы оборудования.	да
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	- лаконично и точно отвечает на вопросы при защите КП; - ориентируется в материале и дает исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы.	да
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	- ориентируется в графической части, точно может показать любой элемент схемы; - правильно читает главную схему, ориентируется в ней.	да
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с	- ответственно подходит к формулировке вопроса для защищающегося одnogруппника; - задаёт чёткий и грамотный вопрос.	да

коллегами, руководством, клиентами		
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста	- технически грамотно представляет доклад; - чётко излагает мысли и отвечает на вопросы.	да
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	- пояснительная записка и графическая часть выполнены технически грамотно с использованием компьютерных программ и графических редакторов.	Да
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		нет

### 3. Средства контроля приобретения практического опыта

Таблица 7.

Требования к практическому опыту и коды формируемых профессиональных компетенций	Коды и наименование формируемых профессиональных, общих компетенций, умений	Виды и объем работ на учебной и/ или производственной практике, требования к их выполнению и/ или условия выполнения	Документ, подтверждающий качество выполнения работ
1	2	3	4
<p>ПО1. обслуживании систем контроля и управления производства: - качество обслуживания элементов систем контроля и управления; - соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при выполнении работ - ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4.</p>	<p>ПК 3.1. Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии ПК 3.2. Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии ПК 3.3. Контролировать распределение электроэнергии и управлять им ПК.3.4. Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста У1. включать и отключать системы контроля управления; У2. обслуживать и обеспечивать бесперебойную работу элементов систем контроля и управления, автоматических устройств регуляторов; У6. пользоваться средствами диспетчерского и технологического управления и системами контроля; У11. применять</p>	<p>- обслуживание элементов систем контроля и управления; - качество обслуживания элементов систем контроля и управления. - соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при выполнении работ.</p>	<p>Дневник по практике и аттестационный лист по практике с характеристикой руководителя практики от предприятия</p>



	<p>современные средства связи;</p> <p>У12. контролировать состояние релейной защиты, электроавтоматики и сигнализации.</p> <p>31. принцип работы автоматических устройств управления и контроля;</p>		
<p>ПО2. передачи и распределения электроэнергии с применением аппаратно-программных средств и комплексов;</p> <p>- точность выполнения отдельных работ в оперативном управлении режимами передачи электрической энергии;</p> <p>- точность выполнения работ с применением аппаратно-программных средств и комплексов;</p> <p>- соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при выполнении работ - ПК 3.2.</p>	<p>ПК 3.2. Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии ОК 01.</p> <p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам ОК 04.</p> <p>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами ОК 05.</p> <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста ОК 10.</p> <p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках У4. осуществлять оперативное управление режимами передачи;</p> <p>32. категории потребителей электроэнергии;</p> <p>311. оптимальное распределение заданных нагрузок между агрегатами.</p>	<p>- выполнение отдельных работ в оперативном управлении режимами передачи электрической энергии</p> <p>- точность выполнения отдельных работ в оперативном управлении режимами передачи электрической энергии;</p> <p>- точность выполнения работ с применением аппаратно-программных средств и комплексов;</p> <p>- соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при выполнении работ.</p>	<p>Дневник по практике и аттестационный лист по практике с характеристикой руководителя практики от предприятия</p>
<p>ПО3. оценки параметров качества передаваемой электроэнергии:</p> <p>- правильность измерений и оценки параметров качества электроэнергии;</p> <p>-точность оценки параметров качества передаваемой электроэнергии;</p> <p>- соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при</p>	<p>ПК 3.2. Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии ОК 01.</p> <p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам ОК 04.</p> <p>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами ОК 05.</p> <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на</p>	<p>- измерение и оценка параметров качества электроэнергии;</p> <p>- правильность измерений и оценки параметров качества электроэнергии;</p> <p>-точность оценки параметров качества передаваемой электроэнергии;</p> <p>- соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при выполнении работ.</p>	<p>Дневник по практике и аттестационный лист по практике с характеристикой руководителя практики от предприятия</p>

<p>выполнении работ - ПК 3.2.</p>	<p>государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках У3. контролировать и корректировать параметры качества передаваемой электроэнергии; 36. допустимые пределы отклонения частоты и напряжения.</p>		
<p>ПО4. регулировании напряжения на подстанциях: - качественное выполнение отдельных работ в обеспечении установленного режима по напряжению, нагрузке, температуре и другим параметрам; - точность выбора способа регулирования напряжения; - обоснованность регулирования напряжения; - соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при выполнении работ - ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4.</p>	<p>ПК 3.1. Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии ПК 3.2. Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии ПК.3.4. Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках У5. измерять нагрузки и напряжения в различных точках сети; 34. способы уменьшения потерь передаваемой электроэнергии; 35. методы регулирования напряжения в узлах сети.</p>	<p>- качественное выполнение отдельных работ в обеспечении установленного режима по напряжению, нагрузке, температуре и другим параметрам; - точность выбора способа регулирования напряжения; - обоснованность регулирования напряжения; - соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при выполнении работ.</p>	<p>Дневник по практике и аттестационный лист по практике с характеристикой руководителя практики от предприятия.</p>
<p>ПО5. соблюдении порядка выполнения оперативных</p>	<p>ПК 3.2. Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии</p>	<p>Выполнение отдельных работ в режимных</p>	<p>Дневник по практике и</p>

<p>переключений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность чтения схем электроустановок;</li> <li>- соблюдение порядка производства переключений;</li> <li>- точность следования указаниям старшего мастера;</li> <li>- правильность действий коммутационными аппаратами при включении и отключении оборудования;</li> <li>- точность выполнение отдельных работ в режимных оперативных переключениях в электрических сетях;</li> <li>- соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при выполнении работ - ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4.</li> </ul>	<p>ПК 3.3. Контролировать распределение электроэнергии и управлять им</p> <p>ПК.3.4. Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование</p> <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> <p>У1. включать и отключать системы контроля управления;</p> <p>37. инструкции по диспетчерскому управлению, ведению оперативных переговоров и записей;</p> <p>38. оперативные схемы сетей.</p>	<p>оперативных переключениях в электрических сетях</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность чтения схем электроустановок;</li> <li>- соблюдение порядка производства переключений;</li> <li>- точность следования указаниям старшего мастера;</li> <li>- правильность действий коммутационными аппаратами при включении и отключении оборудования;</li> <li>- точность выполнение отдельных работ в режимных оперативных переключениях в электрических сетях;</li> <li>- соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при выполнении работ.</li> </ul>	<p>аттестационный лист по практике с характеристикой руководителя практики от предприятия</p>
<p>ПОб. регулировании параметров работы электрооборудования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- точность регулирование параметров работы электрооборудования.</li> <li>- обоснованность изменения технологических процессов в соответствии с нагрузкой на оборудование;</li> <li>- соблюдение правил</li> </ul>	<p>ПК 3.1. Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии</p> <p>ПК 3.2. Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии</p> <p>ПК 3.3. Контролировать распределение электроэнергии и управлять им</p> <p>ПК.3.4. Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование</p>	<p>Выполнение отдельных работ в обеспечении установленного режима по напряжению, нагрузке, температуре и другим параметрам;</p> <p>Изменение технологических процессов в соответствии с нагрузкой на оборудование</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- точность регулирование параметров работы</li> </ul>	<p>Дневник по практике и аттестационный лист по практике с характеристикой руководителя практики от предприятия</p>

<p>охраны труда и техники безопасности при выполнении работ - ПК.3.1.,ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4.</p>	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках У8. определять показатели использования электрооборудования; У9.определять выработку электроэнергии; 33. технологический процесс производства электроэнергии; 39. параметры режимов работы электрооборудования; 312. элементарные основы теплотехники.</p>	<p>электрооборудования. - обоснованность изменения технологических процессов в соответствии с нагрузкой на оборудование; - соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при выполнении работ.</p>	
<p>ПО7. расчете технико-экономических показателей - точность определения и расчёта технико-экономических показателей - ПК 3.5.</p>	<p>ПК.3.5. Определять технико-экономические показатели работы электрооборудования ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>- выполнение отдельных работ в выборе экономичного режима работы электрооборудования; - точность определения и расчёта технико-экономических показателей.</p>	<p>Дневник по практике и аттестационный лист по практике с характеристикой руководителя практики от предприятия</p>

	<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках У7. обеспечивать экономический режим работы электрооборудования; У10. определять экономичность работы электрооборудования; З10. методы расчета технических и экономических показателей работы.</p>		
--	--	--	--

## 4. Задания для оценки освоения умений и усвоения знаний

### Тестовые задания:

#### ТЗ1

Тестовое задание на дидактическую единицу «Категории потребителей электроэнергии»

#### ВАРИАНТ 1

1. Совокупность кабельных и воздушных линий, РУ и подстанций- это	А) электрическая система
	Б) электрическая сеть
	В) энергетическая система
2. Найдите правильную маркировку для провода стального омедненного, сечением 25 мм <sup>2</sup>	А) АС-25
	Б) ПСО -25
	В) ПМС-25
3. Найдите правильную маркировку для изолятора, выполненного из электротехнического фарфора, закрепленного на штыре, напряжение 10кВ	А) ШФ -10Г
	Б) ПС-10 Г
	В) ЛК -10Г
4. Допустимый перерыв для потребителей 1 категории по надежности электроснабжения	А) на время ремонта электрооборудования
	Б) на время ввода резервного питания действиями дежурного персонала
	В) на время автоматического ввода питания
5. Каким образом запитывается потребитель 3 категории по надежности электроснабжения	А) от трех независимых источников питания
	Б) от двух независимых источников питания
	В) от одного источника питания
6. Найдите строчку, где допущена ошибка при написании шкалы стандартных напряжений	А) 6,10, 35, 110, 150, 220, 380, 660 кВ
	Б) 6,10, 35, 110, 150, 220, 330, 500кВ
	В) 6,10, 35, 110, 150, 220, 330, 500, 750, 1150кВ
	Г) 6,10, 35, 110, 150, 220, 330, 500, 750, 1150кВ
7. Найдите правильную маркировку для кабеля с медными жилами, бумажной изоляцией, в свинцовой защитной оболочке, бронированный круглыми проволоками, трехжильный сечением 50 мм <sup>2</sup>	А) АСК-3*50
	Б) СК- 3*50
	В) СБ-3*50
8. К какому виду классификации проводов по материалу можно отнести провод марки АС-70/11	А) монометаллический
	Б) биметаллический
	В) комбинированный
9. Схема замещения воздушной линии местного значения содержит следующие параметры:	А) активное, индуктивное сопротивления
	Б) активное, индуктивное сопротивления, зарядную мощность
	В) активное, индуктивное сопротивления, активную проводимость линии
10. Какая электрическая сеть подпадает под это определение. Фабрично – заводские, коммунальные, сельско- хозяйственные электрические сети, напряжение 6,10, 35 кВ	А) все электрические сети
	Б) местные электрические сети
	В) районные электрические сети

## ВАРИАНТ 2

1. Совокупность генераторов, кабельных и воздушных линий, РУ и подстанций и потребителей - это	А) электрическая система
	Б) электрическая сеть
	В) энергетическая система
2. Найдите правильную маркировку для провода стального однопроволочного	А) АСО
	Б) ПСО
	В) ПМС
3. Найдите правильную маркировку для изолятора, выполненного из кремнийорганической резины, напряжением 35 кВ	А) ШФ -10Г
	Б) ПС-10 Г
	В) ЛК -35/ 70
4. Допустимый перерыв для потребителей 2 категории по надежности электроснабжения	А) на время ремонта электрооборудования
	Б) на время ввода резервного питания действиями дежурного персонала
	В) на время автоматического ввода питания
5. Каким образом запитывается потребитель 3 категории по надежности электроснабжения	А) от трех независимых источников питания
	Б) от двух независимых источников питания
	В) от одного источника питания
6. Укажите, какая строчка соответствует классам напряжения линий местного значения	А) 6, 10, 35 кВ
	Б) 220, 380, 660В
	В) 110, 220, 330, 500 кВ
7. Найдите правильную маркировку для кабеля с медными жилами, бумажной изоляцией, в свинцовой защитной оболочке, бронированный двумя стальными лентами, трехжильный сечением 50 мм <sup>2</sup>	А) СК-3*50
	Б) СБ- 3*50
	В) АСБ-3*50
8. К какому виду классификации проводов по материалу можно отнести провод марки ПС-70	А) монометаллический
	Б) биметаллический
	В) комбинированный
9. Какая электрическая сеть подпадает под это определение. Сети, связывающие между собой крупные электростанции и потребителей, напряжением 110 кВ и выше	А) все электрические сети
	Б) местные электрические сети
	В) районные электрические сети
10. Совокупность генераторов, кабельных и воздушных линий, РУ и подстанций и потребителей - это	А) электрическая система
	Б) электрическая сеть
	В) энергетическая система

## ВАРИАНТ 3

1. Совокупность электроприемников, связанных между собой общим технологическим процессом и находящимся на одной территории	А) электроустановка
	Б) потребитель электроэнергии
	В) энергетическая система
2. Найдите правильную маркировку для провода стального однопроволочного	А) АСО-
	Б) ПСО -
	В) ПМС-
3. Найдите правильную маркировку для изолятора, выполненного из закаленного электротехнического стекла для подвесной гирлянды	А) ПС -70Е
	Б) ПС-70
	В) ЛК -35/70
4. Допустимый перерыв для потребителей 3 категории по надежности электроснабжения	А) на время ремонта электрооборудования, но не более 24 часов

	Б) на время ввода резервного питания действиями дежурного персонала
	В) на время автоматического ввода питания
5. Каким образом запитывается потребитель 2 категории по надежности электроснабжения	А) от трех независимых источников питания
	Б) от двух независимых источников питания
	В) от одного источника питания
6. Укажите, какая строчка соответствует классам напряжения линий местного значения	А) 6,10, 35кВ
	Б) 220, 380, 660 В
	В) 6,10, 35, 110, 150, 220, 330, 500, 750, 1150кВ
7. Найдите правильную маркировку для кабеля с медными жилами, бумажной изоляцией, в свинцовой защитной оболочке, бронированный двумя стальными лентами, трехжильный сечением 50 мм <sup>2</sup>	А) АСБ-3*50
	Б) СК- 3*50
	В) СБ-3*50
8. К какому виду классификации проводов по материалу можно отнести провод марки ПС-70	А) монометаллический
	Б) биметаллический
	В) комбинированный
9. Индуктивное погонное сопротивление зависит от:	А) материал провода, диаметр провода
	Б) материал провода, диаметр провода, среднего геометрического расстояния между фазами
	В) напряжения сети, тока нагрузки
10. В характеристику потребителя 1 категории входит	А) угроза для жизни людей, значительный экономический ущерб
	Б) нарушение нормальной жизнедеятельности
	В) массовый простой рабочих и механизмов

#### Ключ

вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Б	В	А	В	В	А	Б	В	А	Б
2	А	А	Б	Б	Б	Б	В	Б	В	В
3	Б	Б	А	А	Б	А	В	А	Б	А

Время на выполнение 20 мин.

#### Критерии оценки:

«отлично»», если правильно даны ответы на 9 – 10 вопросов;

«хорошо», если правильно даны ответы на 8 вопросов;

«удовлетворительно»», если правильно даны ответы на 7 вопросов;

«неудовлетворительно», если правильно даны ответы менее, чем 7 вопросов.



# Т32

## Тестовое задание на дидактическую единицу «Допустимые пределы отклонения частоты и напряжения»

### ВАРИАНТ 1

1. Совокупность показателей электрической энергии, при соблюдении которых потребители способны выполнять заложенные в них функции -	А) качество электроэнергии
	Б) фликер
	В) свод нормативных актов в электроэнергетике
2. Вероятным виновником возникновения колебания напряжения является	А) потребитель с нелинейной нагрузкой
	Б) потребитель с несимметричной нагрузкой
	В) потребитель с резкопеременной, ударной нагрузкой
3. Допускаемое отклонение частоты	А) 0,2 Гц
	Б) 0,4 Гц
	В) 1 Гц
4. Какой эффект будет наблюдаться, если потребитель резко увеличил потребление активной мощности, а при этом мощность электростанции осталась неизменной	А) увеличение частоты
	Б) падение частоты
	В) изменений не будет наблюдаться
5. Какими параметрами нормируется несинусоидальность напряжения	А) коэффициентом n-ной гармонической составляющей и коэффициентом искажения синусоидальности кривой напряжения
	Б) дозой фликера и размахом изменения напряжения
	В) коэффициентом несимметрии по обратной последовательности и коэффициентом несимметрии по нулевой последовательности
6. Из-за чего происходят отклонения напряжения в электроэнергетической системе	А) несанкционированное подключение потребителей к энергетической системе
	Б) медленно протекающие процессы изменения нагрузок в различных точках сети
	В) происходят хаотично, поэтому не подвластны контролю электротехнического персонала
7. Какие существуют мероприятия по восстановлению частоты до номинального значения	А) отключение части неответственных потребителей
	Б) подключение дополнительных потребителей к источнику питания
	В) мероприятия бесполезны, так как не подвластны контролю электротехнического персонала
8. Опасные последствия колебания напряжения	А) двигатели не способны к запуску
	Б) производственный травматизм, ложное срабатывание устройств РЗ и А
	В) лавинообразные процессы снижения напряжения

9. Потери напряжения прямо пропорциональны	А) мощности и сопротивления линии
	Б) номинальному напряжению электропередачи
	В) времени максимальных потерь
10. Несимметрия напряжения характеризуется показателями	А) коэффициентом несимметрии по нулевой и по обратной последовательности
	Б) коэффициентом по нулевой последовательности
	В) коэффициентом искажения синусоидальности кривой напряжения

## ВАРИАНТ 2

1. Изменения напряжения, происходящие со скоростью, более чем 1%/с-	А) колебание напряжения
	Б) фликер
	В) отклонение напряжения
2. Вероятным виновником возникновения несинусоидальности напряжения является	А) потребитель с нелинейной нагрузкой
	Б) потребитель с несимметричной нагрузкой
	В) потребитель с резкопеременной, ударной нагрузкой
3. Предельно допустимое отклонение частоты	А) 0,2 Гц
	Б) 0,4 Гц
	В) 1 Гц
4. Какой эффект будет наблюдаться, если потребитель резко увеличил потребление реактивной мощности, а при этом мощность электростанции осталась неизменной	А) увеличение напряжения
	Б) падение напряжения
	В) изменений не будет наблюдаться
5. Какими параметрами нормируется несимметрия напряжения	А) коэффициентом n-ной гармонической составляющей и коэффициентом искажения синусоидальности кривой напряжения
	Б) дозой фликера и размахом изменения напряжения
	В) коэффициентом несимметрии по обратной последовательности и коэффициентом несимметрии по нулевой последовательности
6. Из-за чего происходят колебания напряжения в электроэнергетической системе	А) несанкционированное подключение потребителей к энергетической системе
	Б) подключение потребителей с резкопеременной, ударной нагрузкой
	В) происходят хаотично, поэтому не подвластны контролю электротехнического персонала
7. Какие существуют мероприятия по восстановлению напряжения до номинального значения	А) отключение части ответственных потребителей
	Б) введение запаса реактивной мощности в отдельных точках энергосистемы
	В) мероприятия бесполезны, так как не подвластны контролю электротехнического персонала
8. Опасные последствия отклонения напряжения	А) двигатели не способны к запуску

	Б) производственный травматизм, ложное срабатывание устройств РЗ и А
	В) лавинообразные процессы снижения напряжения
9. Потери напряжения обратно пропорциональны	А) мощности и сопротивления линии
	Б) номинальному напряжению электропередачи
	В) времени максимальных потерь
10. Несимметрия напряжения возникает из-за	А) включения резкопеременной, ударной нагрузки
	Б) однофазных потребителей неравномерно по фазам
	В) электроснабжающей организации

### ВАРИАНТ 3

1. Разница между действительным и фактическим напряжением – это	А) колебание напряжения
	Б) фликер
	В) отклонение напряжения
2. Вероятным виновником возникновения несимметрии напряжения является	А) потребитель с нелинейной нагрузкой
	Б) потребитель с преобладающей однофазной нагрузкой
	В) потребитель с резкопеременной, ударной нагрузкой
3. Предельно допустимое отклонение напряжения	А) 5%
	Б) 10%
	В) 15%
4. Какой эффект будет наблюдаться, если потребитель резко уменьшил потребление реактивной мощности, а при этом мощность электростанции осталась неизменной	А) увеличение напряжения
	Б) падение напряжения
	В) изменений не будет наблюдаться
5. Какими параметрами нормируется колебание напряжения	А) коэффициентом n-ной гармонической составляющей и коэффициентом искажения синусоидальности кривой напряжения
	Б) дозой фликера и размахом изменения напряжения
	В) коэффициентом несимметрии по обратной последовательности и коэффициентом несимметрии по нулевой последовательности
6. Из-за чего происходят нарушение симметрии напряжения в электроэнергетической системе	А) хаотичное включение однофазных потребителей по сети
	Б) подключение потребителей с резкопеременной, ударной нагрузкой
	В) происходят хаотично, поэтому не подвластны контролю электротехнического персонала
7. Какие существуют мероприятия по восстановлению частоты до номинального значения	А) отключение части неответственных потребителей
	Б) введение запаса активной мощности в отдельных точках энергосистемы
	В) мероприятия бесполезны, так как не подвластны контролю

	электротехнического персонала
8. Опасные последствия колебания напряжения	А) двигатели не способны к запуску
	Б) производственный травматизм, ложное срабатывание устройств РЗ иА
	В) лавинообразные процессы снижения напряжения
9. Потери напряжения обратно пропорциональны	А) мощности и сопротивления линии
	Б) номинальному напряжению электропередачи
	В) времени максимальных потерь
10. Отклонение частоты	А) включения резкопеременной, ударной нагрузки
	Б) однофазных потребителей неравномерно по фазам
	В) электроснабжающей организации

### Ключ

вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	а	в	а	б	а	б	а	б	а	а
2	а	а	б	б	в	б	б	а,в	б	б
3	в	б	б	а	б	а	А,б	б	б	в

Время на выполнение 20 мин.

#### Критерии оценки:

«отлично»», если правильно даны ответы на 9 – 10 вопросов;

«хорошо», если правильно даны ответы на 8 вопросов;

«удовлетворительно»», если правильно даны ответы на 7 вопросов;

«неудовлетворительно», если правильно даны ответы менее, чем 7 вопросов.

## ТЗЗ

Тестовое задание на дидактическую единицу «Способы уменьшения потерь передаваемой электроэнергии»

1. При реконструкции сети осуществляется ее перевод на более высокую степень напряжения без изменения сечения проводов. Как при этом изменятся потери мощности.	А) Потери мощности увеличиваются
	Б) Потери мощности уменьшаются
	В) Потери мощности не изменяются
2. Какой необходимо выбрать провод, если главное условие - уменьшение потерь мощности.	А) АС-25
	Б) ПС -25
	В) М-25
3. Выберите сочетание данных, необходимых для расчета потерь электроэнергии	А) Ток линии, номинальное напряжение сети, реактивное сопротивление линии
	Б) Ток линии, номинальное напряжение сети, активное сопротивление линии

	В) Ток линии, активное сопротивление линии, время максимальных потерь
4. При расчете электрической сети напряжением 35 кВ выбрана марка провода АС-50, I <sub>max</sub> = 220А. Осуществите проверку провода по нагреву. Данные некоторых марок проводов: АС-35 , I доп. = 175А, АС-50 , I доп. = 210А, АС-70, I доп. = 265А, АС-95 I доп. = 330А	А) провод выбран верно
	Б) необходимо выбрать провод АС-70
	В) необходимо выбрать провод АС-95
5.Выберите, какие данные необходимы для расчета активных потерь мощности	А) Ток линии, номинальное напряжение сети, реактивное сопротивление линии
	Б) Ток линии, активное сопротивление линии
	В) Ток линии, активное сопротивление линии, время максимальных потерь
6.Основным способом уменьшения потерь мощности являются	А) изменение параметров сети
	Б) рационализация работы электрооборудования
	В) введение запаса активной мощности
7. Потери мощности определяются по формуле:	А) $R = \frac{r_o \cdot l}{n}$
	Б) $Q = \sqrt{S_{\max -1}^2 - P_{\max -1}^2}$
	В) $P = 3 \cdot I^2 \cdot R$
8.Активная мощность определяется по формуле	А) $R = \frac{r_o \cdot l}{n}$
	Б) $Q = \sqrt{S_{\max -1}^2 - P_{\max -1}^2}$
	В) $P = \sqrt{3} I U \cos\varphi$
9.Реактивная мощность определяется по формуле:	А) $R = \frac{r_o \cdot l}{n}$
	Б) $Q = \sqrt{S_{\max -1}^2 - P_{\max -1}^2}$
	В) $P = 3 \cdot I^2 \cdot R$
10.Максимальный ток в линии:	А) $I = S / \sqrt{3} \cdot U_{\text{ном}} \cdot n$
	Б) $F = \frac{I}{j_{\text{эк}}}$
	В) $P = \sqrt{3} I U \cos\varphi$

### Ключ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Б	В	В	Б	Б	Б	В	В	Б	А

Время на выполнение 20 мин.

## Критерии оценки:

«отлично»», если правильно даны ответы на 9 – 10 вопросов;

«хорошо», если правильно даны ответы на 8 вопросов;

«удовлетворительно»», если правильно даны ответы на 7 вопросов;

«неудовлетворительно», если правильно даны ответы менее, чем 7 вопросов

## ТЗ4

Тестовое задание на дидактическую единицу «Принцип работы автоматических устройств управления и контроля»

### ВАРИАНТ 1

1. Назначением релейной защиты является	А) быстрое обнаружение повреждения и действие на отключение выключателя
	Б) обнаружение нормального режима работы и действие на сигнал, оповещающий дежурный персонал
	В) действие на сигнал, оповещающий персонал при всех значительных повреждениях
2. Какое короткое замыкание подпадает под определение. $I_a=0, I_b=-I_c, U_a, U_b=U_c=-E_a/2$	А) двухфазное КЗ на землю
	Б) двухфазное
	В) трехфазное КЗ
3. Максимальный ток, при котором подвижные контакты реле замыкают неподвижные	А) ток возврата реле
	Б) ток срабатывания реле
	В) ток невозврата реле
4. В схеме «на разность токов двух фаз». Ток реле равен	А) $I_\phi$
	Б) $I_l$
	В) $I_a - I_c$
5. К основным элементам электромагнитного реле относят	А) якорь, магнитопровод, подвижные контакты, подвижный диск
	Б) якорь, магнитопровод, подвижные контакты, неподвижные контакты, противодействующая пружина
	В) якорь, магнитопровод, подвижные контакты, неподвижные контакты, противодействующая пружина, обмотка
6. В какой защите зона действия ограничена для обеспечения селективности	А) токовая отсечка
	Б) максимальная токовая защита
	В) защита от КЗ на землю
7. Кабельные трансформаторы тока применяют в сетях	А) без каких – либо ограничений по напряжению
	Б) в сетях 6 – 35 кВ
	В) в сетях 110 кВ и выше
8. Какое реле выполняет функцию логического элемента «И» в схеме МТЗ с блокировкой по напряжению	А) реле тока
	Б) реле времени
	В) промежуточное реле

9. Причиной, возникновения токов небаланса в защите от замыканий на землю, является	А) погрешность трансформатора тока
	Б) наличие тока брони
	В) погрешность трансформатора и наличие токов брони
10. Принцип действия максимальной токовой защиты основан на	А) на сравнении токов на противоположных концах линии
	Б) на протекании сверхтоков при КЗ и перегрузках
	В) на сравнении фаз токов на противоположных концах линии

## ВАРИАНТ 2

1. Релейная защита - это	А) Комплекс электротехнических устройств, предназначенных для устранения КЗ
	Б) Комплекс электротехнических устройств, предназначенных для предотвращения КЗ
	В) Комплекс электротехнических устройств, предназначенных для быстрого обнаружения места повреждения и действия на отключение ближайшего выключателя
2. Какое короткое замыкание сопровождается такими соотношениями. $I_a=0, I_b, I_c, U_a, U_b=U_c=0$	А) двухфазное КЗ на землю
	Б) двухфазное
	В) трехфазное КЗ
3. Минимальный ток, при котором подвижные контакты реле размыкают неподвижные	А) ток возврата реле
	Б) ток срабатывания реле
	В) ток невозврата реле
4. В схеме «на сумму фазных токов». Ток реле равен	А) $I_\phi$
	Б) $I_l$
	В) $I_a + I_b + I_c$
5. К основным способам изменения тока срабатывания реле относятся	А) изменение уставки
	Б) изменение числа витков
	В) изменение натяга пружины, изменение способов соединения катушек реле
6. В какой защите для обеспечения селективности вводят выдержку времени	А) токовая отсечка
	Б) максимальная токовая защита
	В) защита от замыканий на землю
7. Кабельный трансформатор тока как элемент защиты от однофазных замыканий на землю применяется в сетях	А) без каких – либо ограничений по напряжению
	Б) в сетях 6 – 35 кВ
	В) в сетях 110 кВ и выше
8. Каково назначение реле минимального напряжения в схеме МТЗ с блокировкой по напряжению	А) для быстрого действия защиты
	Б) для правильного определения вида повреждения и аномального режима работы
	В) для безотказности действия защиты
9. Ток в нейтрали трансформатора или другого электротехнического устройства протекает	А) при всех видах КЗ
	Б) при однофазных КЗ
	В) при всех КЗ на землю
10. Схема, в которой показывают общую структуру	А) структурная

защиты без выделения отдельных узлов, называется	Б) монтажная
	В) принципиальная

### ВАРИАНТ 3

1. Назовите вид схемы, при котором все реле показаны в расчлененном виде, отдельно по цепям тока, напряжения, управления, сигнализации	А) монтажные
	Б) структурные
	В) принципиальные
2. Какое короткое замыкание сопровождается такими соотношениями. $I_a=0, I_b=0, I_c, U_a, U_b, U_c=0$	А) трехфазное КЗ
	Б) двухфазное КЗ
	В) однофазное КЗ
3. В схеме соединения трансформаторов тока «полная звезда». Ток реле равен	А) $I_\phi$
	Б) $I_l$
	В) $I_a + I_b + I_c$
4. В какой защите для обеспечения правильности срабатывания используют кабельный трансформатор тока	А) токовая отсечка
	Б) защита от замыканий на землю
	В) защита от КЗ на землю
5. К основным элементам индукционного реле относят	А) магнитопровод, подвижные контакты, подвижный диск, неподвижные контакты
	Б) якорь, магнитопровод, подвижные контакты, неподвижные контакты, противодействующая пружина
	В) якорь, магнитопровод, подвижные контакты, неподвижные контакты, противодействующая пружина, обмотка
	Г) магнитопровод, подвижные контакты, неподвижные контакты, противодействующая пружина
6. Максимальная токовая защита является основной для линий	А) всех классов напряжений
	Б) для линий 110 кВ и выше
	В) для линий до 110 кВ
7. В схеме МТЗ с блокировкой по напряжению реле времени получит питание, если	А) сработает реле тока
	Б) сработает реле напряжения
	В) сработают оба реле
8. В кабельном трансформаторе тока первичной обмоткой является	А) магнитопровод
	Б) кабель
	В) магнитопровод и кабель
9. Продольная дифференциальная защита. Чему равен ток реле	А) $I_\phi$
	Б) $I_l$
	В) $I_1 - I_2$
10. Каким образом изменяется выдержка времени в МТЗ магистральной схеме сети	А) нарастает к источнику питания
	Б) уменьшается к источнику питания
	В) неизменна

### Ключ

вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	а	в	а	б	а	б	а	б	а	а
2	а	в	а	б	а	б	а	б	а	а
3	в	в	а	б	а	в	в	б	в	а

Время выполнения 20 мин.

### Критерии оценки:

«отлично», если правильно даны ответы на 9 – 10 вопросов;



«хорошо», если правильно даны ответы на 8 вопросов;

«удовлетворительно»», если правильно даны ответы на 7 вопросов;

«неудовлетворительно», если правильно даны ответы менее, чем 7 вопросов

## **T35**

Тестовое задание на дидактическую единицу «Оперативные схемы сетей»

1. Стрела провеса провода – это расстояние...

1. от низшей точки провеса провода до земли;
2. от точки крепления провода до низшей точки провеса провода;
3. от прямой, соединяющей точки крепления провода на соседних опорах, до провода.

2. Габарит линии – это расстояние...

1. между соседними опорами;
2. от точки крепления провода до земли;
3. от низшей точки провеса провода до земли.

3. Требования, предъявляемые к проводам

1. хорошая проводимость электрического тока, стойкость к агрессивной окружающей среде, высокая механическая прочность;
2. обеспечение безопасности;
3. механическая прочность;
4. стойкость к коррозии.

4. Величина, регламентируемая ПУЭ.

1. L;
2. f;
3. h.

5. Примером стальных проводов является:

1. АС-120\19, АС-70\11;
2. А-16, М-25;
3. ПСО-4, ПС-25.

6. Примером проводов, защищенных от коррозии, является:

1. АСКП-120/19, АСКС-70/11;
2. С-50;
3. ПСО-3,5, А-16, М-25;
4. АС-95/16, ПС-70.

7. Укажите лишнее слово в описании конструкции провода ПС-95:

1. многопроволочный;
2. монометаллический;
3. сталеалюминевый;
4. с одним повивом;

8. Провод, применяемый как отдельное ответвление к потребителю до 1000 В:

1. М-50;
2. АС-120/19;
3. ПСО-5.

9. Примером биметаллических проводов являются:

1. АС-120/19, АС-70/11;
2. ПМС-25;
3. ПСО-3,5, А-16, М-25;
4. АС-95/16, ПС-70.

10. Укажите соответствие марок проводов и видов защиты от коррозии:

1. Межпроволочное пространство провода заполнено нейтральной смазкой	а) АСКС
2. Межпроволочное пространство сердечника заполнено нейтральной смазкой	б) АСКП
3. Изоляция стального сердечника двумя стальными лентами	в) АСК

Ключ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	3	1	3	3	1	4	3	2	1б 2а 3в

Время выполнения – 20 мин

**Критерии оценки:**

«отлично», если правильно даны ответы на 9- 10 вопросов;

«хорошо», если правильно даны ответы на 8 вопросов;

«удовлетворительно»», если правильно даны ответы на 7 вопросов;

«неудовлетворительно», если правильно даны ответы менее, чем 7 вопросов.

## Т36

### Тестовое задание на дидактическую единицу «Допустимые пределы отклонения частоты и напряжения»

1. Совокупность характеристик электроэнергии, при которых потребители выполняют заложенные в них функции	А. Центр питания
2. Юридическое или физическое лицо осуществляющее пользование электроэнергией	Б. Колебание и напряжение
3. РУ генераторного или вторичного V понижающей подстанции, от которого осуществляется питание потребителей	В. Качество электроэнергии
4. Совокупность электроустановок и электроустройств энергоснабжающей организации, от которых производится питание потребителей	Г. Статистические компенсаторы
5. Субъективное восприятие колебания светового потока осветительных приборов вследствие колебания	Д. Лавина частоты
6. Усредненная разность между фактическим и номинальным значением частоты за 10 минут	Е. Размах изменения напряжения
7. Резкое лавинообразное уменьшение частоты на электростанциях вплоть до нуля	Ж. Потребитель электроэнергии
8. Разность между действительным и номинальным напряжением	З. Отклонение частоты
9. Синхронная машина, работающая в двигательном режиме без нагрузки на валу при изменяющемся токе возбуждения	И. Синхронные компенсаторы
10. Батареи конденсаторов и другие источники реактивной мощности, не имеющие вращающихся частей	К. Система электроснабжения
11. Изменения напряжения, происходящее со скоростью более 1% от номинального напряжения в секунду	Л. Отклонение напряжения
12. Разность между следующими друг за другом экстремумами огибающей напряжения	М. Фликер

#### Ключ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
В	Ж	А	К	М	З	Д	Л	И	Г	Б	Е

Время выполнения – 15 мин.

#### Критерии оценки:

«отлично»», если правильно даны ответы на 11 – 12 вопросов;

«хорошо», если правильно даны ответы на 9- 10 вопросов;

«удовлетворительно»», если правильно даны ответы на 8 вопросов;

«неудовлетворительно», если правильно даны ответы менее, чем 7 вопросов.

# Т37

## Тестовое задание на дидактическую единицу «Допустимые пределы отклонения частоты и напряжения»

Задание: соотнеси название электрической величины и формулу для ее выражения

1. Максимальный ток	А. $R = \frac{r_0 \cdot l}{n}$
2. Полная мощность	Б. $Q = \sqrt{S_{\max -1}^2 - P_{\max -1}^2}$
3. Реактивная мощность	В. $\Delta P_T = \frac{\Delta P_{K3} \cdot S^2}{n \cdot S_{HT}^2} + n \cdot \Delta P_{XX}$
4. Активная мощность	Г. $I = S / \sqrt{3} \cdot U_{\text{ном}} \cdot n$
5. Потери реактивной мощности в трансформаторе	Ж. $F = \frac{I}{j_{\text{эк}}}$
6. Активное сопротивление	З. $P = \sqrt{3} I U \cos \varphi$
7. Реактивное сопротивление	И. $X = \frac{x_0 \cdot l}{n}$
8. Потери активной мощности	К. $S = \sqrt{3} I U$
9. Потери активной мощности в трансформаторе	Л. $\Delta Q_T = \frac{\Delta U_{K3} \cdot S^2}{n \cdot 100 \cdot S_{HT}} + n \cdot \frac{I_{XX} \cdot S_{HT}}{100}$
10. Экономическое сечение	М. $P = 3 \cdot I^2 \cdot R$

### Ключ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Г	К	Б	З	Л	А	И	М	В	Ж

Время выполнения 15 мин.

### Критерии оценки:

«отлично», если правильно соотнесены 9- 10 формул с их названиями;

«хорошо», если правильно соотнесены 8 формул с их названиями;

«удовлетворительно», если правильно соотнесены 7 формул с их названиями;

«неудовлетворительно» - если правильно соотнесены менее 7 формул с их названиями.

# Т38

## Тестовое задание на дидактическую единицу «Технологический процесс производства электроэнергии»

### 1 вариант

Задание 1. Расшифровать:

ГАЭС, АЭС, ТЭС

Задание 2. Выбрать показатели, относящиеся к данным видам электростанций:

1. ГЭС
2. ТЭЦ
3. ГРЭС

1. строится в центре потребления;
2. выдает энергию на низком напряжении;
3. строится на крупных реках;
4. электростанция, производящая только электроэнергию;
5. характеризуется низкой себестоимостью электроэнергии;
6. имеет верхний и нижний бьефы;
7. работает на твердом и газообразном топливе;
8. оказывает влияние на прибрежную линию;
9. работает 2-3 часа в сутки;
10. имеет радиоактивные отходы.

Задание 3. Дать характеристику использования солнечной энергии.

Задание 4. Описать процесс производства электроэнергии на ГЭС и ТЭС.

### 2 вариант

Задание 1. Расшифровать:

ГРЭС, ГЭС, ТЭЦ

Задание 2. Выбрать показатели, относящиеся к данным видам электростанций:

1. ГАЭС
2. АЭС
3. ТЭС

1. не имеет вредных выбросов в атмосферу;
2. работает на твердом и газообразном топливе;
3. выдает напряжение на низком напряжении;
4. электростанция, производящая как электрическую так и тепловую энергию;
5. имеет верхний и нижний бассейны;
6. имеет градирни;

- 7. работает на топливе с высокой теплотворной способностью;
- 8. строится в центре потребления;
- 9. покрывает максимумы нагрузки;
- 10. работает 2-3 часа в сутки.

Задание 3. Дать характеристику использования энергии ветра

Задание 4. Описать процесс производства электроэнергии на ГАЭС и АЭС.

#### Ключ

1 вариант		2 вариант	
Задание 2			
ГЭС	3, 5, 6, 8	ГАЭС	1, 5, 9, 10
ТЭЦ	1, 2, 7	АЭС	1, 6, 7
ГРЭС	4, 7	ТЭС	2, 3

Время выполнения 20 мин.

#### Критерии оценки:

«отлично»», если правильно выполнены все задания;

«хорошо», если правильно выполнены задания 2 и 3;

«удовлетворительно»», если правильно выполнены задания 1 и 2;

«неудовлетворительно», если не выполнены.

## ТЗ9

Тестовое задание на дидактическую единицу «Параметры режимов работы электрооборудования».

Задание: соотнести

#### 1 вариант

Режим работы	Характеристика
1. Продолжительный	А. Режим, в котором часть элементов электроустановки вышла из строя или выведена в ремонт вследствие аварийного отключения.
2. Нормальный	Б. Режим плановых профилактических и капитальных ремонтов.
3. Ремонтный	В. Режим, продолжающийся не менее, чем необходимо для достижения установившейся температуры его частей при неизменной температуре охлаждающей среды.
4. Послеаварийный	Г. Режим работы электротехнического устройства, при котором значения его параметров не выходят за пределы, допустимые при заданных условиях эксплуатации.

## 2 вариант

Режим работы	Характеристика
1. Ремонтный	А. Режим, в котором часть элементов электроустановки вышла из строя или выведена в ремонт вследствие аварийного отключения.
2. Продолжительный	Б. Режим плановых профилактических и капитальных ремонтов.
3. Послеаварийный	В. Режим, продолжающийся не менее, чем необходимо для достижения установившейся температуры его частей при неизменной температуре охлаждающей среды.
4. Нормальный	Г. Режим работы электротехнического устройства, при котором значения его параметров не выходят за пределы, допустимые при заданных условиях эксплуатации.

## Ключ

1 вариант	2 вариант
1-В	1-Б
2-Г	2-В
3-А	3-А
4-Б	4-Г

Время выполнения 5 мин.

### Критерии оценки:

«отлично»», если правильно даны ответы на 5 вопросов;

«хорошо», если правильно даны ответы на 4 вопросов;

«удовлетворительно»», если правильно даны ответы на 3 вопросов;

«неудовлетворительно», если правильно даны ответы менее, чем 3 вопросов.

## T310

Тестовое задание на дидактическую единицу «Элементарные основы  
теплотехники».

Задание: соотнести

### 1 вариант

Термин	Определение
1. Теплообмен	А. Многие процессы переноса теплоты сопровождаются переносом вещества
2. Теплообмен	Б. Передача теплоты внутри одного тела или при непосредственном соприкосновении тел, обусловленная тепловым движениеммикрочастиц (атомов, молекул).
3. Массообмен	В. Процесс переноса теплоты от более нагретых тел к менее нагретым

4. Теплообмен	Г. Наука о закономерностях переноса теплоты и вещества в пространстве.
5. Теплопроводность	Д. Совместное протекание процессов теплообмена и массообмена

### 2 вариант

Термин	Определение
1. Конвекция	А. Многие процессы переноса теплоты сопровождаются переносом вещества
2. Теплообмен	Б. Передача теплоты с помощью движущейся жидкотекучей среды или газового потока.
3. Массообмен	В. Передача теплоты с помощью электромагнитных волн или лучей.
4. Теплообмен	Г. Процесс переноса теплоты от более нагретых тел к менее нагретым
5. Лучистый теплообмен (излучение)	Д. Наука о закономерностях переноса теплоты и вещества в пространстве.

### Ключ

1 вариант	2 вариант
1-Г	1-Б
2-В	2-Д
3-А	3-А
4-Д	4-Г
5-Б	5-В

Время выполнения 7 мин.

#### Критерии оценки:

«отлично», если правильно даны ответы на 5 вопросов;

«хорошо», если правильно даны ответы на 4 вопросов;

«удовлетворительно», если правильно даны ответы на 3 вопросов;

«неудовлетворительно», если правильно даны ответы менее, чем 3 вопросов.

## ТЗ11

Тестовое задание на дидактическую единицу «Параметры режимов работы электрооборудования».

### 1 вариант

Выбрать правильный ответ



## ТЕМА: «ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ»

1. Выбрать части, которые входят в состав ИМ магнитоэлектрической системы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. постоянный магнит</li> <li>2. магнитный шунт</li> <li>3. неподвижная катушка</li> <li>4. две рамки на оси</li> <li>5. секторообразная пластина</li> <li>6. рамка, намотанная на алюминиевый каркас</li> </ol>
2. У ИМ магнитоэлектрической системы тормозной момент создается	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. при взаимодействии вихревых токов, наведенных в каркасе рамки, с магнитным полем постоянного магнита</li> <li>2. при взаимодействии магнитного потока постоянного магнита и тока, проходящего по катушке</li> <li>3. при взаимодействии магнитных полей двух катушек</li> </ol>
3. Угол поворота подвижной части магнитоэлектрической системы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>\alpha = F(I_1/I_2)</math></li> <li>2. <math>\alpha = F(I_1 \cdot I_2)</math></li> <li>3. <math>\alpha = F(U_1/U_2)</math></li> </ol>
4. ИМ электромагнитной системы с круглой катушкой имеет	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. один сердечник</li> <li>2. два сердечника</li> <li>3. три сердечника</li> </ol>
5. Достоинства ИМ электромагнитной системы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. применение на постоянном и переменном токе</li> <li>2. внешние магнитные поле не влияют на показания</li> <li>3. шкала равномерная</li> </ol>
6. Выбрать части, которые входят в состав ИМ электродинамической системы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. магнитный шунт</li> <li>2. алюминиевая рамка</li> <li>3. подвижная и неподвижная катушка</li> <li>4. постоянного магнит</li> <li>5. пружины</li> </ol>
7. Недостатки ИМ электродинамической системы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. чувствительность к перегрузкам</li> <li>2. влияние внешнего магнитного поля</li> <li>3. применение только на переменном токе</li> </ol>
8. Недостатки ИМ ферродинамической системы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. сложность конструкции</li> <li>2. неточность показаний из-за влияния внешнего поля</li> <li>3. большее собственное потребление мощности, чем у ИМ электродинамической системы</li> </ol>
9. Шкала электростатической ИМ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. равномерная</li> <li>2. неравномерная</li> <li>3. это зависит от рода измеряемой величины</li> </ol>
10. Перемещение подвижной части в индукционном ИМ происходит из-за	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. взаимодействия магнитного поля с электрическим током</li> <li>2. взаимодействия переменных магнитных потоков индукционными токами, наведенными в диске</li> <li>3. взаимодействия индукционных токов с полем тормозного магнита</li> </ol>

## ТЕМА: «ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ»

11. Измерительные трансформаторы необходимы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. для измерения электрических величин</li> <li>2. для расширения пределов измерения измерительных приборов</li> <li>3. для измерения величины напряжения</li> </ol>
12. Вторичная обмотка трансформатора тока включается	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. последовательно с измерительными приборами</li> <li>2. последовательно в цепь измеряемого тока</li> <li>3. параллельно с измерительными приборами</li> </ol>

13. Вторичная обмотка трансформатора тока имеет	1. один или два витка 2. большое количество витков 3. количество витков равно количеству витков первичной обмотки трансформатора тока
14. Вторичная цепь трансформатора тока	1. заземляется 2. размыкается 3. защищается предохранителями
15. Угловая погрешность возникает вследствие	1. неравенства первичного и вторичного тока 2. неравенства первичного и вторичного напряжения 3. фазовых сдвигов между первичной и вторичной величиной, вносимых трансформатором
16. Вторичная обмотка трансформатора напряжения включается	1. последовательно с измерительными приборами 2. параллельно с измерительными приборами 3. параллельно в цепи измерительного напряжения
17. Вторичная обмотка трансформатора напряжения имеет	1. один или два витка 2. большое количество витков 3. количество витков равно количеству витков первичной обмотки трансформатора напряжения
18. Относительная погрешность для трансформатора напряжения определяется	1. $\gamma_U = (K_{Uном} - K_U) / K_{Uном} \cdot 100\%$ 2. $\gamma_U = (K_{Uном} - K_U) / K_U \cdot 100\%$ 3. $\gamma_U = (K_U - K_{Uном}) / K_U \cdot 100\%$
19. Угловая погрешность - это	1. угол между вектором вторичной величины и соответствующим вектором первичной величины 2. угол между повернутым на 180 вектором вторичной величины и соответствующим вектором первичной величины 3. угол между магнитным потоком и током $I_2$
20. Погрешность трансформатора тока увеличивается при	1. увеличении $I_0\omega_1$ 2. уменьшении $I_0\omega_1$ 3. увеличении $I_1\omega_1$ 4. уменьшении $I_1\omega_1$

### ТЕМА: "ШУНТЫ И ДОБАВОЧНЫЕ РЕЗИСТОРЫ"

21. Шунты включаются с измерительным механизмом	1. последовательно 2. параллельно 3. зависит от параметров цепи
22. Сечение провода шунта зависит	1. от силы тока 2. от напряжения 3. от мощности
23. Добавочные резисторы расширяют пределы измерения измерительного механизма	1. по току 2. по напряжению 3. по мощности
24. Измерительный механизм амперметра для расширения пределов измерения подключают обычно	1. к токовым зажимам шунта 2. к потенциальным зажимам шунта 3. это зависит от величины подведенного напряжения
25. Коэффициент $m$ для вольтметра, включенного с помощью добавочного резистора, определяется	1. $m = U / U_u$ 2. $m = U_u / U$ 3. $m = U \cdot U_u$ (где $U_u$ -напряжение на измерительном механизме, $U$ -измеряемое напряжение)

## Вариант 2

### Выбрать правильный ответ

#### ТЕМА: "ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ"

1. Чувствительность к току определяется	1. $S_I = \alpha / I$ 2. $S_I = I / \alpha$ 3. $S_I = I \cdot \alpha$
2. Достоинства ИМ магнитоэлектрической системы	1. большая чувствительность к перегрузкам 2. малое собственное потребление мощности 3. равномерная шкала
3. Назначение корректора	1. для исключения трения в опорах 2. для установки нуля 3. для успокоения подвижной части
4. Угол поворота подвижной части ИМ электромагнитной системы прямопропорционален	1. току 2. квадрату тока 3. напряжению 4. квадрату напряжения
5. Недостатки ИМ электромагнитной системы	1. неточность показаний 2. большое собственное потребление мощности 3. неустойчивость к токовым перегрузкам
6. Успокоение у ИМ электромагнитной системы может быть	1. воздушное или магнитоиндукционное 2. жидкостное или воздушное 3. магнитоиндукционное или жидкостное
7. У ИМ ферродинамической системы по сравнению с ИМ электродинамической системы	1. $M_{вр}$ больше 2. $M_{вр}$ меньше 3. больше собственное потребление мощности
8. Неподвижная катушка ИМ ферродинамической системы крепится	1. на магнитопроводе 2. на оси 3. внутри подвижной катушки
9. Расширение диапазона измерения электростатических вольтметров на переменном токе производится в результате включения	1. резистивного делителя напряжения 2. добавочного конденсатора 3. емкостного делителя напряжения
10. При постоянной частоте вращения диска счетчика	1. $M_m > M_{вр}$ 2. $M_m < M_{вр}$ 3. $M_m = M_{вр}$

#### ТЕМА: "ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ"

11. Первичная обмотка трансформатора тока включается	1. последовательно в цепь измеряемого тока 2. параллельно в цепь измеряемого тока 3. параллельно с измерительными приборами
12. Первичная обмотка трансформатора тока имеет	1. один или два витка 2. большое количество витков 3. количество витков равно количеству витков вторичной обмотки трансформатора тока
13. Нагрузка вторичной цепи трансформатора тока	1. мала 2. высока 3. не определена
14. Токовая погрешность определяется	1. $\gamma I = (K_{Iном} - K_I) / K_I \cdot 100\%$ 2. $\gamma I = (K_I - K_{Iном}) / K_I \cdot 100\%$ 3. $\gamma I = (K_{Iном} - K_I) / K_{Iном} \cdot 100\%$

15.Первичная обмотка трансформатора напряжения включается	1.последовательно в цепь измеряемого напряжения 2.параллельно в цепь измеряемого напряжения 3.это зависит от характера нагрузки
16.Первичная обмотка трансформатора напряжения имеет	1.один или два витка 2.большое количество витков 3.большое количество витков равно количеству витков вторичной обмотки трансформатора напряжения
17.Нагрузка вторичной цепи трансформатора напряжения	1.мала 2.высока 3.не определена
18.В идеальном трансформаторе напряжения вектор $U_2$ сдвинут по фазе относительно вектора $U_1$ на	1. $90^\circ$ 2. $180^\circ$ 3. $45^\circ$
19. Для трансформатора тока $E_2$ определяется из уравнения	1. $E_2 = U_2 - I_2 R_2 + j I_2 X_2$ 2. $E_2 = U_2 + I_2 R_2 + j I_2 X_2$ 3. $E_2 = U_2 + I_2 R_2 - j I_2 X_2$
20.Найти верное уравнение для трансформатора напряжения	1. $U_2 = E_2 + I_2 R_2 + j I_2 X_2$ 2. $U_2 = I_2 R + j I_2 X$ 3. $U_2 = I_2 R + j I_2 X - E_2$

### ТЕМА: "ШУНТЫ И ДОБАВОЧНЫЕ РЕЗИСТОРЫ"

21. Шунты имеют сопротивление по сравнению с сопротивлением измерительного механизма	1.большое 2.небольшое 3.равное
22. Калиброванные шунты выпускаются на токи не более	1. 2000А 2. 4000А 3. 5000А
23. Добавочные резисторы - это измерительные преобразователи	1. напряжения в ток 2. тока в напряжение 3. напряжения в мощность
24. Сопротивление добавочного резистора определяется	1. $R_d = R_u (m - 1)$ 2. $R_d = R_u / (m - 1)$ 3. $R_d = R_u (1 - m)$
25. Добавочные резисторы применяются для преобразования напряжения	1. до 1кВ 2. до 30кВ 3. до 50 кВ

### Ключ

1 вар	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	1,2,6	2	1	2	1	3,5	1,2	1	2	2	2	1	2
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
2 вар	1	3	2	2	2	2	1	2	1,3	2,3	2	1	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	1	2,3	2	2	2,1	3	1	1	2,3	3	1	1	1
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
	1	2	2	2	2	2	2	2	3	1	1	2	

Время выполнения 30 мин.

**Критерии оценки:**

«отлично»», если правильно даны ответы на 22 - 25 вопросов;

«хорошо», если правильно даны ответы на 18-21вопросов;

«удовлетворительно»», если правильно даны ответы на 15-17 вопросов;

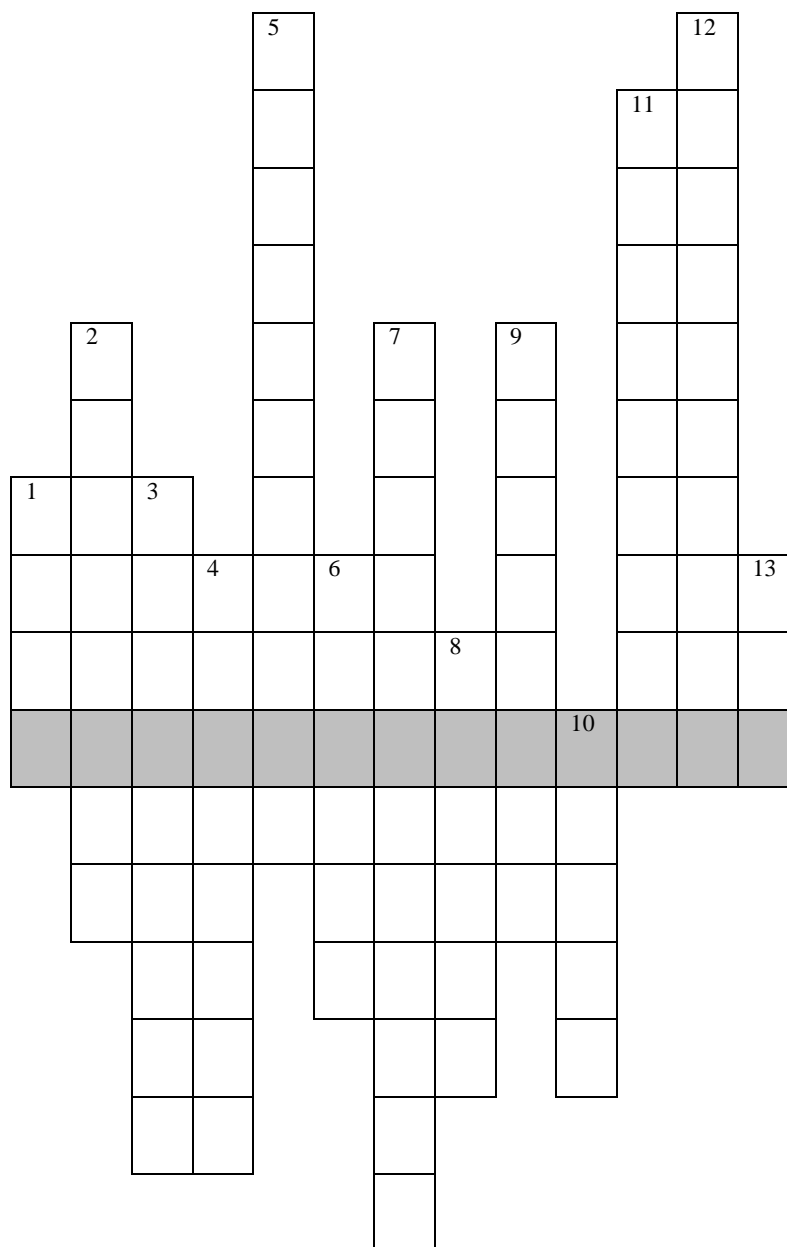
«неудовлетворительно», если правильно даны ответы менее, чем на 15 вопросов.

# КРОССВОРДЫ

## К1

Кроссворд на дидактическую единицу «Способы уменьшения потерь передаваемой электроэнергии»

Задание: разгадать кроссворд. Если правильно разгадаете кроссворд, то в главное слово – обозначает один из современных материалов изоляторов ВЛ.



Вопросы:

1. Элемент электропередачи ВЛ, с помощью которого осуществляется защита ВЛ от прямых ударов молнии.
2. Элемент воздушной линии, с помощью которого осуществляется изоляция провода от тела опоры.

3. Классификация потребителя по надёжности электроснабжения.

4. Учёный – теоретик, физик, создатель классической электродинамики, его именем названа единица измерения магнитного потока.

5. Группа электроприёмников, расположенных на одной территории и связанных между собой общностью технического процесса.

6. Элемент ВЛ, предназначенный для непосредственной передачи и распределения электроэнергии.

7. Одно из технических мероприятий, предназначенных для выравнивания параметров ВЛ (индивидуального сопротивления).

8. Сплав металлов, состоящий из алюминия с незначительными количествами железа и кремния.

9. Классификация проводов по материалу, например провод ПМС-25.

10. Один из параметров, характеризующий характер нагрузки (активная, ёмкостная и т.д.).

11. Элемент ВЛ, с помощью которого закрепляется опора в грунте.

12. Разность потенциалов – это...

13. Направленное движение заряженных частиц в одной из сред.

Время выполнения 20 – 25 мин.

### **Критерии оценки:**

«отлично»», если правильно даны ответы на все вопросы, получено ключевое слово;

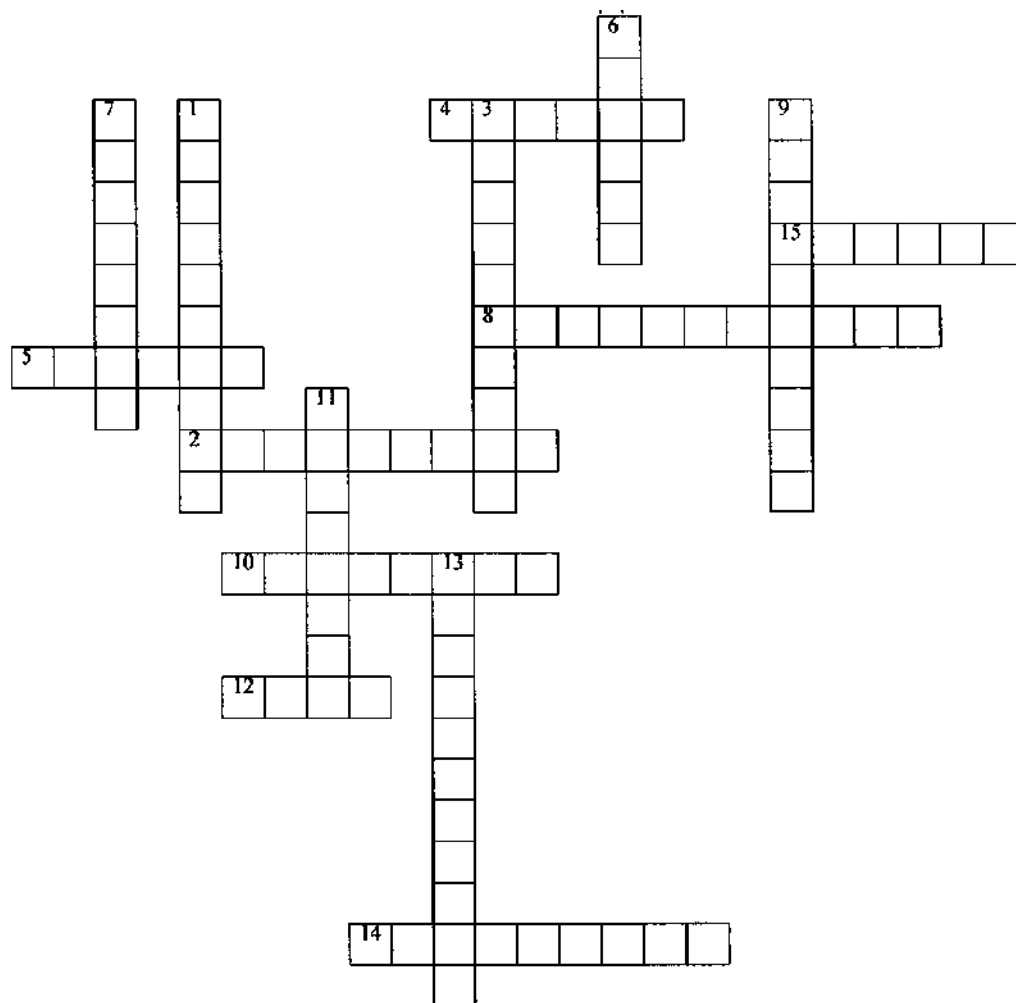
«хорошо», если правильно даны ответы на 10 вопросов;

«удовлетворительно»», если правильно даны ответы на 8 вопросов;

«неудовлетворительно» - ответы даны менее, чем на 7 вопросов.

## К2

### Кроссворд на дидактическую единицу «Способы уменьшения потерь передаваемой электроэнергии»



Вопросы:

1. Колебание какого параметра наблюдается в сети.
2. Коэффициент ... синусоидальной кривой напряжения.
3. Усредненная разность между фактическим и номинальным значением частоты за 10 минут.
4. Качество электроэнергии нормируется ... 13109-98?
5. Мигание световых ламп, связанное с колебанием напряжения.
6. Параметр, характеризующий изменение напряжения в сети.
7. Основной причиной провала напряжения в системе электроснабжения является ... замыкания.
8. Провал напряжения не ..., поскольку они неизбежны.



9. Устройства, особенно чувствительные к провалам напряжения.
10. Провал напряжения характеризуется ...  $8U$  и длительности  $At_n$ .
11. Процесс возникновения резких толчков потребляемой мощности.
12. Последствия колебания светового потока.
13. Что возникает из-за неравенства нагрузок.
14. Какой элемент электроснабжения наиболее чувствителен к уменьшению

напряжения в сети.

Время выполнения 20 – 25 мин.

### **Критерии оценки:**

«отлично»», если правильно даны ответы на все вопросы, получено ключевое слово;

«хорошо», если правильно даны ответы на 10 вопросов;

«удовлетворительно», если правильно даны ответы на 8 вопросов.

## **Вопросы для устного опроса**

### **ВО1**

Вопросы для устного опроса на дидактическую единицу «Методы регулирования напряжения в узлах сети»

1. Что такое схема замещения?
2. Какова схема замещения районных электрических сетей?
3. Какова схема замещения местных электрических сетей?
4. Какие явления учитываются активной проводимостью?
5. Какие явления учитываются реактивной емкостной проводимостью?
6. Что такое коронирование провода?
7. В какую погоду коронирование провода максимально?
8. Каковы отрицательные последствия коронирования провода?
9. Каким образом учитывается коронирование провода, при выполнении электрических расчетов?
10. Откуда появляется емкостная проводимость провода?

Время на выполнение 30 мин.

### **Критерии оценки:**

За правильный ответ на вопросы выставляется положительная оценка -1 балл.

За неправильный ответ на вопросы выставляется положительная оценка -0 баллов.

## **ВО2**

Вопросы для устного опроса на дидактическую единицу «Инструкции по диспетчерскому управлению, ведением оперативных переговоров и записей».

1. Диспетчерская заявка - это...
2. Диспетчерская команда - это ...
3. Диспетчерский персонал - это ...
4. Диспетчерский центр - это ...
5. Диспетчерское ведение - это ...
6. Диспетчерское наименование - это ...
7. Диспетчерское управление - это ...
8. Дистанционное управление - это ...
9. Канал связи - это ...
10. Комплексная программа - это ...
11. Местная инструкция - это ...
12. Местное управление - это ...
13. Обобщенный телесигнал - это ...
14. Оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике - это ...
15. Оперативные переговоры - это ...
16. Операционная зона - это ...
17. Операционные функции - это ...
18. Телеуправление - это ...

Время на выполнение 30 мин.

### **Критерии оценки:**

За правильный ответ на вопросы выставляется положительная оценка -1 балл.

За неправильный ответ на вопросы выставляется положительная оценка -0 баллов.

## ЗАДАЧИ

### 31

#### Решение задач

на дидактические единицы «Оптимальное распределение заданных нагрузок между агрегатами» и «Обеспечивать экономичный режим работы электрооборудования»

#### Вариант №1

1. Осуществите проверку по нагреву кабеля АСБ - 3 х 70,  $I_n = 200$  А,  $U_n = 10$  кВ. Кабель проложен в воде  $t_\phi = +25$  ° С.

2. Осуществите проверку по нагреву АС-95,  $I_{дл} = 250$  А,  $U = 35$  кВ, линия проложена в Краснодарском крае  $t_\phi = +40$  ° С

3. Линия питает нагрузку  $P = 400$  кВт,  $\cos\phi = 0,88$ ,  $U = 10$  кВ,  $T_{\text{тах}} = 3300$  ч

Выберите: 1) проводник,

2) осуществите проверку проводника по нагреву.

#### Вариант № 2

1. Осуществите проверку по нагреву кабеля СБ 3 х 70,  $I_{дл} = 200$  А,  $U_n = 10$  кВ. Кабель проложен в земле  $t_\phi = -5$  ° С.

2. Осуществите проверку по нагреву АС – 50,  $I_{дл} = 150$  А,  $U = 10$  кВ. Линия проложена в Ставропольском крае  $t_\phi = +35$  °.

Линия питает нагрузку  $T_{\text{тах}} = 4200$  ч,  $S = 400$  кВА,  $\cos\phi = 0,88$ ,  $U_n = 10$  кВ

Выберите: 1) проводник,

2) осуществите проверку по нагреву.

#### Вариант № 3

1. Осуществите проверку по нагреву кабеля ААБ - 3 х 50,  $I_n = 180$  А,  $U_n = 6$  кВ. Проложен в воздухе  $t_\phi = +15$  ° С.

2. Осуществите проверку по нагреву проводник А - 50,  $I_{дл} = 150$  А,  $U = 10$  кВ. Линия проложена в Ростовской области  $t_\phi = +35$  ° С.

3. Линия питает нагрузку  $S = 400 + j200$  кВА,  $U_n = 10$  кВ,  $T_{\text{тах}} = 4500$  ч.

Выберите: 1) проводник,

2) осуществите проверку по нагреву.

Время на выполнение 20 мин.

### Критерии оценки:

оценка «отлично»- задача решена верно, приведены основные формулы, даны к ним пояснения, сделан вывод;

оценка «хорошо» - задача решена верно, отсутствуют 1 -2 формулы, есть незначительные ошибки, неискажающие сути решения, сделан вывод;

оценка «удовлетворительно» - задача решена с ошибками, отсутствуют формулы и к ним пояснения, сделан вывод;

оценка «неудовлетворительно» - задача решена с грубыми ошибками, отсутствуют формулы и к ним пояснения, не сделан вывод.

## 32

### Решение разноуровневых задач

на дидактическую единицу «Методы регулирования напряжения в узлах сети»

#### Вариант №1

Определите потерю напряжения в именованных единицах и процентах в линии электропередачи с заданными параметрами.

Задачи на оценку – «удовлетворительно»

вариант	$I_{\max}, A$	R	X	$U_{\text{ном}}$	$\cos\varphi$	$\sin\varphi$
1	25	10	15	6	0,8	0,6
2	30	8	7	10	0,6	0,8
3	45	4	5	35	0,707	0,707
4	15	3	6	6	0,8	0,6
5	18	4	2	10	0,6	0,8
6	22	3	6	35	0,707	0,707
7	14	5	8	6	0,9	0,44

Задачи на оценку «хорошо»

вариант	$P_{\max}, \text{кВт}$	R	X	$U_{\text{ном}}$	$\cos\varphi$
1	250	10	15	6	0,82
2	300	8	7	10	0,64
3	4500	4	5	35	0,75

4	150	3	6	6	0,83
5	180	4	2	10	0,62
6	2200	3	6	35	0,707
7	140	5	8	6	0,9

Задачи на оценку «отлично»

вариант	$Q_{\max}$ , вар	L,км	n	$U_{\text{ном}}$ , кВ	cosφ
1	250	10	15	6	0,82
2	300	8	7	10	0,64
3	4500	4	5	35	0,75
4	150	3	6	6	0,83
5	180	4	2	10	0,62
6	2200	3	6	35	0,707
7	140	5	8	6	0,9

### 33

#### Решение задач

на дидактические единицы «Методы расчёта технических и экономических показателей».

##### 1 вариант.

Рассчитать экономический ущерб от перерывов электроснабжения одноцепной ЛЭП напряжением 110 кВ длиной 80 км, по которой передаётся  $12 \cdot 10^4$  МВт\*час/год электроэнергии.  $U_0=800$  руб./МВт\*ч.

##### 2 вариант.

Рассчитать экономический ущерб от перерывов электроснабжения от силового трансформатора напряжением 110/10 кВ, через который электропотребителя передаётся  $12 \cdot 10^4$  МВт\*час/год электроэнергии.  $U_0=800$  руб./МВт\*ч.

Время выполнения 10 мин.

#### Критерии оценки:

«отлично», если правильно выполнено 5 действий;

«хорошо», если правильно выполнено 4 действия;

«удовлетворительно», если правильно выполнено 3 действия;

«неудовлетворительно», если правильно выполнено менее 3 действий;

# Практические работы

## ПР1

### Практическая работа

**Тема:** Изучение устройства автоматического повторного включения.

**Цель работы:** Изучить особенности устройства и работы АПВ.

**Задачи:** 1. Развивать коммуникативные компетенции (как способности работать с текстом);

2. Развивать предметные компетенции (формирование знаний о различных видах АПВ и особенностях их работы);

3. Формировать ключевые компетенции (информационная (систематизировать, анализировать, использовать и обрабатывать полученную информацию); социально- коммуникативная (соотносить свои устремления с интересами других людей)).

**Оборудование:**

**Теоретическое обоснование:**

Автоматическое повторное включение (АПВ) предназначено для включения выключателей после того, как аварийное отключение обесточило линию. При этом АПВ позволяет уменьшить перерывы в электроснабжении на количество кратковременных аварий.

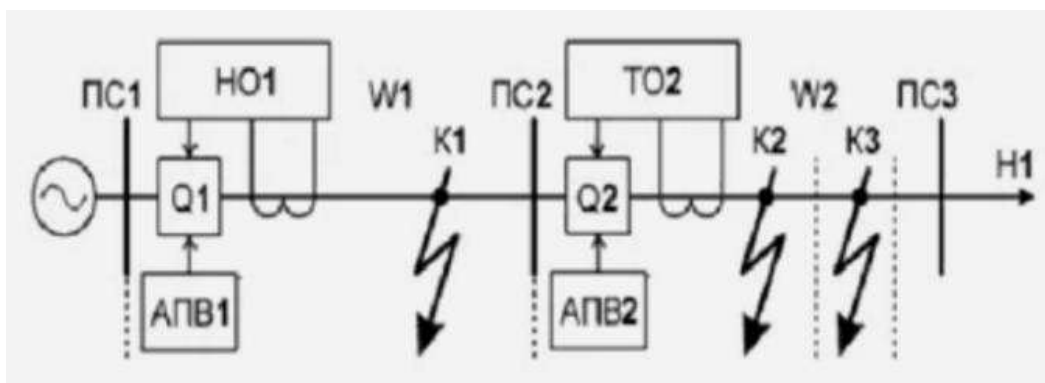


Рисунок 1 - Схема срабатывания АПВ

Посмотрите на рисунок 1, в случае замыкания в точке К1 с последующим отключением высоковольтного выключателя Q1 происходит срабатывание АПВ1. Допустим, что замыкание самоустранилось и снабжение линии от подстанции ПС1 до ПС2 восстановилось.

В то же время, при замыкании в точках К2 и К3 выключатель Q2 отсекает линию до подстанции ПС3. Допустим, что это устоявшиеся замыкания, при срабатывании АПВ2 напряжение снова будет подано в сеть, но так как в точках К2 и К3 происходит замыкание, Q2 снова отключит линию.

**Все аварийные ситуации по их продолжительности можно условно поделить на:**

- **Кратковременные** – те, которые обуславливаются относительно непродолжительным фактором (перемещением животных, падением веток и прочих элементов), которые создали протекание токов короткого замыкания на доли или несколько секунд, после чего и причина, и замыкание самоустранились.

- **Устоявшиеся** – обусловленные постоянным фактором, который не может самоустраниться без вмешательства персонала (обрыв провода, разрушение изоляции и прочие). В таких ситуациях возникают устойчивые КЗ, которые устраняются только отключением выключателей и последующим ремонтом.

На практике АПВ срабатывает во всех ситуациях, но успешное включение происходит только в случае, когда причина устранилась, то есть при кратковременных повреждениях. Если же после первой повторной подачи автоматическое восстановление не произошло, в зависимости от типа, могут применяться следующие ступени повторного включения.

#### Классификация

**В зависимости от количества фаз, задействованных для повторного включения все АПВ подразделяют на:**

- **Однофазные** – предназначены для автоматического ввода только одной фазы, на которой произошло замыкание, как правило, применяются для линий 500кВ и выше;

- **Трехфазные** – характеризуются воздействием на привод выключателя, который сразу повторно включает все три фазы;

- **Комбинированные** – осуществляют автоматическое включение электрических аппаратов посредством логического выбора одной или всех трех, в зависимости от типа замыкания.

**В свою очередь, трехфазные АПВ подразделяются на такие классы:**

- С односторонним питанием – когда линия запитывается только от одного источника, соответственно, оперативный ток запускает цепь повторного включения только для одного высоковольтного выключателя.

- С двухсторонним питанием – когда участок сети получает электроснабжение сразу от двух источников и система АПВ вынуждена повторно включать сразу два коммутационных аппарата.

### **Принцип работы АПВ.**

На всех подстанциях энергетики работают силовые выключатели, которые могут управляться системами автоматики или действиями диспетчера. Для этого они оборудованы катушками:

- включения;
- отключения.

Подача напряжения на соответствующую катушку приводит к коммутациям первичной сети. Рассмотрим вариант автоматического управления выключателями специальными устройствами АПВ.

После отключения ЛЭП защитами сразу начинает работать АПВ. Но, она подает напряжение на линию не мгновенно после отключения, а с выдержкой времени, требуемой для самоликвидации кратковременных причин, например, падения пораженного электрическим током аиста на землю. Обычно она составляет около двух секунд или до четырех.

После завершения выставленного заранее времени автоматика подает напряжение на катушку включения: линия вводится в работу. В этой ситуации включение может быть выполнено:

1. успешно, когда неисправность самоликвидировалась (аист прошел сквозь зону проводов);
2. неуспешно, если на провода, например, попал воздушный змей и шнур его крепления не успел выгореть до конца.

Кратковременный перерыв в электроснабжении не принесет большого вреда потребителям, а в большинстве случаев они его просто не заметят.



При неуспешном АПВ ситуация с потребителями осложняется: неисправность осталась и защиты линии повторно сняли напряжение с нее – потребители вновь обесточены. Таким образом, первый крат работы АПВ оказался неудачным.

Чтобы повысить достоверность информации через некоторое время, например, 15÷20 секунд предпринимается вторая попытка автоматики произвести включение линии под нагрузку.

Практика использования двухкратного АПВ на высоковольтных линиях электропередач показала его эффективность в 15 случаях срабатываний из ста. Учитывая, что до 50% процентов аварийных отключений ликвидируются первым кратом АПВ и до 15% — вторым, то общая надежность включения линии под нагрузку применением двухкратного цикла значительно повышается, достигая рубежа 60÷65%.

Если после второй попытки АПВ авария не устранена и защиты снова отключили выключатель, то неисправность носит устойчивый характер, требует визуальной оценки эксплуатационным персоналом, ремонта. Включать такую линию под нагрузку нельзя до устранения повреждений выездной бригадой. А для нахождения этого места и выполнения ремонтных работ необходимо определенное время.

Подача напряжения на отремонтированный участок осуществляется в ручном режиме после выполнения многочисленных проверок, исключающих повторное возникновение неисправности.

Рассмотренные для воздушной линии принципы работы устройств АПВ, полностью подходят для средств управления шинами, секциями, трансформаторами, электродвигателями и другим низковольтным или высоковольтным энергетическим оборудованием.

Указания по выполнению практической работы:

1. Изучить теоретическое обоснование.
2. Начертить схему рисунок 1.
3. Описать принцип её работы.
4. Охарактеризовать кратковременные и устойчивые повреждения.
5. Привести классификацию АПВ.

6. Описать принцип работы при успешном и неуспешном АПВ.
7. Ответить на контрольные вопросы.
8. Сделать вывод по работе.

#### **Контрольные вопросы:**

1. Для чего предназначено АПВ?
2. Чем выполняется АПВ?
3. Когда АПВ считается успешным?
4. Сколько составляет время выдержки АПВ?
5. Как производится подача напряжения на отремонтированный участок?

Критерия оценивания работы:

«отлично», если все задания выполнены полностью.

«хорошо», если все задания выполнены полностью, отсутствуют ответы на контрольные вопросы.

«удовлетворительно», если задания выполнены частично, но более 50%.

«неудовлетворительно», задания не выполнены.

## **ПР2**

### **Практическая работа**

**Тема:** Изучение устройства автоматической частотной разгрузки.

**Цель работы:** Изучить особенности устройства и работы АЧР.

**Задачи:** 1. Развивать коммуникативные компетенции (как способности работать с текстом);

2. Развивать предметные компетенции (формирование знаний о различных видах АЧР и особенностях их работы);

3. Формировать ключевые компетенции (информационная (систематизировать, анализировать, использовать и обрабатывать полученную информацию); социально- коммуникативная (соотносить свои устремления с интересами других людей)).

## Теоретическое обоснование:

Электроснабжение потребителей предусматривает четкое соблюдение основных параметров сети. Так как их отклонение от нормативного значения вызывает сбои в работе высокоточных устройств, снижает срок эксплуатации оборудования или может привести к возникновению аварийного режима. Наиболее ощутимые нарушения и последствия возникают при снижении частоты, для борьбы с которой используется автоматическая частотная разгрузка (АЧР).

Автоматическая частотная разгрузка (АЧР) – элемент противоаварийной автоматики распределительных подстанций, который предназначен для предотвращения падения частоты энергосистемы в случае резкого уменьшения количества активной мощности в электрической сети.

Благодаря АЧР в случае возникновения дефицита вырабатываемой мощности на электростанциях энергетическая система остается работоспособной и обеспечивает электроснабжение наиболее ответственных потребителей, обесточение которых недопустимо, так как может привести к различным негативным последствиям. Прежде всего, это потребители первой и второй категорий.

Кроме того, резкое падение частоты в энергосистеме может привести к нарушению нормальной работы электрических станций. То есть если не принимать никаких мер, то снижение частоты будет продолжаться, что повлечет за собой полный развал энергосистемы.

Автоматическая частотная разгрузка в случае снижения частоты ниже установленного значения производит автоматическое отключение части потребителей от электрической сети, чем обеспечивает снижение дефицита вырабатываемой активной мощности в электрической сети. Уменьшение дефицита мощности в свою очередь способствует повышению частоты электрической сети до требуемого значения 50 Гц.

На электростанциях и подстанциях для АЧР системы в аварийной ситуации могут применяться следующие виды защит.

- **АЧР-1** осуществляет быстрое отключение в течении 0,3 – 0,5с, чтобы не допустить снижения частоты. Срабатывание отстраивается в пределах от 48,5 до

46,5 Гц. Диапазон уставки можно подбирать с шагом по 0,1 Гц. При этом потребители отключаются ступенчато, в зависимости от их мощности.

- **АЧР-2** характеризуется такими же пределами срабатывания, но отстраивается на более длительное время выдержки от 5 до 90с. В отличии от АЧР-1, нагрузки АЧР-2 отключаются с большей выдержкой, так как она восстанавливает частоту уже после остановки лавинообразного процесса.

- **ЗАЧР** позволяет предотвратить инциденты из-за аварийного дефицита на атомных электростанциях. Время для вывода блоков АЭС по данной защите составляет 0,5с.

- **ЧАПВ** – представляет собой частотное автоматическое повторное включение. Срабатывание ЧАПВ позволяет восстановить подачу электрической энергии потребителям, которых обесточили для выравнивания частоты.

Устройства автоматической частотной разгрузки работают ступенчато. Первая ступень, которая имеет наименьшую выдержку времени 0,3-0,5 с и срабатывает при снижении частоты до 49,2 Гц), осуществляет отключение наименее важных потребителей подстанции. Как правило, под данную ступень АЧР заводятся потребительские линии, которые питают потребителей третьей категории электроснабжения.

Следующая ступень АЧР предназначена для предотвращения лавинного процесса падения частоты, который может возникнуть в случае недостаточной разгрузки первой очередью АЧР, когда частота электрической сети начинает падать ниже 49 Гц. Выдержка времени данной ступени АЧР может колебаться от нескольких секунд до нескольких десятков секунд. Данная ступень разгрузки осуществляется отключение потребителей второй категории.

Совместно с устройствами автоматической частотной разгрузки могут устанавливаться устройства автоматического повторного включения потребителей, которые были отключены действием частотной разгрузки – ЧАПВ. Устройства ЧАПВ восстанавливают электроснабжение обесточенных потребителей, как только нормализуется частота электрической сети.

### **Понятие дефицитной энергосистемы**

В случае, когда электрическая система не способна обеспечить достаточное количество электрической энергии, возникает дефицит мощности. Такая ситуация может возникнуть при отключении одной из электростанций, подключении нового мощного потребителя или удаленного короткого замыкания. Из-за недостатка мощности для всех подключенных потребителей получается дефицитная энергосистема. А при отсутствии автоматической частотной разгрузки или при ее некорректной работе в системе возникают крайне негативные последствия.

Последствия снижения частоты.

В случае уменьшения частоты на 0,2 – 0,4 Гц изменения не будут ощутимыми. Но при снижении уровня до 48Гц и ниже возникают необратимые процессы, как в самой электрической сети, так и в приборах. Даже незначительное снижение на 2 Гц влечет нарушения в работе потребителей электроэнергии: двигатели теряют частоту вращения, теряется управление станочным оборудованием, снижается производительность, могут возникнуть аварии и катастрофы.

Если не принимаются меры к восстановлению нормального режима, то дефицит приводит к лавинному процессу падения частоты. Затем происходит снижение напряжения, возрастание уровня электрического тока в электрических машинах, перегреву и разрушению изоляции. Генераторы электростанций, как и потребители, испытывают такие же перегрузки, которые могут привести к их выходу со строя или травмированию персонала. Реальное препятствие этим последствиям способна оказать автоматическая частотная разгрузка.

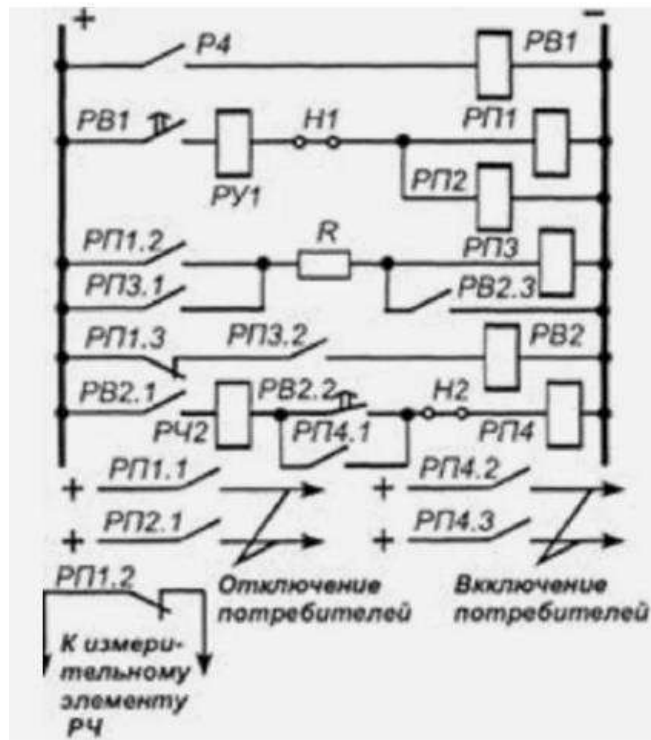


Рисунок 1 - АЧР с ЧАПВ

В данной схеме автоматической частотной разгрузки, от Р4 подается сигнал на временное реле PV1, через контакты которого возбуждаются обмотки промежуточного РП1. Контакты промежуточных РП1.1 и РП2.1 посылают сигнал на отключение. Об этом сигнализирует РY1.

После нормализации частоты сигнал проходит по контактам РП1.3 и РП3.2 возбуждается обмотка временного PV2. Через его контакты сигналы возбуждают обмотку промежуточного РП4. А оно, в свою очередь, через контакты РП4.2 и РП4.3 посылает сигнал на частотный пуск потребителей. После чего указательное реле РY 2 сигнализирует о срабатывании ЧАПВ.

#### Указания по выполнению практической работы:

1. Изучить теоретическое обоснование.
2. Начертить схему рисунок 1.
3. Описать принцип её работы.
4. Описать принцип работы АЧР при снижении частоты.
5. Привести классификацию АЧР.
6. Перечислить последствия снижения частоты.
7. Ответить на контрольные вопросы.

8. Сделать вывод по работе.

**Контрольные вопросы:**

1. Для чего предназначено АЧР?
2. Электроснабжение каких потребителей прежде всего обеспечивает АЧР?
3. Когда возникает дефицит мощности?
4. Когда энергосистема считается дефицитной?
5. Что происходит, если не принимаются меры к восстановлению нормального режима работы?

**Критерия оценивания работы:**

«отлично», если все задания выполнены полностью.

«хорошо», если все задания выполнены полностью, отсутствуют ответы на контрольные вопросы.

«удовлетворительно», если задания выполнены частично, но более 50%.

«неудовлетворительно», задания не выполнены.

## **ПРЗ**

### **Практическая работа**

**Тема:** Проверка сечения проводов и кабелей по допустимой потери напряжения в электрической разомкнутой сети.

**Цель работы:** Произвести выбор гибких шин и проверить их по условиям коронирования.

**Задачи:** 1. Развивать коммуникативные компетенции (как способности работать со справочной литературой);

2. Развивать предметные компетенции (формирование умений производить выбор гибких шин и проверки их по условию коронирования)

3. Формировать ключевые компетенции (информационная (систематизировать, анализировать, использовать и обрабатывать полученную информацию); социально- коммуникативная (соотносить свои устремления с интересами других людей)).

**Оборудование:** справочная литература Справочник по проектированию электрических сетей/ под ред. Д.Л. Файбисовича. – Москва: ЭНАС, 2017.–376 с.

## Теоретическое обоснование:

Основной причиной появления отклонений напряжения в электрической сети являются потери напряжения в линиях электропередачи и силовых трансформаторах, причем, главное значение имеют потери напряжения в линиях.

Согласно ПУЭ, для силовых сетей отклонение напряжения от нормального должно составлять не более  $\pm 5\%$ , для сетей электрического освещения промышленных предприятий и общественных зданий – от  $+5$  до  $-2,5\%$ , для сетей электрического освещения жилых зданий и наружного освещения  $\pm 5\%$ . При расчете сетей исходят из допустимой потери напряжений.

Расчет потери напряжения производить необходимо для определения места наибольших потерь и планирования мероприятий по снижению потерь.

Потеря напряжения в проводе рассчитывается по формуле

$$\Delta U = \frac{P \cdot r_0 \cdot l}{U_{\text{ном}}} + \frac{Q \cdot x_0 \cdot l}{U_{\text{ном}}}$$

где  $P$  - активная мощность, кВт;

$Q$  - реактивная мощность, квар;

$R_0$  - активное погонное сопротивление провода, Ом/км;

$X_0$  - индуктивное погонное сопротивление провода, Ом/км;

$l$  - длина линии, км.

$U_{\text{ном}}$  - номинальное напряжение, кВ.

## Указания по выполнению практической работы:

1. Внимательно изучить теоретическое обоснование.
2. Определить максимальный ток нормального режима работы

$$I = \frac{S}{\sqrt{3} \cdot U_{\text{ном}} \cdot n}, \text{ А}$$

3. Произвести расчёт экономически целесообразного сечения

$$F = \frac{I}{j_{\text{эк}}}, \text{ мм}^2$$

где  $j_{\text{эк}}$  - экономическая плотность тока зависит от времени использования максимальной мощности и определяется

$T_{\text{мах}}, \text{ ч}$	$j_{\text{эк}}$
1000-3000	1,3



3000-5000	1,1
более 5000	1

4. Выбрать стандартное сечение провода

$$F_{\text{станд.}} \geq F, \text{ мм}^2$$

5. Записать параметры выбранного провода:  $r_0$ ,  $x_0$ ,  $b_0$ .

6. Произвести расчет активного сопротивления

$$R = \frac{r_0 \cdot l}{n}, \text{ Ом}$$

7. Произвести расчет индуктивного сопротивления

$$X = \frac{x_0 \cdot l}{n}, \text{ Ом}$$

8. Произвести расчёт активной мощности  $P$ , кВт, выразив её из выражения

$$\cos \varphi = \frac{S}{P}$$

9. Произвести расчёт активной мощности  $Q$ , квар, выразив её из выражении

$$S = \sqrt{P^2 + Q^2}$$

10. Произвести расчёт потерь напряжения.

11. Определить процентное соотношение потерь напряжения к номинальному.

12. Ответьте на контрольные вопросы.

13. Сделать вывод о допустимости рассчитанных потерь.

### Контрольные вопросы:

1. От каких факторов зависит потеря напряжения?
2. Величина допустимой потери напряжения в электрических сетях.
3. Для чего необходимо производить расчёт потерь напряжения?

**Коэффициент активной мощности у всех вариантов 0,88**

Таблица 1 - Индивидуальные задания

№ варианта	Напряжение ЛЭП, кВ	Длина линии, км	Количество цепей	Время использования максимальной нагрузки $T_{\text{max}}$ , ч	Полная мощность, кВА
1, 16	110	39	двухцепная	4800	32000
2, 17	35	12	одноцепная	3700	2500
3, 18	110	65	двухцепная	3600	38000

4, 19	10	8	одноцепная	4100	260
5, 20	6	2,7	двухцепная	4200	250
6, 21	110	48	одноцепная	5700	17500
7, 22	35	16	двухцепная	6500	3420
8, 23	35	17	одноцепная	3800	4000
9, 24	110	39	двухцепная	4800	32000
10, 25	35	12	одноцепная	3700	2500
11, 26	110	23	одноцепная	4600	20000
12, 27	35	15	двухцепная	5200	3000
13, 28	10	8	двухцепная	4700	400
14, 29	110	55	одноцепная	3200	25000
15, 30	10	5	двухцепная	3500	150

### Критерия оценивания работы:

«отлично», если все задания выполнены полностью.

«хорошо», если все задания выполнены полностью, отсутствуют ответы на контрольные вопросы.

«удовлетворительно», если задания выполнены частично, но более 50%.

«неудовлетворительно», задания не выполнены.

## ПР4

### Практическая работа

**Тема:** Выбор варианта сети с учетом надежности.

**Цель работы:** Произвести технико-экономическое сравнение вариантов схем и выбрать наиболее выгодный.

**Задачи:** 1. Развивать коммуникативные компетенции (как способности работать с формулами);

2. Развивать предметные компетенции (формирование умения производить расчёт технико-экономических показателей);

3. Формировать ключевые компетенции (информационная(систематизировать, анализировать, использовать и обрабатывать полученную информацию); социально-коммуникативная (соотносить свои устремления с интересами других людей)).

**Оборудование:** справочная литература Справочник по проектированию электрических сетей/ под ред. Д.Л. Файбисовича.- Москва: ЭНАС, 2017. - 376 с.

## Теоретическое обоснование:

Выбор наилучшего решения при проектировании и расчете электрических сетей обычно требует рассмотрения ряда вариантов и сравнения их друг с другом с точки зрения технических и экономических показателей.

Важнейшими техническими показателями, характеризующими рассматриваемый вариант сети, следующие:

1. Надежность работы сети,
2. Долговечность эксплуатации,
3. Удобство эксплуатации,
4. Степень автоматизации,
5. Возможность индустриализации строительных и монтажных работ,
6. Конструкция линии.

## Указания по выполнению практической работы:

1. Внимательно изучить теоретическое обоснование.
2. Произвести расчёт технико-экономических показателей для магистральной и кольцевой схем сети.
3. Результаты расчётов занести в таблицу 1.
4. Сделать вывод по работе.

### Магистральная схема сети.

Принимаем, что линия будет построена на ж/б опорах.

Рассчитаем капиталовложения по формуле:

$$K = K_{л} + K_{п/ст} = \sum K_0 * L + K_{я} * n_{я}, \text{ руб}$$

где  $K_0$  – стоимость одного километра сооружаемой линии, определяется по справочнику, т.руб.;

$K_{я}$  – капиталовложения на ячейку, т.руб.

Рассчитаем полные издержки по формуле:

$$I = I_1 + I_{п/ст} + I_{л}, \text{ т.руб.}$$

где  $I$  – полные издержки, руб.

Рассчитаем издержки по участкам по формуле:

$$I_1 = \beta * \Delta P * \tau, \text{ т.руб}$$

где  $\beta$  – стоимость 1 кВт\*ч потерянной электроэнергии, равная 1,15 коп/кВт\*ч.;

$\Delta P$  – потери активной мощности на участке ЛЭП, кВт;

$\tau$  – время максимальных потерь, ч.

Рассчитаем время максимальных потерь по формуле:

$$\tau = (0,124 + (T_{\max}/10000))^2 * 8760, \text{ ч}$$

где  $T_{\max}$  – годовая продолжительность использования максимальных нагрузки,

ч.

Рассчитаем отчисления на амортизацию и ремонт:

$$I_{\text{л}} = ((\alpha_{\text{а}} + \alpha_{\text{р}})/100) * K_{\text{л}}, \text{ т.руб.}$$

где  $\alpha_{\text{а}}$  – норма амортизационных отчисления, %;

$\alpha_{\text{р}}$  – норма отчислений на текущий ремонт, %.

$$I_{\text{п/ст}} = ((\alpha_{\text{а}} + \alpha_{\text{р}})/100) * K_{\text{п/ст}}, \text{ руб.}$$

где  $K_{\text{п/ст}}$  – стоимость подстанции, руб.

Рассчитаем затраты по формуле:

$$Z = r_{\text{н}} * K + I, \text{ руб}$$

где  $r_{\text{н}}$  – коэффициент экономической эффективности, равный 0,125.

### Кольцевая схема сети

Для кольцевой схемы сети расчет производится аналогично и результаты занесены в таблицу 1.

$$\Delta Z = (Z_{\text{б}} - Z_{\text{м}})/Z_{\text{б}} * 100\%, \%$$

где  $Z_{\text{б}}$  – большие затраты на схему, т.руб.

$Z_{\text{м}}$  – меньшие затраты на схему, т.руб.

Таблица 1 – Сводная таблица технико-экономического сравнения двух вариантов схем

Схема сети		Магистральная			Кольцевая		
Участок сети							
Марка провода							
Количество цепей							
Капиталовложения на строительство, тыс. руб.	ЛЭП	Длина участка, км					
		Стоимость 1 км, т.руб.					
		Стоимость всего участка, т.руб.					
		Стоимость всей ЛЭП, т.руб.					
П/С	Количество ячеек, шт.						

		Стоимость одной ячейки, т.руб.						
		Стоимость п/ст, т.руб.						
Общие капиталовложения, т.руб.								
Стоимость 1 кВт*ч, коп/кВтч			1,15*10 <sup>-5</sup>					
Издержки связанные с потерями в проводах, т.руб.	Потери в проводах,кВт							
	Время использования нагрузок,ч							
	Время тах потерь,ч							
	Издержки по участкам, т.руб.							
Общие издержки по всей линии, т.руб.								
Отчисления на амортизацию и ремонт, т.руб.	$\alpha_a + \alpha_p, \%$		ЛЭП					
	Отчисления, т.руб.							
	$\alpha_a + \alpha_p, \%$		П/С					
	Отчисления, т.руб.							
Общие издержки, т.руб.								
Затраты, т.руб.								

### Критерия оценивания работы:

«отлично», если все задания выполнены полностью.

«хорошо», если все задания выполнены полностью, отсутствуют ответы на контрольные вопросы.

«удовлетворительно», если задания выполнены частично, но более 50%.

«неудовлетворительно», задания не выполнены.

## ПР5

### Практическая работа

**Тема:** Расчет показателей экономической эффективности капитальных вложений в новую технику.

**Цель работы:** Произвести расчёт экономической эффективности капитальных вложений в новую технику.

**Задачи:** 1. Развивать коммуникативные компетенции (как способности работать с формулами);

2. Развивать предметные компетенции (формирование умения производить расчёт экономической эффективности капиталовложений);

3. Формировать ключевые компетенции (информационная (систематизировать, анализировать, использовать и обрабатывать полученную информацию); социально-коммуникативная (соотносить свои устремления с интересами других людей)).

**Оборудование:** справочная литература Справочник по проектированию электрических сетей/ под ред. Д.Л. Файбисовича.- Москва: ЭНАС, 2017. - 376 с.

**Теоретическое обоснование:**

Капитальные вложения – это единовременные затраты на новое строительство, реконструкцию, расширение и техническое перевооружение электростанции.

Абсолютная, или общая, эффективность капитальных вложений определяется для вновь строящихся станций и расширения действующих производственных мощностей и представляет собой отношение экономического эффекта к капитальным затратам, обеспечившим этот эффект.

Экономический эффект – это результат проведения мероприятия, который может быть выражен как экономия от снижения себестоимости транспортных услуг, валовая или чистая прибыль, прирост национального дохода или прибыли.

Экономическая эффективность – экономический эффект, приходящийся на один рубль капитальных вложений, обеспечивающих этот эффект.

Понятие экономической эффективности капитальных вложений шире понятия эффективности новой техники, поскольку капитальные вложения в основном используются для создания основных производственных фондов и производственных мощностей, но при этом не всегда существенно изменяется или совершенствуется техника.

Экономическая эффективность новой техники отражает повышение производительности труда с целью удовлетворения определенной потребности автотранспортной деятельности.

Капитальные вложения представляют собой использование обществом валового национального продукта на воспроизводство основного капитала.

По форме капитальные вложения выступают как совокупность затрат на создание новых и техническое перевооружение, реконструкцию и расширение действующих средств производственного и непромышленного назначения.

Капитальные вложения обеспечиваются денежными средствами из разных источников, основным из которых является национальный доход, который создается в сфере материального производства, фонд размещения потребленных средств труда, а также – кредиты иностранных банков и фирм. Средства из этих источников направляются на капитальные вложения по нескольким распределительным каналам. Состав средств зависит от того, кто является инвестором и какую форму собственных средств он представляет.

Инвестиции – это капитальные вложения с целью получения прибыли или иного полезного эффекта.

Размеры нормативного коэффициента эффективности единовременных затрат тесно связаны со сроком их окупаемости:

при  $E_n = 0,12$  срок окупаемости 8,3 года;

при  $E_n = 0,15$  срок окупаемости 6,7 года.

#### **Указания по выполнению практической работы:**

1. Внимательно изучить теоретическое обоснование.
2. Определить приведенные затраты для каждого варианта по формуле:

$$Z_{пр} = C + E_n \cdot K, \text{ тыс. руб}$$

где  $C$  – себестоимость услуг по варианту, тыс. руб;

$E_n$  – нормативный коэффициент, принятый для народного хозяйства в размере 0,16;

$K$  – размер капитальных вложений по варианту, тыс. руб.

3. Определить срок окупаемости капитальных вложений ( $T$ ) по каждому варианту:

$$T = \frac{K}{C}, \text{ год}$$

4. Проанализировать полученные данные по сравниваемым вариантам. Оптимальным вариантом капитальных вложений считается тот вариант, благодаря которому обеспечивается минимальный срок окупаемости капитальных вложений и минимальные приведенные затраты.

5. Определить годовой экономический эффект от внедрения оптимального варианта капитальных вложений (Э) по формуле:

$$\text{Э} = \text{З}_{\text{пр}(1)} - \text{З}_{\text{пр}(2)}, \text{ тыс. руб}$$

где  $\text{З}_{\text{пр}(1)}$ ,  $\text{З}_{\text{пр}(2)}$  – приведенные затраты, соответственно по 1 и 2 вариантам, тыс. руб.

6. Ответить на контрольные вопросы.

7. Сделать вывод по работе.

**Задание 1.** Определить годовой экономический эффект от внедрения мероприятий по механизации и автоматизации технологического процесса, необходимость в дополнительных капитальных вложениях и срок их окупаемости.

Таблица 1 - Исходные данные для задания 1

Показатели	Базовый вариант	Новый вариант
Годовой объем производства	1200	1200
Себестоимость единицы продукции, руб.	14	5
Капитальные вложения руб., в том числе:		
- в оборудование	18000	28000
- в дома	15000	13000

**Задание 2.** Определить годовой экономический эффект (в тыс. руб.), от внедрения наилучшего варианта инновационного мероприятия, при разработке строительстве ЛЭП, если при одинаковых объёмах выполняемых работ капитальные вложения и годовые эксплуатационные расходы составят:

Таблица 2 - Исходные данные для задания.

Номер варианта	Капитальные вложения, 1 вариант	Капитальные вложения, 2 вариант	Годовые эксплуатационные расходы, 1 вариант	Годовые эксплуатационные расходы, 2 вариант
1	2	3	4	5
1	42500	47200	35800	32350
2	62400	11870	42220	32540
3	22700	25800	15800	12700
4	32500	37200	15800	12350
5	24000	27000	7200	6800
6	29000	25000	12000	9800

**Задание 3.** Для увеличения производственной мощности электроцеха в два раза был разработан проект реконструкции, предусматривающий два варианта:



Таблица 3 - Исходные данные для задания 3

№ варианта	Капитальные затраты в тыс. руб.	Себестоимость продукции в тыс. руб.
1	1 500	2 900
2	8 100	6 000

Определить величину годовой экономии и срок окупаемости затрат на внедрение новой техники. Нормативный коэффициент эффективности 0,2.

### Контрольные вопросы

1. Что отражает экономическая эффективность новой техники?
2. Что такое инвестиции?
3. Источники формирования средств на капитальные вложения.
4. Чем отличаются понятия «экономический эффект» и «экономическая эффективность»?
5. От чего зависит состав средств капиталовложений?

### Критерия оценивания работы:

«отлично», если все задания выполнены полностью.

«хорошо», если все задания выполнены полностью, отсутствуют ответы на контрольные вопросы.

«удовлетворительно», если задания выполнены частично, но более 50%.

«неудовлетворительно», задания не выполнены.

## Лабораторные работы

### ЛР1

#### Лабораторная работа

**Тема:** Измерение активной и реактивной энергии в трёхфазной цепи.

**Цель:** Научиться включать в схему трёхфазные счётчики активной и реактивной энергии

**Задачи:** 1.Собрать схему и снять показания приборов

2. Определить израсходованную энергию опытным и расчетным путем

3. Сравнить опытные и расчетные данные

**Приборы и оборудование:** источник трёхфазного тока, трёхфазный счётчик активной энергии, трёхфазный счётчик реактивной энергии, амперметры, вольтметры, нагрузка.

**Указания по выполнению лабораторной работы:**

1. Ознакомиться с приборами, предназначенными для выполнения лабораторной работы.

2. Определить постоянную  $S_{ном}$ . счётчиков по формуле:

$$S_{ном.} = 3600 * 1000 / N_0 \text{ Вт с/об, или } S_{ном} = W / N_0, \text{ кВт ч/об,}$$

где  $N_0$  - передаточное число, указанное на щитке счётчика, технические данные записать в таблицу 1.

Таблица 1 - Технические данные электроизмерительных приборов

№	Наименование	Тип	Система	Предел измерения	Класс точности	Передаточное число $N_0$

Собрать схему рисунок 1, обратив внимание на правильность включения генераторных зажимов счётчиков.

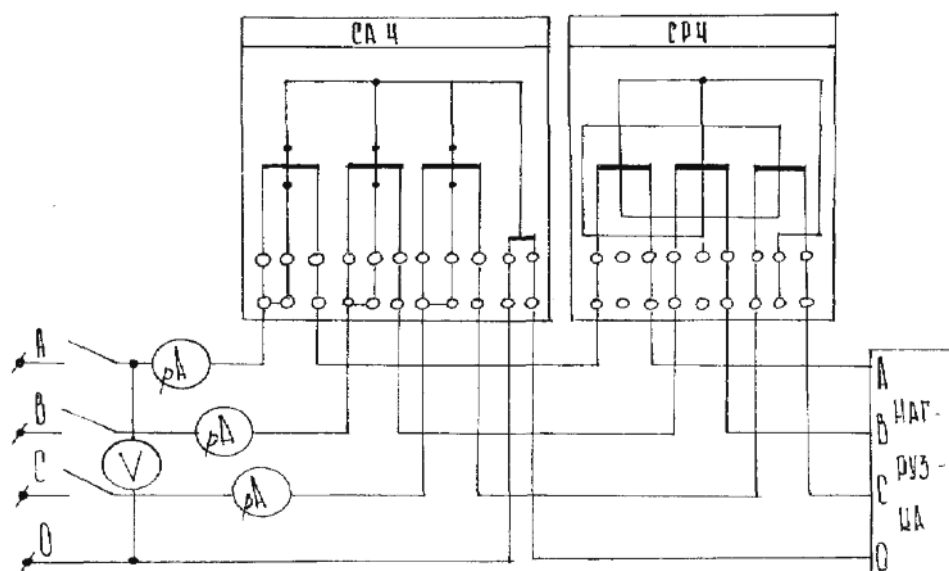


Рисунок 1 - Схема установки

3. Подать напряжение на собранную схему и прогреть её в течение 15 мин. Записать показания амперметров и вольтметров.

4. Выключить напряжение и записать показания счётчиков.

5. Включить напряжение и производить учёт активной и реактивной энергии 30 мин, так же выполнить П.8., затем выключить напряжение и записать показания счётчиков.

6. Используя данные п.5 и п.6 определить израсходованные активную и реактивную энергии за 30 мин работы стенда.

7. В период выполнения П.6., определить количество оборотов диска N1, N2, N3. За действительные значения N взять средние арифметические значения

$$N = N1 + N2 + N3 / 3.$$

8. Используя значения постоянных счётчиков, рассчитать активную и реактивную энергии, расходуемую нагрузкой за 30 мин работы.

$$W_a = C_{ном} * N_{са} * 30$$

$$W_p = C_{ном} * N_{ср} * 30$$

9. Сравнить результаты выполнения П.9. с результатами П.7.

10. Составить отчёт по требуемой форме и сделать вывод.

11. Ответить на контрольные вопросы.

Таблица 2 - Результаты опытов и расчётов

№	Опытные данные						Расчётные данные			
	I	U	Начало Опыта W1	Конец опыта W2	W= W1- W2	N	No	Cном	W	Энерг ия
	A	B	кВт ч	кВт ч	кВт ч	Об/мин	Об/кВт.час	кВт.ч/об	кВтч	
										Акти вная
										Реакт ивная

### Контрольные вопросы:

1. Что называют передаточным числом счётчика?

2. Что называется номинальной постоянной счётчика?

3. Как определить учтённую счётчиком энергию за интервал времени?

4. В каких цепях и режимах нагрузки применяются трёхфазные счётчики?

а) двухэлементные

б) трёхэлементные

5. На какие токи и напряжения (фазные или линейные) включаются обмотки счётчика при измерении:

а) активной энергии.

б) реактивной энергии трёхэлементными счётчиками.

### **Критерии и система оценки:**

«отлично», если правильно собрана схема и правильно оформлен отчет (10 баллов);

«хорошо», если есть небольшие неточности в сборке схемы или в оформлении отчета (8 баллов);

«удовлетворительно», если есть неточности в сборке схемы и в оформлении отчета (6 баллов);

«неудовлетворительно», если не собрана схема или не оформлен отчет (менее 6 баллов).

## **ЛР2**

### **Лабораторная работа**

**Тема:** Измерение мощности в трёхфазной цепи методом двух ваттметров.

**Цель работы:** Измерить активную мощность цепи с помощью двух однофазных ваттметров. Измерить коэффициент мощности цепи.

**Задачи:** 1.Собрать схему, снять показания приборов;

2. Определить активную мощность по показаниям одноэлементных ваттметров, по показаниям амперметра и вольтметра;

3. Сравнить мощность, определенную разными методами.

**Приборы и оборудование:** ваттметры однофазного тока – 2 шт, вольтметры переменного тока – 1 шт, амперметры переменного тока – 3 шт., ламповая нагрузка - 1 шт, источник трёхфазного тока - 1 шт, катушки индуктивности - 3 шт.

### **Указания по выполнению лабораторной работы:**

1. Собрать схему рисунок 1 включения двух однофазных ваттметров для измерения активной мощности трёхфазной сети. Нагрузка фаз равномерная.

2. Включить схему. Занести показания приборов в таблицу 1.

3. Рассчитать коэффициент мощности

$$\cos \varphi = \frac{P}{S} = \frac{P}{\sqrt{3}UI},$$

где  $P$  – активная мощность, Вт;  $P=P_1+P_2$

$P_1; P_2$  – показания ваттметров;

$S$  – полная мощность, ВА;

$$S = \sqrt{3} UI$$

Таблица 1- Результаты измерений

$P_1$	$P_2$	$I_A$	$I_B$	$I_C$	$U_{AB}$	$U_{BC}$	$U_{CA}$	$\cos \varphi$
Вт	Вт	А	А	А	В	В	В	-

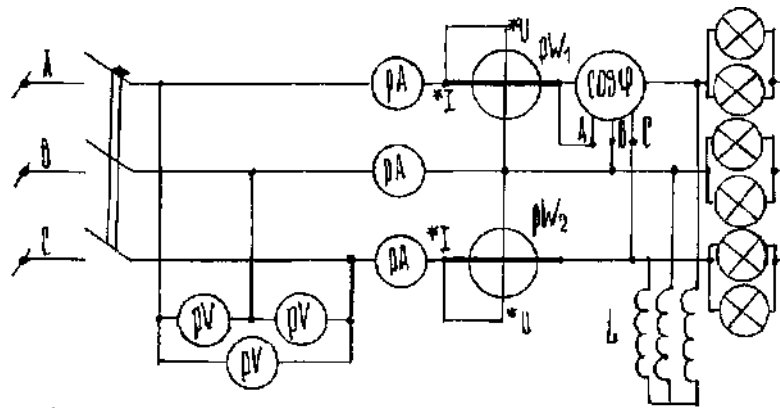


Рисунок 1 - Схема установки для измерения активной мощности

4. Произвести все необходимые расчёты

5. Сделать вывод по работе о возможности измерения мощности 3-х фазного тока, о совпадении расчётных данных с опытными.

Таблица 2 - Результаты расчёта

$P=P_1+P_2$	$S = \sqrt{3} UI$	$\cos \varphi = \frac{P}{S}$
Вт	ВА	

6. Ответить на контрольные вопросы

### **Контрольные вопросы:**

1. Правила включения одноэлементных ваттметров в трёхфазную цепь для измерения активной мощности.
2. Включение фазометра в трёхфазную цепь.

### **Критерии и система оценки:**

«отлично», если правильно собрана схема и правильно оформлен отчет (10 баллов);  
«хорошо», если есть небольшие неточности в сборке схемы или в оформлении отчета (8 баллов);  
«удовлетворительно», если есть неточности в сборке схемы и в оформлении отчета (6 баллов);  
«неудовлетворительно», если не собрана схема или не оформлен отчет (менее 6 баллов).

## **ЛР3**

### **Лабораторная работа**

**Тема:** Измерение показателей качества электрической энергии.

**Цель работы:** Определить потерю напряжения в проводах ЛЭП.

**Задача:** обеспечивать экономичный режим работы электрооборудования

**Оборудование:** мультимедийная техника.

### **Теоретическое обоснование:**

Согласно ГОСТу 13109 -97 к электрической энергии предъявляются 11 основных показателей качества электроэнергии. Расчёт установившегося отклонения напряжения необходим для определения данного показателя качества электроэнергии и планирования мероприятий по улучшению качества электрической энергии.

### **Указания по выполнению лабораторной работы:**

1. По исходным данным таблица №1, выпишите по своему варианту требуемые величины.
2. Определите максимальный ток нормального режима работы.

$$I = S / \sqrt{3} * U_{ном} * n$$

3. Произведите расчёты экономически целесообразного сечения и выберите провод.

$$F = I / j_{\text{эк}} \text{ мм}^2$$

4. Произведите расчёты активного и индуктивного сопротивлений с соответствующими пояснениями.

$$R = \frac{r_0 * l}{n} \quad X = \frac{x_0 * l}{n}$$

5. Произведите расчёт потери активной и реактивной мощности линии Д.

$$P = 3 * I^2 * R, \text{ кВт}$$

6. Произведите расчёт потери активной и реактивной мощности в трансформаторе

$$\Delta P_T = \frac{\Delta P_{\text{кз}} * S^2}{n * S_{\text{HT}}^2} + n * \Delta P_{\text{ХХ}}, \text{ МВт}$$

где  $S_{\text{HT}}$  – номинальная мощность трансформатора, МВА

$U_n$  – номинальное напряжение, кВ

$n$  – число работающих трансформаторов, шт

$R_T$  – активное сопротивление трансформатора, Ом

$P_{\text{ХХ}}$  – потери холостого хода, кВт.

$P_{\text{кз}}$  – потери короткого замыкания, кВт.

$$\Delta Q_T = \frac{\Delta U_{\text{кз}} * S^2}{n * 100 * S_{\text{HT}}} + n * \frac{I_{\text{ХХ}} * S_{\text{HT}}}{100}, \text{ Мвар};$$

где  $X_T$  – индуктивное сопротивление трансформатора, Ом

$U_{\text{кз}}$  – напряжение короткого замыкания, кВ.

$I_{\text{ХХ}}$  – ток холостого хода, %.

**Задание:** Коэффициент активной мощности у всех вариантов 0,88. Исходные данные: таблица №1. Произведите расчёт потерь электроэнергии, расчёты произведите с соответствующими пояснениями.

Таблица 1 - Исходные данные

№ Варианта	Напряжение линии электропередачи, кВ	Длина линии, км	Количество цепей	Время использования максимальной нагрузки $T_{\text{max}}$ , ч	Полная мощность, кВА	Активное и индуктивное сопротивление трансформатора $R_T, X_T$ , Ом
1,16	110	39	Двухцепная	4800	32000	
2,17	35	12	Одноцепная	3700	2500	

3,18	110	65	Двухцепная	3600	38000		
4,19	10	8	Одноцепная	4100	260		
5,20	6	2,7	Двухцепная	4200	250		
6,21	110	48	Одноцепная	5700	17500		
7,22	35	16	Двухцепная	6500	3420		
8,23	35	17	Одноцепная	3800	4000		
9,24	110	39	Двухцепная	4800	32000		
10,25	35	12	Одноцепная	3700	2500		
11,26	110	23	Одноцепная	4600	20000		
12,27	35	15	Двухцепная	5200	3000		
13,28	10	8	Двухцепная	4700	400		
14,29	110	55	Одноцепная	3200	25000		
15,30	10	5	Двухцепная	3500	150		

7. Произведите расчёт потерь напряжения.

8. Определите установившееся отклонение напряжения в электропередаче.

9. Сделайте вывод о допустимости данного показателя электрической энергии.

10. Ответьте на контрольные вопросы.

#### **Контрольные вопросы:**

1. От каких факторов зависит потеря напряжения?

2. Величина допустимой потери напряжения в электрических сетях

3. Каким образом коэффициент активной мощности нагрузки влияет на потерю напряжения в электрической цепи?

#### **Критерии и система оценки работы:**

Полнота выполнения работы, правильность расчётов, выводов, качество оформления работы, своевременность выполнения, знание основ теоретического материала.

## **ЛР4**

### **Лабораторная работа**

**Тема:** Регулирование напряжения путем поперечной и продольной компенсации реактивной мощности с помощью конденсаторной батареи.

**Цель работы:** произвести компенсацию реактивной мощности.

**Задачи:** обеспечивать экономичный режим работы электрооборудования

**Оборудование:** мультимедийная техника

**Теоретическое обоснование:**



Одним из важнейших показателей качества электрической энергии является отклонение напряжения. Существует множество способов восстановления напряжения.

**Указания по выполнению лабораторной работы:**

**Задание:** Исходные данные для своего варианта взять по таблице №1

Таблица 1- Исходные данные

№ Варианта	Напряжение линии Электропередачи, кВ	Длина линии, км	Характеристика потребителей по категориям	Время использования максимальной нагрузки T <sub>max</sub> , ч	Активная мощность, кВт
1,16	110	40	I,II,III	4800	32000
2,17	35	12	III	3700	2500
3,18	110	65	I,II	3600	38000
4,19	10	8	III	4100	260
5,20	6	2,7	I,II,III	4200	250
6,21	110	48	I,II	5700	17500
7,22	35	16	II,III	6500	3420
8,23	35	17	III	3800	4000
9,24	110	39	III	4800	32000
10,25	35	12	II,III	3700	2500
11,26	110	23	I,II,III	4600	20000
12,27	35	15	I,II	5200	3000
13,28	10	8	II,III	4700	400
14,29	110	55	I,II,III	3200	18000
15,30	10	5	III	3500	320

1. Студент строит схему сети с учётом категории по надёжности электроснабжения.

2. Определяет ток на участках сети и выбираем провод на участке сети:

$$I = \frac{S}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot n}, \text{ A};$$

Где S – приведенная нагрузка для подстанции, МВА

U<sub>n</sub> – номинальное напряжение, кВ

n – число параллельных линий

3. Определяет сечение проводника по методике, соответствующей классу напряжения.

4. Определяет потерю напряжения и предлагают мероприятия по уменьшению потерь напряжения, доказывая математическими вычислениями.

5. Отвечает на контрольные вопросы.

### **Контрольные вопросы:**

1. В каких узлах сети принято регулировать напряжение?
2. Что принято делать с напряжением в часы максимума электрических нагрузок?
3. Что такое регулирование напряжения?
4. Почему в сетях различного напряжения методы регулирования могут быть различные?

### **Критерии и система оценки работы:**

Полнота выполнения работы, правильность расчётов, выводов, качество оформления работы, своевременность выполнения, знание основ теоретического материала.

## **ВЭ1**

### Перечень вопросов к экзамену

по МДК.03.02 «Учёт и реализация электрической энергии»

Специальность 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»

3 курс, 5 семестр

1. Структура энергетики. Основные понятия об энергосистеме и ее составляющих.
2. Типы электрических станций (ГЭС, КЭС, ГАЭС, ТЭС, АЭС).
3. Технология получения электрической энергии на тепловой электрической станции.
4. Упрощенные технологические схемы производства электрической энергии и структурные схемы ТЭС.
5. Технология получения электрической энергии на АЭС, структурная схема АЭС.
6. Технология получения электрической энергии на ГЭС, структурная схема ГЭС.

7. Собственные нужды электростанций.
8. Измерительные механизмы, реагирующие на одну измеряемую величину.
9. Измерительные механизмы, реагирующие на две измеряемые величины.
10. Шунты и добавочные сопротивления.
11. Измерительные трансформаторы тока.
12. Измерительные трансформаторы напряжения.
13. Аналоговые электронные измерительные приборы. Электронные вольтметры и омметры.
14. Цифровые измерительные приборы.
15. Электронно-лучевой осциллограф.
16. Электронные счетчики электрической энергии.
17. Микропроцессорные счетчики.
18. Методы измерения силы тока, напряжения
19. Измерение активной мощности в однофазных цепях.
20. Измерение активной мощности в трехфазных цепях.
21. Измерение реактивной мощности в трехфазных цепях.
22. Измерение активной и реактивной энергии.
23. Методы измерения сопротивления.
24. Информационно-измерительная система измерений.
25. Электрические сети: общие понятия, требования, предъявляемые к ним в соответствии с ПУЭ и ГОСТ, классификация.
26. Номинальные напряжения электрических сетей и их элементов в соответствии с ГОСТ.
27. Конструкция воздушных электрических линий (ВЭЛ): провода и тросы.
28. Конструкция воздушных электрических линий (ВЭЛ): изоляторы, линейная арматура, опоры и основания.
29. Общие сведения о конструкции кабельных линий.
30. Конструкция силовых кабелей с вязкой пропиткой.
31. Конструкция силовых газонаполненных кабелей.
32. Конструкция силовых маслонеполненных кабелей.
33. Соединение и оконцевание кабелей.

34. Полные и упрощенные схемы замещения электрических линий местных и районных электрических сетей.
35. Активные и индуктивные сопротивления проводов и кабелей.
36. Активные и ёмкостные проводимости ВЭЛ и КЭЛ.
37. Зарядные токи и мощности линии.
38. Полные и упрощенные схемы замещения трансформаторов (АТ).
39. Активные и индуктивные сопротивления и проводимости трансформаторов (автотрансформаторов).
40. Выбор сечений проводов и токоведущих жил кабелей по условию нагрева, по экономической плотности тока и экономическим токовым интервалам.
41. Выбор сечений проводов и токоведущих жил кабелей по допустимой потере напряжения.
42. Методы определения потерь мощности и электроэнергии в электрических сетях.
43. Пути снижения потерь передаваемой электроэнергии.
44. Основные положения государственного стандарта на качество электрической энергии.
45. Показатели качества электрической энергии.
46. Влияние качества электроэнергии на работу электроприемников.
47. Контроль качества электрической энергии.
48. Назначение, способы регулирования напряжения в электрических сетях.
49. Регулирование напряжения на шинах электрических станций.
50. Автоматическое гашение поля синхронных генераторов (АГП).
51. Назначение, схемы АГП.
52. Назначение АРВ синхронных машин.
53. Автоматическое регулирование возбуждения синхронных генераторов.
54. Типы автоматических регуляторов возбуждения (АРВ).
55. Регулирование напряжения на подстанциях с помощью трансформаторов (автотрансформаторов), снабженных устройствами ПБВ.
56. Регулирование напряжения на подстанциях с помощью трансформаторов (автотрансформаторов), снабженных устройствами РПН.

57. Автоматический регулятор напряжения трансформатора.
58. Устройства для продольного регулирования напряжения в электрической сети.
59. Устройства для поперечного регулирования напряжения в электрической сети.
60. Управление батареями конденсаторов.

## **ПЗЭ1**

### Перечень практических заданий к экзамену

По МДК.03.02 «Учет и реализация электрической энергии»

Специальность 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»

3 курс, 5 семестр

1. Начертить схему измерения тока амперметром, включенным непосредственно и через трансформатор тока.
2. Начертить схему измерения вольтметром, включенным непосредственно и через трансформатор напряжения.
3. Начертить схему включения ваттметра для измерения больших мощностей.
4. Начертить схему включения ваттметра для измерения малых мощностей.
5. Начертить схему измерения активной мощности ваттметром, включенным через измерительные трансформаторы.
6. Начертить схему измерения активной мощности ваттметром, включенным через трансформатор тока.
7. Начертить схему измерения активной мощности ваттметром, включенным через трансформатор напряжения.
8. Начертить схему измерения активной мощности двумя ваттметрами.
9. Начертить схему измерения активной мощности тремя ваттметрами.
10. Начертить схему измерения энергии счетчиком СА3.
11. Начертить схему измерения энергии счетчиком СА4.
12. Начертить схему измерения активной мощности двумя ваттметрами, включенными через измерительные трансформаторы.

13. Начертить схему измерения энергии счетчиком СА3.
14. Начертить схему измерения энергии счетчиком СА4.
15. Сформулировать правила комплектации мостов переменного тока.
16. Начертить схемы мостов переменного тока.
17. Начертить схему включения шунта с измерительным механизмом.
18. Начертить схему включения добавочного сопротивления с измерительным механизмом.
19. Написать формулы для определения: сопротивления шунта, добавочного сопротивления.
20. Амперметр класса точности 1,5 имеет 100 делений. Цена каждого деления 0,5 А. Определить предел измерения прибора, наибольшую абсолютную погрешность и относительную погрешность в точках 10, 30, 50, 70 и 90 делений.
21. Вольтметр с пределом измерения 7,5 В и максимальным числом делений 150 имеет наибольшую абсолютную погрешность 36мВ. Определить класс точности прибора и относительную погрешность в точках 80, 100, 120 делений.
22. Миллиамперметр с пределом измерения 300 мА и максимальным числом делений 150 был поверен в точках 20, 100, 150 делений. Образцовый прибор дал следующие показания (мА): 39,8; 199,5; 300,3. Определить класс точности прибора.
23. Предел измерения вольтметра электромагнитной системы составляет 7,5 В при внутреннем сопротивлении 200 Ом.
24. Определить добавочное сопротивление, которое необходимо включить для расширения предела измерения до 600В.
25. Амперметр с внутренним сопротивлением 0.016 Ом имеет коэффициент шунтирования 10. Определить сопротивление шунта.
26. Определить элементы конструкции силового кабеля по образцу.
27. Начертить схему замещения воздушной электрической линии местной сети и пояснить ее.
28. Начертить схему замещения воздушной электрической линии районной сети и пояснить ее.

29. Рассчитать потери мощности в одноцепной линии электрической сети, если напряжение линии электропередачи 110кВ, длина линии 20 км, полная мощность 20000 кВА.

30. Рассчитать потери энергии в двухцепной линии электрической сети, если напряжение линии электропередачи 35 кВ, длина линии 14 км, время использования максимальной нагрузки  $t_{\max}$  3600 часов, полная мощность 3000 кВА.

## 5. Библиографический список

### Печатные издания

1. Вострокнутов, Н.Н. Информационно-измерительная техника и электрические измерения: Учебное пособие/ Н.Н. Вострокнутов. – Москва: УМК ГОУ по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2001. – 288с. – ISBN 978-5-93088-108-0.–Текст: непосредственный.

2. Малиновский, В.Н. Электрические измерения: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Н. Малиновский. – Москва: Энергоатомиздат, 1985. – 312с. – Текст: непосредственный.

3. Рожкова, Л.Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций: учебник для сред. проф. образования / Л.Д. Рожкова, Л.К. Карнеева, Т.В. Чиркова. – Москва: Издательский центр «Академия»,2004. – 448 с. – ISBN 5-7695-1329-2. – Текст: непосредственный.

4. Справочник по проектированию электрических сетей / под ред. Д.Л. Файбисович. – Москва: ЭНАС, 2005. – 320 с. – ISBN 5-93196-542-4. – Текст: непосредственный.

### Дополнительные источники:

1. Правила устройства электроустановок.7-е и 6-е издания (в ред. Приказов Минэнерго Российской Федерации от 20 декабря 2017 года №1196 и №1197). – Санкт-Петербург: Издательство ДЕАН, 2018.– 1168 с. – ISBN 978-5-6040092-5-3. – Текст: непосредственный.

2. Балдин, М.Н. Справочник. Основное электрооборудование электрических сетей / под ред. И.Г. Карапетян. – Москва: ЭНАС, 2014. – 208 с. – ISBN 978-5-4248-0098-9. – Текст: непосредственный.

3. Измерительная техника: учебник для студ. сред. проф. образования / В.Ю. Шишмарев. – Москва: Издательский центр «Академия», 2008. – 342с. – ISBN 978-5-7695-9800-5.–Текст: непосредственный.

4. Информационно-измерительная техника и электроника: учебник /Г.Г. Ранев, В.А. Сурогина, В.И. Калашников и др.; Под ред.Г.Г. Ранева.- 3-е изд; стер.- Москва:



Издательский центр «Академия», 2010. – 346с. – ISBN 978-5-7695-2221-6.–Текст: непосредственный.

5. Рожкова, Л.Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Л.Д. Рожкова, Л.К. Карнеева, Т.В. Чиркова. – Москва: Издательский центр «Академия», 2013. – 448 с. – ISBN 978-5-7695-9713-8. – Текст: непосредственный.

6. Справочник по проектированию электрических сетей / под ред. Д.Л. Файбисович. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: ЭНАС, 2017. – 376 с. – ISBN 579-5-4248-0049-8. – Текст: непосредственный.

7. Средства измерений: учебник для студ. сред. проф. образования / В.Ю. Шишмарев. – Москва: Издательский центр «Академия», 2008. – 320с. – ISBN 5-7695-2304-2–Текст: непосредственный.

8. Электрические измерения: учебник для студ. сред. проф. образования / В.А.Панфилов.- 5-е изд., стер. – Москва: Издательский центр «Академия», 2008. – 288с. – ISBN 978-5-7695-5652-4. –Текст: непосредственный.

#### **Рекомендуемая литература:**

1. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации – Москва: Издательство «Омега-Л», 2016. –256 с. – ISBN 978-5-370-03931-7, 978-5-386-09424-9. – Текст: непосредственный.

2. Александровская А.Н., Автоматика: учебник – Москва: Издательский центр «Академия», 2013. – 256 с. – ISBN 978-5-7695-9752-7. – Текст: непосредственный.

3. Файбисовича Д.Л. Справочник по проектированию электрических сетей.- Москва: ЭНАС, 2014.–320 с. – ISBN 978-5-4248-0049-8.–Текст: непосредственный

Министерство образования и науки Челябинской области  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Южноуральский энергетический техникум»  
ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ Т.Г. Савватеева  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО – ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ЭКЗАМЕНА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

**ПМ. 04 ДИАГНОСТИКА СОСТОЯНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ  
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ, СЕТЕЙ И СИСТЕМ**

**программы подготовки специалистов среднего звена по специальности**

**13.02.03 Электрические станции, сети и системы.**

---

2023 год

Комплект контрольно-оценочных средств для экзамена по профессиональному модулю разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности

13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

*код*

*наименование специальности*

Организация-разработчик:

ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

### **РАССМОТРЕНО:**

на заседании предметной (цикловой) комиссии электротехнических дисциплин

Протокол № \_\_\_\_\_

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии

электротехнических дисциплин

\_\_\_\_\_ (Ю.Н. Шеломенцева)

Разработчики:

Шеломенцева Юлия Николаевна, преподаватель ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

*Ф.И.О., ученая степень, звание, должность*

Жалоба Валентина Николаевна, преподаватель ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

*Ф.И.О., ученая степень, звание, должность*

Токарева Ольга Ивановна, преподаватель ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

*Ф.И.О., ученая степень, звание, должность*

Эксперт от работодателей:

Анкудинов Андрей Петрович, директор ООО «Горэлектро»

*Ф.И.О., должность, место работы*

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств.....	4
1.1. Область применения комплекта контрольно-оценочных средств.....	4
1.2. Система контроля и оценки освоения рабочей программы ПМ.....	10
1.2.1. Формы промежуточной аттестации по ППСЗ при освоении профессионального модуля.....	10
1.2.2. Организация контроля и оценки освоения программы ПМ.....	10
2. Комплект материалов для оценки сформированности элементов общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности.....	12
2.1. Комплект материалов для оценки сформированности элементов общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности с использованием практических заданий.....	12
2.2. Комплект материалов для оценки сформированности элементов общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности в форме защиты курсового проекта (работы).....	
3. Средства контроля приобретения практического опыта.....	32
4. Задания для оценки освоения умений и усвоения знаний.....	40
5. Библиографический список .....	89

## Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

### 1.1. Область применения комплекта контрольно-оценочных средств

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения профессионального модуля (далее – ПМ) рабочей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы в части овладения видом профессиональной деятельности (далее – ВПД) Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем и составляющих его профессиональных компетенций, а также общие компетенции, формирующиеся в процессе освоения рабочей программы программы в целом.

#### Комплект контрольно-оценочных средств позволяет оценивать:

1.1.1. Освоение профессиональных компетенций (ПК), соответствующих виду профессиональной деятельности, и общих компетенций (ОК):

Таблица 1.

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки (№№ заданий)
ПК 4.1 Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования.	- визуальное определение состояния электрооборудования - проведение необходимых измерений - сравнение полученных результатов с нормативными - выявление отклонений показателей работы оборудования от нормативных - установление причин неисправностей и отказов электрооборудования	ПР1, ПР3 отчет по ПП04; Э; Эм
ПК 4.2. Планировать работы по ремонту электрооборудования	- выбор форм организации проведения ремонтов в зависимости от вида оборудования и его состояния - определение объемов и сроков проведения ремонтных работ согласно нормам - определение объема расхода материалов и подбор деталей для проведения ремонтных работ - составление графиков ремонтов и движения ремонтного персонала - рассчитывать режимные и	ПР12-ПР17; ПР22-ПР26; ПР58-ПР63; отчет по ПП04; Э; Эм

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки (№№ заданий)
	экономические показатели энергоремонтного производства	
ПК 4.3. Проводить и контролировать ремонтные работы	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пояснить примером технологию ремонта электрооборудования</li> <li>- выполнять ремонтные работы по типовой номенклатуре</li> <li>- проводить послеремонтные измерения и испытания электрооборудования</li> </ul>	ПР27-ПР-32; ПР43-ПР45; ПР47; ПР52-ПР57; ЛР1- ЛР4; отчет по ПП04; Э; Эм
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач;</li> </ul>	отчет по ПП04; Э; Эм
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оптимальность планирования информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач;</li> <li>- адекватность анализа полученной информации, точность выделения в ней главных аспектов;</li> <li>- точность структурирования отобранной информации в соответствии с параметрами поиска;</li> <li>- адекватность интерпретации полученной информации в контексте профессиональной деятельности;</li> </ul>	ПР1, ПР2, ПР3; отчет по ПП04; Э; Эм
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация ответственности за принятые решения;</li> <li>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</li> <li>- планирование обучающимися повышения личностного и квалификационного уровня;</li> </ul>	отчет по ПП04; Э; Эм
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- установление адекватных профессиональных взаимоотношений с участниками образовательного процесса;</li> <li>- установление позитивного стиля общения, владение диалоговыми</li> </ul>	ПР1, ПР2, ПР3; отчет по ПП04; Э; Эм

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки (№№ заданий)
	<p>формами общения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- аргументирование и обоснование своей точки зрения;</li> </ul>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация грамотности устной и письменной речи;</li> <li>- ясность формулирования и изложения мыслей;</li> <li>- грамотность устного и письменного изложение своих мыслей по профессиональной тематике на государственном языке;</li> <li>- демонстрация толерантного поведения в рабочем коллективе;</li> </ul>	<p>отчет по ПП04; Э; Эм</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;</li> <li>- демонстрация знаний и использовании ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности;</li> <li>- точность соблюдения правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>- эффективность обеспечения ресурсосбережения на рабочем месте;</li> </ul>	<p>отчет по ПП04;</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;</li> <li>- демонстрация знаний и использовании ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности;</li> <li>- точность соблюдения правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>- эффективность обеспечения ресурсосбережения на рабочем месте;</li> </ul>	<p>отчет по ПП04;</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке;</li> <li>- адекватность понимания общего смысла четко произнесенных</li> </ul>	<p>отчет по ПП04; Э; Эм</p>

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки (№№ заданий)
физической подготовленности;	высказываний на профессиональные темы; - правильно писать простые связные сообщения на профессиональные темы на государственном и иностранном языках.	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке; - адекватность понимания общего смысла четко произнесенных высказываний на профессиональные темы; - правильно писать простые связные сообщения на профессиональные темы на государственном и иностранном языках.	отчет по ПП04; Э; Эм

### 1.1.2. Приобретение в ходе освоения профессионального модуля практического опыта

Иметь практический опыт	Виды работ на учебной и/ или производственной практике и требования к их выполнению
ПО1. устранения и предотвращения неисправностей оборудования;	правильность технического обслуживания основных и вспомогательных узлов электрооборудования; правильность вывода электрооборудования в ремонт; целесообразность участия в текущем и капитальном ремонте основных и вспомогательных узлов электрооборудования; точность производства измерений и испытаний электрооборудования.
ПО2. оценки состояния электрооборудования; определения ремонтных площадей;	правильность организации работ с использованием диагностических приборов и технического оборудования; точность организации работ по диагностированию основного и вспомогательного электрооборудования; правильность составления ведомости оборудования и точность определения ремонтных площадей;
ПО3. определения сметной стоимости	аккуратность оформления технической и



<b>Иметь практический опыт</b>	<b>Виды работ на учебной и/ или производственной практике и требования к их выполнению</b>
ремонтных работ;	технологической документации; точность составления смет стоимости ремонта; правильность составления графика ремонтных работ;
ПО4. выявления потребности запасных частей, материалов для ремонта;	правильность разборки электрооборудования; точность дефектации оборудования и правильность составления перечня необходимых запасных и материалов для ремонта; точность получения запасных частей и материалов со складов;
ПО5. проведения особо сложных слесарных операций;	аккуратность при работах на токарных и фрезерных станках; правильность и точность изготовления деталей.
ПО6. применения специальных ремонтных приспособлений, механизмов, такелажной оснастки, средств измерений и испытательных установок;	целесообразность участия в ремонтных работах с использованием специальных приспособлений, такелажной оснастки; правильность строповки электроустановки или ее частей; правильность применения электрифицированного инструмента и механизмов; точность измерений основных параметров электрооборудования; точность измерений и испытаний отремонтированного оборудования.

### 1.1.3. Освоение умений и усвоение знаний:

Таблица 2.

<b>Освоенные умения, усвоенные знания</b>	<b>Показатели оценки результата</b>	<b>№№ заданий для проверки</b>
У1. пользоваться средствами и устройствами диагностирования;	- правильность использования средств и устройств диагностики. - владение технологией применения средств и устройств диагностирования	ПР1
У2. составлять документацию по результатам диагностики;	- владение методикой составления документации; - правильность и грамотность составления документации по результатам диагностики; - качество составления и оформления документации по результатам диагностики.	ПР2
У3. определять объемы и сроки проведения ремонтных	- точность и обоснованность определения объемов и сроков проведения ремонтных	ПР12-ПР14

работ;	работ.	
У4. составлять перспективные, годовые и месячные планы ремонтных работ и соответствующие графики движения ремонтного персонала;	- правильность и грамотность составления перспективных, годовых и месячных планов ремонтных работ и соответствующих графиков движения ремонтного персонала; - качество составления и оформления перспективных, годовых и месячных планов ремонтных работ и соответствующих графиков движения ремонтного персонала;	ПР23, ПР25-26
У5. рассчитывать режимные и экономические показатели энергоремонтного производства;	- правильность и точность расчета режимных и экономических показателей энергоремонтного производства; - обоснованность расчетов режимных и экономических показателей энергоремонтного производства;	ПР64
У6. проводить измерения и испытания электрооборудования и оценивать его состояние по результатам оценок;	- правильность и точность производства измерений и испытаний электрооборудования и оценивать его состояние по результатам оценок.	ПР3
У7. применять методы устранения дефектов оборудования;	- эффективность применения методов устранения дефектов оборудования; - правильность и обоснованность применения методов устранения дефектов оборудования.	ПР29
У8. проводить текущие капитальные ремонты по типовой номенклатуре;	- правильность и точность проведения текущих капитальных ремонтов по технологическим картам; - соблюдение технологии проведения текущих капитальных ремонтов; - соблюдение правил техники безопасности при проведении текущих капитальных ремонтов; - демонстрация проведения текущих капитальных ремонтов.	ПР18-ПР21
У9. проводить послеремонтные испытания;	- правильность и точность проведения послеремонтных испытаний; - соблюдение технологии проведения послеремонтных испытаний; - соблюдение правил техники безопасности при проведении послеремонтных испытаний; - демонстрация проведения послеремонтных испытаний.	ПР38
У10. контролировать технологию ремонта;	- эффективность контроля технологии ремонта.	ПР54-55
У11. выполнять сложные чертежи, схемы и эскизы, связанные с ремонтом оборудования;	- точность и правильность выполнения сложных чертежей, схем и эскизов, связанных с ремонтом оборудования; - соблюдение требований ЕСКД при	ПР15, ПР17.

	<p>выполнении сложных чертежей, схем и эскизов, связанных с ремонтом оборудования;</p> <p>- аккуратность выполнения сложных чертежей, схем и эскизов, связанных с ремонтом оборудования.</p>	
31. основные неисправности и дефекты оборудования;	- демонстрация знаний основных неисправностей и дефектов оборудования.	ТЗ1, ВО1, КР1;
32. методы и средства, применяемые при диагностировании;	- различать методы и средства, применяемые при диагностировании;	ПЗ2, ВО2
33. годовые и месячные графики ремонта электрооборудования;	- идентифицировать и различать годовые и месячные графики ремонта электрооборудования;	ПР23, ПР25-26
34. периодичность проведения ремонтных работ всех видов электрооборудования;	- определять и обосновывать периодичность проведения ремонтных работ всех видов электрооборудования.	ПР16
35. нормативы длительности простоя агрегатов в ремонте, трудоемкости ремонта любого вида, численности ремонтных рабочих;	- определять нормативы длительности простоя агрегатов в ремонте, трудоемкости ремонта любого вида, численности ремонтных рабочих;	ПР22, ПР24
36. принцип работы, основные особенности конструкции, параметры и технические характеристики ремонтируемого оборудования;	- грамотность изложения принципа работы, основных особенностей конструкции, параметров и технических характеристик ремонтируемого оборудования;	ПР36-ПР39
37. порядок организации производства ремонтных работ;	- демонстрация знаний порядка организации производства ремонтных работ;	ПР59-ПР63
38. сведения по сопротивлению материалов;	- демонстрация знаний по сопротивлению материалов.	ПР57-58
39. признаки и причины повреждений электрооборудования;	- перечислять признаки и причины повреждений электрооборудования;	КР1

	признаки и причины повреждений электрооборудования.	
--	---	--

Условные сокращения:

ТЗ – тестовое задание;

ТД – технический диктант;

ПО – практический опыт;

ВО – вопросы для устного опроса;

КР – контрольная работа;

ПР – практическая работа;

ЛР – лабораторная работа;

Эм – экзамен (по модулю);

ВДЗ – вопросы для дифференцированного зачета;

ВЭ – вопросы для экзамена.

## 1.2. Система контроля и оценки освоения рабочей программы ПМ

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен по модулю. Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

### 1.2.1 Формы промежуточной аттестации по ППССЗ при освоении профессионального модуля

Таблица 3.

Элемент модуля	Формы промежуточной аттестации
1	2
МДК.04.01. Техническая диагностика и ремонт электрооборудования	Экзамен
УП.04	-
ПП.04	Дифференцированный зачет
<b>ПМ.04</b>	<b>Экзамен по модулю</b>

### 1.2.2. Организация контроля и оценки освоения рабочей программы ПМ

Итоговый контроль освоения вида профессиональной деятельности диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем

осуществляется на экзамене по модулю. Условием допуска к экзамену по модулю является положительная аттестация по МДК и производственной практике.

Экзамен по модулю проводится в виде выполнения практических заданий. Условием положительной аттестации (вид профессиональной деятельности освоен) на экзамене по модулю является положительная оценка освоения всех профессиональных компетенций по всем контролируемым показателям.

При отрицательном заключении хотя бы по одной из профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен».

Промежуточный контроль освоения профессионального модуля осуществляется по результатам экзамена.

Предметом оценки освоения МДК являются умения и знания.

Контроль и оценка по производственной практике проводится на основе характеристики обучающегося с места прохождения практики, составленной и завизированной представителем образовательного учреждения и ответственным лицом организации (базы практики). В характеристике отражаются виды работ, выполненные обучающимся во время практики, их объем, качество выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика.

## 2. КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ ЭЛЕМЕНТОВ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ВИДУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ

2.1. Комплект материалов для оценки сформированности общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности с использованием практических заданий

В состав комплекта входят задания для экзаменуемых и пакет экзаменатора (эксперта).

### ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ

количество вариантов 9

#### Оцениваемые компетенции:

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата
ПК 4.1 Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- визуальное определение состояния электрооборудования</li> <li>- проведение необходимых измерений</li> <li>- сравнение полученных результатов с нормативными</li> <li>- выявление отклонений показателей работы оборудования от нормативных</li> <li>- установление причин неисправностей и отказов электрооборудования</li> </ul>
ПК 4.2. Планировать работы по ремонту электрооборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор форм организации проведения ремонтов в зависимости от вида оборудования и его состояния</li> <li>- определение объемов и сроков проведения ремонтных работ согласно нормам</li> <li>- определение объема расхода материалов и подбор деталей для проведения ремонтных работ</li> <li>- составление графиков ремонтов и движения ремонтного персонала</li> <li>- рассчитывать режимные и экономические показатели энергоремонтного производства</li> </ul>
ПК 4.3. Проводить и контролировать ремонтные работы	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пояснить примером технологию ремонта электрооборудования</li> <li>- выполнять ремонтные работы по типовой номенклатуре</li> <li>- проводить послеремонтные измерения и испытания электрооборудования</li> </ul>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач;</li> </ul>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оптимальность планирования информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных</li> </ul>

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата
информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	задач; - адекватность анализа полученной информации, точность выделения в ней главных аспектов; - точность структурирования отобранной информации в соответствии с параметрами поиска; - адекватность интерпретации полученной информации в контексте профессиональной деятельности;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	- демонстрация ответственности за принятые решения; - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; - планирование обучающимися повышения личностного и квалификационного уровня;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- установление адекватных профессиональных взаимоотношений с участниками образовательного процесса; - установление позитивного стиля общения, владение диалоговыми формами общения; - аргументирование и обоснование своей точки зрения;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	- демонстрация грамотности устной и письменной речи; - ясность формулирования и изложения мыслей; - грамотность устного и письменного изложение своих мыслей по профессиональной тематике на государственном языке; - демонстрация толерантного поведения в рабочем коллективе;
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использовании ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности; - точность соблюдения правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - эффективность обеспечения ресурсосбережения на рабочем месте;
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использовании ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности; - точность соблюдения правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - эффективность обеспечения ресурсосбережения

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p>	<p>на рабочем месте;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке;</li> <li>- адекватность понимания общего смысла четко произнесенных высказываний на профессиональные темы;</li> <li>- правильно писать простые связные сообщения на профессиональные темы на государственном и иностранном языках.</li> </ul>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке;</li> <li>- адекватность понимания общего смысла четко произнесенных высказываний на профессиональные темы;</li> <li>- правильно писать простые связные сообщения на профессиональные темы на государственном и иностранном языках.</li> </ul>



## ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

Показатели оценки результатов освоения программы профессионального модуля

Номер и краткое содержание задания	Оцениваемые компетенции	Показатели оценки результата (требования к выполнению задания)
Задание № 1 Осмотр и ремонт ВЛ 0,38 кВ	ПК 4.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования. ПК 4.2. Планировать работы по ремонту электрооборудования. ПК 4.3. Проводить и контролировать ремонтные работы.	1. Определение возможных неполадок оборудования; 2. Правильная последовательность выполнения ремонтных работ; 3. Правильный расчет сетевого графика ремонта.
Задание № 2 Диагностика состояния асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором и его ремонт	ПК 4.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования. ПК 4.2. Планировать работы по ремонту электрооборудования. ПК 4.3. Проводить и контролировать ремонтные работы.	1. Определение возможных неполадок оборудования; 2. Правильная последовательность выполнения ремонтных работ; 3. Правильный расчет сетевого графика ремонта.
Задание №3 Диагностика и планирование ремонта синхронного генератора	ПК 4.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования. ПК 4.2. Планировать работы по ремонту электрооборудования. ПК 4.3. Проводить и контролировать ремонтные работы.	1. Определение возможных неполадок оборудования; 2. Правильная последовательность выполнения ремонтных работ; 3. Правильный расчет сетевого графика ремонта.
Задание №4 Диагностика состояния и ремонт разъединителя	ПК 4.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования. ПК 4.2. Планировать работы по ремонту электрооборудования. ПК 4.3. Проводить и контролировать ремонтные работы.	1. Определение возможных неполадок оборудования; 2. Правильная последовательность выполнения ремонтных работ; 3. Правильный расчет сетевого графика ремонта.
Задание №5 Диагностика и ремонт пускозащитной аппаратуры	ПК 4.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования. ПК 4.2. Планировать работы по ремонту	1. Определение возможных неполадок оборудования; 2. Правильная последовательность выполнения ремонтных работ; 3. Правильный расчет сетевого

	электрооборудования. ПК 4.3. Проводить и контролировать ремонтные работы.	графика ремонта.
Задание № 6 Диагностика состояния и планирование ремонта трехфазного масляного трансформатора	ПК 4.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования. ПК 4.2. Планировать работы по ремонту электрооборудования. ПК 4.3. Проводить и контролировать ремонтные работы.	1. Определение возможных неполадок оборудования; 2. Правильная последовательность выполнения ремонтных работ; 3. Правильный расчет сетевого графика ремонта.

Количество вариантов (пакетов) заданий для экзаменуемых:

Задание № 1 - 2 варианта

Задание № 2 - 2 вариант

Задание № 3 – 1 вариант

Задание № 4 – 1 вариант

Задание № 5 – 2вариант

Задание № 6 – 1 варианта

Время выполнения каждого задания:

Задание № 1 - 2,5/150 мин./час.

Задание № 2 - 2,5/150 мин./час.

Задание № 3 - 2,5/150 мин./час.

Задание № 4 - 2,5/150 мин./час.

Задание № 5 - 2,5/150 мин./час.

Задание № 6 - 2,5/150 мин./час.

Условия выполнения заданий

### Задание № 1

1. Произвести осмотр ВЛ 0,4 кВ
2. Определить возможные неисправности линии.
3. Провести ремонтные работы, с указанием необходимого инструмента

4. По технологической типовой карте № 42 рассчитать сетевой график замены проводов на ВЛ 0,38 кВ вручную.

### **Инструкция**

1. Провести осмотр обозначенного участка линии ВЛ 0,4 кВ;
2. Определить возможные неполадки в линии;
3. Произвести ремонт ВЛ, с применением необходимого инструмента;
4. Согласно технологической карты построить таблицу и рассчитать сетевой график ремонта выключателя.

### **Необходимые материалы и инструменты:**

1. Плоскогубцы, полиспап с веревкой, прибор МС-07 или МС – 08, переносное заземление, лестница, теодолит.

### **Используемые источники:**

1. Гусева Н. В., Сошинов А. Г., Шевченко Н. Ю., Лебедева Ю. В. Сетевые модели планирования ремонта электрооборудования: методические указания к курсовой работе и практическим занятиям / Сост. Н. В. Гусева, А. Г. Сошинов, Н. Ю. Шевченко, Ю. В. Лебедева – Волгоград: ИУНЛ ВолгГТУ.
2. Правила устройств электроустановок: утверждены Приказом Минэнерго России от 08.07.2002 № 204 – 7-е издание. – Москва: Нормативка, 2019. – 464 с. – ISBN978-5-4374-0060-9. – Текст: непосредственный.

### **Эталон ответа:**

Порядок проведения диагностики состояния линии и последовательность ремонта ВЛ.

1. Вытягивание провода
  - 1.2 Снять напряжение в РУ 10/0,4 кВ
  - 1.3 Установить переносные заземления на каждый фазный провод – медный многожильный провод
  - 1.4 Снять провод и изоляторов – пассатижами.
  - 1.5 Полиспаптом стянуть опоры
  - 1.6 Заменить участок провода – длина и сечение такие же, удалить полиспап
  - 1.7 Поднять и закрепить провод на шейке изолятора

- 1.8 Алюминиевый провод, для вязки на изоляторе
- 1.9 Проверить провес провода – теодолитом
- 1.10 Снять переносные заземления
- 1.11 Включить напряжение
- 2. Проверить сопротивление заземлителя
- 2.1 Проверить сопротивление заземляющего устройства норма (<30 Ом)
- 2.2 Горизонтальный или комбинированный заземлитель.
- 3. Определение положения опоры
- 3.1 Отключить напряжение в РУ 0,4 кВ
- 3.2 Выправить опору - немеханизированный способ – вручную
- 3.3 Выверить опору – теодолитом
- 3.4 Закрепить опору
- 4.4 Включить напряжение

#### Расчет сетевого графика ремонта ВЛ

№ п/п	Наименование работ	Код работы	Номер предыдущего действия	Номер последующего действия	Количество рабочих
1	Получение наряда	0-1	0	1	4
2	Установка барабана на раскаточное устройство	1-2	1	2	3
3	Укрепление опоры раскрепляющим устройством	1-3	1	3	2
4	Подняться на промежуточные опоры	2-4	2	4	2
5	Сматывание демонтированного провода	4-5	4	5	1
6	Установка барабана с новым проводом	5-6	5	6	3
7	Подъем на опору. Натяжка провода	6-7	6	7	2
8	Подготовка проволоки для вязки	6-8	6	8	2
9	Монтаж вязки проводов на опоре	7-9	7	9	2
10	Снятие переносных заземлений	9-10	9	10	1
11	Окончание работ	9-11	9	11	4

## **Задание № 2**

1. Произвести осмотр асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором.
2. Выполнить оформление необходимой документации при приеме двигателя в ремонт
3. Провести разборку двигателя.
4. По технологической типовой карте № 10-22 рассчитать сетевой график капитального ремонта масляного выключателя

### **Инструкция**

1. Провести осмотр обозначенного электродвигателя;
2. Произвести оформление документации, необходимой при приемке двигателя в ремонт;
3. Произвести разборку двигателя, применяя необходимые инструменты и приспособления;
4. Согласно технологической карты построить таблицу и рассчитать сетевой график ремонта двигателя.

### **Необходимые материалы и инструменты:**

Съемник, гаечный ключ, пассатижи, отвертка, торцевой ключ, молоток, зубило

### **Используемые источники:**

1. Гусева Н. В., Сошинов А. Г., Шевченко Н. Ю., Лебедева Ю. В. Сетевые модели планирования ремонта электрооборудования: методические указания к курсовой работе и практическим занятиям / Сост. Н. В. Гусева, А. Г. Сошинов, Н. Ю. Шевченко, Ю. В. Лебедева – Волгоград: ИУНЛ ВолгГТУ.

2. Правила устройств электроустановок: утверждены Приказом Минэнерго России от 08.07.2002 № 204 – 7-е издание. – Москва: Нормативка, 2019. – 464 с. – ISBN978-5-4374-0060-9. – Текст: непосредственный.

## Эталон ответа

Порядок проведения диагностики двигателя и оформление его в ремонт, и последующая его разборка.

Двигатель

1. Внешний осмотр:

Трещины на станине;

Осмотр полумуфты;

Вал вращается с трудом;

Вал в осевом ходе;

Проверка присоединения коробки.

2. Анализ эксплуатационного журнала

3. Составление ведомости дефектов

4. Отправка ЭМ на склад временного хранения.

5. Съёмником снимается полумуфта, далее отверткой открутить и снять кожух вентилятора, торцевым ключом открутить шпильки, далее с помощью отвертки снять крыльчатку вентилятора, снять подшипниковые щиты, вынуть ротор из статора, съёмником снять подшипники передний и задний.

### Рассчитать сетевой график

№	Наименование	Код работы	Номер предыдущего	Номер последующего	продолжительность	Кол-во работников
1	Оформление наряда. Допуск бригады	1-2	1	2	2	3
2	Внешний осмотр выключателя - выявление дефектов, определение объема работ	2-3	2	3	2	3
3	Слив масла с опорных и гасительных колонок	3-4	3	4	3	3
4	Разборка полюса и ремонт дугогасительного устройства. Изменение сопротивления	4-5	4	5	7	3
5	Ремонт подвижных контактов. Замена дефектных наконечников	5-6	5	6	8	3
6	Ремонт неподвижных контактов	6-7	6	7	8	3
7	Проверка состояния и	7-8	7	8	3	3

	ремонт фарфоровой изоляции					
8	Ремонт газоотводов, клапанов, маслоуказателей	8-9	8	9	7	3
9	Ремонт привода	9-10	9	10	8	3
10	Сборка выключателя	10-11	10	11	10	3
11	Заполнение выключателя маслом	11-12	11	12	8	3
12	Измерение скоростных характеристик выключателя	12-13	12	13	11	3
13	Опробование выключателя	13-14	13	14	5	3
14	Покраска выключателя	14-15	14	15	14	3
15	Оформление окончания работ	15-16	15	16	4	3

### **Задание № 3.**

1. При осмотре статора синхронного генератора обнаружены следующие неисправности:

- ослабление плотности прессовки стали;
- ослабление крепления лобовых частей статора;
- наличие в статоре пыли и масла.

2. Составить план устранения выявленных неисправностей статора генератора.

3. По технологической типовой карте № 10-22 рассчитать сетевой график капитального ремонта масляного выключателя

#### **Инструкция**

1. Провести осмотр обозначенного генератора;
2. Согласно описанных характеристик неисправности, составить план ликвидации неполадок;
3. Согласно технологической карты построить таблицу и рассчитать сетевой график.

#### **Используемые источники:**

1. Гусева Н. В., Сошинов А. Г., Шевченко Н. Ю., Лебедева Ю. В. Сетевые модели планирования ремонта электрооборудования: методические указания к

курсовой работе и практическим занятиям / Сост. Н. В. Гусева, А. Г. Сошинов, Н. Ю. Шевченко, Ю. В. Лебедева – Волгоград: ИУНЛ ВолгГТУ.

2. Правила устройств электроустановок: утверждены Приказом Минэнерго России от 08.07.2002 № 204 – 7-е издание. – Москва: Нормативка, 2019. – 464 с. – I SBN978-5-4374-0060-9. – Текст: непосредственный.

### Эталон ответа

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Искрение щеток	Щетки плохо пришлифованы	Пришлифовать щетки
	Щетки не могут свободно двигаться в обойме щеткодержателя – мал зазор	Установить нормальный зазор между щеткой и обоймой 0,2-0,3 мм
	Загрязнены или замаслены контактные кольца и щетки	Очистить бензином кольца и щетки и устранить причины загрязнения
	Контактные кольца имеют неровную поверхность	Обточить или отшлифовать контактные кольца
	Слабо прижаты щетки к контактными кольцам	Отрегулировать нажатие щеток
	Неравномерное распределение тока между щетками	Отрегулировать нажатие щеток, проверить исправность контактов траверс, токопроводов, щеткодержателей.
Активная сталь статора равномерно перегрета, хотя нагрузка генератора не превышает номинальной	Повышено напряжение по сравнению с номинальным.	Понизить напряжение до номинального.
	Генератор вращается с частотой ниже номинальной	Исправить первичный двигатель; установить нормальную частоту колебания сети
Возбудитель дает очень большой ток при включении цепи возбуждения	Короткое замыкание между проводами, соединяющими возбудитель с контактными кольцами или между контактными кольцами	С помощью мегаомметра или контрольной лампы найти место короткого замыкания и устранить его
Частота вращения генератора ниже номинальной	Неисправность первичного двигателя	Проверить и исправить первичный двигатель
	Низкая частота колебаний сети	Принять меры к восстановлению частоты



### Рассчитать сетевой график

п/п	Наименование работ	Код работ	Номер предшествующего события	Номер последнего события	Продолжительность (дни) часов	Количество рабочих
1	Оформление наряда допуска	1-2	1	2	0,5	4
2	Подготовка инструмента	2-4,3	2	3,4	1	4
3	Осмотр выключателя	3-5	3	5	0,5	2
4	Отсоединение и ревизия перегородок	4-6	4	6	2	2
5	Слив масла и полюсов	5-7	5	7	1	2
6	Ремонт крышки бака	6-8	6	8	1,5	2
7	Разборка баков	7-8	7	8	3,5	2
8	Ремонт гл. контактов	8-9	8	9	4,5	4
9	Ремонт роз-ых контактов	9-10	9	10	1,5	4
10	Прошивка баков маслом	10-11	10	11	2,5	1
11	Ревизия фарфоровой изоляции	10-12	10	12	1,5	1
12	Ревизия маслоотделений, маслоуказателей	10-13	10	13	0,5	2
13	Ремонт приводного механизма	13-14	13	14	1,5	2
14	Ремонт газоотводной системы	13-15	13	15	1	2
15	Ремонт привода	14-16	14	16	1	2
16	Окончательная сборка выключателя	15-16	15	16	3	2
17	Испытание выключателя без масла	16-17	16	17	0,5	4
18	Заполнение выключателя маслом	17-18	17	18	1	4
19	Повторные испытания выключателя	18-19	18	19	1,5	4
20	Покраска выключателя	19-20	19	20	2	4
21	Оформление окончания работы	20-21	20	21	0,2	4

### Задание № 4

1. Произвести осмотр разъединителя.
2. Определить возможные неисправности, произвести необходимый ремонт
3. По технологической карте рассчитать сетевой график замены разъединителя

#### **Инструкция**

1. Провести осмотр обозначенного разъединителя;

2. Определить состояние разъединителя, предложить план ремонта оборудования;

3. Согласно технологической карты построить таблицу и рассчитать сетевой график замены разъединителя.

#### **Необходимые материалы и инструменты:**

1. Плоскогубцы, нож монтерский, отвертка, молоток, мультиметр, штангенциркуль.

#### **Используемые источники:**

1. Гусева Н. В., Сошинов А. Г., Шевченко Н. Ю., Лебедева Ю. В. Сетевые модели планирования ремонта электрооборудования: методические указания к курсовой работе и практическим занятиям / Сост. Н. В. Гусева, А. Г. Сошинов, Н. Ю. Шевченко, Ю. В. Лебедева – Волгоград: ИУНЛ ВолгГТУ.

2. Правила устройств электроустановок: утверждены Приказом Минэнерго России от 08.07.2002 № 204 – 7-е издание. – Москва: Нормативка, 2019. – 464 с. – I SBN978-5-4374-0060-9. – Текст: непосредственный.

#### **Эталон ответа**

Ремонт разъединителей сводится к ремонту изоляторов, контактной системы, приводного механизма и каркаса (цоколя).

Перед ремонтом разъединителей производят их внешний осмотр, чтобы выявить имеющиеся дефекты и объем ремонтных работ. Особенно тщательно осматривают контакты, так как трещины, выбоины и раковины в них вследствие перегрева могут вызвать аварию. Для устранения раковин и выбоин опиливают поврежденные части контактов, если глубина их не превышает 0,1—0,2 мм.

Появление пленки оксида на поверхности контактов разъединителей увеличивает их переходное сопротивление, что ведет к чрезмерному нагреву, который легко установить по появлению на них цветов побежалости. Дефект устраняется зачисткой контактов мелкозернистой стеклянной шкуркой. Очищенную поверхность контакта для предохранения от окисления (коррозии) покрывают тонким слоем технического вазелина, особенно в неотапливаемых помещениях.

Искривление ножей подвижных контактов можно устранить взаимным перемещением подвижных и неподвижных контактов относительно друг друга или устранением кривизны. При ударах ножа о головку опорного изолятора неподвижного контакта неисправность устраняют регулированием тяги привода. Если вал имеет продольное перемещение, то устранить его возможно установкой плоских шайб или кольцами из согнутой проволоки диаметром 4—5 мм. Шайбы и кольца устраняют с двух сторон и приваривают в нескольких точках к валу. Кроме того, продольное перемещение можно ликвидировать, если просверлить на валу отверстия с одной стороны стенки рамы и установить шпильки. Плотное соприкосновение подвижных и неподвижных контактов обеспечивается специальными пружинами, создающими требуемое нажатие. Уход за состоянием пружин сводится к внешнему осмотру. Плотность прилегания контактов проверяют щупом толщиной 0,05 мм и шириной 10 мм. Просовывая щуп в промежуток между подвижным и неподвижным контактами, устанавливают величину, на которую он углубляется в зазор. Если эта глубина превосходит 4—5 мм, ножи подвижного контакта регулируют.

Допускается неодновременность включения не более 3 мм. Регулировку следует производить подгонкой тяг. Нож разъединителя в положении «включено» должен находиться от основания неподвижного контакта на расстоянии не более 5 мм.

Необходимо тщательно проверить работу системы привода. Вспомогательные контакты КСА должны замыкаться при приближении ножа разъединителя к губкам, а размыкаться при прохождении ножом 75 % его полного хода. Регулировка достигается изменением длины тяги привода. Все болтовые соединения подтягивают, а поверхность очищают от грязи. Трущиеся поверхности привода разъединителей смазывают летом солидолом или техническим вазелином, зимой — холодостойкой смазкой. Холостой ход привода не должен превосходить 5°. При большем ходе уменьшают зазоры в сочленениях.

Отремонтированный разъединитель проверяют неоднократным включением и отключением с помощью привода. Если при этом не обнаружится каких-либо

признаков разрегулирования или других дефектов, разъединитель принимают в эксплуатацию.

### Расчет сетевого графика

п/п	Наименование работ	Код работ	Номер предшествующего события	Номер последнего события	Продолжительность (дни) часов	Количество рабочих
1	Получить наряд	0-1	0	1	0,5	4
2	Укрепление опоры	1-2	1	2	1	4
3	Закрепление монтажного блока	2-3	2	3	0,5	2
4	Проверка исправности нового разъединителя	2-4	2	4	2	2
5	Застропить опору, подняться на опору	3-5	3	5	1	2
6	Предварительно закрепить скобами, присоединить заземление к раме	5-6	5	6	1,5	2
7	Демонтировать старый привод разъединителя	5-7	5	7	3,5	2
8	Соединить вал привода с тягой	6-8	6	8	4,5	4
9	Опробовать работу привода	8-9	8	9	1,5	4
10	Снять монтажный блок, Опустить на землю	9-10	9	10	2,5	1
11	Покраска металлических нетоковедущих частей	9-11	9	11	1,5	1
12	Снять переносные заземления	10-12	10	12	0,5	2
13	Окончание работ	10-13	10	13	1,5	2

### Задание № 5

1. Определить причину неисправности пускозащитной аппаратуры.
2. Выполнить диагностику оборудования.
3. Произвести ремонтные работы магнитного пускателя
4. По технологической типовой карте № 10-15 рассчитать сетевой график капитального ремонта масляного выключателя

### Инструкция

1. Провести осмотр магнитного пускателя;
2. Определить возможные неисправности пускателя;

3. Произвести ремонт магнитного пускателя;

4. По технологической типовой карте № 110-11 рассчитать сетевой график капитального ремонта масляного выключателя.

**Необходимые материалы и инструменты:**

Динамометр, штангенциркуль, отвертка, запасные контакты.

**Используемые источники:**

1. Гусева Н. В., Сошинов А. Г., Шевченко Н. Ю., Лебедева Ю. В. Сетевые модели планирования ремонта электрооборудования: методические указания к курсовой работе и практическим занятиям / Сост. Н. В. Гусева, А. Г. Сошинов, Н. Ю. Шевченко, Ю. В. Лебедева – Волгоград: ИУНЛ ВолгГТУ.

2. Правила устройств электроустановок: утверждены Приказом Минэнерго России от 08.07.2002 № 204 – 7-е издание. – Москва: Нормативка, 2019. – 464 с. – ISBN978-5-4374-0060-9. – Текст: непосредственный.

**Эталон ответа**

Порядок диагностики и ремонта коммутационного оборудования

1. Протестировать пускатель на стенде

2. Неодновременное включение ламп

3. Внешний осмотр контактной системы

4. Контакты загрязнены

5. Зачистить контакты

6. Проверить силу нажатия контактов (динамометр) нормальное нажатие

7. Проверка раствора и провала контактов (штангенциркуль) допустимое значение

8. Проверка винтовых соединений – отвертка

9. Заменить контакт

## Расчет сетевого графика

№	Наименование	Код работ	Номер предыдущего	Номер последующего	продолжительность	Кол-во работников
1	Оформление наряда. Допуск бригады	1-2	1	2	2	3
2	Внешний осмотр выключателя - выявление дефектов, определение объема работ	2-3	2	3	2	3
3	Слив масла с опорных и гасительных колонок	3-4	3	4	3	3
4	Разборка полюса и ремонт дугогасительного устройства. Изменение сопротивления	4-5	4	5	7	3
5	Ремонт подвижных контактов. Замена дефектных наконечников	5-6	5	6	8	3
6	Ремонт неподвижных контактов	6-7	6	7	8	3
7	Проверка состояния и ремонт фарфоровой изоляции	7-8	7	8	3	3
8	Ремонт газоотводов, клапанов, маслоуказателей	8-9	8	9	7	3
9	Ремонт привода	9-10	9	10	8	3
10	Сборка выключателя	10-11	10	11	10	3
11	Заполнение выключателя маслом	11-12	11	12	8	3
12	Измерение скоростных характеристик выключателя	12-13	12	13	11	3
13	Опробование выключателя	13-14	13	14	5	3
14	Покраска выключателя	14-15	14	15	14	3
15	Оформление окончания работ	15-16	15	16	4	3

### Задание № 6

1. Произвести осмотр трехфазного масляного трансформатора
2. Определить возможные неисправности
3. Предложить способы устранения выявленной неисправности.
4. Рассчитать по технологической карте сетевой график ремонта трансформатора

## Инструкция

1. Провести осмотр и диагностику трехфазного трансформатора;
2. Произвести необходимые ремонтные работы для устранения неполадок трансформатора;
3. Согласно технологической карты построить таблицу и рассчитать сетевой график ремонта трансформатора.

### Необходимые материалы и инструменты:

Динамометр, штангенциркуль, отвертка, запасные контакты.

### Используемые источники:

1. Гусева Н. В., Сошинов А. Г., Шевченко Н. Ю., Лебедева Ю. В. Сетевые модели планирования ремонта электрооборудования: методические указания к курсовой работе и практическим занятиям / Сост. Н. В. Гусева, А. Г. Сошинов, Н. Ю. Шевченко, Ю. В. Лебедева – Волгоград: ИУНЛ ВолгГТУ.

2. Правила устройств электроустановок: утверждены Приказом Минэнерго России от 08.07.2002 № 204 – 7-е издание. – Москва: Нормативка, 2019. – 464 с. – ISBN978-5-4374-0060-9. – Текст: непосредственный.

### Эталон ответа

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Повышенное гудение в трансформаторе	Ослабление прессовки магнитопровода	Подтянуть прессующие шпильки (у масляного трансформатора выполняют при вынутом сердечнике)
Потрескивание внутри трансформатора	Появление замыкания между витками Ослабление болтов, крепящих крышку (кожух) трансформатора Обрыв заземления магнитопровода	Отправить трансформатор для капитального ремонта Проверить затяжку всех болтов Восстановить заземление (у масляного трансформатора выполняют при вынутом сердечнике)
Выходные напряжения фаз неодинаковы при одинаковых первичных	Недостаточен контакт в соединении одного из вводов. Обрыв в обмотках трансформатора	Отправить трансформатор для капитального ремонта

напряжениях		
Течь масла	Нарушение плотности: сварных швов бака между крышкой и баком во фланцевых соединениях	То же Подтянуть болты, гайки. Если не поможет, установить новое уплотнение
Элементы трансформатора а Обмотки	Повреждение Междувитковое замыкание	Возможные причины Естественное старение и износ изоляции; систематические перегрузки трансформатора; динамические усилия при сквозных коротких замыканиях
	Замыкание на корпус (пробой); междуфазное замыкание	Старение изоляции, увлажнение масла и понижение его уровня; внутренние и внешние перенапряжения; деформация обмоток вследствие динамических нагрузок при сквозных коротких замыканиях
	Обрыв цепи	Отгорание отводов обмоток в результате низкого качества соединения или электродинамических нагрузок при коротких замыканиях
Переключатели напряжения	Отсутствие контакта	Нарушение регулировки переключающего устройства
	Оплавление контактной поверхности Перекрытие на корпус	Термическое воздействие сверхтоков на контакт при коротких замыканиях Трещины в изоляторах; понижение уровня масла в трансформаторе при одновременном загрязнении внутренней поверхности изолятора
	Перекрытие между вводами отдельных фаз	Повреждение изоляции отводов к вводам или переключателю
Магнитопровод	Увеличение тока холостого хода "Пожар стали"	Ослабление шихтованного пакета магнитопровода Нарушение изоляции между отдельными пластинами стали или изоляции стяжных болтов; слабая прессовка пластин; образование короткозамкнутого контура при повреждении изоляционных прокладок между ярмом и магнитопроводом; образование короткозамкнутого контура при выполнении заземления магнитопровода со стороны вводов обмоток ВН и НН



Бак и арматура	Течь масла из сварных швов, кранов и фланцевых соединений	Нарушение сварного шва от механических или температурных воздействий; плохо притерта пробка крана; повреждена прокладка под фланцем
----------------	---	---

### Рассчитать сетевой график

№ п/п	Наименование работ	Код работ	Номер предыдущего события	Номер последующего события	Продолжительность (дни) часов	Количество рабочих
1	Оформление наряда	1-2	1	2	1	3
2	Подготовка инструментов	2-3	2	3	3	1
3	Осмотр выключателя	2-4	2	4	1	2
4	Слив масла	3-5	3	5	0,6	1
5	Слив масла	4-5	4	5	0,6	2
6	Разборка полюсов дефектац., ремонт	5-6	5	6	7	3
7	Замена уплотнителя	6-7	6	7	3	1
8	Сборка полюсов	6-8	6	8	5	2
9	Дефектация и ремонт сборочн. ед. рамы выключателя	7-9	7	9	8	1
10	Дефектация и ремонт сбор. ед. деталей привода	7-10	7	10	6	1
11	Дефектация и ремонт сборочных ед. рамы выключателя	8-9	8	9	6,5	2
12	Дефектация и ремонт сбор. ед. деталей и привода	8-10	9	10	5,5	2
13	Сборка привода	9-11	9	11	8	2
14	Сборка привода	10-11	10	11	8	2
15	Сочленение выключателя и привода	11-12	11	12	2	3
16	Заливка масла	12-13	12	13	1	3
17	Испытание	13-14	13	14	2	3
18	Покраска	14-15	14	15	3,5	3
19	Вкатывание выключателя в ячейку	15-16	15	16	0,5	3
20	Оформление окончания работы	16-17	16	17	1	3

## **2.2. Комплект материалов для оценки сформированности элементов общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности в форме защиты курсового проекта**

### **Основные требования:**

Требования к структуре и оформлению проекта:

Курсовой проект состоит из пояснительной записка объемом до 30 листов, оформленной в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2017, ГОСТ Р 7.0.100-2018, ГОСТ Р 7.0.97-2016, ГОСТ 2.105-2019 и с учетом рекомендаций локальных нормативных актов профессиональной образовательной организации (методическими указания по Нормоконтролю).

Графическая часть в объеме 1 лист формата А1 (594\*841):

- Сетевой график ремонта – 1 лист.

Пояснительная записка должна содержать расчетную и описательную часть проекта.

Расчетная часть должна быть изложена подробно с указанием всех формул, кривых и графиков, которыми пользовался студент.

Описательная часть должна быть краткой и ясной. Особое внимание должно быть уделено расчету и выбору сечения и марки провода и его проверке по параметрам.

Оценка результатов выполнения курсового проекта складывается из оценки содержания пояснительной записки и графической части проекта, а также проявления самостоятельности при работе на КП.

Требования к защите проекта:

- на защиту КП допускается обучающийся, не имеющий задолженностей за теоретический курс обучения по данному МДК;

- на защиту допускается обучающийся самостоятельно выполнивший и оформивший пояснительную записку и графическую часть КП. Курсовые проекты, выполненные обучающимися не самостоятельно к защите не допускаются.

- к защите допускается курсовой проект, проверенный руководителем и специалистом по нормоконтролю и подписанный выше указанными лицами;

– защита курсового проекта проходит в открытой форме в присутствии всех желающих (присутствие ведущих преподавателей и классного руководителя приветствуется);

– защита КП производится в устной форме по заранее составленному докладу наизусть (читать с листа не допускается);

– при защите КП обучающийся должен продемонстрировать владение графической частью, постоянно к ней обращаться;

– ответы на вопросы должны быть чётко сформулированы и изложены технически грамотным языком;

– на защиту одного курсового проекта отводится 20-40 минут.

Оценка защиты КП складывается из оценки в отзыве руководителя курсового проекта, оценки качества защиты КП - качество доклада и правильность ответов на вопросы по следующим критериям.

Критерии оценки защиты курсового проекта.

Оценка «отлично» выставляется в случаях, когда:

– курсовой проект имеет положительный отзыв руководителя;

– пояснительная записка проекта содержит грамотно изложенные, точные и правильные практические расчеты в соответствии с действующей технической нормативной документацией, характеризуется логичным, доказательным изложением материала с соответствующими таблицами и выводами;

– графическая часть проекта выполнена в соответствии с ГОСТом;

– при защите автор уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие выводы, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы, активно использует графическую часть.

Оценка «хорошо» выставляется в случаях, когда:

– курсовой проект имеет положительный отзыв руководителя;

– пояснительная записка проекта содержит неточности в расчетах, не влияющие на конечный результат, соответствует действующей технической нормативной документации и профессиональной терминологии, характеризуется

логичным, доказательным изложением материала с соответствующими таблицами, но могут отсутствовать часть выводов;

- графическая часть выполнена в соответствии с ГОСТом, но имеет небольшие недочеты.

- при защите автор достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах, достаточно использует графическую часть.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случаях, когда

- курсовой проект имеет замечания руководителя по содержанию и оформлению работы;

- пояснительная записка проекта содержит небрежность оформления и неточности расчетов, которые повлияли на результаты, неверно использована профессиональная терминология, характеризуется нелогичным изложением материала с соответствующими таблицами, но отсутствуют выводы;

- графическая часть проекта выполнена не в соответствии с ГОСТом, неаккуратно и небрежно;

- при защите автор, в целом, владеет содержанием работы, но проявляет неуверенность, показывает недостаточное знание содержания проекта. Доклад в основном раскрывает содержание, однако недостаточно аргументирован. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы. Показывает слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые он использует в своей работе. Во время доклада периодически используется заранее подготовленный текст, при этом затрудняется в ответах на вопросы, не даёт полного, аргументированного ответа на заданные вопросы, неуверенно владеет информацией графической части.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случаях, когда:

- курсовой проект имеет критический отзыв руководителя;

- материал пояснительной записки изложен логически непоследовательно, структура пояснительной записки не выдержана, практические расчеты и таблицы

оформлены небрежно и имеют грубые ошибки, нелогичное изложение материала, не имеет выводов, либо они носят декларативный характер.

– в графической части допущены значительные отклонения от требований ГОСТов, содержат грубые ошибки и несоответствия.

– при защите автор чувствует себя неуверенно, совсем не ориентируется в терминологии работы, при ответе допускает существенные ошибки, доклад охватывает менее 50% необходимого материала, разрозненный и бессистемный, неуверенный, нечеткий, в основном с использованием подготовленного заранее текста и слабо раскрывает содержание работы. Графический материал используется непродуманно, аргументация недостаточная. Затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопросов, при ответе допускается, существенные ошибки или на вопросы не отвечает совсем.

### Показатели оценки курсового проекта

Таблица 5.

Коды и наименования проверяемых компетенций и их сочетания	Показатели оценки результата	Оценка (да / нет)
ПК 4.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования	-	да
ПК 4.2. Планировать работы по ремонту электрооборудования	-правильность составления планов ремонтов месячных, годовых, перспективных.	да
ПК 4.3. Проводить и контролировать ремонтные работы		
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	- точность расчетов и обоснованность выбора оборудования на разных этапах курсового проектирования.	да
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	- правильность выбора справочников для поиска необходимых технических данных выбираемого оборудования; - точность определения нужных таблиц; - анализ и интерпретация полученных данных в соответствие с заданием или результатами расчётов.	да
- ОК 04.	- эффективность оказания	да

Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	консультационной помощи при обращении одногруппников; - бесконфликтное общение с одногруппниками и руководителем при работе над курсовым проектом.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста	- чёткость постановки вопросов; - грамотность устной и письменной речи; - минимальное количество ошибок в расчётах и теоретической части курсового проекта;	да
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	- грамотность владения ИКТ на этапе оформления КП; - эффективность применения ИКТ при оформлении пояснительной записки и графической части КП.	да
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- эффективность пользования нормативно-справочной и учебной литературой.	да

## Показатели оценки защиты проекта

Таблица 6.

Коды и наименования проверяемых компетенций и их сочетания	Показатели оценки результата	Оценка (да / нет)
ПК 1.2. Выполнять необходимые типовые расчеты конструктивных элементов линий электропередачи	- безошибочно называет параметры работы генераторов; - обосновывает выбор генераторов, турбин, парогенераторов.	да
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	- лаконично и точно отвечает на вопросы при защите КП; - ориентируется в материале и дает исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы.	да
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	- ориентируется в графической части, точно может показать любой элемент ВЛ.	да
ОК 04. Работать в коллективе и	- ответственно подходит к формулировке вопроса для защищающегося	да

команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	одногоруппника; - задаёт чёткий и грамотный вопрос.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста	- технически грамотно представляет доклад; - чётко излагает мысли и отвечает на вопросы.	да
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	- пояснительная записка и графическая часть выполнены технически грамотно с использованием компьютерных программ и графических редакторов.	Да
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		нет

### 3. Средства контроля приобретения практического опыта

Требования к практическому опыту и коды формируемых профессиональных компетенций	Коды и наименование формируемых профессиональных, общих компетенций, умений	Виды и объем работ на производственной практике, требования к их выполнению и/или условия выполнения	Документ, подтверждающий качество выполнения работ
<p><b>ПО1. устранения и предотвращения неисправностей оборудования:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность технического обслуживания основных и вспомогательных узлов электрооборудования;</li> <li>- правильность вывода электрооборудования в ремонт – ПК4.1;</li> <li>- целесообразность участия в текущем и капитальном ремонте основных и вспомогательных узлов электрооборудования – ПК4.3;</li> <li>- точность производства измерений и испытаний электрооборудования – ПК4.1.</li> </ul>	<p>ПК4.1 определять причины неисправностей и отказов электрооборудования</p> <p>ПК4.3 проводить и контролировать ремонтные работы.</p> <p>ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК.2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p> <p>ОК.3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p> <p>ОК.6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p> <p>ОК.8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение</p>	<p>- устранение и предотвращение неисправностей оборудования: участие в техническом обслуживании основных и вспомогательных узлов электрооборудования;</p> <p>- участие в выводе электрооборудования в ремонт;</p> <p>- участие в текущем и капитальном ремонте основных и вспомогательных узлов электрооборудования;</p> <p>- участие в производстве измерений и испытаний электрооборудования.</p>	<p>Дневник по практике и аттестационный лист по практике с характеристикой руководителя практики от предприятия</p>



Требования к практическому опыту и коды формируемых профессиональных компетенций	Коды и наименование формируемых профессиональных, общих компетенций, умений	Виды и объем работ на производственной практике, требования к их выполнению и/или условия выполнения	Документ, подтверждающий качество выполнения работ
	<p>квалификации.</p> <p>У1. пользоваться средствами и устройствами диагностирования;</p> <p>У2. составлять документацию по результатам диагностики;</p> <p>У6. проводить измерения и испытания электрооборудования и оценивать его состояние по результатам оценок;</p> <p>У7. применять методы устранения дефектов оборудования;</p> <p>У9. проводить послеремонтные испытания;</p>		
<p><b>ПО2. оценки состояния электрооборудования; определение ремонтных площадей;</b></p> <p>- правильность организации работ с использованием диагностических приборов и технического оборудования – ПК4.3.;</p> <p>- точность организации работ по диагностированию основного и вспомогательного электрооборудования – ПК4.2.;</p> <p>- правильность составления ведомости оборудования и точность определения ремонтных площадей – ПК4.2.</p>	<p>ПК 4.2. Планировать работы по ремонту электрооборудования;</p> <p>ПК.4.3 проводить и контролировать ремонтные работы;</p> <p>ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК.2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p> <p>ОК.3 Принимать решения в стандартных</p>	<p>- участие в организации работ с использованием диагностических приборов и технического оборудования;</p> <p>- участие в организации работ по диагностированию основного и вспомогательного электрооборудования;</p> <p>-составление ведомости оборудования и определение ремонтных площадей.</p>	<p>Дневник по практике и аттестационный лист по практике с характеристикой руководителя практики от предприятия</p>

Требования к практическому опыту и коды формируемых профессиональных компетенций	Коды и наименование формируемых профессиональных, общих компетенций, умений	Виды и объем работ на производственной практике, требования к их выполнению и/или условия выполнения	Документ, подтверждающий качество выполнения работ
	<p>и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p> <p>ОК.6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p> <p>ОК.8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>У2. составлять документацию по результатам диагностики;</p> <p>У3. определять объемы и сроки проведения ремонтных работ;</p> <p>У6. проводить измерения и испытания электрооборудования и оценивать его состояние по результатам оценок;</p>		
<p><b>ПО3. определения сметной стоимости ремонтных работ;</b></p> <p>- аккуратность оформления технической и технологической документации – ПК4.2.;</p> <p>- точность составления смет стоимости ремонта – ПК4.2.;</p> <p>- правильность составления графика ремонтных работ – ПК4.2.;</p>	<p>ПК 4.2. Планировать работы по ремонту электрооборудования</p> <p>ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p> <p>ОК.2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы</p>	<p>- участие в оформлении технической и технологической документации;</p> <p>- участие в составлении смет стоимости ремонта;</p> <p>- участие в составлении графика ремонтных работ.</p>	<p>Дневник по практике и аттестационный лист по практике с характеристикой руководителя практики от предприятия</p>

Требования к практическому опыту и коды формируемых профессиональных компетенций	Коды и наименование формируемых профессиональных, общих компетенций, умений	Виды и объем работ на производственной практике, требования к их выполнению и/или условия выполнения	Документ, подтверждающий качество выполнения работ
	<p>выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p> <p>ОК.3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p> <p>ОК.4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p> <p>ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК.6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p> <p>ОК.8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК.9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>У3. определять объемы</p>		

Требования к практическому опыту и коды формируемых профессиональных компетенций	Коды и наименование формируемых профессиональных, общих компетенций, умений	Виды и объем работ на производственной практике, требования к их выполнению и/или условия выполнения	Документ, подтверждающий качество выполнения работ
	и сроки проведения ремонтных работ; У4. составлять перспективные, годовые и месячные планы ремонтных работ и соответствующие графики движения ремонтного персонала; У11. выполнять сложные чертежи, схемы и эскизы, связанные с ремонтом оборудования;		
<p><b>ПО4. выявления потребности запасных частей, материалов для ремонта;</b> - правильность разборки электрооборудования – ПК4.3.;</p> <p>- точность дефектации оборудования и правильность составления перечня необходимых запасных и материалов для ремонта – ПК4.3.;</p> <p>- целесообразность получения запасных частей и материалов со складов – ПК4.3.</p>	<p>ПК 4.3. Проводить и контролировать ремонтные работы</p> <p>ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК.2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p> <p>ОК.3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p> <p>ОК.6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<p>- участие в разборке электрооборудования;</p> <p>- участие в дефектации оборудования и составление перечня необходимых запасных и материалов для ремонта;</p> <p>- участие в получении запасных частей и материалов со складов.</p>	<p>Дневник по практике и аттестационный лист по практике с характеристикой руководителя практики от предприятия</p>

Требования к практическому опыту и коды формируемых профессиональных компетенций	Коды и наименование формируемых профессиональных, общих компетенций, умений	Виды и объем работ на производственной практике, требования к их выполнению и/или условия выполнения	Документ, подтверждающий качество выполнения работ
	<p>ОК.8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p> <p>У3. определять объемы и сроки проведения ремонтных работ;</p> <p>У8. проводить текущие капитальные ремонты по типовой номенклатуре;</p> <p>У10. контролировать технологию ремонта;</p>		
<p><b>ПО5. проведения особо сложных слесарных операций;</b></p> <p>- аккуратность при работах на токарных и фрезерных станках – ПК4.3.;</p> <p>- правильность и точность изготовления деталей – ПК4.3.</p>	<p>ПК 4.3. Проводить и контролировать ремонтные работы</p> <p>ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК.2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p> <p>ОК.3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p> <p>ОК.6 Работать в коллективе и в команде, эффективно</p>	<p>- участие при работах на токарных и фрезерных станках;</p> <p>- участие в изготовлении деталей.</p>	<p>Дневник по практике и аттестационный лист по практике с характеристикой руководителя практики от предприятия</p>

Требования к практическому опыту и коды формируемых профессиональных компетенций	Коды и наименование формируемых профессиональных, общих компетенций, умений	Виды и объем работ на производственной практике, требования к их выполнению и/или условия выполнения	Документ, подтверждающий качество выполнения работ
	<p>общаться с коллегами, руководством, потребителями</p> <p>ОК.8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p> <p>У3. определять объемы и сроки проведения ремонтных работ;</p> <p>У8. проводить текущие капитальные ремонты по типовой номенклатуре;</p> <p>У10. контролировать технологию ремонта;</p>		
<p><b>ПОб. применения специальных ремонтных приспособлений, механизмов, такелажной оснастки, средств измерений и испытательных установок;</b></p> <p>- целесообразность участия в ремонтных работах с использованием специальных приспособлений, такелажной оснастки – ПК4.3.;</p> <p>- правильность строповки электроустановки или ее частей – ПК4.3.;</p> <p>- правильность применения электрифицированного инструмента и</p>	<p>ПК4.1 определять причины неисправностей и отказов электрооборудования;</p> <p>ПК 4.3. Проводить и контролировать ремонтные работы;</p> <p>ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК.2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<p>- участие в строповке электроустановки или ее частей;</p> <p>- участие в работах с применением электрифицированного инструмента и механизмов; участие в измерениях основных параметров электрооборудования;</p> <p>- участие в измерениях и испытаниях отремонтированного оборудования.</p>	<p>Дневник по практике и аттестационный лист по практике с характеристикой руководителя практики от предприятия</p>

Требования к практическому опыту и коды формируемых профессиональных компетенций	Коды и наименование формируемых профессиональных, общих компетенций, умений	Виды и объем работ на производственной практике, требования к их выполнению и/или условия выполнения	Документ, подтверждающий качество выполнения работ
<p>механизмов – ПК4.3.;</p> <p>- точность измерений основных параметров электрооборудования – ПК4.1.;</p> <p>- точность измерений и испытаний отремонтированного оборудования – ПК4.3.</p>	<p>ОК.3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p> <p>ОК.6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p> <p>ОК.8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p> <p>У3. определять объемы и сроки проведения ремонтных работ;</p> <p>У8. проводить текущие капитальные ремонты по типовой номенклатуре;</p> <p>У10. контролировать технологию ремонта;</p>		

#### 4. Задания для оценки освоения умений и усвоения знаний

### Тестовые задания:

## ТЗ1

### Тема «Основные неисправности измерительных трансформаторов, конденсаторов связи, разрядников и ОПН»

#### Вариант 1

1. Что чаще всего выходит из строя у многоэлементных разрядников	А. нижние элементы; Б. верхние элементы; В. вентиль.
2. Какие измерения проводят при оценке состояния конденсатора	А. измерение ёмкости; Б. измерение плотности; В. измерение индуктивности.
3. К дефектам измерительных ТТ не относятся	А. дефекты бумажной изоляции; Б. искрение обмотки статора; В. повышенное газосодержание.
4. К чему приводят дефекты изоляции с локальным увеличением напряженности электрического поля	А. к увеличению tgδ; Б. к образованию микротрещин; В. к электрическому пробую.
5. Термоионизационный пробой происходит из-за:	А. увлажнения изоляции; Б. старения изоляции и увеличения tgδ; В. перемагничивания магнитопровода.
6. Сколько раз в год необходимо обследовать разрядник	А. 1 раз в год при напряжении до 35 кВ; Б. 1 раз в год; В. 1 раз в 3 года.
7. Нелинейное сопротивление – это	А. транзисторы; Б. резисторы; В. варисторы.
8. На что реагируют ОПН	А. внутренние перенапряжения; Б. грозовые перенапряжения; В. механические повреждения.
9. Чрезмерное увеличение активной составляющей тока проводимости ОПН может привести	А. к обрыву шунтирующего сопротивления; Б. повышению переходного сопротивления; В. тепловому пробую.
10. Электрический пробой обусловлен	А. дефектами изоляции; Б. старением изоляции; В. повышением температуры изоляции.

#### Вариант 2

1. К дефектам ОПН не относятся	А. протекание токов утечки; Б. нарушение герметичности; В. повышенное переходное сопротивление контактов.
2. Время развития дефектов составляет	А. 12 месяцев; Б. 24 месяца; В. 6 месяцев.
3. Для чего служит разрядник	А. защиты от наведенных напряжений; Б. защиты от грозовых перенапряжений; В. защиты от нагрева.



4. Повышение тепловых потерь при тепловом пробое фиксируется	А. измерением температуры; Б. методом инфракрасной рефлектометрии; В. тепловизионным методом.
5. Из-за чего у многоэлементных разрядников выходят из строя верхние элементы	А. неравномерного распределения напряжения; Б. перенапряжения; В. внешних факторов.
6. К дефектом конденсаторов относится	А. окисление масла; Б. разрушение металлических пластин; В. нарушение герметичности корпуса.
7. Когда необходимо проводить контроль за ОПН	А. после окончания грозосезона; Б. до грозосезона; В. во время грозосезона.
8. Электрический пробой возникает	А. при перенапряжении; Б. при перекрытии изоляции; В. при протекании токов утечки.
9. Нелинейный сопротивлением обладает	А. конденсатор; Б. разрядник; В. варистор.
10. К чему приводя внутренние повреждения колонки варисторов ОПН	А. разгерметизации корпуса; Б. межвитковым замыканиям; В. взрыву.

#### Ключ

1 вариант	2 вариант
1-Б	1-В
2-А	2-Б
3-Б	3-Б
4-В	4-В
5-Б	5-А
6-Б	6-А
7-В	7-Б
8-А, Б	8-А
9-В	9-В
10-А	10-В

Время на выполнение 15 мин.

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (количество баллов)
дидактическая единица «Основные неисправности измерительных трансформаторов, конденсаторов связи, разрядников и ОПН»	Выбор правильного варианта ответа	5 баллов

Критерии оценки:

«отлично»», если правильно даны ответы на 9-10 вопросов

«хорошо», если правильно даны ответы на 7-8 вопросов,

«удовлетворительно»», если правильно даны ответы на 5-6 вопросов:

«неудовлетворительно», если правильно даны ответы менее, чем 5 вопросов.

## **T32**

### **Тема «Прогнозирование технического состояния оборудования»**

#### **Вариант 1**

1. Наука о методах им средствах распознавания технического состояния и обнаружений неисправностей	А) техническая диагностика Б) система диагностирования В) способ диагностирования
2. Какой параметр технического диагностирования обязателен при диагностике	А) ключевой Б) основной В) базовый
3. Какая система диагностирования позволяет предсказать состояние объекта в будущем	А) функциональная Б) профилактическая В) прогнозирующая
4. Методы диагностирования могут быть:	А) инструментальные или основные Б) статистические или инструментальные В) косвенные или технические
5. ТР – это	А) технический ремонт Б) текущий ремонт В) техническое решение
6. Какие приборы позволяют выявлять такие неисправности, как обрыв, замыкание	А) мегомметры Б) термометры В) амперметры
7. Последовательность действий, позволяющих определять техническое состояние объектов	А) система диагностирования Б) способ диагностирования В) техническое диагностирование
8. Система диагностирования, служащая для обнаружения отдельных неисправностей при ТО и ремонте	А) функциональная Б) профилактическая В) дифференциальная
9. Что является средством диагностирования	А) измерительные приборы Б) исполнители В) объекты диагностирования
10. При текущем ремонте диагностирование производят с целью	А) оценки общего состояние Б) определения объема ремонтных работ В) определения остаточного ресурса

## Вариант 2

1. Какая система диагностирования предназначена для оценки качества функционирования и работоспособности объекта	А) функциональная Б) техническая В) профилактическая
2. Какой параметр косвенно характеризует работоспособность объекта диагностирования	А) диагностический параметр состояния Б) базовый параметр В) технический параметр
3. Какие диагностические испытания производятся при помощи таблиц характерных повреждений	А) профилактические Б) дифференциальные В) функциональные
4. Изделие и его составные части, состояние которых подлежит определению	А) технический параметр Б) способ диагностирования В) объект диагностирования
5. Методы диагностирования могут быть:	А) техническими Б) статистическими В) прикладными
6. При техническом обслуживании диагностирование производят с целью	А) оценки общего состояние Б) определения объема ремонтных работ В) определения остаточного ресурса
7. Система диагностирования, предназначенная для выявления в процессе эксплуатации дефектных деталей	А) функциональная Б) профилактическая В) дифференциальная
8. Отрасль знаний, исследующая техническое состояние объектов диагностирования	А) диагностика Б) техническая диагностика В) система диагностирования
9. ТО – это	А) технические определения Б) теоретические основы В) техническое обслуживание
10. Параметр технического диагностирования, обязательный для измерения	А) основной Б) технический В) базовый

## Ключ

1 вариант	2 вариант
1-А	1-А
2-В	2-А
3-В	3-Б
4-Б	4-В
5-Б	5-Б
6-А	6-А
7-А	7-Б
8-В	8-А
9-А	9-В
10-В	10-В

Время на выполнение 15 мин.

## Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (количество баллов)
дидактическая единица «Прогнозирование технического состояния оборудования»	Выбор правильного варианта ответа	5 баллов

## ТЗЗ

### Тема «Надежность электрооборудования и систем электроснабжения»

#### 1 вариант

**1. Отказ, возникший в результате нарушения установленных правил или условий эксплуатации называется...**

- a) Внезапным;
- b) Конструкционным;
- c) Производственным;
- d) Эксплуатационным.

**2. Надежность электрооборудования это –**

a) свойство объекта выполнять заданные функции, сохраняя во времени значения его эксплуатационных показателей в заданных пределах, соответствующих заданным режимам и условиям применения, технического обслуживания, ремонта, хранения и транспортировки

b) состояние элементов электрооборудования, при котором они способны выполнять заданные функции, сохраняя значения заданных параметров в пределах установленных нормативно-технической документацией

c) Событие, заключающееся в нарушении работоспособности оборудования

d) свойство технических средств непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени

**3. Отказ электрооборудования это -**

a) состояние элементов электрооборудования, при котором они способны выполнять заданные функции, сохраняя значения заданных параметров в пределах установленных нормативно-технической документацией

b) Событие, заключающееся в нарушении работоспособности оборудования

c) свойство технических средств, заключающееся в приспособленности к предупреждению и обнаружению причины возникновения отказов и устранению их последствий путем технического обслуживания и ремонта

d) свойство объекта выполнять заданные функции, сохраняя во времени значения его эксплуатационных показателей в заданных пределах, соответствующих

заданным режимам и условиям применения, технического обслуживания, ремонта, хранения и транспортировки

#### 4. **Безотказность** –

а) состояние элементов электрооборудования, при котором они способны выполнять заданные функции, сохраняя значения заданных параметров в пределах установленных нормативно-технической документацией

б) состояние элементов электрооборудования, при котором они способны выполнять заданные функции, сохраняя значения заданных параметров в пределах установленных нормативно-технической документацией

с) свойство технических средств непрерывно сохранять исправное (новое) и работоспособное состояние в процессе хранения и транспортировки.

д) свойство технических средств непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени.

#### 5. **Ремонтопригодность** это –

а) свойство технических средств, заключающееся в приспособленности к предупреждению и обнаружению причины возникновения отказов и устранению их последствий путем технического обслуживания и ремонта

б) свойство технических средств сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта

с) свойство объекта выполнять заданные функции, сохраняя во времени значения его эксплуатационных показателей в заданных пределах, соответствующих заданным режимам и условиям применения, технического обслуживания, ремонта, хранения и транспортировки

Ключ 1 варианта

1) d

2) a

3) b

4) d

5) a

2 вариант

1. Долговечность это –

а) свойство технических средств сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта

б) состояние элементов электрооборудования, при котором они способны выполнять заданные функции, сохраняя значения заданных параметров в пределах установленных нормативно-технической документацией

с) свойство объекта выполнять заданные функции, сохраняя во времени значения его эксплуатационных показателей в заданных пределах, соответствующих

заданным режимам и условиям применения, технического обслуживания, ремонта, хранения и транспортировки

d) свойство технических средств непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени

## 2. Сохраняемость –

a) свойство технических средств непрерывно сохранять исправное (новое) и работоспособное состояние в процессе хранения и транспортировки.

b) состояние элементов электрооборудования, при котором они способны выполнять заданные функции, сохраняя значения заданных параметров в пределах установленных нормативно-технической документацией

c) свойство технических средств сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта

d) свойство технических средств непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени

3. Отказ, возникший в результате несовершенства или нарушения установленных правил и норм конструирования, называют...

a) Внезапным;

b) Конструкционным;

c) Производственным;

d) Эксплуатационным.

## 4. Работоспособность -

a) состояние элементов электрооборудования, при котором они способны выполнять заданные функции, сохраняя значения заданных параметров в пределах установленных нормативно-технической документацией

b) свойство технических средств, заключающееся в приспособленности к предупреждению и обнаружению причины возникновения отказов и устранению их последствий путем технического обслуживания и ремонта

c) Событие, заключающееся в нарушении работоспособности оборудования

5. Отказ - который наступает в результате резкого скачкообразного изменения одного или нескольких основных параметров...

a) Независимый

b) Внезапный;

c) Производственный;

d) Постепенный

Ключ 2 варианта

1) a

2) a

3) b

- 4) а
- 5) б

## ТЗ4

### Тема «Ремонт воздушных и кабельных линий»

1. **В соответствии с чем осуществляется охрана ВЛ от повреждений?**

- А. Правила охраны высоковольтных электрических сетей;
- В. Правила охраны и устройства линий;
- С. Государственные правила охраны ВЛ и КЛ

2. **С какой периодичностью выполняют осмотры ВЛ напряжением 6...750 кВ?**

- А. 1 раз в год;
- В. 1 раз в неделю;
- С. 1 раз в 6 месяцев.

3. **Разрешается ли строительство постоянных сооружений под ВЛ?**

- А. Разрешается;
- В. Разрешается, но высота постройки должна быть не более 1 этажа;
- С. Не разрешается.

4. **С какой периодичностью проводят верховые осмотры линий 0,4 -10 кВ?**

- А. 1 раз в месяц;
- В. 2 раза в год;
- С. По мере необходимости.

5. **Каким способом соединяют стержни в узлах металлических опор?**

- А. Сваркой либо болтами;
- В. Скруткой либо муфтой;
- С. Сваркой либо скруткой.

6. **С какой периодичностью производится контроль загнивания деталей деревянных опор?**

- А. Не реже 1 раза в 1 год;
- В. Не реже 1 раза в 3 года;
- С. Не реже 1 раза в 5 лет.

7. **Чему должно быть равно электрическое переходное сопротивление контактного зажима?**

- А. Равно сопротивлению целого участка провода такой же длины;
- В. Равно сопротивлению соединительной муфты в 2 раза больше длины;
- С. Равно сопротивлению соединительного контакта такой же длины.

8. **С помощью чего выполняют соединение изолированного фазного провода?**
- А. Спайкой;
  - В. Болтовым зажимом;
  - С. Муфтой.
9. **Заполнители в кабеле необходимы:**
- А. Для устранения свободных промежутков между жилами;
  - В. Для защиты от коротких замыканий;
  - С. Для изоляции жил кабеля.
10. **Капитальный ремонт турбогенераторов мощностью более 100 МВт должен проводиться 1 раз в...?**
- А. 3...4 года;
  - В. 3...5 лет;
  - С. 2...4 года.
11. **Выключатели нагрузки служат для...**
- А. Коммутации электрических сетей;
  - В. Видимого разрыва линии;
  - С. Создания короткого замыкания.
12. **Для чего используется масло в баковых выключателях?**
- А. Для охлаждения выключателя;
  - В. Для гашения электрической дуги;
  - С. Для защиты контактов от окисления.
13. **Какой тип привода применяется в маслonaполненных выключателях?**
- А. Контактный;
  - В. Пружинный;
  - С. Пусковой.
14. **Какой коммутационный аппарат предназначен для создания мощного искусственного короткого замыкания?**
- А. Отделитель;
  - В. Короткозамыкатель;
  - С. Выключатель.
15. **В каких трансформаторах вторичные токи не превышают 5 А?**
- А. Силовых;
  - В. Трансформаторах тока;
  - С. Автотрансформаторах.
16. **С какой периодичностью проводят капитальный ремонт масляных выключателей?**
- А. 1 раз в 6-8 лет;
  - В. 1 раз в 4-6 лет;



С. 1 раз в год.

**17. Для чего предназначен разъединитель?**

А. Для создания короткого замыкания;

В. Для гашения электрической дуги;

С. Для создания видимого разрыва в линии.

**18. Капитальный ремонт турбогенераторов мощностью до 100 МВт**

**должен проводиться...**

А. 1 раз в 3...5 лет;

В. 1 раз в 7...10 лет;

С. 1 раз в 10...15 лет

**19. В каких пределах выбирается толщина листов стали трансформатора для уменьшения потерь на вихревые токи?**

А. 0,02...1 мм;

В. 0,35...0,5 мм;

С. 2...3,5 мм.

**20. На какое напряжение трансформаторы имеют устройство емкостной защиты?**

А. 10 - 35 В;

В. 330 -750 кВ;

С. 110 - 220 кВ.

**21. При сдаче выключателя в эксплуатацию после капитального ремонта заполняют...**

А. Дневник;

В. Журнал;

С. Ведомость.

**22. В какие сроки проводят капитальный ремонт воздушных выключателей?**

А. 1 раз в 6 – 8 лет;

В. 1 раз в 4 – 6 лет;

С. 1 раз в 10 лет;

**23. С какой периодичностью проводят капитальный ремонт разъединителей и выключателей нагрузки?**

А. 1 раз в 4 – 8 лет;

В. По мере необходимости;

С. 1 раз в 2 – 3 года.

**24. При капитальном ремонте масляного выключателя по требованиям дефектации, углубления на контакте не должны превышать...**

А. 0,5 мм;

В. 0,6 мм;

С. 0,3 мм.

25. С какой периодичностью проводится текущий ремонт генератора?

А. 1 раз в год;

В. 1 раз в 2 года;

С. Не реже 1 раза в год;

26. Что не входит в объем текущего ремонта трансформатора?

А. Чистка;

В. Разборка;

С. Устранение выявленных повреждений.

27. Каким прибором измеряют  $\text{tg } \delta$  обмоток трансформатора?

А. Мегомметром;

В. Мостом переменного тока;

С. Фазометром.

28. Каким методом определяется зона повреждения кабеля?

А. Петлевой метод;

В. Акустический метод;

С. Индукционный метод.

29. Метод определения замыкания между жилами кабеля?

А. Акустический;

В. Петлевой;

С. Импульсный

30. Какую квалификационную группу должен иметь производитель работ в подземных сооружениях, при возможных появлениях газов?

А. V;

В. IV;

С. III.

#### Ключ

1. А

10. А

2. С

11. А

3. С

12. В

4. С

13. В

5. А

14. В

6. В

15. В

7. А

16. А

8. В

17. С

9. А

18. А

- |       |       |
|-------|-------|
| 19. В | 25. С |
| 20. С | 26. В |
| 21. С | 27. В |
| 22. В | 28. А |
| 23. А | 29. А |
| 24. А | 30. А |

## Вопросы для устного опроса

### ВО1

Тема «Основные неисправности и дефекты коммутационных аппаратов»

Вариант 1

#### Задание 1: согласны ли вы с утверждением, что

1. Ресурс коммутационных аппаратов определяется процессами, происходящими в дугогасительной камере?
2. Разгерметизация дугогасительных камер может привести к взрыву?
3. Контроль высоковольтного выключателя методом цифрового осциллографирования производится с отключением выключателя от сети и с полным вскрытием бака?
4. Одним из преимуществ вакуумных выключателей является совместимость с любыми ячейками КРУ?
5. Наиболее серьезным дефектом вакуумных выключателей являются дефекты в контактной системе?

#### Задание 2: ответить на вопросы:

1. На какое напряжение применяются вакуумные выключатели?
2. В чем причина возникновения сопел и микротрещин?
3. К чему приводит возникновение микротрещин?
4. Каким методом производится ускоренный контроль высоковольтного выключателя?
5. Почему скорость контактов всех трех фаз должна быть одинакова?

Вариант 2

#### Задание 1: согласны ли вы с утверждением, что

1. Надежность коммутационных аппаратов определяется перенапряжениями, возникающими при включениях и отключениях?
2. Сопла приводят к возникновению микротрещин?
3. Метод цифрового осциллографирования позволяет определить причины возникновения дефектов в дугогасительной камере?
4. Возникновение сопел и микротрещин ухудшает условия гашения дуги?
5. Наиболее серьезным дефектом вакуумных выключателей является разгерметизация дугогасительных камер?

## **Задание 2: ответить на вопросы:**

1. Преимущества вакуумных выключателей.
2. К чему приводит появление сопел?
3. Как происходит разгерметизация дугогасительной камеры вакуумного выключателя?
4. Что позволяет определить метод цифрового осциллографирования?
5. Перечислить этапы ускоренного контроля высоковольтного выключателя?

Ключ

1 вариант	2 вариант
Задание 1	
1-да	1-да
2-да	2-да
3-нет	3-нет
4-да	4-да
5-да	5-да

Время выполнения – 15 мин

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (количество баллов)
дидактическая единица Основные неисправности и дефекты коммутационных аппаратов	Правильный ответ на вопрос	10 баллов

Критерии оценки:

Каждый правильный ответ на вопрос из задания 1 оценивается в 0,4 балов, каждый правильный ответ на вопрос из задания 2 оценивается в 0,6 балов.

«отлично»», если количество баллов 4,6-5;

«хорошо», если количество баллов 3,6-4,5;

«удовлетворительно»», если количество баллов 2,6-3,5;

«неудовлетворительно», если количество баллов менее 2,5.

## **ВО2**

**Тема «Методы и средства диагностики»**

Проверочные вопросы

№ вариантов	1	2	3
№ вопросов	1, 3, 6	2, 4, 9	5, 7, 8

1. К какому методу диагностики относится метод низковольтных импульсов?
2. Суть метода низковольтных импульсов.
3. Достоинства методов тестовой диагностики.
4. Что определяют при помощи акустических датчиков?
5. Достоинства и недостатки использования измерительных приборов для выявления деформаций и смещений обмоток.
6. Суть тепловизионной диагностики.
7. Достоинства методов функциональной диагностики.
8. Что характеризует  $\text{tg } \delta$  ?
9. Достоинства ИК-диагностики.

Время выполнения – 15 мин

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (количество баллов)
дидактическая единица Методы и средства диагностики	Правильный ответ на вопрос	10 баллов

Критерии оценки:

«отлично», если даны правильные развернутые ответы на все 3 вопроса;

«хорошо», если даны не полные ответы на все 3 вопроса или даны правильные развернутые ответы на 2 вопроса;

«удовлетворительно», если вопросы не раскрыты или дан правильный ответ на 1 вопрос;

«неудовлетворительно», если задание не выполнено.

# Контрольные работы

## КР1

### Тема «Основные неисправности и дефекты, признаки и причины повреждения электрооборудования»

#### 1 вариант.

#### Задание 1. Выбрать правильный ответ

1. К дефектам ОПН не относятся	А. протекание токов утечки; Б. нарушение герметичности; В. повышенное переходное сопротивление контактов.
2. Время развития дефектов составляет	А. 12 месяцев; Б. 24 месяца; В. 6 месяцев.
3. Для чего служит разрядник	А. защиты от наведенных напряжений; Б. защиты от грозовых перенапряжений; В. защиты от нагрева.
4. Повышение тепловых потерь при тепловом пробое фиксируется	А. измерением температуры; Б. методом инфракрасной рефлектометрии; В. тепловизионным методом.
5. Из-за чего у многоэлементных разрядников выходят из строя верхние элементы	А. неравномерного распределения напряжения; Б. перенапряжения; В. внешних факторов.
6. К дефектом конденсаторов относится	А. окисление масла; Б. разрушение металлических пластин; В. нарушение герметичности корпуса.
7. Когда необходимо проводить контроль за ОПН	А. после окончания грозосезона; Б. до грозосезона; В. во время грозосезона.
8. Электрический пробой возникает	А. при перенапряжении; Б. при перекрытии изоляции; В. при протекании токов утечки.
9. Нелинейный сопротивлением обладает	А. конденсатор; Б. разрядник; В. резистор.
10. К чему приводя внутренние повреждения колонки варисторов ОПН	А. разгерметизации корпуса; Б. межвитковым замыканиям; В. взрыву.

#### Задание 2. Соотнести (дефекты трансформаторов)

- |   |  |
|---|--|
| 1. причины повреждения трансформаторов:<br>масла;                   | а. повреждение бака и утечка   |
| 2. дефекты, вызванные человеческим<br>конструировании;<br>фактором: | б. ошибки при<br>в. загрязнение выводов;<br>г. недопустимые перегрузки;<br>д. ослабления контактов |

**Задание 3. Ответить на вопросы.**

1. Повреждения каких элементов чаще всего встречается у генераторов?
2. Разгерметизация дугогасящих камер вакуумных выключателей.
3. Повреждения ВЛ.
4. Диагностический параметр состояния – это
5. Способ диагностирования – это

**2 вариант.**

**Задание 1. Выбрать правильный ответ**

1. Что чаще всего выходит из строя у многоэлементных разрядников	А. нижние элементы; Б. верхние элементы; В. вентиль.
2. Какие измерения проводят при оценке состояния конденсатора	А. измерение ёмкости; Б. измерение плотности; В. измерение индуктивности.
3. К дефектам измерительных ТТ не относятся	А. дефекты бумажной изоляции; Б. искрение обмотки статора; В. повышенное газосодержание.
4. К чему приводят дефекты изоляции с локальным увеличением напряженности электрического поля	А. к увеличению $\text{tg}\delta$ ; Б. к образованию микротрещин; В. к электрическому пробую.
5. Термоионизационный пробой происходит из-за:	А. увлажнения изоляции; Б. старения изоляции и увеличения $\text{tg}\delta$ ; В. перемагничивания магнитопровода.
6. Сколько раз в год необходимо обследовать разрядник	А. 1 раз в год при напряжении до 35 кВ; Б. 1 раз в год; В. 1 раз в 3 года.
7. Нелинейное сопротивление – это	А. транзисторы; Б. резисторы; В. варисторы.
8. На что реагируют ОПН	А. внутренние перенапряжения; Б. грозовые перенапряжения; В. механические повреждения.
9. Чрезмерное увеличение активной составляющей тока проводимости ОПН может привести	А. к обрыву шунтирующего сопротивления; Б. повышению переходного сопротивления; В. тепловому пробую.
10. Электрический пробой обусловлен	А. дефектами изоляции; Б. старением изоляции; В. повышением температуры изоляции.

**Задание 2. Соотнести (дефекты трансформаторов)**

- |  |                              |
|--|------------------------------|
| 1. дефекты, вызванные естественными факторами: | а. механические повреждения; |
|  | б. плохое качество изоляции; |
| 2. дефекты, возникающие при изготовлении:      | в. рабочие перенапряжения;   |
|  | г. химические реакции;       |

д. обрывы в месте  
присоединения;  
е. токи КЗ.

**Задние 3. Ответить на вопросы.**

1. Основные неисправности генераторов.
2. Дефекты контактной системы вакуумных выключателей.
3. Повреждения кабеля.
4. Базовый параметр технического состояния – это
5. Средства диагностирования – это

Время выполнения – 35 - 40 мин

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (количество баллов)
дидактическая единица Основные неисправности и дефекты, признаки и причины повреждения электрооборудования	Правильный ответ на вопрос	20 баллов

Критерии оценки:

«отлично»», если правильно выполнены 90-100% заданий;

«хорошо», если правильно выполнены 70-80 % заданий;

«удовлетворительно»», правильно выполнены 50-60% заданий;

«неудовлетворительно», если выполнено менее 50 % заданий.

## Практические работы

### ПР1

#### Практическая работа

**Тема:** Использование мегаомметра для определения состояния изоляции.

**Цель работы:** Изучить способы использования мегаомметра для измерения сопротивления изоляции.

**Задачи:** 1. Развивать коммуникативные компетенции (как способности работать с текстом);



2. Развивать предметные компетенции (формирование понятий о способе использования мегаомметра, способах измерения сопротивления изоляции при помощи мегаомметра)

3. Формировать ключевые компетенции (информационная (систематизировать, анализировать, использовать и обрабатывать полученную информацию); социально-коммуникативная (соотносить свои устремления с интересами других людей)).

**Оборудование:** раздаточный материал

**Теоретическое обоснование:**

Качество и надежность поставки электрической энергии на объекты во многом зависят от уровня сопротивления изоляции. В соответствии с установленными правилами использования электроприборов нужно периодически проводить проверки этого важного показателя. Измерение сопротивления изоляции почти выполняется с помощью такого прибора, как мегомметр.

Мегаомметр — устройство для проверки сопротивления изоляции. Есть два типа приборов — электронные и стрелочные. Независимо от типа, любой мегаомметр состоит из:

- Источника постоянного напряжения.
- Измерителя тока.
- Цифрового экрана или шкалы измерения.
- Щупов, посредством которых напряжение от прибора передается на измеряемый объект.

В стрелочных приборах напряжение вырабатывается встроенной в корпус динамомашинкой. Она приводится в действие измерителем — он крутит ручку прибора с определенной частотой (2 оборота в секунду).

Электронные модели берут питание от сети, но могут работать и от батареек.

Работа мегаомметра основана на законе Ома:  $I=U/R$ . Прибор измеряет ток, который протекает между двумя подключенными объектами (две жилы кабеля, жила-земля и т.д.). Измерения производятся калиброванным напряжением, значение которого известно, зная ток и напряжение, можно найти сопротивление:  $R=U/I$ , что и делает прибор.

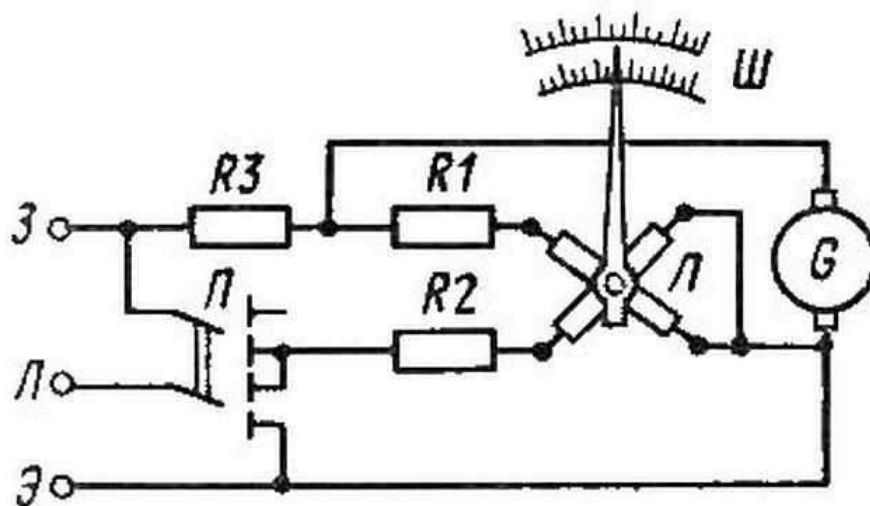


Рисунок 1 – Примерная схема мегаомметра

Чтобы выполнить замер, устройство поставляет в проверяемую цепь ток, причем он должен быть постоянным. Переменный тут не годится, так как линии кабелей имеют именно емкостные сопротивления, а конденсаторы умеют проводить переменный ток, что приведет к искажению итогов измерений.

Перед проверкой щупы устанавливаются в соответствующие гнезда на приборе, после чего подключаются к объекту измерения. При тестировании в приборе генерируется высокое напряжение, которое при помощи щупов передается на проверяемый объект. Результаты измерений отображаются в мега омах (МОм) на шкале или экране.

При испытаниях мегаомметр вырабатывает очень высокое напряжение — 500 В, 1000 В, 2500 В. В связи с этим проводить измерения необходимо очень осторожно. На предприятиях к работе в прибором допускаются лица, имеющие группу электробезопасности не ниже 3-й.

Перед тем как провести измерения мегаомметром, в тестируемые цепи отключают от электропитания. Если вы собираетесь проверить состояние проводки в доме или квартире, надо отключить рубильники на щитке или выкрутить пробки. После выключают все полупроводниковые приборы.

Если проверять будете розеточные группы, вынимаете вилки всех приборов, которые включены в них. Если проверяются осветительные цепи, выкручиваются лампочки. Они тестового напряжения не выдержат. При проверке изоляции двигателей они также полностью отключаются от питания. После этого к

тестируемым цепям подключается заземление. Для этого к «земляной» шине крепится многожильный провод в оболочке сечением не менее 1,5 мм<sup>2</sup>. Это так называемое переносное заземление. Для более безопасной работы свободный конец с оголенным проводником крепят к сухому деревянному державу. Но оголенный конец провода должен быть доступен — чтобы можно было им прикасаться к проводам и кабелям.

#### Требования по обеспечению безопасных условий работы

Даже если вы хотите в домашних условиях измерить сопротивление изоляции кабеля, перед тем как пользоваться мегаомметром стоит ознакомиться с требованиями по технике безопасности. Основных правил несколько:

1. Держать щупы только за изолированную и ограниченную упорами часть.
2. Перед подключением прибора отключить напряжение, убедиться в том, что поблизости нет людей (на протяжении всей измеряемой трассы, если речь идет о кабелях).
1. Перед подключением щупов снять остаточное напряжение при помощи подсоединения переносного заземления. И отключать его после того как щупы установлены.
2. После каждого измерения снимать со щупов остаточное напряжение соединив их оголенные части вместе.
3. После измерения к измеренной жиле подключать переносное заземление, снимая остаточный заряд.
4. Работать в перчатках.

Правила не очень сложные, но от их выполнения зависит безопасность.

#### Как подключать щупы

На приборе обычно есть три гнезда для подключения щупов. Они располагаются в верхней части приборов и подписаны:

- Э — экран;
- Л- линия;
- З — земля;

Также имеется три щупа, один из которых имеет с одной стороны два наконечника. Он используется когда необходимо исключить токи утечки и цепляется к экрану кабеля (если такой есть). На двойном отводе этого щупа есть буква «Э». Тот штекер, который идет от этого отвода и устанавливается в соответствующее гнездо. Второй его штекер устанавливается в гнездо «Л» — линия. В гнездо «земля» всегда подключается одинарный щуп.

На щупах есть упоры. При проведении измерений руками братья за них так, чтобы пальцы были до этих упоров. Это обязательное условие безопасной работы (про высокое напряжение помним).

Если проверить надо только сопротивление изоляции без экрана, ставится два одинарных щупа — один в клемму «З», другой в клемму «Л». При помощи зажимов-крокодилов на концах подключаем щупы:

- К тестируемым проводам, если надо проверить пробой между жилами в кабеле.
- К жиле и «земле», если проверяем «пробой на землю».

Других комбинаций нет. Проверяется чаще изоляция и ее пробой, работа с экраном встречается довольно редко, так как сами экранированные кабели в квартирах и частных домах используются редко. Собственно, пользоваться мегаомметром не особо сложно. Важно только не забывать о наличии высокого напряжения и необходимости снимать остаточный заряд после каждого измерения. Это делают прикасаясь проводом заземления к только что измеренному проводу. Для безопасности этот провод можно закрепить на сухом деревянном держаке.

Процесс измерения: Выставляем напряжение, которое будет выдавать мегаомметр. Оно выбирается не произвольно, а из таблицы. Есть мегаомметры, которые работают только с одним напряжением, есть работающие с несколькими. Вторые, понятное дело, удобнее, так как их можно использовать для тестирования различных устройств и цепей. Переключение тестового напряжения производится ручкой или кнопкой на лицевой панели прибора.

**Указания по выполнению практической работы:**

1. Внимательно изучить теоретическое обоснование.
2. Перечислить основные части мегаомметра.
3. Составить последовательность измерения сопротивления изоляции мегаомметром.
4. Привести правила техники безопасности при использовании мегаомметра.
5. Ответить на контрольные вопросы.

#### **Контрольные вопросы:**

1. Что такое мегаомметр?
2. Для чего применяется мегаомметр?
3. Какие бывают мегаомметры – охарактеризовать каждый вид.
4. Что лежит в основе работы мегаомметра?
5. Как работает прибор?

#### **Критерия оценивания работы:**

«отлично», если все задания выполнены полностью.

«хорошо», если все задания выполнены, ответы на контрольные вопросы отсутствуют.

«удовлетворительно», если задания выполнены частично.

«неудовлетворительно», задания не выполнены.

## **ПР2**

### **Практическая работа**

**Тема:** Составление ведомости дефектов двигателей

**Цель работы:** Научиться составлять ведомость дефектов электродвигателей.

**Задачи:** 1. Развивать коммуникативные компетенции (как способности работать с текстом);

2. Развивать предметные компетенции (формирование понятий о дефектах и повреждениях основных узлов электродвигателей)

3. Формировать ключевые компетенции (информационная (систематизировать, анализировать, использовать и обрабатывать полученную информацию); социально-коммуникативная (соотносить свои устремления с интересами других людей)).

**Оборудование:** раздаточный материал

**Теоретическое обоснование:**

Большинство отказов происходят по причинам, возникающим в процессах, следующих за выпуском готовой машины: погрузка, транспортировка, разгрузка, хранение, монтаж на месте эксплуатации. В этот период электрические машины подвержены резким толчкам, ударам, вибрациям, по своим воздействиям часто выходящими за пределы допустимых.

В процессе хранения машины подвержены воздействию низких температур и влаги, тем более что часто машины хранятся в сырых помещениях и даже на открытых площадках. В результате описанных воздействий неисправности возникают обычно в период приработки машины или даже при первом ее пуске. Например, во время хранения машины под воздействием повышенной влажности внутренняя поверхность сердечника статора и наружная поверхность ротора покрываются слоем ржавчины, заполняющей воздушный зазор между статором и ротором.

При первом же включении двигателя ротор оказывается неподвижным. Это ведет к необходимости разборки двигателя и тщательной очистке заржавевших поверхностей. Частицы ржавчины попадают в обмотку двигателя и оказывают разрушительное воздействие на ее изоляцию. Следует иметь в виду, что неисправности электрических машин, связанные с повреждением изоляции, наиболее нежелательны, так как они ведут к необходимости перемотки машины, а следовательно, требуют ее капитального ремонта. Часто нарушения витковой изоляции становятся причиной местных коротких замыканий. При этом машина перегревается, вращение ротора становится неравномерным, возникает небаланс сил тяжения ротора к статору, приводящий к деформации вала машины. Причины, способные вызвать межвитковые короткие замыкания, возникают и при эксплуатации машины, когда во внутреннюю полость попадают посторонние частицы (пыль, грязь, мелкая металлическая стружка), способные механически повредить изоляцию обмотки.

При работе асинхронных двигателей от преобразователей частоты ПЧ, в которых выходное трехфазное напряжение формируется методом широтно-импульсной модуляции, на входе двигателя возникает напряжение импульсной формы, амплитуда которого может значительно превышать амплитуду синусоидального напряжения первой (основной) гармоники. Это может привести к нарушению межвитковой или межфазовой изоляции и вызвать межвитковые короткие замыкания. Устранению этого нежелательного явления способствует применение сглаживающих фильтров на выходе преобразователя в цепях питания двигателей.

В коллекторных двигателях постоянного тока причинами неисправностей часто являются нарушения работы щеточно-коллекторного узла, способные вызвать усиление искрения или даже круговой огонь на коллекторе. Возможные неисправности электрических машин настолько разнообразны и многочисленны, что описать их полностью не представляется возможным. В таблице ниже приведены наиболее характерные и часто встречающиеся неисправности в электрических машинах, причины, их вызвавшие, и способы устранения этих неисправностей.

#### **Указания по выполнению практической работы:**

1. Внимательно изучить теоретический материал по раздатке.
2. Составить ведомость дефектов электродвигателей по образцу:

Элемент электрооборудования	Наименование дефекта

3. Подготовиться к защите практической работы.
4. Защитить практическую работу путем устных ответов на вопросы преподавателя.

#### **Критерия оценивания работы:**

«отлично», если все задания выполнены полностью.

«хорошо», если все задания выполнены, отсутствуют ответы на контрольные вопросы.

«удовлетворительно», если задания выполнены частично.

«неудовлетворительно», задания не выполнены.

# ПРЗ

## Практическая работа

**Тема:** Определение частичных разрядов.

**Цель работы:** Изучить методы определения частичных разрядов

**Задачи:** 1. Развивать коммуникативные компетенции (как способности работать с текстом);

2. Развивать предметные компетенции (формирование понятий о методе контроля изоляции по характеристикам сигналов ЧР)

3. Формировать ключевые компетенции (информационная (систематизировать, анализировать, использовать и обрабатывать полученную информацию); социально-коммуникативная (соотносить свои устремления с интересами других людей)).

**Оборудование:**

**Теоретическое обоснование:**

Частичный разряд (ЧР) – это искровой разряд очень маленькой мощности, который образуется внутри изоляции, или на ее поверхности, в оборудовании среднего и высокого классов напряжения. С течением времени, периодически повторяющиеся частичные разряды, разрушает изоляцию, приводя в конечном итоге к ее пробое. Обычно разрушение изоляции под действием частичных разрядов происходит в течение многих месяцев, и даже лет. Таким образом, регистрация частичных разрядов, оценка их мощности и повторяемости, а также локализация места их возникновения, позволяет своевременно выявить развивающиеся повреждения изоляции и принять необходимые меры для их устранения.

Измерение ЧР при стендовых испытаниях высоковольтного оборудования является основным методом диагностики изоляции во всех высоковольтных лабораториях мира. Тем не менее, при контроле силового оборудования в эксплуатации, измерение ЧР пока применяется сравнительно редко. Это объясняется довольно серьезными проблемами, возникающими при измерении ЧР в реальных условиях эксплуатации, и в первую очередь - с наличием разного рода помех, уровень которых на действующих подстанциях значительно выше, чем при стендовых испытаниях.



При проведении полевых измерений использовалась система контроля изоляции СКИ-2, которая была разработана и оптимизирована для работы в условиях высокого уровня помех. Для подавления помех, в ней предусмотрены сменные частотные фильтры, селекция сигналов по длительности, антенные датчики и другие средства подавления мешающих сигналов.

### **Метод контроля изоляции по характеристикам сигналов ЧР**

Серьезные дефекты изоляции обычно обнаруживаются на стадии приемосдаточных высоковольтных испытаний и испытаний на месте монтажа. Если оборудование прошло эти испытания, то необнаруженные (или не проявившиеся) при их проведении дефекты изоляции (которые практически всегда имеются), не приводят к полному пробоя изоляции в нормальных рабочих условиях. Однако, при дальнейшей эксплуатации оборудования, эти дефекты развиваются и растут.. Под действием ЧР начинается разрушение изоляции, размер дефектной области и интенсивность разрядов увеличиваются. По мере развития дефекта энерговыделение в его зоне растет, и разрушение изоляции ускоряется за счет термических процессов. Увеличение дефектной области приводит к росту напряженности поля в оставшейся части изоляционного промежутка, и, когда дефектная зона достигает достаточно больших размеров, становится возможным сквозной пробой изоляции. Как правило, при отсутствии экстремальных воздействий (типа перенапряжений), процесс развития дефекта от зародышевой стадии до полного пробоя длится от нескольких месяцев до нескольких лет.

Таким образом, появление частичных разрядов свидетельствует о наличии дефекта изоляции, причем ЧР достигают обнаружимого уровня уже на самой ранней стадии развития дефекта. Измерение ЧР может проводиться в процессе нормальной работы оборудования без вывода его из эксплуатации и, при наличии устройств присоединения, даже без его кратковременного отключения.

### **Датчики сигналов ЧР**

Возникновение электрического разряда вызывает сигналы трех типов: электрического, электромагнитного и акустического. Первые два типа сигналов различаются несколько условно, т.к. электрический сигнал всегда сопровождается электромагнитным, и различие между ними скорее относится к методам

регистрации - электрический сигнал измеряется в проводах, а электромагнитный сигнал регистрируется с помощью антенны.

Соответственно для регистрации ЧР можно использовать электрические (подключаемые к входным или выходным шинам оборудования или шинам его заземления через конденсатор связи или трансформатор тока), электромагнитные (радиоприемники с антенной наружной или внутренней установки) и акустические (внутренние или наружные) датчики.

### **Электрические датчики**

Наиболее чувствительными к сигналам ЧР являются электрические датчики, подключенные к высоковольтной шине контролируемого оборудования через конденсатор связи. Однако конденсатор связи имеет большие габариты и вес и практически не может использоваться при полевых работах. Поэтому электрические датчики обычно подключаются к ПИНам или измерительным выводам высоковольтных вводов (емкость которых используется как конденсатор связи) или к высокочастотным трансформаторам тока, надетым на провода заземления элементов высоковольтного оборудования имеющих емкостную связь с высоковольтной шиной.

### **Акустические датчики**

Обычно электрические датчики способны дать лишь очень грубую локализацию источника сигналов ЧР, основанную только на сравнении интенсивностей сигналов в различных точках оборудования, например с точностью до объекта, ввода и т.д. Для локализации дефекта обычно используют акустические датчики, которые имеют значительно меньшую чувствительность, но, благодаря сравнительно низкой скорости распространения акустических сигналов (время прохождения звуковой волны значительно больше, чем длительность электрического импульса), позволяют провести довольно точную локализацию источника сигналов внутри объекта. При этом измеряется задержка момента прихода акустического импульса относительно электрического сигнала в нескольких точках оборудования и, на основании этого, вычисляется ориентировочное положение источника с учетом конструкции конкретного объекта. Акустические датчики практически не подвержены внешним помехам на силовом оборудовании подстанций (естественно, исключая двигатели и генераторы).

## **Электромагнитные датчики**

Электромагнитные датчики регистрируют электромагнитные сигналы ЧР с помощью антенны. Этот метод является одним из самых первых и наиболее удобных методов регистрации ЧР, т.к. обеспечивает дистанционные измерения без подключения к объекту. Однако, в силу исторических причин, в них использовался сравнительно низкочастотный диапазон волн (до нескольких десятков мегагерц), который практически не позволял применять их в полевых условиях из-за высокого уровня электромагнитных помех, и невозможности создания малогабаритных узконаправленных антенн. В связи с переходом в диапазон частот от нескольких сотен мегагерц до нескольких гигагерц, они снова находят широкое применение. В этом диапазоне частот уровень помех значительно ниже и можно использовать антенны с высокой степенью направленности обеспечивающие локализацию источника сигналов с точностью до нескольких десятков сантиметров. Эти датчики наиболее чувствительны к дефектам в наружных частях оборудования (таких как вводы и изоляторы), сигналы от дефектов расположенных внутри металлического бака сильно ослабляются.

### **Измерение величины ЧР.**

Как правило, источник ЧР расположен в толще изоляции, и поместить туда измерительный прибор невозможно. Аппаратуру для регистрации можно подключить только к наружным частям контролируемого оборудования (исключая случаи встроенных датчиков). Сигнал при прохождении через внутренние элементы оборудования ослабевает, и форма его искажается. Степень ослабления сигнала и искажения его формы зависят от типа источника сигналов (дефекта), места его образования (которое исходно неизвестно), конструкции оборудования, используемого диапазона частот, способа подключения и т.д. Поэтому точно оценить исходную величину частичных разрядов и степень их опасности на основании измерения только величины сигнала в точке подключения аппаратуры (а только это и меряют практически все существующие на сегодня измерители ЧР) практически невозможно.

Для определения величины ЧР в точке возникновения необходимо определить место расположения и тип дефекта. Только тогда, зная конструкцию

контролируемого объекта, можно оценить ослабление сигналов при прохождении их до точки подключения измерительной аппаратуры.

**Указания по выполнению практической работы:**

1. Внимательно изучить теоретическое обоснование.
2. Составить таблицу датчиков измерения ЧР по образцу:

Тип датчика	Способ измерения	Достоинства	Недостатки

3. Ответить на контрольные вопросы.

**Контрольные вопросы:**

1. Что такое частичный разряд?
2. Каково влияние частичных разрядов на состояние изоляции?
3. Каковы недостатки измерения ЧР?
4. Какой прибор применяется для измерения ЧР?
5. Каковы достоинства этого прибора?
6. Какие датчики используются для регистрации ЧР?
7. Какие датчики подключаются к ПИНам высоковольтных вводов?
8. Какие датчики чаще используются для локализации дефекта?
9. Какие датчики наиболее чувствительны к дефектам в наружных частях оборудования?
10. Как подключается аппаратура для регистрации ЧР?

**Критерия оценивания работы:**

«отлично», если все задания выполнены полностью.

«хорошо», если все задания выполнены, отсутствуют ответы на контрольные вопросы.

«удовлетворительно», если задания выполнены частично.

«неудовлетворительно», задания не выполнены.

## **ПР15**

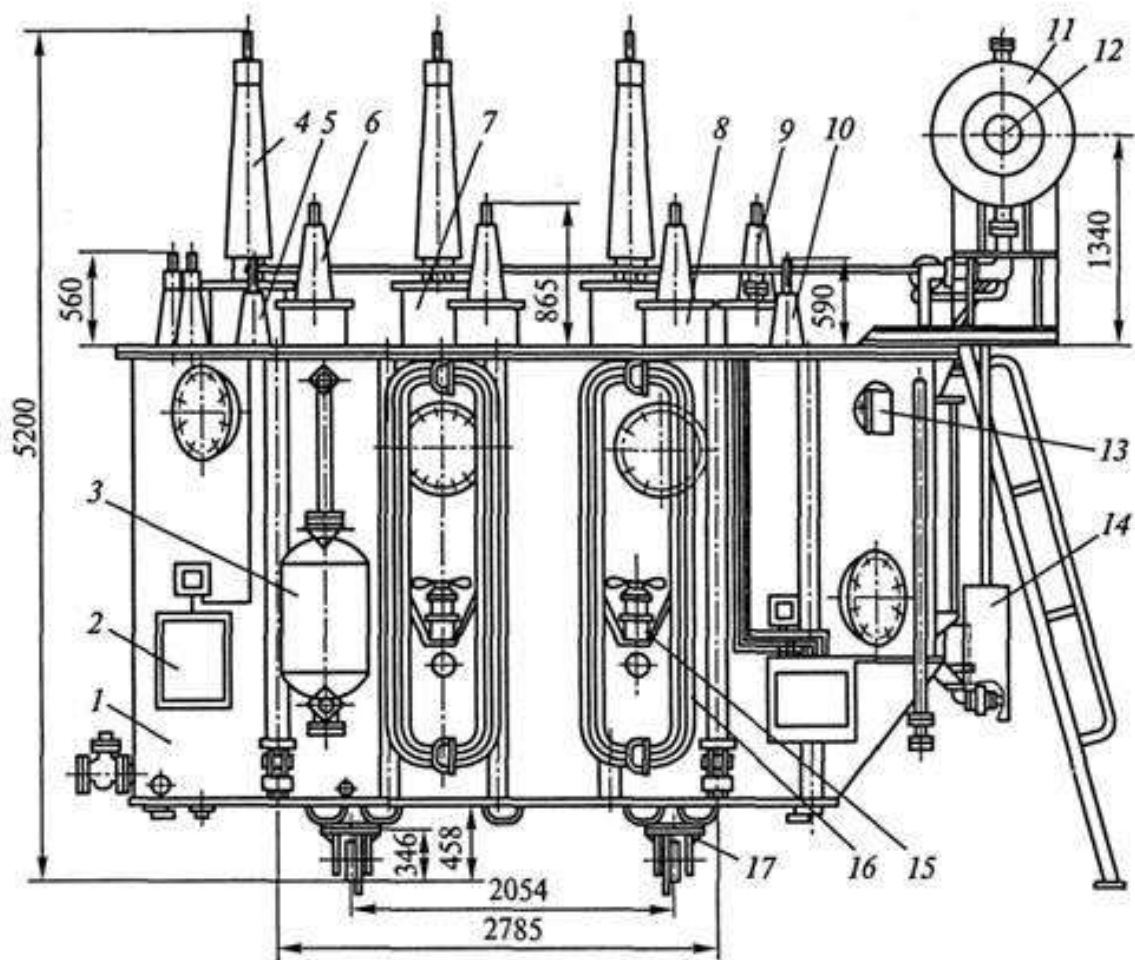
### **Практическая работа**

**Тема:** Выполнение эскиза узла ремонтируемого оборудования

**Цель:** Усвоить конструкцию оборудования и закрепить знания о назначении узлов оборудования, на примере трехфазного трансформатора

**Порядок работы:**

1. Изобразите схематично представленное оборудование в тетрадь;
2. Подпишите все предлагаемые позиции трансформатора и дайте им название и назначение этих узлов



**Критерии оценивания:**

«отлично», если составлен подробный и полный конспект, устные ответы на вопросы преподавателя полные развернутые;

«хорошо», если составлен подробный и полный конспект, нет ответов на вопросы преподавателя;

«удовлетворительно», если конспект составлен частично.

«неудовлетворительно», конспект отсутствует

## ПР29

### Практическая работа

Тема: Дефектовка и разборка трансформатора

Цель: сформировать начальные умения при разборке электрических аппаратов.

Порядок работы

1. Составить опорный конспект теоретического обоснования
2. Представить рассказ конспекта.

Действия перед началом ремонта

Сначала трансформатор очищают от грязи, а затем внимательно осматривают его снаружи с целью выявления **внешних неисправностей**:

- ♦ трещин в армировочных швах;
- ♦ сколов фарфора вводов;
- ♦ нарушений сварных швов и протекания масла из фланцевых соединений;
- ♦ механических повреждений циркуляционных труб;
- ♦ расширителя и других деталей.

Обнаруженные неисправности записывают в **дефектировочные карты**.

Перед разборкой из трансформатора **сливают (частично или полностью) масло. Масло сливают:**

- ♦ **частично (до уровня верхнего ярма магнитопровода)**, если ремонтные работы выполняются без подъема активной части трансформатора (например, при замене вводов, ремонте контактов переключателя) или с ее подъемом, но на время, не превышающее допустимое время пребывания обмоток трансформатора без масла;
- ♦ **полностью**, если необходима сушка активной части трансформатора или в случаях, требующих замены поврежденных обмоток или замены масла при его непригодности для дальнейшего использования из-за загрязнения и увлажнения.

Последовательность разборки трансформатора зависит от его конструкции.

**Критерии оценивания:**

«отлично», если составлен подробный и полный конспект, устные ответы на вопросы преподавателя полные развернутые;

«хорошо», если составлен подробный и полный конспект, нет ответов на вопросы преподавателя;

«удовлетворительно», если конспект составлен частично.

«неудовлетворительно», конспект отсутствует

## ПР30

### Практическая работа

**Тема:** Ремонт обмоток трансформатора

**Цель:** сформировать начальные профессиональные компетенции по ремонту электрических аппаратов

#### Порядок работы:

1. Записать таблицу в тетрадь
2. Подготовить и записать 5 вопросов для перекрестного опроса

#### Ремонт обмоток силовых трансформаторов

Операция	Ремонтные работы	Пояснение
1	2	3
Устранение: поверхностных повреждений небольших участков витковой изоляции	Поврежденную витковую изоляцию восстанавливают путем наложения на оголенный провод витка слоя маслостойкой лакоткани ЛХСМ в полуперекрышу (рис. 196)	Эти дефекты устраняют без демонтажа обмотки
ослабления прессовки обмоток	Обмотки, не имеющие прессующих колец, подпрессовывают	По всей окружности обмотки между уравнильной и ярмовой изоляциями забивают дополнительные прокладки из прессованного электрокартона (рис. 197)
незначительной деформации отдельных секций		
повреждений изоляции отвода	Изоляцию отвода восстанавливают путем наложения на поврежденный участок двух слоев лакоткани толщиной 25–30 мм	
Изготовление новой обмотки в зависимости от ее типа	Для этой операции применяют обмоточные станки с ручным или моторным приводом. Катушку наматывают на шаблоне	На шаблон перед намоткой провода накладывают слой электротехнического картона толщиной 0,5 мм, предохраняющего витки первого слоя от сдвига при снятии катушки
Изготовление цилиндрической обмотки НН из провода прямоугольного профиля	При намотке однослойной катушки витки закрепляют с помощью банджа из киперной ленты. При намотке многослойных катушек бандажирование не делают	При переходе из одного слоя в другой в местах перехода прокладывают полоску пресшпана на 4–5 мм больше ширины витка для предохранения изоляции крайних витков

Изготовление многослойной обмотки НН из круглого провода	Каждый слой обматывают кабельной бумагой, которой покрывают все витки и пояски, уложенные в торцах шаблона	Поясок изготавливают в виде полоски из электротехнического картона толщиной, равной диаметру провода. Сам поясок схватывают бумагой шириной 25 мм и укладывают в торце шаблона
Соединение обмоток	Провода сечением до 40 мм <sup>2</sup> соединяют пайкой паяльником, большего сечения – специальными клещами Припой – фосфористая бронза диаметром 3–4 мм или серебряные припои ПСр-45, ПСр-70	При пайке проводов применяют флюс–канифоль (кислотой пользоваться запрещается) или порошкообразную буру
Пропитка и сушка обмоток	Обмотки опускают в глифталевый лак и выдерживают до полного выхода пузырьков воздуха, затем поднимают, дают стечь излишкам лака (15–20 мин) и помещают в печь для запекания (рис. 198)	Сушка считается законченной, когда лак образует твердую блестящую и эластичную пленку

### Критерии оценивания:

«отлично», если составлен подробный и полный конспект, устные ответы на вопросы преподавателя полные развернутые;

«хорошо», если составлен подробный и полный конспект, нет ответов на вопросы преподавателя;

«удовлетворительно», если конспект составлен частично.

«неудовлетворительно», конспект отсутствует

## ПРЗ

### Практическая работа

**Тема:** Ремонт вводов трансформатора

**Цель:** сформировать начальные профессиональные компетенции по ремонту трансформаторов.



## Порядок работы

1. Записать конспект теоретического обоснования темы
2. Рассказать тему преподавателю

### Теоретическое обоснование

В эксплуатации находится большое количество трансформаторов с армированными вводами для обмоток НН и ВН. Вводы трансформатора работают в тяжелых условиях. В то время, когда часть ввода, находящаяся внутри бака, нагревается до  $70\text{ }^{\circ}\text{C}$ , другая его часть, возвышающаяся над крышкой, может подвергаться воздействию отрицательной температуры ( $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$  и ниже), а также агрессивных веществ из атмосферы. На изоляторы вводов действуют атмосферные явления (грозовые разряды), в десятки и сотни раз превышающие номинальные напряжения трансформатора и даже испытательные напряжения изолятора.

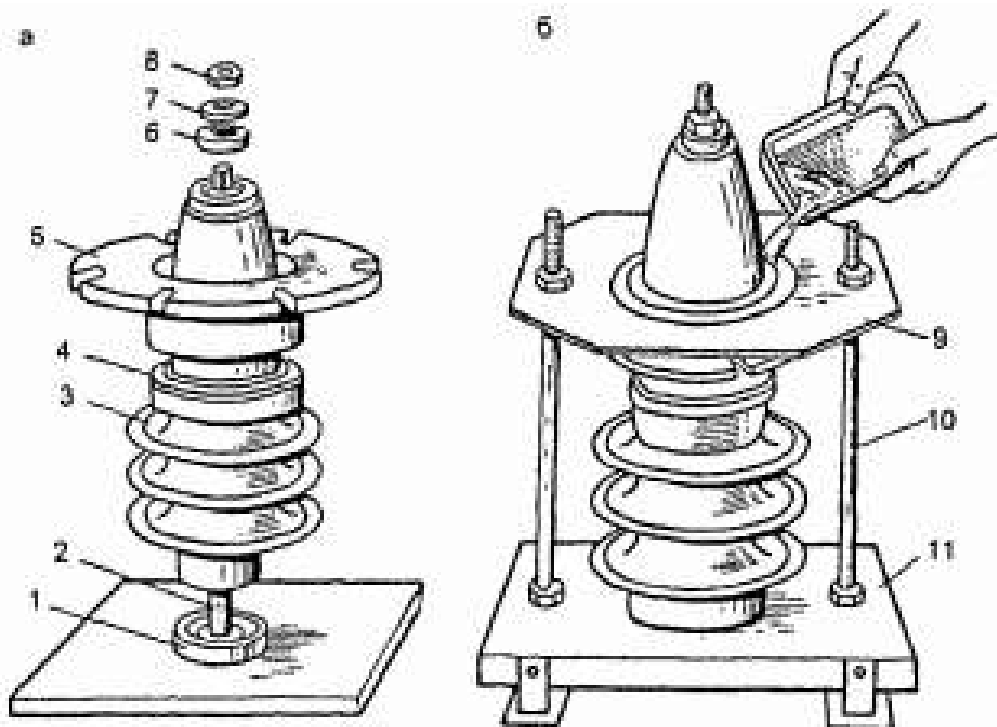


Рисунок 1 – а-сборка; б – переармирование; 1 – колпачок; 2 – токопроводящий стержень; 3 – фарфоровый изолятор; 4 – резиновая маслостойкая прокладка; 5 – фланец; 6,7 – гетинаксовая и стальная шайбы; 8 – гайка; 9,11 – нажимная и опорная плиты; 10 – шпилька.

Наиболее часто в армированных вводах повреждаются армировочные швы в месте соединений фарфоровых изоляторов с металлическими фланцами. Это объясняется тем, что при воздействии на изолятор переменных температур в швах

возникают значительные механические усилия, обусловленные различными коэффициентами расширения фарфора и металла. Разрушение швов может вызываться и электродинамическими силами. Они действуют на вводы, если через их стержни часто проходят токи короткого замыкания.

При ремонте трансформатора вводы тщательно осматривают. Если на поверхности изолятора имеется не более двух (на одной вертикальной линии) сколов площадью до 1 см<sup>2</sup> и глубиной до 1 мм, дефектные места промывают, а затем покрывают двумя слоями бакелитового лака, просушивая каждый слой в сушильном шкафу при 50 - 60 °С. Изоляторы с большим количеством дефектов заменяют новыми.

Вводы, армированные швы которых разрушены не более чем на 30% по окружности, ремонтируют, очищая поврежденные участки и заливая их цементирующим составом. При значительных разрушениях армированного шва ввод переармируют. Для этого фасонным зубилом разрушают старую замазку и удаляют ее. Если замазка не поддается зубилу, ее предварительно смачивают 5 %-м раствором плавиковой или 30%-м раствором соляной кислоты. Работу с растворами кислот выполняют в защитных очках и перчатках из кислотоупорной резины.

Старую армировочную замазку ввода удаляют и путем разрушения после предварительного нагревания. Для этого ввод помещают в термошкаф и в течение 1,5 - 2 ч выдерживают при 450 - 500 °С, а затем легкими ударами по фланцу удаляют замазку.

Переармирование ввода (рис. 8) выполняют следующим образом. Очистив изолятор ввода от пыли и грязи, а его фланец от остатков старой замазки, собирают ввод и устанавливают его вертикально в приспособление, которое состоит из стальной нажимной плиты толщиной 5 мм, двух вертикальных стальных шпилек диаметром 10 - 12 мм с гайками и деревянной опорной плиты толщиной 40 - 50 мм. Далее приготавливают порцию цементирующей смеси (140 мае. ч. магнезита, 70 мае. ч. фарфорового порошка и 170 мае. ч. раствора хлорного магния) и вливают ее тонкой струей до полного заполнения пространства между изолятором и фланцем. После затвердевания замазки (12 - 15 ч) ввод освобождают из приспособления,

очищают от брызг магнезита и окрашивают армированный шов нитроэмалью 642 или 1.201. Вводы армируют в помещении при температуре не ниже 10 °С. Вводы трансформатора должны быть герметичны, поэтому переармированный ввод испытывают на специальном приспособлении: с помощью ручного гидравлического насоса создают избыточное давление (400кПа) трансформаторного масла, подогретого до 70 °С Продолжительность испытания составляет 30 мин.

## **Лабораторные работы**

### **ЛР2**

#### **Лабораторная работа**

Тема: Изучение послеремонтных испытаний электродвигателя.

Цель работы: научиться пользоваться мегомметром, получить навык проведения измерения сопротивления изоляции обмоток двигателя на корпус и между фазами

Приборы и инструменты: мегомметр М4100/3, двигатель

Порядок работы:

1. Применение мегомметра.
2. Проведение измерений.
3. Оформление отчета.

##### 1 Применение мегомметра

Прибор мегомметр используется для измерения больших сопротивлений (килоомы и мегаомы). Обычно прибор используется для проверки сопротивления изоляции между токоведущими частями устройств или сопротивления изоляции между токоведущей поверхностью и землей.



Рисунок 1 – Внешний вид прибора М4100/3

Мегомметр М4100/3 – это стрелочный прибор, имеющий три вывода для подключения проводников (рисунок 1). Прибор размещается в защитном корпусе. После изъятия прибора из корпуса становится доступна рукоятка генератора. При вращении рукоятки со скоростью два оборота в секунду генератор позволяет получить напряжение 500 В, необходимое для проведения измерений.

Для измерения сопротивления несколько МОм используют подключение проводников как показано на рисунке 3, при измерениях показания снимают с верхней шкалы прибора. Для измерения сопротивления несколько кОм выводы прибора подключаются, как показано на рисунке 2, показания снимают с нижней шкалы.



Рисунок 2 – Подключение для измерения кОм Рисунок 3 – Подключение для измерения МОм

Для проведения измерения сопротивления выводы прибора подключаются к металлическим выводам между которыми необходимо определить сопротивление, с частотой два оборота в секунду вращается ручка прибора (рисунок 4). Иногда (когда цепь содержит емкость) для получения устойчивого положения стрелки прибора необходимо вращать ручку несколько секунд. По окончании измерений выводы,

между которыми производилось измерение сопротивления необходимо закортить проводником, для того чтобы дать емкости разрядиться.

**2 оборота  
в секунду**

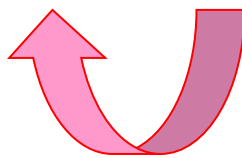


Рисунок 4 – Проведение измерения

## 2 Проведение измерений

### 2.1 Техника безопасности при выполнении работы

Прибор при вращении ручки генератора создает опасное напряжение 500В. Запрещается касаться руками выводов прибора или выводов, на которых производится измерение при проведении измерений.

При отсутствии зажимов «крокодил» работы по измерению проводятся в два лица. Один студент надежно прижимает выводы прибора к измеряемой цепи. Второй студент бригады по команде первого вращает ручку прибора и, получив измерения, сообщает первому студенту бригады об окончании измерения.

Во избежание разряда емкости запрещается касаться руками выводов, на которых только что производилось измерение сопротивления.

### 2.2 Измерение сопротивления изоляции обмоток на корпус.

Для измерения сопротивления изоляции применяются мегаомметры на 250, 500, 1000 и 2500 В.

Измерение сопротивления изоляции вспомогательных измерительных цепей производят мегаомметром на 250 В.

Сопротивление изоляции измеряется при номинальном напряжении обмотки до 0,5 кВ включительно мегаомметром на напряжение 500 В, при номинальном напряжении обмотки свыше 0,5 кВ до 1 кВ мегаомметром на напряжение 1000 В, а при номинальном напряжении обмотки выше 1 кВ – мегаомметром на напряжение 2500 В.

Во время подключения прибора испытываемое оборудование должно быть заземлено. Отсчет производится через 15 и 60 секунд после нажатия кнопки «Высокое напряжение», или начала вращения рукоятки мегаомметра со скоростью 120 оборотов в минуту.

Измерение сопротивления изоляции производят при отсутствии электрического напряжения на обмотках машины по методике испытания изоляции.

После измерений сохранившийся на обмотке потенциал следует разделить на корпус проводником, предварительно соединенным с корпусом. Продолжительность разряда для обмоток с номинальным напряжением 3000 В и выше должна быть не менее 15 сек для машин до 1000 кВт и 60 сек для машин мощностью больше 1000 кВт.

Измерение сопротивления изоляции обмоток относительно корпуса машины и между обмотками производят поочередно для каждой электрически независимой цепи при соединении всех прочих цепей с корпусом машины.

Показания мегаомметра зависят от времени приложения напряжения к проверяемой обмотке. Чем больше время, предшествующее от момента приложения напряжения к изоляции до момента отчета (15 и 60с), тем больше получается измеренное значение сопротивления изоляции.

При измерении сопротивления изоляции необходимо измерять и температуру обмотки. С повышением температуры сопротивление изоляции уменьшается. Измерение изоляции следует выполнять при температуре обмотки, соответствующей номинальному режиму работы машины или привести к температуре 75°C. Температура обмотки, при которой производят измерения, не

должна быть ниже 10°C. Если температура ниже указанной, то обмотку перед измерением необходимо подогреть.

Наименьшее значение сопротивления изоляции при рабочей температуре обмоток и через 60 сек. после приложения напряжения определяется по формуле:

$$R_{60} = U_n / (1000 + P_n / 100)$$

где  $U_n$  – номинальное напряжение обмотки, В;

$P_n$  – номинальная мощность, кВт, для машин переменного тока, кВА.

О степени влажности изоляции судят по величине коэффициента абсорбции, который представляет собой отношение показаний мегаомметра после приложения напряжения через 15 и 60 сек:

$$K_a = R_{60} / R_{15}$$

Следует учесть, что величина  $K_a$  даже при хорошем состоянии изоляции в значительной степени зависит от температуры машины и вида применяемых изоляционных материалов. С повышением температуры коэффициент абсорбции для машин, имеющих неувлажненную изоляцию, уменьшается. Для неувлажненной обмотки при температуре 10-30 °С коэффициент абсорбции  $K_a = 1,3,2,0$ , для увлажненной обмотки коэффициент абсорбции близок к единице.

Измерение сопротивления изоляции обмоток между фазами статора.

Для проведения измерения необходимо снять крышку клемника статора, снять перемычки звезда/треугольник и провести замер между фазами статора.

Измерение сопротивления изоляции между жилами кабеля

Такой вид измерений проводится с целью выявления брака в кабеле.

2.2.1 Достаньте прибор из защитного корпуса, подключите проводники для измерения сопротивления в мегаомах (рисунок 3).

2.2.2 Удалите изоляцию с концов всех жил кабеля. Соедините все жилы (кроме одной) кабеля проводником (рисунок 5). Подключите один вывод мегомметра к оставшейся не подключенной жиле, а второй к объединенной группе жил (рисунок 6, 7). Вращайте ручку мегомметра для определения сопротивления изоляции между этой жилой и остальными жилами. Кратковременно соедините жилу с группой для разряда емкости кабеля (для этого коснитесь одним зажимом

«крокодил» второго зажима). Нормой сопротивления изоляции жил кабеля является - 100 МОм.



Рисунок 5– Соединение жил кабеля в группу



Рисунок 6 – Подключение прибора

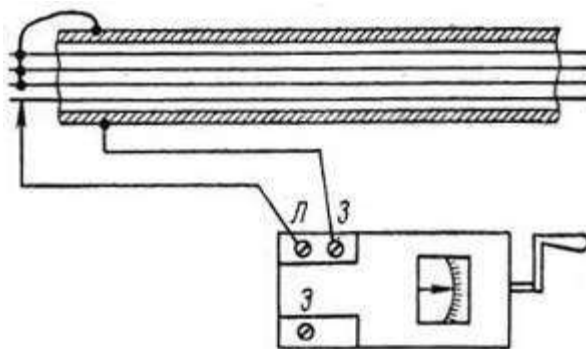


Рисунок 7 – Схема проведения измерений сопротивления изоляции между жилами кабеля

2.2.3 Отогните проверенную жилу (рисунок 8). Выньте из группы жил следующую жилу. Повторяйте измерение до тех пор, пока не будет проверено отсутствие сообщения всех жил.



Рисунок 8 – Проверка следующей жилы

2.2.4 При обнаружении заниженного сопротивления изоляции необходимо найти жилу(ы) с которой(ыми) имеется пониженное сопротивление. Для этого



устраните связь между жилами. Последовательным измерением между сообщаемой жилой и остальными жилами найдите все жилы, с которыми существует связь. Отогните и пометьте найденные жилы как неисправные (например, скрутив жилы между собой) (рисунок 9).

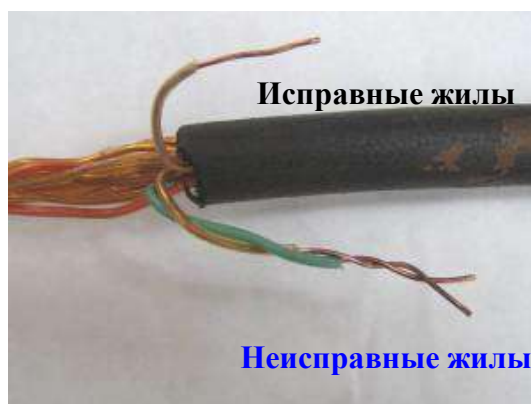


Рисунок 9 – Пометка неисправных жил

2.2.5 Восстановите сообщение оставшихся жил и продолжайте проверку оставшихся жил согласно пункту 2.2.2.

2.2.6 По окончании работы отразите в отчете измеренное сопротивление изоляции жил кабеля, сделайте в отчете вывод о состоянии кабеля – имеет ли он сообщение между жилами, если да то, сколько жил в кабеле не может использоваться.

### **3 Содержание отчета**

Содержание отчета:

- 1) Название работы.
- 2) Цель работы.
- 3) краткий порядок работы при измерении сопротивления изоляции обмоток двигателя на корпус и между фазами;

- измеренное сопротивление изоляции жил кабеля;
- измеренное значение сопротивления изоляции подмоченного кабеля.

4) вывод по результатам измерений.

5) Вывод о проделанной работе.

### **Критерии оценивания:**

«отлично», если задания выполнены правильно, приведены ответы на все вопросы;

«хорошо», если задания выполнены правильно, даны ответы не на все вопросы;

«удовлетворительно», если задания выполнены частично правильно, приведены ответы не на все вопросы;

«неудовлетворительно», задания не выполнены.

## **ЛРЗ**

### **Лабораторная работа**

Тема: Ремонт разъединителей РУ.

Цель работы: получить практические навыки при проведении текущего ремонта разъединителя типа РВО-6-10.

*Оборудование и материалы:* диэлектрические перчатки, мегаомметр на 1000 В, ключи гаечные, плоскогубцы комбинированные, отвертки, молоток, линейка измерительная, наждачное полотно, уайт-спирит, смазка ЦИАТИМ, лак изоляционный, обтирочный материал, лаборатория электрических подстанций.

#### **Краткие теоретические сведения**

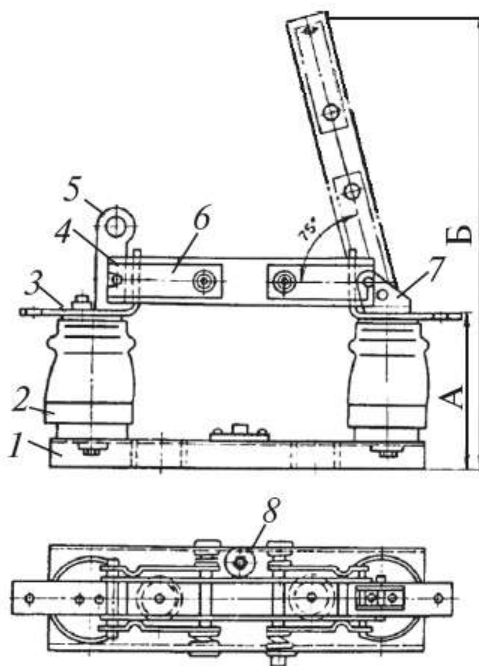
Ремонт разъединителей включает ремонт изоляторов, токоведущих частей, приводного механизма и каркаса, общий вид разъединителя РВО-6–10, показано на рисунке 7. Сначала изоляторы очищают от пыли и грязи (слегка смоченной в бензине тряпкой) и внимательно осматривают с целью выявления дефектов. Далее проверяют крепление подвижных и неподвижных контактов на изоляторах, а также токоведущих шин проходных изоляторов; отсутствие при включении смещения подвижного контакта относительно оси неподвижного.

Если смещение вызывает удар подвижного о неподвижный контакт, его устраняют изменением положения неподвижного контакта; надежность контакта в месте соединения шин с неподвижными контактами (на стягивающих болтах должны быть контргайки) и далее по технологической карте.

#### **Контрольные вопросы**

1. Назначение разъединителей. Какие операции разрешается производить разъединителями?
2. По каким признакам классифицируются разъединители?
3. Опишите устройство и области применения разъединителя типа РВ-6-10.
4. Объясните устройство разъединителя типа РВЗ-6-10.

5. Расскажите об устройстве и принципе действия разъединителя типа РВК-20.
6. Расскажите об устройстве и принципе действия разъединителя типа РВН-500.
7. С какими дефектами не допускается разъединитель к эксплуатации?
8. Какие операции выполняются при текущем ремонте разъединителя типа РВО-6?



Разъединитель РВО-6-10

1 — рама; 2 — изолятор; 3 — неподвижный контакт; 4 — нож; 5 — зацеп; 6 — контактная пружина; 7 — скоба подвижного контакта; 8 — болт заземления

### Критерии оценивания:

«отлично», если задания выполнены правильно, приведены ответы на все вопросы;  
 «хорошо», если задания выполнены правильно, даны ответы не на все вопросы;  
 «удовлетворительно», если задания выполнены частично правильно, приведены ответы не на все вопросы;  
 «неудовлетворительно», задания не выполнены.

## ЛР4

### Лабораторная работа

Тема: Ремонт воздушной линии электропередач

Цель работы: приобретение практических навыков по ремонту воздушных линий напряжением до 1000 В.

## Порядок действий

1. Изучить теоретический материал;
2. Определить наличие неисправности у представленной линии;
3. Зафиксировать обнаруженные неисправности в лист осмотра;
4. Выполнить возможные мероприятия для устранения повреждения;
5. Ответить на вопросы преподавателя

## Теоретическое обоснование.

При эксплуатации воздушных линий в них появляются различные неисправности и повреждения, которые могут возникать от провозимых под ними крупногабаритных грузов, набросов на провода, проведением вблизи земляных работ, растущих вблизи высоких деревьев.

Кроме того, в воздушных линиях с течением времени происходят различные изменения: деревянные опоры искривляются и занимают наклонное положение, в железобетонных опорах образуются трещины и выбоины, в проводах и тросах происходят обрывы отдельных проволок, в изоляторах появляются трещины и т. д. Эти дефекты могут быть обусловлены постоянным воздействием неблагоприятных климатических условий, оседанием почвы вблизи опор и рядом других причин.

Для обнаружения неисправностей, представляющих угрозу нормальной эксплуатации, а также предупреждения развития возникших неисправностей воздушные линии периодически осматривают. Сроки осмотров воздушных линий устанавливают в зависимости от местных условий, их назначения, вероятности повреждения, а также климатических условий.

Однако осмотры линий электромонтером должны быть не реже 1 раза в месяц.

Проверку наличия трещин на железобетонных опорах и пасынках с выборочным вскрытием грунта в зоне переменной влажности производят 1 раз в 6 лет, начиная с 4-го года эксплуатации.

Степень загнивания деталей деревянных опор определяют 1 раз в 3 года.

Стрелы провеса и расстояния от проводов ВЛ до различных объектов в местах пересечений ВЛ с линиями связи, железными дорогами и др. измеряют во всех

случаях, когда при осмотре возникают сомнения в отношении требуемых расстояний:

измерение сопротивления заземления производят 1 раз в первый год эксплуатации и в дальнейшем 1 раз в 3 года;

подтяжку болтов, гаек и бандажей производят ежегодно в первые 2 года, а в дальнейшем по мере надобности;

внеочередные осмотры линий производят после аварии, ураганов, во время ледоходов, при пожаре вблизи линии, гололеде, морозе ниже 40°С.

При периодических осмотрах линии и вводов в здания электромонтеры должны особое внимание обращать на обрывы и оплавления жил проводов, целостность вязок, регулировку проводов, наличие ожогов, трещин и боя изоляторов, состояние опор и крен их вдоль и поперек линии, целостность бандажей и заземляющих устройств, касания проводов ветвями деревьев, наличие набросов, состояние вводных ответвлений и предохранителей, состояние кабельных воронок и спусков.

Расстояние от проводов до поверхности земли при наибольшей стреле провеса (наивысшая температура воздуха, гололед) не должно быть меньше 6 м для любой местности.

На опорах воздушных линий должны быть обозначены номера опор и год их установки.

Опоры, имеющие деревянные пасынки, периодически проверяют на загнивание. При проверке древесину, скрытую в грунте, отрывают на глубину 0,3—0,5 м.

Опору или пасынок считают непригодными для дальнейшей эксплуатации, если глубина прогнивания по радиусу бревна больше 2 см при диаметре бревна 25 см и более.

Глубину загниваний опоры измеряют специальным щупом с полусантиметровыми делениями; он вводится в древесину нажатием руки. Забивать щуп молотком или каким-либо другим инструментом воспрещается. Рекомендуется применение для этой цели пустотелого буравчика.

Бандажи на опорах выполняют из мягкой оцинкованной проволоки диаметром 4 мм и более. Допускают применение неоцинкованной проволоки диаметром 5—6 мм при условии покрытия ее асфальтовым лаком.

**Критерии оценивания:**

«отлично», если задания выполнены правильно, приведены ответы на все вопросы;

«хорошо», если задания выполнены правильно, даны ответы не на все вопросы;

«удовлетворительно», если задания выполнены частично правильно, приведены ответы не на все вопросы;

«неудовлетворительно», задания не выполнены.

# Вопросы к экзамену по МДК 04.01

**ВЭ**

Перечень вопросов к экзамену

по МДК.04.01. Техническая диагностика и ремонт электрооборудования

Специальность 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»

4 курс, 8 семестр

1. Основные определения диагностики.
2. Системы диагностирования.
3. Профилактические испытания оборудования.
4. Диагностика электрооборудования при ТО и ТР.
5. Контроль температуры контактов по избыточной температуре.
6. Общие методы выявления дефектов.
7. Нагрев электрооборудования.
8. Правила и нормы испытания изоляции электротехнического оборудования
9. Основные дефекты и неисправности генераторов.
10. Основные дефекты и неисправности силовых трансформаторов и автотрансформаторов их признаки
11. Основные неисправности и дефекты электродвигателей и их признаки
12. Основные неисправности и дефекты коммутационных аппаратов и их признаки.
13. Основные неисправности и дефекты измерительных трансформаторов и их признаки
14. Основные неисправности и дефекты ОПН, разрядников и конденсаторов связи и их признаки
15. Основные неисправности и дефекты кабельных линий и их признаки
16. Основные неисправности и дефекты воздушных линий и их признаки
17. Способы определения и устранения неисправностей и повреждений электротехнического оборудования и устройств
18. Методы определения сопротивления изоляции.
19. Измерение температуры

20. Контроль трансформаторного масла
21. Хроматографический анализ трансформаторного масла.
22. Метод низковольтных импульсов.
23. Тепловизионное обследование электрооборудования.
24. Прожигание кабельных линий
25. Методы диагностирования кабельных линий.
26. Надежность электрооборудования
27. Периодичность и виды ремонтов электрооборудования.
28. Разборка генератора, последовательность, особенности.
29. Ремонт активной части генераторов.
30. Ремонт механической части генераторов.
31. Типовые неисправности электродвигателей, способы их устранения
32. Ремонт двигателей.
33. Ремонт трансформаторов
34. Ремонт вводов трансформаторов
35. Ремонт обмоток трансформатора
36. Ремонт масляных выключателей.
37. Ремонт воздушных, элегазовых и вакуумных выключателей.
38. Ремонт ОПН и конденсаторов связи
39. Ремонт измерительных трансформаторов
40. Ремонт аккумуляторных батарей.
41. Ремонт защищенных проводов.
42. Ремонт опор воздушных линий.
43. Ремонт неизолированных проводов.
44. Способы борьбы с гололедом и вибрацией проводов.
45. Ремонт воздушных линий электропередачи.
46. Ремонт кабельных линий
47. Такелажные приспособления
48. Механизмы для производства ремонтных работ.
49. Сетевой график ремонта.



## 5. Библиографический список

### Печатные издания:

1. Акимова, Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Н.А. Акимова, Н.Ф. Котеленец, Н.И. Сентирюхин; под общ. ред. Н.Ф. Котеленца . – М.: ОИЦ "Академия", 2011. – 296 с. ISBN 978-5-4468-1985-0

2. Михеев, Г.М. Электростанции и электрические сети. Диагностика и контроль электрооборудования: / Г. М. Михеев. – Москва: Издательский дом «Додэка ХХ1». – 2010. – 298 с. – ISBN 978-5-94120-225-6. – Текст: непосредственный.

### Электронные издания:

1. Левин, В.М. Диагностика и эксплуатация оборудования электрических сетей: учебное пособие, Ч. 1/ В.М. Левин. – Новосибирск: Издательство НГТУ, 2011. – 116 с. – ISBN 978-5-7782-1597-9 – Текст: электронный.

2. Привалов, Е.Е. Диагностика электроэнергетического оборудования: учебное пособие / Е.Е. Привалов. – Москва: Директ-Медиа, 2015. – 227 с. – ISBN 978-5-4475-4653-3. - Текст: электронный.

3. Привалов, Е.Е. Тепловизионная диагностика электроэнергетического оборудования: учебное пособие/ Е.Е. Привалов. – Москва: Директ-Медиа, 2015. – 64 с. – ISBN 978-5-4475-3704-3. - Текст: электронный.

4. Привалов, Е.Е. Диагностика внешней изоляции электроэнергетического оборудования: учебное пособие/ Е.Е. Привалов. – Москва: Директ-Медиа, 2015. – 70 с. – ISBN 978-5-4475-3705-0. – Текст: электронный.

5. Привалов, Е.Е. Диагностика вентильных разрядников электроэнергетического оборудования: учебное пособие/ Е.Е. Привалов. – Москва: Директ-Медиа, 2015. – 64 с. – ISBN 978-5-4475-3706-7. – Текст: электронный.

### Дополнительные источники:

1. Браун, М., Раутани Дж., Пэтил Д. Диагностика и поиск неисправностей электрооборудования и цепей управления: учебное пособие / М. Браун. – Москва: Издательский дом «Додэка ХХ1», 2007. – 328 с. – ISBN 978-5-94120-137-2. – Текст: непосредственный.

2. Сибикин, Ю.Д., Сибикин, М.Ю. Диагностика и техническое обслуживание электроустановок потребителей: учебное пособие для студентов высших и средних учебных заведений / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. – Москва: ИП РадиоСофт, 2016. – 392 с. – ISBN 978-5-94120-137-2. – Текст: непосредственный.

3. Григорьев, В.И. Приборы и средства диагностики электрооборудования и измерений в системах электроснабжения: Справочное пособие / В. И. Григорьев, Э. А. Киреева, В.А. Миронов, А.Н. Чохонелидзе; под редакцией В.И. Григорьева. – Москва: Колос, 2006. – 272 с. – ISBN 5-10-003912-4. – Текст: непосредственный.

4. Макаров, Е.Ф. Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей: учеб. – М.: ИРПО; Изд. центр Академия, 2011.- 448 с.- ISBN 5-8222-0143-1 (ИРПО). – 12000 экз. - Текст: непосредственный

5. Михеев, Г.М. Цифровая диагностика высоковольтного оборудования / Г.М. Михеев. – Москва: Издательский дом «Додэка-ХХI», 2008. – 296 с. – ISBN 978-5-94120-188-4. – Текст: непосредственный.

6. Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей: / Ю.Д. Сибикин. – М.: Колос. – 2009. – 256 с. ISBN 5-7695-1425-6. – Текст: непосредственный.

Министерство образования и науки Челябинской области  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Южноуральский энергетический техникум»  
ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ Т.Г.Савватеева  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

## **Комплект**

**контрольно-оценочных средств**

**по профессиональному модулю**

**ПМ 05. ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ  
ПОДРАЗДЕЛЕНИЕМ**

**программы подготовки специалистов среднего звена по специальности**

**13.02.03 Электрические станции, сети и системы**

Южноуральск, 2023 г.

Комплект контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Организация-разработчик: ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**РАССМОТРЕНО:**

на заседании предметной (цикловой) электротехнической комиссии

Протокол № \_\_\_\_\_

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии

\_\_\_\_\_ (Ю.Н.Шеломенцева)

Разработчики:

А.А.Архипенкова, преподаватель ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

Эксперт от работодателей:

## Содержание

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств.....	4
1.1. Область применения комплекта контрольно-оценочных средств.....	4
1.2. Система контроля и оценки освоения программы ПМ.....	9
1.2.1. Формы промежуточной аттестации по ППССЗ при освоении профессионального модуля.....	9
1.2.2. Организация контроля и оценки освоения программы ПМ.....	9
2. Комплект материалов для оценки сформированности элементов общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности.....	11
2.1. Комплект материалов для оценки сформированности элементов общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности с использованием практических заданий.....	11
2.2. Комплект материалов для оценки сформированности элементов общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности с использованием портфолио.....	34
3. Средства контроля приобретения практического опыта.....	38
4. Задания для оценки освоения умений и усвоения знаний.....	40
5. Библиографический список.....	110
Приложения .....	114

## 1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

### 1.1. Область применения комплекта контрольно-оценочных средств

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения ПМ 05. Организация и управление производственным подразделением программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

**Комплект контрольно- оценочных средств позволяет оценивать:**

**Комплект контрольно-оценочных средств позволяет оценивать:**

1. Освоение профессиональных компетенций (ПК), соответствующих виду профессиональной деятельности, и элементов общих компетенций (ОК):

Таблица 1.

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки (№№ заданий)
1	2	3
ПК 5.1 Планировать работу производственного подразделения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно планирует последовательность выполнения производственных процессов с целью эффективного использования имеющихся в распоряжении ресурсов;</li> <li>- обосновано применяет принципы и методы планирования работ;</li> <li>- составляет предложения по повышению качества работ группы исполнителей;</li> <li>- устанавливает производственные задания;</li> <li>- целесообразно делит фронт работ;</li> <li>- правильно закрепляет объемы работ за бригадами;</li> <li>- организывает выполнение работ в соответствии с графиками и сроками производства работ;</li> <li>- грамотно использует нормативно-техническую и распорядительную документацию по вопросам организации деятельности структурных подразделений;</li> <li>- обосновано применяет формы организации труда рабочих;</li> <li>- соблюдает общие принципы составления недельно-суточного планирования производства;</li> <li>- правильно определяет содержание</li> </ul>	Э задание № 1, 2, 3

	<p>учредительных функций на каждом этапе производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно пользуется основными нормативными документами по охране труда и охране окружающей среды;</li> </ul>	
<p>ПК 5.2 Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно проводит производственный инструктаж;</li> <li>- рационально выдаёт и распределяет производственные задания между исполнителями работ;</li> <li>- своевременно обеспечивает условия для освоения и выполнения рабочими установленных норм выработки;</li> <li>- грамотно применяет научную организацию рабочих мест</li> </ul>	<p>Э задание № 1, 2, 3</p>
<p>ПК 5.3 Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно оформляет заявку обеспечения производства строительного-монтажных работ;</li> <li>- своевременно обеспечивает работников инструментами, приспособлениями, спецодеждой, защитными средствами;</li> <li>- грамотно использует основные нормативные документы по охране труда;</li> <li>- грамотно проводит анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- обеспечивает соблюдения рабочими требований охраны труда и техники безопасности на рабочих местах;</li> <li>- проводит аттестацию рабочих мест;</li> <li>- разрабатывает и осуществляет мероприятия по предотвращению производственного травматизма;</li> <li>- своевременно проводит инструктаж по охране труда работников на рабочем месте в объеме, установленном инструкций, с записью в журнале инструктажа;</li> <li>- своевременно применяет методы оказания первой помощи пострадавшим при несчастных случаях;</li> <li>- грамотно применяет технику безопасности при производстве работ;</li> <li>- организует мероприятия по производственной санитарии и гигиене на участке.</li> </ul>	<p>Э задание № 2, 3</p>
<p>ПК 5.4 Контролировать выполнение требований пожарной безопасности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- своевременно проводит инструктаж по выполнению требований пожарной безопасности на рабочем месте;</li> <li>- грамотно применяет технику противопожарной безопасности и при производстве работ;</li> <li>- организует мероприятия по выполнению требований пожарной безопасности на участке.</li> </ul>	<p>Э задание № 2, 3</p>

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; наличие положительных отзывов по итогам практики	Э задание № 1, 2, 3
ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;	Нахождение, использование, анализ и интерпретация информации, используя различные источники, включая электронные, для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; демонстрация навыков отслеживания изменений в нормативной и законодательной базах	Э задание № 1, 2
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;	Рациональность организации профессиональной деятельности, выбора типовых методов и способов решения профессиональных задач, оценки их эффективности и качества.	Э задание № 1, 2, 3
ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;	Конструктивность взаимодействия с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения и при решении профессиональных задач; четкое выполнение обязанностей при работе в команде и/или выполнении задания в группе; соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде; построение профессионального общения с учетом социально-профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации.	Э задание № 1
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	Э задание № 1, 2, 3
ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;	Формирование гражданского патриотического сознания, чувства верности своему Отечеству, готовности к выполнению гражданского долга и конституционных обязанностей по защите интересов Родины; приобщение к общественно-полезной деятельности на принципах волонтерства и благотворительности; позитивного отношения к военной и государственной службе; воспитание в духе нетерпимости к коррупционным проявлениям	Э задание № 3



ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Демонстрация соблюдения норм экологической безопасности и определения направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности.	Э задание № 3
ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	Развитие спортивного воспитания, успешное выполнение нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО); укрепление здоровья и профилактика общих и профессиональных заболеваний, пропаганда здорового образа жизни.	Э задание № 1,2,3
ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;	Демонстрация навыков использования информационных технологий в профессиональной деятельности; анализ и оценка информации на основе применения профессиональных технологий, использование информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для реализации профессиональной деятельности	Э задание № 3
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Э задание № 5
ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Демонстрация умения презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности, составлять бизнес-план с учетом выбранной идеи, выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	Э задание № 3

## 2. Приобретение в ходе освоения профессионального модуля практического опыта

Таблица 2.

<b>Иметь практический опыт</b>	<b>Виды работ на учебной и / или производственной практике и требования к их выполнению</b>
1	2
- анализе сильных и слабых сторон энергетического подразделения;	составление аналитической справки по результатам анализа сильных и слабых сторон организации
- построении организационной структуры управления энергопредприятием или его участком;	построение схемы организационной структуры управления энергопредприятием или его участком; описание и характеристика деятельности структурных подразделений
- разработке должностной инструкции производственного персонала энергопредприятия;	разработка и оформление должностных инструкций производственного персонала энергопредприятия
- оформлении наряда-допуска на производство работ в действующих электроустановках	оформление наряда-допуска на производство работ в действующих электроустановках

## 3. Освоение умений и усвоение знаний

Таблица 3.

<b>Освоенные умения, усвоенные знания</b>	<b>Показатели оценки результата</b>	<b>№№ заданий для проверки</b>
1	2	3
- анализировать результаты работы коллектива в заданной ситуации;	анализирует результаты работы коллектива в заданной ситуации	№3, №5, №10, №11
- проведении инструктажа на производство работ;	проводит инструктажи на производство работ	№ 1, №2, №4
- выбирать оптимальное решение в заданной нестандартной (аварийной) ситуации;	выбирает оптимальное решение в заданной нестандартной (аварийной) ситуации;	№15, №16, №17, №18, №19
- подготавливать резюме и составлять анкету о приёме на работу;	подготавливает резюме и составляет анкету о приёме на работу	№7, №11, №12
- оформление распоряжения на производство работ, утверждение перечня работ, выполняемых в порядке эксплуатации;	оформляет распоряжения на производство работ, утверждает перечень работ, выполняемых в порядке эксплуатации;	№20
- расчет показателей состояния рабочих мест и оборудования	проводит расчёты показателей состояния рабочих мест и оборудования	№1, №2, №5

## **1.2 Система контроля и оценки освоения программы ПМ 05. Организация и управление производственным подразделением**

### **1.2.1 Формы промежуточной аттестации по ППСЗ при освоении профессионального модуля**

Таблица 4.

<b>Профессиональный модуль</b>	<b>Формы промежуточной аттестации</b>
1	2
МДК 05.01 Организация и управление производственным подразделением	Экзамен
Учебная практика	Дифференцированный зачет
Производственная практика	Дифференцированный зачет
ПМ 04. Управление персоналом производственного подразделения	Экзамен по модулю

### **1.2.2. Организация контроля и оценки освоения программы профессионального модуля**

Итоговый контроль освоения вида профессиональной деятельности:

#### **Организация и управление производственным подразделением**

осуществляется на экзамене по модулю. Условием допуска к экзамену по модулю является положительная аттестация по МДК, учебной практике и производственной практике.

Экзамен по модулю проводится в виде выполнения практических заданий, основанных на профессиональных ситуациях. Условием положительной аттестации (вид профессиональной деятельности освоен) на экзамене (квалификационном)/экзамене по модулю является положительная оценка освоения всех профессиональных компетенций по всем контролируемым показателям.

При отрицательном заключении хотя бы по одной из профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен».

Промежуточный контроль освоения профессионального модуля осуществляется при проведении экзамена по МДК и дифференцированного

зачета по производственной практике.

Предметом оценки освоения МДК являются умения и знания. Экзамен по МДК проводится с учетом результатов текущего контроля (рейтинговая система оценивания).

Обучающийся, имеющийся рейтинг не менее 90 баллов, освобождается от выполнения заданий на экзамене и получает оценку «отлично».

Обучающийся, имеющийся рейтинг не менее 80 баллов, освобождается от выполнения заданий на экзамене и получает оценку «хорошо». Если обучающийся претендует на получение более высокой оценки, он должен выполнить задания на экзамене. Перечень заданий определяется в зависимости от результатов текущего контроля.

Обучающийся, имеющийся рейтинг не менее 70 баллов, выполняет на экзамене только задания, оценки за выполнение которых в рамках текущего контроля были ниже необходимых для положительной аттестации по накопительной системе.

Обучающийся, имеющийся рейтинг менее 70 баллов, выполняют все экзаменационные задания.

Предметом оценки по учебной и (или) производственной практике является приобретение практического опыта.

Контроль и оценка по учебной и (или) производственной практике проводится на основе характеристики обучающегося с места прохождения практики, составленной и завизированной представителем образовательного учреждения и ответственным лицом организации (базы практики).

**2. Комплект материалов для оценки сформированности элементов общих профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности Организация и управление производственным подразделением**

**2.1. Комплект материалов для оценки сформированности элементов общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности с использованием практических заданий**

В состав комплекта входят задания для экзаменуемых и пакет экзаменатора (эксперта).

**ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 1**

**количество вариантов 8**

**Оцениваемые компетенции:** ОК 1-11, ПК 5.1-5.4

**Условия выполнения заданий:**

**Вариант 1**

**Задание №1**

Рассчитайте трудоемкость работ, календарные сроки и вознаграждение работников, используя данные:

Таблица 1 – Исходные данные

№ этапа	Функция	Объем работ в часах	Требуемые специалисты	Календарные сроки выполнения работ	Дневная тарифная ставка работника, руб./день
1	Разборка приборов и агрегатов	112	Машинист	01.05.19-10.05.2019	500
2	Проведение электросети	36	Электромонтер	05.05.19-07.05.2019	1500
3	Ремонт генератора	48	Техник	11.05.19-14.05.2019	1000
4	Сборка оборудования	96	Мастер	14.05.19-15.05.2019	1000
5	Контрольно-регулирующие работы	24	Инженер	10.05.19-14.05.2019	500
6	Электромонтажные работы	32	Электромонтер	05.05.19-07.05.2019	1000

Этапы осуществляются последовательно. Работы планируется начать 01 мая 2019 г.

Продолжительность одного рабочего дня составляет 12 часов, каждый сотрудник занят полный рабочий день. Производственный календарь на 2019 год представлен в Приложении А.

За своевременное выполнение работы предусмотрена выплата премии работникам в размере 10% от их суммы вознаграждения, рассчитанного по тарифным ставкам. Результаты решения внести в таблицу 2.

Таблица 2 – Таблица для занесения результатов решения

Требуемые специалисты	Зона ответственности (функция)	Количество рабочих дней	Количество работников, чел.	Сумма вознаграждения по тарифным ставкам	Сумма премии	Общая сумма вознаграждения

### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания по методическим указаниям по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 1)
2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Методические указания по выполнению практических работ

Приложение А

**Календарь на 2019 год**

Январь							Февраль							Март						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
31	1	2	3	4	5	6	28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	1	2	3
7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	4	5	6	7	8	9	10
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	11	12	13	14	15	16	17
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	18	19	20	21	22	23	24
28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	1	2	3	25	26	27	28	29	30	31
4	5	6	7	8	9	10	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7

Апрель							Май							Июнь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
1	2	3	4	5	6	7	29	30	1	2	3	4	5	27	28	29	30	31	1	2
8	9	10	11	12	13	14	6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9
15	16	17	18	19	20	21	13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16
22	23	24	25	26	27	28	20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23
29	30	1	2	3	4	5	27	28	29	30	31	1	2	24	25	26	27	28	29	30
6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7

Июль							Август							Сентябрь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
1	2	3	4	5	6	7	29	30	31	1	2	3	4	24	27	28	29	30	31	1
8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8
15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15
22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22
29	30	31	1	2	3	4	26	27	28	29	30	31	1	23	24	25	26	27	28	29
5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8	30	1	2	3	4	5	6

Октябрь							Ноябрь							Декабрь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
30	1	2	3	4	5	6	28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	29	30	1
7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	9	10	11	12	13	14	15
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	16	17	18	19	20	21	22
28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	29	30	1	23	24	25	26	27	28	29
4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8	30	31	1	2	3	4	5

7 праздничные дни   
 7 предпраздничные дни   
 7 выходные дни

Задание №2

В соответствии с результатами выполнения заданий № 1 составьте организационную структуру управления данными рабочими.

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания по методическим указаниям по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 3)

2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1 час.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Методические указания по выполнению практических работ **Задание №3 (Работа в бригаде)**

Составить вводный инструктаж для электромонтера по обслуживанию электрооборудования электростанций

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по методическим указаниям по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 10)

2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1 час.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Балаков, Ю.Н. Безопасность энергоустановок в вопросах и ответах. [Текст]: Практическое пособие. В 2ч./ Ю.Н. Балаков – М.: Издательский дом МЭИ, 2017. – 766 с., Лукичева, М.И. Управление организацией. [Текст]: Учебное пособие. – М.: Омега – Л, 2014. – 360 с. методические указания по выполнению практических работ **Вариант 2**

### **Задание №1**

Рассчитайте трудоемкость работ, календарные сроки и вознаграждение специалистов, используя данные:

Таблица 1 – Исходные данные

№ этапа	Функция	Объем работ в часах	Требуемые специалисты	Календарные сроки выполнения работ	Дневная тарифная ставка работника, руб./день
1	Разборка приборов и агрегатов	144	Машинист	05.05.19-10.05.2019	1500
2	Проведение электросети	84	Электромонтер	05.05.19-07.05.2019	2500
3	Ремонт генератора	36	Техник	10.05.19-11.05.2019	2000
4	Сборка оборудования	100	Мастер	12.05.19-17.05.2019	2000

5	Контрольно-регулирующие работы	36	Инженер	12.05.19-15.05.2019	1500
6	Электромонтажные работы	34	Электромонтер	10.05.19-13.05.2019	3000

Этапы осуществляются последовательно. Работы планируется начать 05 мая 2019 г.

Продолжительность одного рабочего дня составляет 8 часов, каждый сотрудник занят полный рабочий день. Производственный календарь на 2019 год в Приложении А.

За своевременное выполнение работы предусмотрена выплата премии работникам в размере 15% от их суммы вознаграждения, рассчитанного по тарифным ставкам.

Результаты решения внести в таблицу 2.

Таблица 2 – Таблица для занесения результатов решения

Требуемые специалисты	Зона ответственности (функция)	Количество рабочих дней	Количество работников, чел.	Сумма вознаграждения по тарифным ставкам	Сумма премии	Общая сумма вознаграждения

### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания по методическим указаниям по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 1)
2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Методические указания по выполнению практических работ

Приложение А



## Календарь на 2019 год

Январь							Февраль							Март						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
31	1	2	3	4	5	6	28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	1	2	3
7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	4	5	6	7	8	9	10
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	11	12	13	14	15	16	17
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	18	19	20	21	22	23	24
28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	1	2	3	25	26	27	28	29	30	31
4	5	6	7	8	9	10	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7

Апрель							Май							Июнь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
1	2	3	4	5	6	7	29	30	1	2	3	4	5	27	28	29	30	31	1	2
8	9	10	11	12	13	14	6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9
15	16	17	18	19	20	21	13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16
22	23	24	25	26	27	28	20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23
29	30	1	2	3	4	5	27	28	29	30	31	1	2	24	25	26	27	28	29	30
6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7

Июль							Август							Сентябрь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
1	2	3	4	5	6	7	29	30	31	1	2	3	4	26	27	28	29	30	31	1
8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8
15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15
22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22
29	30	31	1	2	3	4	26	27	28	29	30	31	1	23	24	25	26	27	28	29
5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8	30	1	2	3	4	5	6

Октябрь							Ноябрь							Декабрь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
30	1	2	3	4	5	6	28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	29	30	1
7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	9	10	11	12	13	14	15
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	16	17	18	19	20	21	22
28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	29	30	1	23	24	25	26	27	28	29
4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8	30	31	1	2	3	4	5

7 праздничные дни    
7 предпраздничные дни    
7 выходные дни

**Задание №2**

По результатам выполнения задания № 1 постройте график Ганта.

**Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания по методическим указаниям по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 1)
2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Методические указания по выполнению практических работ

**Задание №3 (Работа в бригаде)**

Составить порядок выполнения организационных мероприятий, обеспечивающих безопасность работ в действующих электроустановках

**Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по методическим указаниям по выполнению практических работ
2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Балаков, Ю.Н. Безопасность

энергоустановок в вопросах и ответах. [Текст]: Практическое пособие. В 2ч./ Ю.Н. Балаков – М.: Издательский дом МЭИ, 2017. – 766 с., Лукичева, М.И. Управление организацией. [Текст]: Учебное пособие. – М.: Омега – Л, 2014. – 360 с., Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок, М: НИЦ ЭНАС, 2003. – 180 с., методические указания по выполнению практических работ

### Вариант 3

#### Задание №1

Рассчитайте трудоемкость работ, календарные сроки и вознаграждение специалистов, используя данные:

Таблица 1 – Исходные данные

№ этапа	Функция	Объем работ в часах	Требуемые специалисты	Календарные сроки выполнения работ	Дневная тарифная ставка работника, руб./день
1	Разборка приборов и агрегатов	48	Машинист	15.05.19-18.05.2019	500
2	Проведение электросети	36	Электромонтер	18.05.19-19.05.2019	1500
3	Ремонт генератора	24	Техник	18.05.19-19.05.2019	500
4	Сборка оборудования	66	Мастер	19.05.19-23.05.2019	800
5	Контрольно-регулирующие работы	34	Инженер	21.05.19-22.05.2019	900
6	Электромонтажные работы	28	Электромонтер	18.05.19-19.05.2019	1400

Этапы осуществляются последовательно. Работы планируется начать 15 мая 2019 г. Продолжительность одного рабочего дня составляет 8 часов, каждый сотрудник занят полный рабочий день. Производственный календарь на 2019 год в Приложении А.

За своевременное выполнение работы предусмотрена выплата премии работникам в размере 20% от их суммы вознаграждения, рассчитанного по тарифным ставкам.

Результаты решения внести в таблицу 2.

Таблица 2 – Таблица для занесения результатов решения

Требуемые специалисты	Зона ответственности (функция)	Количество рабочих дней	Количество работников, чел.	Сумма вознаграждения по тарифным ставкам	Сумма премии	Общая сумма вознаграждения


## Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания по методическим указаниям по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 1)
2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Методические указания по выполнению практических работ

## Приложение А

### Календарь на 2019 год

Январь							Февраль							Март						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
31	1	2	3	4	5	6	28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	1	2	3
7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	4	5	6	7	8	9	10
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	11	12	13	14	15	16	17
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	18	19	20	21	22	23	24
28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	1	2	3	25	26	27	28	29	30	31
4	5	6	7	8	9	10	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7
Апрель							Май							Июнь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
1	2	3	4	5	6	7	29	30	1	2	3	4	5	27	28	29	30	31	1	2
8	9	10	11	12	13	14	6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9
15	16	17	18	19	20	21	13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16
22	23	24	25	26	27	28	20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23
29	30	1	2	3	4	5	27	28	29	30	31	1	2	24	25	26	27	28	29	30
6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7
Июль							Август							Сентябрь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
1	2	3	4	5	6	7	29	30	31	1	2	3	4	26	27	28	29	30	31	1
8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8
15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15
22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22
29	30	31	1	2	3	4	26	27	28	29	30	31	1	23	24	25	26	27	28	29
5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8	30	1	2	3	4	5	6
Октябрь							Ноябрь							Декабрь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
30	1	2	3	4	5	6	28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	29	30	1
7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	9	10	11	12	13	14	15
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	16	17	18	19	20	21	22
28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	29	30	1	23	24	25	26	27	28	29
4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8	30	31	1	2	3	4	5

7 праздничные дни

7 предпраздничные дни

7 выходные дни

## Задание №2

Составить порядок действий электротехнического персонала при возникновении пожара в электроустановках

## Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по методическим указаниям по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления

персоналом производственного подразделения (практическая работа № 12)

2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1 час.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Лукичева, М.И. Управление организацией. [Текст]: Учебное пособие. – М.: Омега – Л, 2014. – 360 с., Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок, М: НЦ ЭНАС, 2003. – 180 с., Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий. РД – 153 – 34.0 – 03.301 – 00.- Иваново: ЗАО «Энергетические технологии», 2015. – 95 с., методические указания по выполнению практических работ

### **Задание №3 (Работа в бригаде)**

Составить порядок выполнения технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ в действующих электроустановках

#### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по методическим указаниям по выполнению практических работ 2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1 час.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Лукичева, М.И. Управление организацией. [Текст]: Учебное пособие. – М.: Омега – Л, 2014. – 360 с., Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок, М: НЦ ЭНАС, 2003. – 180 с., методические указания по выполнению практических работ

### **Вариант 4**

#### **Задание №1**

Рассчитайте трудоемкость работ, календарные сроки и вознаграждение специалистов, используя данные:

Таблица 1 – Исходные данные

№ этапа	Функция	Объем работ в часах	Требуемые специалисты	Календарные сроки выполнения работ	Дневная тарифная ставка работника, руб./день
1	Разборка приборов и агрегатов	36	Машинист	20.05.19-22.05.2019	1100
2	Проведение электросети	48	Электромонтер	22.05.19-24.05.2019	1200
3	Ремонт генератора	78	техник	26.05.19-29.05.2019	1300
4	Сборка оборудования	46	Мастер	29.05.19-30.05.2019	1400
5	Контрольно-регулирующие работы	24	Инженер	25.05.19-28.05.2019	1500

6	Электромонтажные работы	48	Электромонтер	22.05.19- 24.05.2019	1600
---	-------------------------	----	---------------	-------------------------	------

Этапы осуществляются последовательно. Работы планируется начать 20 мая 2019 г. Продолжительность одного рабочего дня составляет 8 часов, каждый сотрудник занят полный рабочий день. Производственный календарь на 2019 год в Приложении А.

За своевременное выполнение работы предусмотрена выплата премии работникам в размере 18% от их суммы вознаграждения, рассчитанного по тарифным ставкам. Результаты решения внести в таблицу 2.

Таблица 2 – Таблица для занесения результатов решения

Требуемые специалисты	Зона ответственности (функция)	Количество рабочих дней	Количество работников, чел.	Сумма вознаграждения по тарифным ставкам	Сумма премии	Общая сумма вознаграждения

### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания по методическим указаниям по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 1)
2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Методические указания по выполнению практических работ

Приложение А

## Календарь на 2019 год

Январь							Февраль							Март						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
31	1	2	3	4	5	6	28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	1	2	3
7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	4	5	6	7	8	9	10
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	11	12	13	14	15	16	17
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	18	19	20	21	22	23	24
28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	1	2	3	25	26	27	28	29	30	31
4	5	6	7	8	9	10	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7

Апрель							Май							Июнь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
1	2	3	4	5	6	7	29	30	1	2	3	4	5	27	28	29	30	31	1	2
8	9	10	11	12	13	14	6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9
15	16	17	18	19	20	21	13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16
22	23	24	25	26	27	28	20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23
29	30	1	2	3	4	5	27	28	29	30	31	1	2	24	25	26	27	28	29	30
6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7

Июль							Август							Сентябрь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
1	2	3	4	5	6	7	29	30	31	1	2	3	4	26	27	28	29	30	31	1
8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8
15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15
22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22
29	30	31	1	2	3	4	26	27	28	29	30	31	1	23	24	25	26	27	28	29
5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8	30	1	2	3	4	5	6

Октябрь							Ноябрь							Декабрь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
30	1	2	3	4	5	6	28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	29	30	1
7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	9	10	11	12	13	14	15
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	16	17	18	19	20	21	22
28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	29	30	1	23	24	25	26	27	28	29
4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8	30	31	1	2	3	4	5

7 праздничные дни    
7 предпраздничные дни    
7 выходные дни

**Задание №2**

Составить правила организации надзора при работе в действующей электроустановке

**Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по методическим указаниям по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 11)

2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1 час.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Балаков, Ю.Н. Безопасность энергоустановок в вопросах и ответах. [Текст]: Практическое пособие. В 2ч./ Ю.Н. Балаков – М.: Издательский дом МЭИ, 2017. – 766 с., Лукичева, М.И. Управление организацией. [Текст]: Учебное пособие. – М.: Омега – Л, 2014. – 360 с., Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок, М: НЦ ЭНАС, 2003. – 180 с., Правила устройства электроустановок. 7-е и 6-е издания (в ред. Приказов Минэнерго Российской Федерации от 20 декабря 2017 года № 1196 и №1197. – СПб.: Издательство ДЕАН, 2018. – 1168 с., методические указания по выполнению практических работ **Задание №3 (Работа в бригаде)**

Составить наряд - допуск для работы в действующей электроустановке

**Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по методическим указаниям по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения

2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1 час.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Балаков, Ю.Н. Безопасность энергоустановок в вопросах и ответах: практическое пособие. В 2ч./ Ю.Н. Балаков – М.: Издательский дом МЭИ, 2017. – 766 с., Лукичева, М.И. Управление организацией. [Текст]: Учебное пособие. – М.: Омега – Л, 2014. – 360 с., методические указания по выполнению практических работ

**Вариант 5****Задание №1**

Рассчитайте трудоемкость работ, календарные сроки и вознаграждение специалистов, используя данные:

Таблица 1 – Исходные данные

№ этапа	Функция	Объем работ в часах	Требуемые специалисты	Календарные сроки выполнения работ	Дневная тарифная ставка работника, руб./день
1	Разборка приборов и агрегатов	34	Машинист	25.05.19-27.05.2019	1200
2	Проведение электросети	76	Электромонтер	27.05.19-29.05.2019	1300
3	Ремонт генератора	36	Техник	29.05.19-30.05.2019	1400
4	Сборка оборудования	28	Мастер	30.05.19-31.05.2019	1500
5	Контрольно-регулирующие работы	32	Инженер	25.05.19-28.05.2019	1600
6	Электромонтажные работы	36	Электромонтер	27.05.19-29.05.2019	1700

Этапы осуществляются последовательно. Работы планируется начать 25 мая 2019 г. Продолжительность одного рабочего дня составляет 12 часов, каждый сотрудник занят полный рабочий день. Производственный календарь на 2019 год в Приложении А.

За своевременное выполнение работы предусмотрена выплата премии работникам в размере 25% от их суммы вознаграждения, рассчитанного по тарифным ставкам.

Результаты решения внести в таблицу 2.

Таблица 2 – Таблица для занесения результатов решения

Требуемые специалисты	Зона ответственности (функция)	Количество рабочих дней	Количество работников, чел.	Сумма вознаграждения по тарифным ставкам	Сумма премии	Общая сумма вознаграждения

## Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания по методическим указаниям по выполнению практических работ
2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Методические указания по выполнению практических работ

## Приложение А

### Календарь на 2019 год

Январь							Февраль							Март						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
31	1	2	3	4	5	6	28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	1	2	3
7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	4	5	6	7	8	9	10
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	11	12	13	14	15	16	17
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	18	19	20	21	22	23	24
28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	1	2	3	25	26	27	28	29	30	31
4	5	6	7	8	9	10	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7

Апрель							Май							Июнь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
1	2	3	4	5	6	7	29	30	1	2	3	4	5	27	28	29	30	31	1	2
8	9	10	11	12	13	14	6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9
15	16	17	18	19	20	21	13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16
22	23	24	25	26	27	28	20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23
29	30	1	2	3	4	5	27	28	29	30	31	1	2	24	25	26	27	28	29	30
6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7

Июль							Август							Сентябрь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
1	2	3	4	5	6	7	29	30	31	1	2	3	4	26	27	28	29	30	31	1
8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8
15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15
22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22
29	30	31	1	2	3	4	26	27	28	29	30	31	1	23	24	25	26	27	28	29
5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8	30	1	2	3	4	5	6

Октябрь							Ноябрь							Декабрь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
30	1	2	3	4	5	6	28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	29	30	1
7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	9	10	11	12	13	14	15
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	16	17	18	19	20	21	22
28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	29	30	1	23	24	25	26	27	28	29
4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8	30	31	1	2	3	4	5

7 праздничные дни    
7 предпраздничные дни    
7 выходные дни

## Задание №2



В соответствии с результатами выполнения заданий № 1 составьте коммуникационную сеть с данными специалистами.

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания по методическим указаниям по выполнению практических работ
2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Методические указания по выполнению практических работ

### **Задание №3 (Работа в бригаде)**

Составить должностную инструкцию электромонтера по обслуживанию электрооборудования электростанций III группа квалификации

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по методическим указаниям по выполнению практических работ
2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Балаков, Ю.Н. Безопасность энергоустановок в вопросах и ответах: практическое пособие. В 2ч./ Ю.Н. Балаков – М.: Издательский дом МЭИ, 2017. – 766 с., Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, М, 2019. – 508 с., Лукичева, М.И. Управление организацией. [Текст]: Учебное пособие. – М.: Омега – Л, 2014. – 360 с., методические указания по выполнению практических работ

### **Вариант 6**

#### **Задание №1**

Рассчитайте трудоемкость работ, календарные сроки и вознаграждение специалистов, используя данные:

Таблица 1 – Исходные данные

№ этапа	Функция	Объем работ в часах	Требуемые специалисты	Календарные сроки выполнения работ	Дневная тарифная ставка работника, руб./день
1	Разборка приборов и агрегатов	48	Машинист	01.06.19-02.06.2019	1300
2	Проведение электросети	48	Электромонтер	02.06.19-04.06.2019	1400
3	Ремонт генератора	38	Техник	05.06.19-06.06.2019	1500
4	Сборка оборудования	16	Мастер	07.06.19-	1600

				08.06.2019	
5	Контрольно-регулирующие работы	16	Инженер	05.06.19-06.06.2019	1700
6	Электромонтажные работы	12	Электромонтер	02.06.19-03.06.2019	1800

Этапы осуществляются последовательно. Работы планируется начать 1 июня 2019 г. Продолжительность одного рабочего дня составляет 8 часов, каждый сотрудник занят полный рабочий день. Производственный календарь на 2019 год в Приложении А.

За своевременное выполнение работы предусмотрена выплата премии работникам в размере 22% от их суммы вознаграждения, рассчитанного по тарифным ставкам.

Результаты решения внести в таблицу 2.

Таблица 2 – Таблица для занесения результатов решения

Требуемые специалисты	Зона ответственности (функция)	Количество рабочих дней	Количество работников, чел.	Сумма вознаграждения по тарифным ставкам	Сумма премии	Общая сумма вознаграждения

### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания по методическим указаниям по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 1)

2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1 час.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Методические указания по выполнению практических работ

Приложение А

## Календарь на 2019 год

Январь							Февраль							Март						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
31	1	2	3	4	5	6	28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	1	2	3
7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	4	5	6	7	8	9	10
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	11	12	13	14	15	16	17
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	18	19	20	21	22	23	24
28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	1	2	3	25	26	27	28	29	30	31
4	5	6	7	8	9	10	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7

Апрель							Май							Июнь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
1	2	3	4	5	6	7	29	30	1	2	3	4	5	27	28	29	30	31	1	2
8	9	10	11	12	13	14	6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9
15	16	17	18	19	20	21	13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16
22	23	24	25	26	27	28	20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23
29	30	1	2	3	4	5	27	28	29	30	31	1	2	24	25	26	27	28	29	30
6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7

Июль							Август							Сентябрь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
1	2	3	4	5	6	7	29	30	31	1	2	3	4	26	27	28	29	30	31	1
8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8
15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15
22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22
29	30	31	1	2	3	4	26	27	28	29	30	31	1	23	24	25	26	27	28	29
5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8	30	1	2	3	4	5	6

Октябрь							Ноябрь							Декабрь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
30	1	2	3	4	5	6	28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	29	30	1
7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	9	10	11	12	13	14	15
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	16	17	18	19	20	21	22
28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	29	30	1	23	24	25	26	27	28	29
4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8	30	31	1	2	3	4	5

7 праздничные дни    
7 предпраздничные дни    
7 выходные дни

**Задание №2**

По результатам выполнения задания № 1, составьте приказ о сверхурочных работах  
**Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания по методическим указаниям по выполнению практических работ
2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Методические указания по выполнению практических работ

**Задание №3 (Работа в бригаде)**

Составить порядок действий электротехнического персонала при поражении  
электромонтера электрическим током

**Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по методическим указаниям по выполнению практических работ

2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Балаков, Ю.Н. Безопасность энергоустановок в вопросах и ответах. [Текст]: Практическое пособие. В 2ч./ Ю.Н. Балаков – М.: Издательский дом МЭИ, 2017. – 766 с., Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на энергоустановках и опасных производственных объектах. – М.: ПТФ – МИЭЭ, 2016. – 32 с., Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок, М: НЦ ЭНАС, 2003. – 180 с., Правила устройства электроустановок. 7-е и 6-е издания (в ред. Приказов Минэнерго Российской Федерации от 20 декабря 2017 года № 1196 и №1197. – СПб.: Издательство ДЕАН, 2018. – 1168 с., методические указания по выполнению практических работ

### **Вариант 7**

#### **Задание №1**

Составьте график выхода на работу для охраны участка на месяц (4 охранника), используя так называемый «железнодорожный график».

#### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания по методическим указаниям по выполнению практических работ
2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Методические указания по выполнению практических работ

#### **Задание №2**

Составить порядок осмотра электроустановок

#### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по методическим указаниям по выполнению практических работ
2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Балаков, Ю.Н. Безопасность энергоустановок в вопросах и ответах. [Текст]: Практическое пособие. В 2ч./ Ю.Н. Балаков – М.: Издательский дом МЭИ, 2017. – 766 с., Лукичева, М.И. Управление организацией. [Текст]: Учебное пособие. – М.: Омега – Л, 2014. – 360 с., Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок, М: НЦ ЭНАС, 2003. – 180 с., Правила устройства электроустановок. 7-е и 6-е издания (в ред. Приказов Минэнерго Российской Федерации от 20 декабря 2017 года № 1196 и №1197. –

СПб.: Издательство ДЕАН, 2018. – 1168 с., методические указания по выполнению практических работ

### **Задание №3 (Работа в бригаде)**

Составить правила организации допуска при работе в действующей электроустановке по наряду и распоряжению

#### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по методическим указаниям по выполнению практических работ
2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Балаков, Ю.Н. Безопасность энергоустановок в вопросах и ответах. [Текст]: Практическое пособие. В 2ч./ Ю.Н. Балаков – М.: Издательский дом МЭИ, 2017. – 766 с., Лукичева, М.И. Управление организацией. [Текст]: Учебное пособие. – М.: Омега – Л, 2014. – 360 с., Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок, М: НЦ ЭНАС, 2003. – 180 с., Правила устройства электроустановок. 7-е и 6-е издания (в ред. Приказов Минэнерго Российской Федерации от 20 декабря 2017 года № 1196 и №1197. – СПб.: Издательство ДЕАН, 2018. – 1168 с., методические указания по выполнению практических работ

### **Вариант 8**

#### **Задание №1**

Составьте штатное расписание для организации, специализирующейся на ремонтных работах.

#### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания: составление списка сотрудников по категориям персонала, определение численности персонала каждого уровня управления, определение оплаты труда, заполнение формы Т-3.
2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: форма Т-3. Приложение Б.

Приложение Б

форма Т – 3

Унифицированная форма  
№ Т-3  
Утверждена  
Постановлением  
Госкомстата России  
от 05.01.2004 № 1

Код

	Форма по ОКУД 03010 по ОКПО 17																																																																																																						
наименование организации																																																																																																							
<b>ШТАТНОЕ РАСПИСАНИЕ</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">Номер документа</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Дата составления</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> </tr> </table>	Номер документа	Дата составления			УТВЕРЖДЕНО  Приказом организации и от " " 20 г. № 0																																																																																																	
Номер документа	Дата составления																																																																																																						
на период с " " 20 г. до " " " " г.	Штат в количестве _____	единиц _____																																																																																																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Структурное подразделение</th> <th rowspan="2">Должность (специальность, профессия), разряд, класс (категория) квалификации</th> <th rowspan="2">Количество штатных единиц</th> <th rowspan="2">Тарифная ставка (оклад) и пр., руб.</th> <th colspan="3">Надбавки, руб.</th> <th rowspan="2">Всего, руб. ((гр.5+гр.6+гр.7+гр.8) × гр.4)</th> <th rowspan="2">Примечание</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> <tr> <th>наименование</th> <th>код</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr> <td colspan="2">Итого</td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>			Структурное подразделение	Должность (специальность, профессия), разряд, класс (категория) квалификации	Количество штатных единиц	Тарифная ставка (оклад) и пр., руб.	Надбавки, руб.			Всего, руб. ((гр.5+гр.6+гр.7+гр.8) × гр.4)	Примечание				наименование	код								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																													Итого									
Структурное подразделение	Должность (специальность, профессия), разряд, класс (категория) квалификации	Количество штатных единиц					Тарифная ставка (оклад) и пр., руб.	Надбавки, руб.				Всего, руб. ((гр.5+гр.6+гр.7+гр.8) × гр.4)	Примечание																																																																																										
наименование	код																																																																																																						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																														
Итого																																																																																																							
Руководитель кадровой службы _____ <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> <span>должность</span> <span>личная подпись</span> <span>расшифровка подписи</span> </div>																																																																																																							
Главный бухгалтер _____																																																																																																							
<b>Задание №2</b> Составить порядок организации оперативного обслуживания электроустановок электростанций и сетей																																																																																																							
<b>Инструкция</b> 1.Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по методическим																																																																																																							

указаниям по выполнению практических работ

2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1 час.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Балаков, Ю.Н. Безопасность энергоустановок в вопросах и ответах. [Текст]: Практическое пособие. В 2ч./ Ю.Н. Балаков – М.: Издательский дом МЭИ, 2017. – 766 с., Правила устройства электроустановок. 7-е и 6-е издания (в ред. Приказов Минэнерго Российской Федерации от 20 декабря 2017 года № 1196 и №1197. – СПб.: Издательство ДЕАН, 2018. – 1168 с., методические указания по выполнению практических работ

### **Задание №3 (Работа в бригаде)**

Составить инструкцию первичного инструктажа по охране труда для электромонтера по обслуживанию электрооборудования электростанций

#### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по методическим указаниям по выполнению практических работ

2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1 час.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Балаков, Ю.Н. Безопасность энергоустановок в вопросах и ответах. [Текст]: Практическое пособие. В 2ч./ Ю.Н. Балаков – М.: Издательский дом МЭИ, 2017. – 766 с., Лукичева, М.И. Управление организацией. [Текст]: Учебное пособие. – М.: Омега – Л, 2014. – 360 с., Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок, М: НЦ ЭНАС, 2003. – 180 с., Правила устройства электроустановок. 7-е и 6-е издания (в ред. Приказов Минэнерго Российской Федерации от 20 декабря 2017 года № 1196 и №1197. – СПб.: Издательство ДЕАН, 2018. – 1168 с., методические указания по выполнению практических работ

## ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

Показатели оценки результатов освоения программы  
профессионального модуля:

Номер и краткое содержание задания	Оцениваемые компетенции	Показатели оценки результата (требования к выполнению задания)
1. Составление планов, документов, оформление инструкций	ПК 5.1 ОК 1, ОК 2, ОК6	Правильное планирование и организация работы коллектива исполнителей с учетом требований и соблюдения принципов планирования и технологических регламентов
2. Расчеты показателей работы персонала	ПК 5.3 ОК 2, ОК 3, ОК4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	Правильное проведение инструктажа и допуска персонала к работам в соответствии с требованиями
3. Оформление документации в соответствии требованиями охраны труда	ПК 5.2 ОК 2, ОК 3, ОК4, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ОК 11	Правильный выбор методов и приемов контроля состояния рабочих мест в соответствии требованиями охраны труда
4. Проведение инструкций, составление нарядов-допусков	ПК 5.4, ОК 1 ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ОК 10	Обеспечение профилактики и условий безопасного выполнения работ персонала производственного подразделения в соответствии нормативными документами, требованиями охраны труда

Количество вариантов (пакетов) заданий для экзаменуемых:

Задание № 1 8 вариантов

Задание № 2 8 вариантов

Задание № 3 8 вариантов

Время выполнения каждого задания:

Задание № 1 60 мин.

Задание № 2 60 мин.

Задание № 3 60 мин.



## Условия выполнения заданий

### Требования охраны труда:

Перед началом экзамена преподаватель обязан проверить состояние учебных мест: исправность учебных столов, стульев, целостность остекления окон, степень освещенности и температуру помещения в кабинете.

Особое внимание следует обращать на отсутствие на учебном месте посторонних предметов (пакетов, свертков, сумок и т.п.). В случае обнаружения подобных предметов следует, не прикасаясь к ним, известить об этом ответственного сотрудника по охране труда.

При использовании компьютера обучающиеся должны ознакомиться с его устройством и правилами безопасной эксплуатации, а перед применением – проверить работоспособность и подготовить к работе в соответствии с требованиями технической документации.

При обнаружении неисправности компьютера следует, не приступая к выполнению задания, поставить в известность об этом комиссию и действовать по ее указанию.

Во время квалификационного экзамена в учебном помещении необходимо поддерживать установленный порядок и соблюдать санитарно-гигиенические требования и требования безопасности. В учебном помещении не допускается загромождение проходов между рядами учебных столов и выхода из помещения личными вещами.

Самовольное перемещение обучающихся по учебным местам во время квалификационного экзамена не допускается. Порядок размещения обучающихся во время квалификационного экзамена (в случае необходимости) может определяться комиссией.

Личные мобильные телефоны во время квалификационного экзамена должны быть отключены или переведены в режим вызова "Только вибрация". Включать личные телефоны в электросеть для зарядки в учебном помещении не допускается.

Оборудование: канцелярские принадлежности, калькулятор, персональный компьютер с программным обеспечением

Литература для экзаменующихся (справочная, методическая и др.): приложения, бланки, электронные ресурсы: Университетская библиотека онлайн: [Электронный ресурс] Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_blocks&view=main\\_ub](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&view=main_ub)

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.):

Методические рекомендации по выполнению практических заданий по ПМ 05. ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕМ, учебная литература:

1. Менеджмент: учебник/ Г.Б. Казначевская – Изд. 16-е, стер. – Ростов н/Д: Феникс, 2015. – 347 с. – (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-222-23115-9. Текст: непосредственный.
2. Управление персоналом: Учеб. пособие для студ. средн. профес. учеб. заведений/ Т.Ю. Базаров.- 3-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2005.-224 с. ISBN 5-7695-1911-8. Текст: непосредственный.
3. Зайцев Н.Л. Экономика промышленного предприятия: Учебник.- 6-е изд., перераб.и доп. – М.: ИНФРА-М, 2007. – 414 с. – (Высшее образование) ISBN 5-16-1002802-1. Текст: непосредственный.
4. Кнышова Е.Н., Панфилова Е.Е. Экономика организации: Учебник.– М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА –М, 2007. – 336 с. – (Профессиональное образование) ISBN 5-8199-0022-7. Текст: непосредственный.
5. Козловский В.А., Маркина Т.В., Макаров В.М. Производственный и операционный менеджмент. Практикум.- СПб: «Специальная литература», 1998.-216 с. ISBN 5-86457-037-0. Текст: непосредственный.
6. Липсиц И.В. Экономика: учебник. 3-е изд., стер.-М.: КНОРУС, 2013.- 312 с. ISBN 978-5-406-02459-1. Текст: непосредственный.
7. Либерман И.А. Управление затратами. – Москва: ИКЦ «МарТ», Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2006. – 624. (Серия «Экономика и управление»). ISBN 978-5-326-0679-1. Текст: непосредственный.

8. Акимов В.В., Макарова Т.Н., Мерзляков В.Ф. Огай К.А. Экономика отрасли (строительство): Учебник.-М.: ИНФРА-М, 2006.-304 с. – (Среднее профессиональное образование) ISBN 5-16-002264-3. Текст: непосредственный.
9. Менеджмент. Учебное пособие. Кнышова Е. Н.- М.: Форум: ИНФРА-М, 2016. – 304с. – (Серия «Профессиональное образование») ISBN 5-8199-0106-1. ISBN 978-5-406-02459-1. Текст: непосредственный.
10. Управление персоналом организации (под редакцией Кибанова А.П.) – 2-е издание. М: Инфра-М, 2017. - 638 с. ISBN 3-725-1477-2. Текст: непосредственный.
11. Основы менеджмента. В.Д. Сухов, С.В. Сухов, Ю.А. Москвичев- М: Издательский центр «Академия», 2016.- 192 с. ISBN 5-7695-1477-9. Текст: непосредственный.
- 12.Коробко В.И. Основы менеджмента и маркетинга в строительстве: Учеб. пособие для студ. средн. профес. учеб. заведений/В.И.Коробко, О.Н.Брюханов.-М.: Издательский центр «Академия», 2003.-304 с. ISBN 5-7695-1192-3. Текст: непосредственный.
13. Менеджмент в вопросах и ответах. В,Д, Веснин. - М: ТК Велби, издательство «Проспект», 2017.- 176 с. ISBN 978-5-482-01563-6  
Менеджмент: учебник/ Г.Б. Казначевская – Изд. 16-е, стер. – Ростов н/Д: Феникс, 2015. – 347 с. – (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-222-23115-9. Текст: непосредственный.
14. Управление персоналом: Учеб. пособие для студ. средн. профес. учеб. заведений/ Т.Ю. Базаров.- 3-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2005.-224 с. ISBN 5-7695-1911-8. Текст: непосредственный.
15. Козловский В.А., Маркина Т.В., Макаров В.М. Производственный и операционный менеджмент. Практикум.- СПб: «Специальная литература», 1998.-216 с. ISBN 5-86457-037-0. Текст: непосредственный.
16. Липсиц И.В. Экономика: учебник. 3-е изд., стер.-М.: КНОРУС, 2013.- 312 с. ISBN 978-5-406-02459-1. Текст: непосредственный.

**Рекомендации по проведению оценки:**

1. Ознакомьтесь с заданиями для экзаменуемых, оцениваемыми компетенциями и показателями оценки.
2. Ознакомьтесь с условиями выполнения заданий
3. Ознакомьтесь с эталонами ответов

**2.2. Комплект материалов для оценки сформированности элементов общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности с использованием портфолио**

**Тип портфолио: портфолио выполненных работ****Проверяемые результаты обучения:****Умения:**

- анализировать результаты работы коллектива в заданной ситуации;
- проведении инструктажа на производство работ;
- выбирать оптимальное решение в заданной нестандартной (аварийной) ситуации;
- подготавливать резюме и составлять анкету о приёме на работу;

**Знания:**

- оформление распоряжения на производство работ, утверждение перечня работ, выполняемых в порядке эксплуатации;
- расчет показателей состояния рабочих мест и оборудования

**Основные требования:**

Требования к структуре и оформлению портфолио:

Структура портфолио:

1. Конспекты лекций
2. Практические работы (зачтенные)
3. Самостоятельные внеаудиторные работы
4. Результаты текущей оценки знаний и умений (тесты, срезовые работы, письменные опросы)

Практические работы должны быть оформлены в рабочих папках-скоросшивателях, титульный лист, содержание работ, листы с рамками, 18 практических работ.

Внеаудиторные самостоятельные работы выполняются и сшиваются в папку-скоросшиватель, содержат тексты докладов, сообщений, кроссворды, тесты, решенные задачи и др. Титульный лист и содержание (см. Приложение 1)

Требования к презентации и защите портфолио: защита портфолио проходит на предпоследнем занятии по МДК 05.01, обучающийся составляет опись всех работ и представляет преподавателю для зачета.

### Показатели оценки портфолио

Таблица 5.

Коды и наименования проверяемых компетенций и их сочетания	Показатели оценки результата	Оценка (да / нет)
ПК.5.1 Планировать работу производственного подразделения ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно планирует последовательность выполнения производственных процессов с целью эффективного использования имеющихся в распоряжении ресурсов;</li> <li>- обосновано применяет принципы и методы планирования работ;</li> <li>- составляет предложения по повышению качества работ группы исполнителей;</li> <li>- устанавливает производственные задания;</li> <li>- целесообразно делит фронт работ;</li> <li>- правильно закрепляет объемы работ за бригадами;</li> <li>- организует выполнение работ в соответствии с графиками и сроками производства работ;</li> <li>- грамотно использует нормативно-техническую и распорядительную документацию по вопросам организации деятельности структурных подразделений;</li> <li>- обосновано применяет формы организации труда рабочих;</li> <li>- соблюдает общие принципы составления недельно-суточного планирования производства;</li> <li>- правильно определяет содержание учредительных функций на каждом этапе</li> </ul>	

	<p>производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно пользуется основными нормативными документами по охране труда и охране окружающей среды;</li> </ul>	
<p>ПК 5.2 Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно проводит производственный инструктаж;</li> <li>- рационально выдаёт и распределяет производственные задания между исполнителями работ;</li> <li>- своевременно обеспечивает условия для освоения и выполнения рабочими установленных норм выработки;</li> <li>- грамотно применяет научную организацию рабочих мест</li> </ul>	
<p>ПК 5.3</p> <p>Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно оформляет заявку обеспечения производства строительно-монтажных работ;</li> <li>- своевременно обеспечивает работников инструментами, приспособлениями, спецодеждой, защитными средствами;</li> <li>- грамотно использует основные нормативные документы по охране труда;</li> <li>- грамотно проводит анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- обеспечивает соблюдения рабочими требований охраны труда и техники безопасности на рабочих местах;</li> <li>- проводит аттестацию рабочих мест;</li> <li>- разрабатывает и осуществляет мероприятия по предотвращению производственного травматизма;</li> <li>- своевременно проводит инструктаж по охране труда работников на рабочем месте в объеме, установленном инструкций, с записью в журнале инструктажа;</li> <li>- своевременно применяет методы оказания первой помощи пострадавшим при несчастных случаях;</li> <li>- грамотно применяет технику безопасности при производстве работ;</li> <li>- организует мероприятия по производственной санитарии и гигиене на участке.</li> </ul>	

<p>ПК 5.4 Контролировать выполнение требований пожарной безопасности</p> <p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> <p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>- своевременно проводит инструктаж по выполнению требований пожарной безопасности на рабочем месте;</p> <p>- грамотно применяет технику противопожарной безопасности и при производстве работ;</p> <p>- организует мероприятия по выполнению требований пожарной безопасности на участке.</p>	
---	--	--

### Показатели оценки презентации и защиты портфолио

Таблица 6.

Коды и наименования проверяемых компетенций и их сочетания	Показатели оценки результата	Оценка (да / нет)
ПК.5.1 Планировать работу производственного подразделения	Выполненные практические работы: верно составленные планы, сметы	
ПК 5.2 Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам	Выполненные практические работы: структуры управления предприятием, отчеты по работе	
ПК 5.3 Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда	Заполненные бланки оперативно-технической документации согласно действующего перечня технической документации.	
ПК 5.4 Контролировать выполнение требований пожарной безопасности	Выполненные практические работы: решенные расчетные задания	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Выполненные практические работы: решенные расчетные задания	
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач	Выполненные самостоятельные внеаудиторные работы: поисковые задания с указанием	

профессиональной деятельности	ссылки на источники	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Выполненные практические работы: решенные расчетные задания	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Выполненные самостоятельные внеаудиторные работы: поисковые задания с указанием ссылок на источники	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Выполненные самостоятельные внеаудиторные работы: поисковые задания с указанием ссылок на источники Публичная защита портфолио	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Применение правил делового этикета и общения в коллективе	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Выполненные самостоятельные внеаудиторные работы: поисковые задания с указанием ссылок на источники Публичная защита портфолио	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Выполненные самостоятельные внеаудиторные работы: поисковые задания с указанием ссылок на источники Публичная защита портфолио	

### 3. Средства контроля приобретения практического опыта

Таблица 9.

Требования к практическому опыту и коды формируемых профессиональных компетенций	Коды и наименование формируемых профессиональных, общих компетенций, умений	Виды и объем работ на учебной и/или производственной практике, требования к их выполнению и/или условия выполнения	Документ, подтверждающий качество выполнения работ
1	2	3	4
1. составление аналитической справки по	ПК.5.1 Планировать работу производственного	Подготовка рабочего места, правила охраны	Отчет по практике Характеристика с предприятия –



результатам анализа сильных и слабых сторон организации ПК 5.1	подразделения ОК 1-3	труда, обеспечение безопасности труда, инструктаж: вводный, первичный, повторный. Распоряжения по производственному структурному подразделению. Организация и проведение работ по капитальному ремонту, реконструкции, расширению действующих производств.	места практики Аттестационный лист Анкета удовлетворенности работодателя
2. построение схемы организационной структуры управления энергопредприятием или его участком; описание и характеристика деятельности структурных подразделений ПК 5.2	ПК 5.2 Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам ОК 2-5	Определение производственных задач коллективу исполнителей, планирование работы производственных подразделений, функции производственных подразделений. Прогнозирование результатов принимаемых решений	Отчет по практике Характеристика с предприятия – места практики Аттестационный лист Анкета удовлетворенности работодателя
3. разработка и оформление должностных инструкций производственного персонала энергопредприятия ПК 5.3	ПК 5.3 Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда ОК 7,8	Контроль и оценка результатов работы коллектива исполнителей, аттестация рабочих мест, контроль качества работ	Отчет по практике Характеристика с предприятия – места практики Аттестационный лист Анкета удовлетворенности работодателя
4. оформление наряда-допуска на производство работ в действующих электроустановках ПК 5.4	ПК 5.4 Контролировать выполнение требований пожарной безопасности ОК 5-9	Ознакомление коллектива с техникой безопасности, обучение коллектива, допуск персонала к работам, определение соответствия	Отчет по практике Характеристика с предприятия – места практики Аттестационный лист Анкета удовлетворенности работодателя

		требований к допуску Общие требования безопасности во время работы и в аварийных ситуациях, по окончании работ. Система управления промышленной безопасностью и охраной труда. Организация работ повышенной опасности	
--	--	--	--

#### 4. Задания для оценки освоения умений и усвоения знаний

##### Задание №1

Сравните подходы к управлению персоналом в различных «школах» управления, анализ выполните в форме таблицы 1:

Таблица 1 – Сравнительный анализ подходов к управлению персоналом

Критерий	Концепция научного управления	Концепция административного управления	Концепция психологических наук	Количественный подход
Место и роль человека в управлении и производстве				
Основные принципы управления				
Отношение к человеку				
Разделение труда				
Организация труда				
Мотивация персонала				

Сделайте вывод об отличительных и общих чертах подходов к управлению персоналом.

##### **Критерии оценивания:**

Оценивание выполненного задания проводится по 5-балльной системе:

1) Отметка «отлично» (5 баллов) при соответствии следующим условиям: заполнена таблица на 100%, умозаключения в выводе аргументированы;

2) Отметка «хорошо» (4 балла) выставляется при соответствии следующим условиям: заполнена таблица на 100%, умозаключения в выводе не аргументированы;

3) Отметка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется при соответствии следующим условиям: заполнена таблица на 70-80%, умозаключения в выводе не аргументированы;

4) Отметка «неудовлетворительно» (2 балла) выставляется, если заполнена таблица менее, чем на 70%, умозаключения в выводе не аргументированы.

## **Задание №2**

Методы управления – это совокупность приемов и способов воздействия субъекта управления на управляемый объект для достижения поставленных целей.

По своему содержанию можно выделить следующие методы управления:

- организационно-административные, основанные на прямых директивных указаниях;
- экономические, обусловленные экономическими отношениями;
- социально – психологические, применяемые с целью повышения социальной активности сотрудников.

Задание 1. Создать таблицу методов управления и дать основные характеристики по следующим видам воздействия:

1. Основа применения
2. Подходы к реализации
3. Требования к субъекту
4. Организационное воздействие

5.Административное воздействие

6.Материальное воздействие

7.Моральное воздействие.

Задание 2. Перечислить, какими чертами характера должен обладать современный менеджер. Как вы это прокомментируете: «Успех и неудачи предприятия – это в первую очередь успехи и неудачи менеджмента. Если предприятие работает плохо и нерентабельно, его хозяин меняет не рабочих, а менеджера».

Задание 3. Определите основные права, обязанности и полномочия участников производственного процесса (табл.3).

Таблица 3 – Участники производственных процессов, их права, обязанности и полномочия

Сочетание	Монтажник	Бригадир	Инженер
Права			
Обязанности			
Полномочия			

Задание 4. Согласно теории справедливости: уровень мотивации человека снижается, если он чувствует острую социальную или экономическую несправедливость, но оценка эта чисто субъективная. Какие методы организации, стимулирования и обеспечения труда должен применять руководитель, чтобы в коллективе не возникало чувство несправедливости и обиды.

**Критерии оценивания:**

Оценивание выполненного задания проводится по 5-балльной системе:

- 1) Отметка «отлично» (5 баллов): выполнены все задания, ответы аргументированы;
- 2) Отметка «хорошо» (4 балла): выполнены 3 задания, ответы аргументированы;
- 3) Отметка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется при: выполнены 2 задания, ответы аргументированы;

4) Отметка «неудовлетворительно» (2 балла) выставляется, если выполнены 1 задание или не выполнено вовсе, ответы не аргументированы.

### Задание №3

Пользуясь схемой структуры, постройте организационную структуру для предприятия, укажите ее вид, преимущества и недостатки.



Рисунок - Схема «структура управления»

#### Критерии оценивания:

Оценивание выполненного задания проводится по 5-балльной системе:

- 1) Отметка «отлично» (5 баллов): задание выполнено верно, построена схема, ответы аргументированы;
- 2) Отметка «хорошо» (4 балла): построена схема, ответы правильные, но не аргументированы;
- 3) Отметка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется при: задание выполнено, ответы не даны;
- 4) Отметка «неудовлетворительно» (2 балла) выставляется, если задание не выполнено.

## Задание №4

### Часть 1

Представьте, что подчиненный Вам сотрудник допустил серьёзный просчет в работе. У Вас есть основание для критики:

I вариант – ошибку допустил опытный сотрудник;

II вариант – ошибку допустил молодой перспективный сотрудник;

III вариант - очередной серьёзный просчет в работе допустил молодой безответственный сотрудник.

IV вариант - ошибку допустил Ваш подчиненный, являющийся родственником вашего руководителя.

Продумайте как руководитель и запишите критические замечания сотруднику согласно одного из вариантов задания.

### Часть 2

Менеджеру требуется доверительная беседа с подчинённым. Как верно усадить собеседника?

1) напротив; 2) рядом; 3) под прямым углом. Ответ аргументировать (1-2 предложения)

### Часть 3

Менеджеру нужно дать поручение сотруднику, который, как известно по опыту, будет спорить, доказывать, что дело не входит в его обязанности. Как эффективно поставить вопрос, чтобы преодолеть его сопротивление:

1) Как Вы думаете?

2) Ваши предложения?

3) Вы будете выполнять или нет?

### Часть 4

Менеджер хочет подчеркнуть свою власть и превосходство над подчинёнными. Где должна происходить беседа?

1) В кабинете менеджера;

2) На «нейтральной» территории;

3) В кабинете подчинённого, желательно с

присутствием посторонних.

**Критерии оценивания:**

Оценивание выполненного задания проводится по 5-балльной системе:

- 1) Отметка «отлично» (5 баллов): выполнены все части задания, ответы аргументированы;
- 2) Отметка «хорошо» (4 балла): выполнены 3 части, ответы аргументированы;
- 3) Отметка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется при: выполнены 2 части, ответы аргументированы;
- 4) Отметка «неудовлетворительно» (2 балла) выставляется, если задание не выполнено.

**Задание №5**

Разработайте систему контроля трудовой дисциплины электромонтажников в бригаде, ориентируясь на следующие рекомендации:

- устанавливаются осмысленные стандарты, воспринимаемые работниками;
- установление двустороннего общения, обратной связи;
- избегание чрезмерного контроля;
- вознаграждение за достижение стандарта.

Таблица 1 – Система контроля на предприятии

Объект контроля	Стандарт (цель, прогресс в отношении которых поддается измерению)	Вид контроля: предварительный, текущий заключительный.	Метод контроля	Коррекция (или вознаграждение)
Рабочее время				
Качество работы				
Содержание рабочего места				
Своевременность выполнения заданий				

**Критерии оценивания:**

Оценивание выполненного задания проводится по 5-балльной системе:

- 1) Отметка «отлично» (5 баллов): задание выполнено полностью, таблица заполнена, дано обоснование;
- 2) Отметка «хорошо» (4 балла): задание выполнено полностью, таблица заполнена на 80-90%, дано обоснование;
- 3) Отметка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется при: задание выполнено полностью, таблица заполнена на 70-79%, дано обоснование, есть замечания;
- 4) Отметка «неудовлетворительно» (2 балла) выставляется, если задание выполнено менее, чем на 70%, нет обоснования ответа.

**Задание № 6**

Определить показатели эффективности использования основных фондов: фондоотдачу, фондоемкость, фондорентабельность.

Показатели	Отчетный период, тыс.руб.	Плановый период, тыс.руб.	Абсолютное отклонение, +, -	Относительное отклонение, %
Среднегодовая стоимость ОПФ	4567	4678		
Объем реализации	34567	37876		
Прибыль предприятия	990	1009		

**Время на выполнение: 15 мин.**

**Критерии оценивания:**

Оценивание выполненного задания проводится по 5-балльной системе:

- 1) Отметка «отлично» (5 баллов): задание выполнено полностью, таблица заполнена, дано обоснование;
- 2) Отметка «хорошо» (4 балла): задание выполнено полностью, таблица заполнена на 80-90%, дано обоснование;



3) Отметка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется при: задание выполнено полностью, таблица заполнена на 70-79%, дано обоснование, есть замечания;

4) Отметка «неудовлетворительно» (2 балла) выставляется, если задание выполнено менее, чем на 70%, нет обоснования ответа.

### **Задание № 7**

Определить коэффициенты сменности работы установленного и работающего оборудования при условии: 25 станков работало в 2 смены, 15 станков – в 3 смены; 2 станка не работали. Всего станками фактически отработано за месяц – 3150 часов; месячный фонд работы одного станка – 180 часов.

#### **Критерии оценивания:**

Оценивание выполненного задания проводится по 5-балльной системе:

1) Отметка «отлично» (5 баллов): задание выполнено полностью;

2) Отметка «хорошо» (4 балла): задание выполнено полностью, есть 1 ошибка;

3) Отметка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется при: задание выполнено полностью, есть замечания;

4) Отметка «неудовлетворительно» (2 балла) выставляется, если задание выполнено менее, чем на 70%, нет обоснования ответа.

### **Задание № 8**

1. Определить среднегодовую стоимость складских зданий и размер годовой амортизации: балансовая стоимость основных фондов на начало года – 2345 тыс.руб., В июне вводится в эксплуатацию здание стоимостью 321 тыс.руб, в октябре выбывает здание стоимостью 98 тыс.руб. Среднегодовая норма амортизации – 5%.
2. На шахте за отчетный период годовой объем добычи угля составил 1,2 млн.т., а среднесписочная численность – 1000 человек, в плане на следующий год за счет реализации организационно-технических мероприятий планируется условно высвободить 200 человек. Определите

производительность труда за отчетный и плановый период и темп прироста производительности.

3. За отчетный год объем реализации продукции составил 22 млн.руб, а среднегодовой остаток оборотных средств – 7,8 млн. руб., на плановый период предусматривается увеличить объем реализации на 25 %, а коэффициент оборачиваемости на 1 оборот. Определите показатели использования оборотных средств в отчетном и плановом периоде и высвобождение оборотных средств.

4. За отчетный период на предприятии объем товарной продукции составил 14 млн.руб, а ее себестоимость – 11, 5 млн.руб., в том числе заработная плата со страховыми отчислениями во внебюджетные фонды – 3,56 млн.руб., материальные ресурсы – 7, 94 млн.руб., постоянные расходы в структуре себестоимости составили 55%. В плановом периоде предусматривается увеличение объема товарной продукции на 16%, повысить производительность труда на 5%, норма расхода на материальные ресурсы снизится на 2%, а цены на них возрастут на 3 %. Определить плановую себестоимость товарной продукции и плановые затраты на 1 единицу продукции. Сделать вывод.

5.Предприятию необходимо разделить смешанные затраты на текущий ремонт оборудования. Величина затрат и объемы продукции по месяцам приведены в таблице.

Месяц	Объем производства, тыс.ед.	Затраты на текущий ремонт, тыс.руб.
Январь	1,3	45
Февраль	1,1	44
Март	1,4	39
Апрель	1,5	40
Май	1,2	45
Июнь	1,34	42
В среднем за месяц		

Проведите дифференциацию затрат методом наименьших квадратов.

6. Рассчитайте налог на имущество организации по следующим данным:

Остаточная стоимость основных средств (тыс. руб.)

По	Остаточная стоимость	
	основные средства,	имущество спортзала

состоянию на	используемые для ремонта и обслуживания техники		(основные средства)	
	всего	в том числе недвижимое имущество	всего	в том числе недвижимое имущество
1	2	3	6	7
01.01.2009	2 500	1 690	720	400
01.02.2009	2 470	1 560	700	690
01.03.2009	2440	1 430	680	580
01.04.2000	2 410	1 600	660	570

Налоговая ставка на имущество организации 2,2%.

7. Определите заработную плату работника, которую он получит на руки, если часовая тарифная ставка – 126 руб., отработано в месяце фактически – 21 день по 8 часов, за работу в праздничный день – двойная оплата (отработано 5 часов), уральский коэффициент – 15 %, премия за перевыполнение нормы – 10% от оклада, НДФЛ – 13%.

#### **Критерии оценивания:**

Оценивание выполненного задания проводится по 5-балльной системе:

- 1) Отметка «отлично» (5 баллов): все задачи выполнены полностью, решены верно;
  - 2) Отметка «хорошо» (4 балла): решено 6 задач;
  - 3) Отметка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется при: решено 4-5 задач;
  - 4) Отметка «неудовлетворительно» (2 балла) выставляется, если выполнено 3 и менее заданий.

#### **Задание № 9**

Задача . Рассчитайте заработную плату членов бригады из 10 человек. Они выполняли работу по аккордной системе, наряд закрыть на сумму 2 210 000 рублей без учета премии.

Фамилия	Разряд	Часовая тарифная ставка, руб.	Отработанное время, ч.	Сумма заработка, руб.	Коэффициент приработка	Сумма заработной платы, руб.

Иванов	1	280	210			
Петров	2	260	220			
Сидоров	3	350	210			
Печенегов	2	260	210			
Овечкин	1	280	220			
Пирогов	2	260	240			
Сучков	3	350	200			
Самойлов	4	380	160			
Петренко	1	280	210			
Безымянный	2	260	240			
Итого						

### Задание № 10

Задача 1. Определить экономическую границу труда, затраты времени в таблице:

Затраты времени, мин	Характер разделения труда		
	Предметное	Подетальное	Пооперационное
Обработка деталей	16	9	11
Вспомогательные элементы трудового процесса	6	7	8
Транспортировка заготовок	2	3	5
Межоперационное пролеживание	-	3	5
Отдых	0,41	0,42	0,63
Потери рабочего времени	-	0,71	2

Задача 2. Рассчитывать явочную численность по участкам цеха, если нормативные затраты времени на участке 1 – 6400 н-ч, показатель выполнения нормы 130%, нормативные затраты времени на участке 2 -5200 н-ч, показатель выполнения нормы 125%, нормативные затраты времени на участке 3 – 15560 н-ч, показатель выполнения норм 122%, фонда рабочего времени 240 ч.

Задача 3. Трудоемкость взаимосвязанных последовательных операций на 6 рабочих местах равна 0,7; 0,8; 0,9; 1,2; 1,4; 0,70. Определить явочную численность по рабочим местам и в целом по производству, если в час запускается 760 деталей.

Задача 4. Определить норму обслуживания, если время выполнения автоматической работы на станке 50 минут, время занятости на одном станке 20 мин.

Задача 5. Определить явочную численность вспомогательного персонала по обслуживанию рабочих мест, если последние затрачивают на вспомогательные операции 13% 8-часовой смены. Явочная численность основных рабочих – 153 человека, время на выполнение вспомогательных операций вспомогательного персонала 310 мин.

## **2.2. Комплект материалов для оценки сформированности элементов общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности с использованием портфолио**

По ПМ 05. ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕМ

обучающимися формируется портфолио самостоятельных работ.

Портфолио самостоятельных работ должно содержать следующие виды работ:

-Учебно-исследовательская работа

-Доклад

-Презентация

Оценивание производится в соответствии с критериями оценки самостоятельных внеаудиторных работ.

Система оценивания портфолио.

ФИО студента	Наличие портфолио	Оформление	СВР № 1	СВР № 2	СВР № 3	Итого

### **3. Средства контроля приобретения практического опыта**

#### **Задание № 11**

Анализ сильных и слабых сторон энергетического подразделения

SWOT-анализ — это определение сильных и слабых сторон предприятия, а также возможностей и угроз, исходящих из его ближайшего окружения (внешней среды).

- сильные стороны (strengths) — преимущества организации;
- слабости (weaknesses) — недостатки организации;
- возможности (opportunities) — факторы внешней среды, использование которых создаст преимущества организации на рынке;
- угрозы (threats) — факторы, которые могут потенциально ухудшить положение организации на рынке.

В таблице представлены возможные сильные и слабые стороны, возможности и угрозы:

Таблица 1 - Примерные позиции для SWOT-анализа

Сильные стороны	Слабые стороны	Возможности	Угрозы
-компетентный персонал и грамотное руководство; - финансовые ресурсы; - наличие собственных технологий; - уникальное положение на рынке (монополист); - инновации; - новое оборудование; - месторасположение; - наличие площадей и земли и др.	- отсутствие стратегии и маркетинга; - устаревшие производственные мощности; - отставание в НИОКР; - неквалифицированный персонал; - высокая себестоимость продукции; - отсутствие финансовых средств и др.	- выход на новые сегменты рынка; - расширение производственной линии; - увеличение ассортимента; - интеграция; - увеличение доли рынка; - добавление сопутствующих продуктов и др.	- появление новых конкурентов; - возрастающее конкурентное давление; - появление товаров-заменителей; - изменение вкусов и потребностей потребителей; - банкротство; - потеря не только клиентов, но и персонала.

Проведите SWOT-анализ энергопредприятия в г.Южноуральске с целью выявления возможностей развития. Определите сильные и слабые стороны предприятия, ответьте на вопрос: какие внешние факторы влияют на деятельность предприятия? Дайте рекомендации по развитию.

**Критерии оценивания:**

Оценивание выполненного задания проводится по 5-балльной системе:

- 1) Отметка «отлично» (5 баллов): анализ выполнен, ответы аргументированы, дано обоснование;
- 2) Отметка «хорошо» (4 балла): анализ выполнен, ответы кратко или не полно аргументированы, дано обоснование;
- 3) Отметка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется при: анализ выполнен посредственно, ответы не аргументированы;
- 4) Отметка «неудовлетворительно» (2 балла) выставляется, если задание не выполнено.

### Задание № 12

Построение организационной структуры управления энергопредприятием или его участком

Пользуясь схемой структуры, постройте организационную структуру для предприятия, укажите ее вид, преимущества и недостатки.



Рисунок 1 - Схема «структура управления»

#### Критерии оценивания:

Оценивание выполненного задания проводится по 5-балльной системе:

- 1) Отметка «отлично» (5 баллов): задание выполнено верно, построена схема, ответы аргументированы;
- 2) Отметка «хорошо» (4 балла): построена схема, ответы правильные, но не аргументированы;
- 3) Отметка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется при: задание выполнено, ответы не даны;
- 4) Отметка «неудовлетворительно» (2 балла) выставляется, если задание не выполнено.

### Задание № 13

Разработка должностной инструкции производственного персонала энергопредприятия

Составьте должностную инструкцию главного энергетика

*Примерная форма*

	Утверждаю <u>(Должность, ФИО)</u> (
должностное лицо, уполномоченное (наименование организации и её организационно правовая форма)	_____ утвержда
г. м.п.  Должностная инструкция главного энергетика организации (предприятия)	_____ 20__
_____ (наименование организации, предприятия и т.п.)	
" " _____ 20__ г. N _____	

Настоящая должностная инструкция разработана и утверждена на основании трудового договора с \_\_\_\_\_



(наименование должности лица, на которого

и в соответствии с

составлена настоящая должностная инструкция) положениями Трудового кодекса Российской Федерации и иных нормативных актов, регулирующих трудовые правоотношения в Российской Федерации.

## I. Общие положения

1.1. Главный энергетик организации (предприятия) относится к категории руководителей, назначается на должность и увольняется с нее приказом директора (руководителя) предприятия по представлению \_\_\_\_\_

(главного инженера, технического директора или иного должностного лица)

1.2. Главный энергетик предприятия подчиняется непосредственно главному инженеру (техническому директору).

1.3. На должность главного энергетика предприятия назначается лицо, имеющее высшее профессиональное (техническое) образование и стаж работы по специальности на инженерно-технических и руководящих должностях в соответствующей профилю предприятия отрасли не менее \_\_\_\_\_ лет.

1.4. Главный энергетик в своей работе руководствуется:

- законодательными и нормативными актами по производственным вопросам;

- методическими материалами по выполняемой работе;

- уставом предприятия;

- правилами трудового распорядка;

- приказами, распоряжениями, указаниями директора предприятия, а также распоряжениями и указаниями главного инженера;

- настоящей должностной инструкцией.

1.5. Главный энергетик должен знать:

- нормативные и методические материалы по энергетическому обслуживанию предприятия;

- профиль, специализацию и особенности организационно-технологической структуры предприятия, перспективы его развития;

- основы технологии производства продукции предприятия;

- организацию энергетического обеспечения производства и на предприятии;

- единую систему планово-предупредительного ремонта и рациональной эксплуатации оборудования;

- производственные мощности, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы энергетического оборудования, энергоиспользующих установок, правила их эксплуатации;

- порядок и методы планирования работы оборудования и производства ремонтных работ;

- положения, инструкции и другие руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации;

- правила приемки и сдачи оборудования после монтажа и ремонта;

- экологическое законодательство;

- требования рациональной организации труда при эксплуатации, ремонте и модернизации энергетического оборудования;

- порядок разработки норм расхода топливно-энергетических ресурсов;

- порядок заключения договоров на снабжение предприятия электроэнергией, паром, водой и другими видами энергии;

- передовой отечественный и зарубежный опыт в области энергетического обеспечения производства;
  - основы экономики, организации производства, труда и управления;
  - законодательство о труде;
  - правила и нормы охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты;
- 

## II. Должностные обязанности

Главный энергетик:

2.1. Организует технически правильную эксплуатацию и своевременный ремонт энергетического и природоохранного оборудования и энергосистем, бесперебойное обеспечение производства электроэнергией, паром, газом, водой и другими видами энергии, контроль за рациональным расходом энергетических ресурсов на предприятии, последовательное соблюдение режима экономии.

2.2. Руководит организацией и планированием работы энергетических цехов и хозяйств, разработкой графиков ремонта энергетического оборудования и энергосетей, планов производства и потребления предприятием электроэнергии, технологического топлива, пара, газа, воды, сжатого воздуха, норм расхода и режимов потребления всех видов энергии.

2.3. Обеспечивает составление заявок и необходимых расчетов к ним на приобретение энергетического оборудования, материалов, запасных частей, на отпуск предприятию электрической и тепловой энергии и присоединение дополнительной мощности к энергоснабжающим предприятиям, разработку мероприятий по снижению норм расхода энергоресурсов, внедрению новой техники, способствующей более надежной, экономичной и безопасной работе энергоустановок, а также повышению производительности труда.

2.4. Участвует в разработке планов перспективного развития энергохозяйства, планов повышения эффективности производства, в подготовке предложений по реконструкции, техническому перевооружению предприятия, внедрению средств комплексной механизации и автоматизации производственных процессов, в рассмотрении проектов реконструкции и модернизации систем энергоснабжения предприятия и его подразделений, в составлении технических заданий на проектирование новых и реконструкцию действующих энергообъектов.

2.5. Дает заключения по разработанным проектам, участвует в испытаниях и приемке энергоустановок и сетей в промышленную эксплуатацию.

2.6. Обеспечивает проведение работ по защите подземных сооружений и коммуникаций, организует проверку средств связи, сигнализации, учета, контроля, защиты и автоматики, а также своевременное предъявление органам, осуществляющим государственный технический надзор, котлов и сосудов, работающих под давлением.

2.7. Организует разработку мероприятий по повышению эффективности использования топливно-энергетических ресурсов, надежности и экономичности работы энергоустановок, предотвращению аварий, созданию безопасных и благоприятных условий труда при их эксплуатации.

2.8. Осуществляет контроль за соблюдением правил охраны труда и техники безопасности, инструкций по эксплуатации энергоустановок и использованию энергооборудования и сетей.

2.9. Заключает договоры со сторонними организациями на снабжение предприятия электроэнергией, паром, водой и другими видами энергии,

контролирует их выполнение.

2.10. Организует хранение, учет наличия и движения находящегося на предприятии оборудования, а также учет и анализ расхода электроэнергии и топлива, технико-экономических показателей работы энергохозяйства, аварий и их причин.

2.11. Проводит работу по обмену опытом в области эксплуатации энергетического оборудования, экономии и рационального использования топливно-энергетических ресурсов, содействует достижению высоких показателей по эксплуатации энергоустановок.

2.12. Обеспечивает совершенствование организации труда на участках энергохозяйства, проведение аттестации и рационализации рабочих мест, внедрение прогрессивных методов ремонта и эксплуатации энергооборудования.

2.13. Дает заключения на рационализаторские предложения и изобретения, касающиеся совершенствования энергооборудования и энергообеспечения, организует внедрение принятых предложений.

2.14. Руководит работниками отдела и подразделениями предприятия, осуществляющими энергетическое обслуживание производства, организует работу по повышению квалификации работников.

2.15. \_\_\_\_\_.

### III. Права

Главный энергетик имеет право:

3.1. Действовать от имени отдела, представлять интересы предприятия во взаимоотношениях с иными структурными подразделениями предприятия, организациями и органами государственной власти.

3.2. Запрашивать и получать от руководителей структурных подразделений предприятия и специалистов необходимую информацию.

3.3. Проверять деятельность структурных подразделений предприятия, осуществляющих энергетическое обслуживание производства.

3.4. Производить отключение от сетей электрических, тепловых, паровых и других установок, находящихся в неудовлетворенном состоянии, при угрозе аварии, несчастных случаях.

3.5. Участвовать в подготовке проектов приказов, инструкций, указаний, а также смет, договоров и других документов, связанных с энергетическим обслуживанием предприятия.

3.6. Взаимодействовать с руководителями всех структурных подразделений по вопросам деятельности энергохозяйства.

3.7. Давать руководителям структурных подразделений предприятия указания по вопросам энергетического обслуживания производства.

3.8. В пределах своей компетенции подписывать и визировать документы; издавать за своей подписью распоряжения по предприятию по вопросам энергетического обслуживания производства.

3.9. Самостоятельно вести переписку со структурными подразделениями предприятия, а также иными организациями по вопросам, входящим в его компетенцию.

3.10. Вносить предложения директору предприятия о привлечении к материальной и дисциплинарной ответственности должностных лиц по результатам проверок; отстранять от работы или переводить в установленном порядке работников, не прошедших проверку знаний правил технической эксплуатации энергоустановок и правил техники безопасности.

3.11. \_\_\_\_\_.

## IV. Ответственность

Главный энергетик несет ответственность:

4.1. За неисполнение (ненадлежащее исполнение) своих должностных обязанностей, предусмотренных настоящей должностной инструкцией, в пределах, определенных трудовым законодательством Российской Федерации.

4.2. За правонарушения, совершенные в процессе осуществления своей деятельности, - в пределах, определенных административным, уголовным и гражданским законодательством Российской Федерации.

4.3. За причинение материального ущерба - в пределах, определенных трудовым и гражданским законодательством Российской Федерации.

4.4. \_\_\_\_\_.

Должностная инструкция разработана в соответствии с \_\_\_\_\_  
(наименование,

\_\_\_\_\_  
номер и дата документа)

Руководитель структурного подразделения \_\_\_\_\_  
(кадровой службы) (инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

" " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник юридического отдела

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

" " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

С инструкцией ознакомлен: \_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

" " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Критерии оценивания:**

Оценивание выполненного задания проводится по 5-балльной системе:

- 1) Отметка «отлично» (5 баллов): задание выполнено верно, построена схема, ответы аргументированы;
- 2) Отметка «хорошо» (4 балла): построена схема, ответы правильные, но не аргументированы;
- 3) Отметка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется при: задание выполнено, ответы не даны;
- 4) Отметка «неудовлетворительно» (2 балла) выставляется, если задание не выполнено.

**Задание № 14**

Оформление наряда-допуска на производство работ в действующих электроустановках

Таблица 1. Распределение ответственности при работах в электроустановках

Работник	Требования	Чем занимается
Выдающий наряд-допуск	Работник из числа административно-технического персонала с группой V по электробезопасности – при наличии электроустановок напряжением выше 1000 В и с группой IV – при наличии электроустановок напряжением до 1000 В	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Отдает команды по отключению и заземлению оборудования или делает это самостоятельно в соответствии с мероприятиями по подготовке рабочего места, которые определены нарядом-допуском;</li> <li>– обеспечивает возможность безопасного отключения, включения и заземления оборудования, находящегося в его управлении;</li> <li>– координирует работу бригад, ведет их учет и получает информацию от всех бригад о полном окончании работ и возможности включения электроустановки в работу;</li> <li>– отдает команду или самостоятельно включает коммутационные аппараты так, чтобы не допустить подачи напряжения на рабочие места бригад;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– определяет необходимость назначения ответственного руководителя работ</li> </ul>
Ответственный руководитель работ	<p>Работник из числа административно-технического персонала с группой V по электробезопасности – при работе в электроустановках напряжением выше 1000 В или с группой IV – при работе в электроустановках напряжением до 1000 В</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Выполняет все указанные в наряде-допуске мероприятия по подготовке рабочего места к работе;</li> <li>– принимает дополнительные меры безопасности, необходимые по условиям выполнения работ;</li> <li>– контролирует, чтобы бригада получила полный и качественный целевой инструктаж перед работой;</li> <li>– организует безопасную работу</li> </ul>
Допускающий	<p>Работник из числа оперативного персонала с группой IV по электробезопасности – при работе в электроустановках напряжением выше 1000 В или с группой III – при работе в электроустановках напряжением до 1000 В</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Подготавливает рабочие места перед выполнением задания;</li> <li>– проводит целевой инструктаж членов бригады;</li> <li>– допускает бригаду к работе</li> </ul>
Производитель работ	<p>Должен иметь группу IV по электробезопасности, если проводятся работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– в электроустановках напряжением выше 1000 В;</li> <li>– в подземных сооружениях, где возможно появление вредных газов;</li> <li>– под напряжением;</li> <li>– по перетяжке и замене проводов на воздушной линии электропередач напряжением до 1000 В, подвешенных на опорах напряжением выше 1000 В.</li> </ul> <p>При работе в электроустановках напряжением до 1000 В достаточно иметь III группу по электробезопасности</p>	<p>Контролирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– готовность рабочего места к работе;</li> <li>– прохождение целевого инструктажа членами бригады;</li> <li>– наличие, исправность и правильное применение СИЗ, инструмента, инвентаря и приспособлений;</li> <li>– сохранность на рабочем месте ограждений, плакатов (знаков безопасности);</li> <li>– безопасное проведение работы и соблюдение членами бригады всех требований безопасности</li> </ul>
Наблюдающий	<p>Работник из числа электротехнического персонала с группой III по электробезопасности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Следит за бригадами, у которых нет права самостоятельно проводить работы в электроустановках;</li> <li>– контролирует готовность рабочего места к работе, целевой инструктаж членов бригады, наличие на рабочем</li> </ul>

		месте заземлений, ограждений и знаков безопасности;  – отвечает за безопасность членов бригады в отношении поражения электрическим током
Член бригады	Работник из числа электротехнического и электротехнологического персонала с группой по электробезопасности II и выше	Отвечает за соблюдение правил по охране труда при работе в электроустановках, инструкций по охране труда организации, указаний, полученных при допуске к работе и во время нее

Некоторые работники могут совмещать перечисленные обязанности.

Таблица 2. Дополнительные обязанности работников, ответственных за безопасное ведение работ

Ответственный работник	Дополнительные обязанности
Выдающий наряд-допуск	– Ответственный руководитель работ; – производитель работ; – допускающий (в электроустановках, не имеющих местного оперативного персонала)
Ответственный руководитель работ	– Производитель работ; – допускающий (в электроустановках, не имеющих местного оперативного персонала)
Производитель работ из числа оперативного и оперативно-ремонтного персонала	Допускающий (в электроустановках с простой наглядной схемой)
Производитель работ с группой IV по электробезопасности	Допускающий (если для подготовки рабочего места не нужно отключать, заземлять, устанавливать временные ограждения для электроустановок напряжением выше 1000 В 2)

Пример

Организация ООО «Энергосетьстрой»  
Подразделение Ремонтный участок № 3

**НАРЯД-ДОПУСК № 36**  
**для работы в электроустановках**

Ответственному руководителю работ Павлов С.И.  
Допускающему Ярмола А.В. Производителю работ Синякову А.П.  
Наблюдающему Синякову А.П. с членами бригады Лосевым И.П., Чижовым С.И.,  
Фоменко Е.Н.

поручается Выход в ремонт высоковольтного масляного выключателя ВМГ-10. Тип ячейки –  
КСО, класс напряжения – 10 (кВ)  
Работу начать: дата 20.10.2014 время 09.00  
Работу закончить: дата 04.11.2014 время 17.30

**Мероприятия по подготовке рабочих мест к выполнению работ**

Наименование электроустановок, в которых нужно провести отключения и установить заземление	Что должно быть отключено и где заземлено
1	2
<u>Высоковольтный масляный выключатель фидера № 105</u>	<u>Автоматический выключатель цепи солиноидов</u>
<u>Установка защитного заземления на кабеле 10 (кВ)</u>	<u>Силовой кабель 10 (кВ)</u>

Отдельные указания \_\_\_\_\_  
Наряд выдал: дата 19.10.2014 время 17.15  
Подпись Степанов Фамилия, инициалы Степанов В.Н.  
Наряд принял по: дата \_\_\_\_\_ время \_\_\_\_\_  
Подпись \_\_\_\_\_ Фамилия, инициалы \_\_\_\_\_

**Регистрация целевого инструктажа при первичном допуске**

Инструктаж провел	Инструктаж получил
Работник, выдавший наряд <u>Степанов В.Н.</u> <u>Степанов</u> (подпись)	Ответственный руководитель работ (производитель работ, наблюдающий) <u>Павлов С.И.</u> (Фамилия, инициалы) <u>Павлов</u> (подпись)

**Разрешение на подготовку рабочих мест и на допуск к выполнению работ**

Разрешение на подготовку рабочих мест и на допуск к выполнению работ выдал (должность, фамилия или подпись)	Дата, время	Подпись работника, получившего разрешение на подготовку рабочих мест и на допуск к выполнению работ
1	2	3
<u>Сменный мастер оперативной службы Салимгареев Ф.Ф.</u>	<u>20.10; 09.10</u>	<u>Салимгареев</u>

Оборотная сторона

Рабочие места подготовлены. Под напряжением остались: Ячейка масляного выключателя фидера № 104 и 106  
Допускающий Ярмола  
(подпись)

Ответственный руководитель работ (производитель работ или наблюдающий) Павлов  
(подпись)

**Регистрация целевого инструктажа, проводимого допускающим при первичном допуске**

Инструктаж провел	Инструктаж получил
Допускающий <u>Ярмола А.В.</u> (фамилия, инициалы) <u>Ярмола</u> (подпись)	Производитель работ (наблюдающий); члены бригады <u>Павлов С.И.</u> (фамилия, инициалы) <u>Павлов</u> (подпись) <u>Синяков А.П.</u> (фамилия, инициалы) <u>Синяков</u> (подпись) <u>Лосев И.П.</u> (фамилия, инициалы) <u>Чижов С.И.</u> (фамилия, инициалы) <u>Фоменко Е.Н.</u> (фамилия, инициалы) <u>Лосев</u> (подпись) <u>Чижов</u> (подпись) <u>Фоменко</u> (подпись)

**Ежедневный допуск к работе и время ее окончания**

Наименование рабочего места	Дата, время	Подпись (подпись) (фамилия, инициалы)		Дата, время	Подпись производителя работ (наблюдающего) (фамилия, инициалы)
		допускающего	производителя работ (наблюдающего)		
1	2	3	4	5	6
<u>Масляный выключатель фидера № 105 на подстанции 13</u>	<u>20.10.2014; 09.15</u>	<u>Ярмола А.В.</u>	<u>Павлов Павлов С.И. Синяков Синяков А.П.</u>	<u>20.10.2014; 17.35</u>	<u>Павлов Павлов С.И. Синяков Синяков А.П.</u>

**Регистрация целевого инструктажа, проводимого ответственным руководителем работ (производителем работ, наблюдающим)**

Целевой инструктаж провел	Целевой инструктаж получил
Ответственный руководитель работ <u>Павлов С.И.</u> (фамилия, инициалы) <u>Павлов</u> (подпись)	Производитель работ; члены бригады <u>Синяков А.П.</u> (фамилия, инициалы) <u>Синяков</u> (подпись) <u>Лосев И.П.</u> (фамилия, инициалы) <u>Чижов С.И.</u> (фамилия, инициалы) <u>Фоменко Е.Н.</u> (фамилия, инициалы) <u>Лосев</u> (подпись) <u>Чижов</u> (подпись) <u>Фоменко</u> (подпись)
Производитель работ (наблюдающий) <u>Синяков А.П.</u> (фамилия, инициалы) <u>Синяков</u> (подпись)	Члены бригады <u>Лосев И.П.</u> (фамилия, инициалы) <u>Чижов С.И.</u> (фамилия, инициалы) <u>Фоменко Е.Н.</u> (фамилия, инициалы) <u>Лосев</u> (подпись) <u>Чижов</u> (подпись) <u>Фоменко</u> (подпись)

**Изменения в составе бригады**

Введен в состав бригады (фамилия, инициалы, группа)	Выведен из состава бригады (фамилия, инициалы, группа)	Дата, время	Разрешил (подпись) (фамилия, инициалы)
1	2	3	4

Работа полностью закончена, бригада удалена, заземления, установленные бригадой сняты, сообщено (кому) сменному мастеру оперативной службы Салимгарееву Ф.Ф.  
(должность, фамилия, инициалы)

Дата 02.11.2014 время 15.30  
Производитель работ (наблюдающий) Синяков, Синяков А.П.  
(подпись, фамилия, инициалы)

Ответственный руководитель работ Павлов, Павлов С.И.  
(подпись, фамилия, инициалы)



**Критерии оценивания:**

Оценивание выполненного задания проводится по 5-балльной системе:

- 1) Отметка «отлично» (5 баллов): задание выполнены полностью;
- 2) Отметка «хорошо» (4 балла): наряд-допуск оформлен на 90%;
- 3) Отметка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется при: наряд-допуск заполнен на 70-79%, дано обоснование, есть замечания;
- 4) Отметка «неудовлетворительно» (2 балла) выставляется, если задание не выполнено.

**Тесты****Задание № 15****Вариант 1**

Тест предполагает один верный ответ.

1. Кто стоял у истоков школы научного управления?

- a. А. Файоль;
- b. Д. Гетти;
- c. М. Фоллетт;
- d. Э. Мейо.;
- e. Ф. Тейлор

*Эталон ответа:* e

P=5

2. Исследования основателей какой школы базировались на использовании данных точных наук?

- a. школы научного управления;
- b. классической или административной школы;
- c. школы науки управления и количественный подход;
- d. школы поведенческих наук;
- e. школы человеческих отношений;

*Эталон ответа:* c

P=5

3. Чье учение стало основным теоретическим источником современных концепций менеджмента?

- a. М. Фоллетт;
- b. А. Файоля;
- c. Д. Гетти;
- d. Ф. Тейлора.

*Эталон ответа:* b

P=4

4. Какую цель обычно организация перед собой не ставит:

- a. выживание;
- b. сокращение производства
- c. приумножение прибыли;

*Эталон ответа:* а P=3

5. К чему следует отнести потребителей продукции?  
 а. к факторам непосредственного окружения организации;  
 б. к факторам общего внешнего окружения организации.  
 с. к факторам внутренней среды организации;

*Эталон ответа:* а P=3

## Вариант 2

Тест предполагает один верный ответ.

1. Представители какой научной школы впервые описали принцип управления — единоначалие?

- а. школы человеческих отношений.  
 б. школы научного управления;  
 с. классической или административной школы;  
 д. школы науки управления или количественный подход;  
 е. школы поведенческих наук

*Эталон ответа:* с P=5

2. Какой уровень управления организацией должен вырабатывать и проводить политику взаимодействия с внешней средой?

- а. все уровни.  
 б. низовой;  
 с. высший;  
 д. средний;

*Эталон ответа:* с P=4

3. Представители какой научной школы ратовали за повышение заботы руководителей о подчиненных?

- а. административной школы;  
 б. школы науки управления или количественный подход.  
 с. школы поведенческих наук;  
 д. школы человеческих отношений;  
 е. школы научного управления.

*Эталон ответа:* d P=5

4. Какое государство является родиной менеджмента?

- а. Германия.  
 б. Франция;  
 с. США;  
 д. Россия;  
 е. Англия.

*Эталон ответа:* с P=5

5. Известные научные подходы в менеджменте хронологически расположены так:

- a. поведенческий, ситуационный, количественный, системный;
- b. поведенческий, количественный, системный, ситуационный;
- c. количественный, ситуационный, поведенческий, системный;

*Эталон ответа:*        b

P=3

### Вариант 3

Тест предполагает один верный ответ.

1. Кто из ученых внес наибольший вклад в развитие классической, или административной школы управления?

- a. Э. Мейо.
- b. Ф. Тейлор;
- c. М. Фоллетт;
- d. А. Файоль;
- e. Д. Гетти;

*Эталон ответа:*        d

P=5

2. Когда менеджмент выделился в самостоятельную область знаний?

- a. в средние века.
- b. в середине XX в. ;
- c. в XVIII в. ;
- d. в XIX в. ;
- e. на рубеже XIX и XX вв. ;

*Эталон ответа:*        d

P=5

3. Сколько существует основных подходов в развитии управленческой науки?

- a. три;
- b. пять;
- c. шесть;
- d. четыре;
- e. два.

*Эталон ответа:*        b

P=5

4. Что такое менеджмент?

- a. главный принцип управления;
- b. теория и практика управления;
- c. исключительно теория управления;
- d. исключительно практика управления.

*Эталон ответа:*        b

P=4

5. Кто из данных представителей был родоначальником «школы человеческих отношений»?

- a. А.Маслоу.
- b. Р.Оуэн;
- c. М.П.Фоллет;
- d. Э.Мэйо;

Эталон ответа: d

P=4

Критерии оценивания:

Количественным критерием оценки правильности выполнения тестовых заданий служит коэффициент  $K_a$ , представляющий собой отношение количества правильно выполненных обучающимися существенных операций (А) к общему числу существенных операций теста(Р)  $K_a = A/P$

Ка	1,0-0,9	0,89-0,8	0,79-0,7	< 0,7
отметка	5	4	3	2

*Здесь и далее будет использоваться методика оценка знаний и уровней усвоения материала по Беспалько В.П.*

#### Задание №16

##### Вариант 1

1. Для чего предназначена организационная структура управления?
  1. Для установления целей организации
  2. Для обеспечения единства действия всех элементов организации
  3. Для стимулирования действий работников организации

Эталон ответа: 2

P=3

2. Что характеризует организационную структуру управления?
  1. Уровни управления
  2. Виды ответственности

Эталон ответа: 1

P=2

3. Какие звенья выделяют в организационной структуре управления?
  1. Производственные
  2. Функциональные
  3. Технологические

Эталон ответа: 2

P=3

4. Что представляет собой уровень управления?

1. Вид ответственности
2. Вид руководства
3. Степень подчиненности и ответственности
4. Вид подчиненности

*Эталон ответа: 3*

*P=4*

5. Что представляет собой звено управления?

1. Элемент структуры, выполняющий одну или несколько специфических функций
2. Ячейку, выполняющую одну из общих функций менеджмента

*Эталон ответа: 1*

*P=2*

### Вариант 2

1. Какие связи существуют между звеньями в организационной структуре управления?

1. Вертикальные
2. Смешанные

*Эталон ответа: 1*

*P=2*

2. Что характеризуют линейные вертикальные связи организационной структуры?

1. Наличие совместно решаемых звеньями задач
2. Подчиненность и ответственность по всем вопросам
3. Подчиненность в рамках определенной функции

*Эталон ответа: 2*

*P=3*

3. Что характеризуют функциональные вертикальные связи организационной структуры управления?

1. Наличие совместно решаемых звеньями задач
2. Подчиненность и ответственность по всем вопросам
3. Подчиненность в рамках определенной функции

*Эталон ответа: 3*

*P=3*

4. Что характеризуют горизонтальные связи организационной структуры управления?

1. Наличие совместно решаемых звеньями задач
2. Подчиненность и ответственность по всем вопросам
3. Подчиненность в рамках определенной функции

*Эталон ответа: 1*

*P=3*

5. Как могут быть связаны между собой функциональные звенья в организационной структуре управления?

1. Вертикальными связями
2. Горизонтальными связями
3. Функциональными связями
4. Связями координации и кооперации
5. Связями подчиненности и ответственности

6. все ответы верны

Эталон ответа: 6

$P=6$

### Вариант 3

1. Как могут быть связаны между собой линейные звенья в организационной структуре управления?

1. Вертикальными связями
2. Горизонтальными связями
3. Линейными связями
4. Связями координации и кооперации
5. Связями подчиненности и ответственности
6. все ответы верны

Эталон ответа: 6

$P=6$

2. Какие специфические функции выполняют линейные руководители?

1. Общее руководство
2. Оперативное управление
3. Техничко-экономическое планирование и прогнозирование
4. Организацию труда и заработной платы

Эталон ответа: 1

$P=4$

3. Какие специфические функции выполняют линейные звенья структуры?

1. Оперативное управление
2. Общее руководство
3. Техничко-экономическое планирование и прогнозирование
4. Организацию труда и заработной платы

Эталон ответа: 2

$P=4$

4. Какие специфические функции выполняют функциональные звенья структуры?

1. Общее руководство
2. Оперативное управление

Эталон ответа: 2

$P=2$

5. Что характеризуют линейные вертикальные связи организационной структуры?

1. Наличие совместно решаемых звеньями задач
2. Подчиненность и ответственность по всем вопросам
3. Подчиненность в рамках определенной функции

Эталон ответа: 2

$P=3$

### Задание №17

Вопрос предполагает 1 верный ответ

1. Группы потребностей по теории Клейтона Альдерфера

- а) существования, связи, роста
- б) физиологические, социальные, психологические
- в) власти, влияния, самореализации
- г) материальные, социальные, интеллектуальные

Эталон ответа: 1

P=4

2. Группы потребностей по теории Д. МакКлелланда

- а) существования, связи, роста
- б) физиологические, социальные, психологические
- в) достижения, соучастия, властвования
- г) взаимопонимания, взаимовлияния, взаимодействия

Эталон ответа: 3

P=4

3. В соответствии с теорией Маслоу существует ... групп потребностей.

- а) шесть
- б) восемь
- в) пять
- г) семь

Эталон ответа: 3

P=4

4. Мотивация — это ...

- а) совокупность внутренних и внешних движущих сил, которые побуждают человека к деятельности
- б) процесс побуждения человека к повышению производительности труда
- в) совокупность взглядов и убеждений, определяющих поведение человека

Эталон ответа: 1

P=3

5. Группы потребностей по теории Маслоу

- а) базовые, первичные, вторичные, социальные, интеллектуальные
- б) существования, связи, влияния, роста, самоутверждения
- в) физиологические, безопасности, принадлежности и причастности, признания и самоутверждения, самовыражения
- г) материальные, идеальные, влияния и власти, взаимопонимания и взаимодействия, самоутверждения

Эталон ответа: 3

P=4

6. В структуре потребностей ее вершину образует:

- а) физиологические потребности
- б) потребность в самоактуализации
- в) познавательные потребности.

Эталон ответа: 2

P=3

7. Соотнесите понятия и их характеристики:

а) биологическая форма направленности, выражающая недифференцированную, недостаточно осознанную потребность.	1) интерес
б) высшая форма направленности, побуждающая личность поступать в соответствии со своими взглядами, принципами.	2) влечение
в) специфическая форма проявления познавательной потребности	3) склонность
г) направленность индивида на определенную деятельность	4) мировоззрение
д) система взглядов на объективный мир, на место в нем	5) убеждение

человека, на отношении человека к окружающему и к самому себе.	
--	--

Эталон ответа: а-2, б-5, в-1, г-3, д-4

P=5

### 8.Соотнесите основоположников и теории мотивации

а)Теория высших потребностей	1) В.Врум
б)Теория иерархии потребностей	2) Портер и Лоулер
в)Теория ожидания	3) Ф.Герцберг
г)Теория справедливости	4) Д.МакКлелланд
д)Двухфакторная теория	5) А.Маслоу

Эталон ответа: а-4, б-5, в-1, г-2, д-3

P=5

### Задание №18

Решите тест на соответствие

1 Должностная инструкция	1 мероприятие по оценке количества труда, которое должно быть реализовано в рамках заданной технологии.
2 Мотивация	2 определение психологических и профессиональных качеств людей с целью определения их соответствия конкретной работе.
3 Административные методы	3 документ, определяющий состав организационных подразделений и перечень должностей, размеры должностных окладов, а также общую численность сотрудников и фонд заработной платы в организации.
4 Правила внутреннего распорядка	4 область знаний и практической деятельности, направленная на обеспечение организации качественным персоналом
5 Структурное подразделение	5 динамическая модель производственного процесса, отражающая технологическую зависимость и последовательность выполнения комплекса работ
6 Адаптация персонала	6 документ, регламентирующий порядок приема и увольнения сотрудников, время труда и отдыха, основные обязанности сотрудников и администрации, а также меры поощрения и взыскания.
7 Нормирование	7 оптимальное распределение ресурсов для достижения поставленных целей, деятельность (совокупность процессов), связанная с постановкой целей (задач) и действий в будущем.
8 Производительность	8 это система взаимоотношений структурных подразделений предприятия в процессе производства
9 Подбор кадров	9 основной документ, регламентирующий назначение и место работника в системе управления, его функциональные обязанности, права, ответственность и формы поощрения.
10 Профессиональный подбор	10 инструмент планирования, управления задачами, который придумал американский инженер
11 Штатное расписание	11 самостоятельная часть звена управления (отдел, служба, участок), выполняющая определенные задачи управления на основе



	положения о структурном подразделении.
12 Диаграмма Ганта	12 процедура вероятностной оценки профессиональной пригодности человека, изучение возможности овладения им определенной специальностью, достижения требуемого уровня мастерства и эффективного выполнения профессиональных обязанностей.
13 Сетевое планирование	13 схема, иллюстрирующая иерархию отношений подчинения в организациях.
14 Сетевой график	14 процесс включения новых сотрудников в организацию, предполагающий знакомство с правилами и нормами, закрепленными в корпоративной культуре, способами профессиональной деятельности, включением в системы неформальных связей.
15 Организационная структура	15 наблюдения за поведением управляемой системы с целью обеспечения оптимального функционирования последней.
16 HR-менеджмент	16 процесс побуждения человека к деятельности для достижения целей.
17 Пирамида управления	17 зависимость, которая не требует никаких затрат, но показывает, что какое-то событие не может свершиться ранее другого.
18 Планирование	18 количественная характеристика выполняемой персоналом работы, связанной с уровнем эффективности труда.
19 Контроль	19 метод анализа сроков (ранних и поздних) начала и окончания нереализованных частей проекта, позволяет увязать выполнение различных работ и процессов во времени
20 Фиктивная работа	20 способ осуществления управленческих воздействий на персонал, базирующийся на власти, дисциплине и взысканиях.

*Эталон ответов*

1 - 9

2 -16

3 -20

4 - 6

5 -11

6 -14

7 -1

8 -18

9 -2

10-12

11-3

12-10

13-19

14-5

15-8

16-4

17 -13

18-7

19-15

20-17

### Задание №19

1. Управленческий персонал включает:

- а) вспомогательных рабочих;
- б) сезонных рабочих;
- в) младший обслуживающий персонал;
- г) руководителей, специалистов;
- д) основных рабочих.

2. Человеческий капитал - это:

- а) форма инвестирования в человека, т. е. затраты на общее и специальное образование, накопление суммы здоровья от рождения и через систему воспитания до работоспособного возраста, а также на экономически значимую мобильность.
- б) вкладывание средств в средства производства;
- в) нематериальные активы предприятия.
- г) материальные активы предприятия;
- д) это совокупность форм и методов работы администрации, обеспечивающих эффективный результат.

3. Функции управления персоналом представляют собой:

- а) комплекс направлений и подходов работы в с кадрами, ориентированный на удовлетворение производственных и социальных потребностей предприятия;
- б) комплекс направлений и подходов по повышению эффективности функционирования предприятия;
- в) комплекс направлений и подходов по увеличению уставного фонда организации;
- г) комплекс направлений и подходов по совершенствованию стратегии предприятия;
- д) комплекс направлений и мероприятий по снижению себестоимости продукции.

4. Горизонтальное перемещение рабочего предусматривает такую ситуацию:

- а) переводение с одной работы на другую с изменением заработной платы или уровня ответственности;
- б) переводение с одной работы на другую без изменения заработной платы или уровня ответственности;
- в) освобождение рабочего

5. Из перечисленных менеджеров: 1. Генеральный директор и члены правления. 2. Руководители самостоятельных органов. 3. Руководители цехов. К высшему звену управления относятся:

- а).1, 2                      б). 2                                      в).1, 2, 3                      г).1

6. Линейная организация управления позволяет сформулировать управленческую структуру, которая является:

- а) гибкой
- б) саморегулируемой
- в) стабильной и прочной
- г) все перечисленное

7. Ключевым фактором в любой модели управления являются:

- а) люди
- б) средства производства
- в) финансы
- г) структура управления

8. Процесс делегирования полномочий включает в себя передачу полномочий от старшего руководителя нижестоящим руководителям на выполнение специальных заданий. Какая ситуация свойственна этому процессу?

- а) передаются полномочия и ответственность нижестоящему руководителю
- б) передается ответственность нижестоящему руководителю
- в) передаются полномочия нижестоящему руководителю, а всю ответственность продолжает нести старший руководитель
- г) назначается новый, равный по рангу руководитель и ему передается вся ответственность

9. «Отцом научного управления» часто называют:

- а) А. Файоля – он опубликовал книгу «Общее и промышленное управление», где сформулированы принципы управления, в том числе разделение труда и единство командования
- б) Ф. Тейлора – он пытался обосновать дневную норму рабочего методами хронометража и изучения его трудовых движений
- в) Г. Ганта – он создал график, который позволял планировать, распределять и проверять работу.

10. Организация - это

- а) группа людей, объединенная общей целью
- б) группа людей, владеющая средствами производства
- в) группа людей, деятельность которых координируется
- г) группа людей, деятельность которых сознательно координируется для достижения общей цели

11. Какому типу отношений соответствует взаимоотношения мастера и начальника цеха?
- а) функциональные отношения
  - б) материальные отношения
  - в) линейные отношения
  - г) отношения управленческого аппарата
12. Какая последовательность приоритетов позволит фирме добиться успеха:
- а) люди – продукция – прибыль
  - б) прибыль – люди – продукция
  - в) продукция – прибыль – люди
  - г) люди – прибыль – продукция
13. Что является первоочередной необходимостью успешной работы сотрудника на новом месте?
- а) соответствие специализации
  - б) справедливое вознаграждение
  - в) социальная адаптация
  - г) перспектива роста
14. В чем заключается принцип единства управления?
- а) у любого служащего (работника) может только один руководитель
  - б) полную и абсолютную ответственность за деятельность всего предприятия должен нести один человек
  - в) число лиц, находящихся в эффективном управлении лимитировано
  - г) ответственность за работу коллектива несет группа руководителей
15. Определите принципы, лежащие в основе менеджмента?
- а) единоначалие, мотивация, лидерство, обратная связь
  - б) научность, ответственность, правильный подбор и расстановка кадров
  - в) экономичность, обратная связь, единоначалие, мотивация
  - г) все перечисленное
16. Практика управления возникла
- а) в XX веке, в ходе индустриализации промышленности
  - б) вместе с созданием Ф. Тейлором школы управления
  - в) вместе с объединением людей в организованные группы, например, племена
  - г) вместе с возникновением системного подхода
17. К организационным документам не относятся
- а) штаты учреждений
  - б) порядок и правила деятельности
  - в) уставы учреждений
  - г) объявления о начале распродаж
18. К функциям стратегического уровня управления не относятся:
- а) проектирование организации
  - б) прогноз
  - в) учет запасов сырья
  - г) анализ динамики рынка

19. Организационная структура – это

- а) искусство управлять интеллектуальными, финансовыми, сырьевым, материальными ресурсами
- б) вид человеческой деятельности, направленной на удовлетворение потребностей посредством обмена
- в) система управления, определяющая состав, взаимодействие и подчиненность ее элементов
- г) метод имитации выработки управленческих решений по заданным правилам в различных производственных ситуациях

20. Передача части работ, услуг или бизнес-функций компании внешнему провайдеру, у которого достаточно человеческих ресурсов для ее осуществления.

- а) Аутсорсинг персонала
- б) Инсорсинг персонала
- в) Лизинг персонала

21. Перемещение сотрудника из одного подразделения компании в другое, перевод с одной должности на другую, иногда — вплоть до полной смены сферы деятельности или локации сотрудника

- а) Аттестация персонала
- б) Ротация персонала
- в) Лизинг персонала

22. Определение квалификации, уровня знаний и умений человека

- а) Аттестация персонала
- б) Ротация персонала
- в) Лизинг персонала

23. Краткое изложение основных задач, прав, обязанностей и навыков, которые должны быть присущи исполнителю определенной должности

- а) Квалификационный справочник
- б) кадровый потенциал
- в) квалификационная характеристика

24. Длительные, доверительные, развивающиеся по определенной программе рабочие взаимоотношения между старшими и младшими по должности и возрасту сотрудниками.

- а) Аттестация персонала
- б) Наставничество
- в) Адаптация персонала

25. Управляемая подсистема, то, чем управляют (персонал, подразделение, группа людей).

- а) Звено управления
- б) Объект управления
- в) Субъект управления
- г) Уровень управления

Эталон ответов

1 Г

2 а

3 а

4 б

5 Г

6 в

7 а

8 в

9 б

10 Г

11 в

12 а

13 б

14 а

15 Г

16 в

17 Г

18 в

19 в

20 а

21 б

22 а

23 в

24 б

25 б

## Вариант 1

Выбрать правильный ответ

1. Что такое организация труда?

- 1) тщательный научный анализ трудовых процессов и условий их выполнения
- 2) существенный фактор, оказывающий большое влияние на здоровье и работоспособность человека, продолжительность его жизни
- 3) установление определенного порядка построения и осуществления трудового процесса, образующего систему взаимодействия работников со средствами производства и друг с другом для достижения заранее поставленной цели трудовой деятельности

2. Что понимают под оптимизирующей функцией научной организации труда?

- 1) осуществление на научной основе профессиональной ориентации и профессионального отбора работников, их обучения, систематического повышения квалификации
- 2) создание на производстве условий для гармоничного развития человека, повышение содержательности и привлекательности труда, искоренение рутинных и примитивных трудовых процессов
- 3) обеспечение полного соответствия уровня организации труда прогрессивному уровню технического вооружения производства, обеспечение соответствия уровня оплаты труда его конечным результатам

3. Пояснить принцип научной организации труда?

- 1) включает основополагающие требования, которыми следует руководствоваться при решении методических практических вопросов проектирования и внедрения научной организации труда
- 2) состоит в том, что одни и те же вопросы организации труда можно решить разными способами, с разными затратами ресурсов
- 3) предполагает учет человеческого фактора при организации труда

4. Перечислить основные типа кооперации труда

- 1) функциональная и профессиональная
- 2) простая и сложная
- 3) технологическая и квалификационная

5. Назвать функции научной организации труда

- 1) оптимизирующая, воспитательная, активизирующая, здоровьесберегающая, трудоощающая
- 2) системность, комплексность, экономичность
- 3) функциональная, профессиональная, технологическая, квалификационная

6. В чем заключаются эргономические требования к рабочему месту?

- 1) организация рабочего места, при которой обеспечивается сохранение здоровья в процессе труда

2) организация рабочего места, при которой обеспечивается оптимальная занятость работников, максимально высокий уровень производительности труда и качество работы

3) рациональное проектирование оборудования, технологической и организационной оснастки, оптимальная планировка рабочего места

7. Рациональная планировка рабочего места обеспечивает...

1) оптимальную занятость работников, максимально высокий уровень производительности труда и качество работы

2) удобную рабочую позу, возможность применения передовых приемов и методов труда, минимальные траектории движений рабочего и движений предметов труда, соблюдение строгой последовательности, при которой один элемент работы плавно непосредственно переходит в другой

3) сохранение работоспособности в процессе труда

8. Что предполагает децентрализованная система обслуживания рабочих мест?

1) функции обслуживания выполняются либо производственными, либо обслуживающими рабочими, находящимися в данных подразделениях (цех, участок, линия)

2) обслуживание осуществляется едиными функциональными службами предприятия

3) одни функции обслуживания выполняются централизованно, другие — децентрализованно

9. Какая наименьшая группа по электробезопасности дает право самостоятельно работать в электроустановках до 1000 В?

1) IV

2) V

3) III

10. Какой инструктаж проводится перед началом работ, на которые оформляется наряд- допуск?

1) внеплановый (внеочередной)

2) повторный (периодический)

3) текущий (целевой)

11. В каком из методов анализа производственного травматизма рассчитываются коэффициенты частоты, тяжести и потерь?

1) монографическом

2) статистическом

3) групповом

12. Какой коэффициент показывает среднее число дней нетрудоспособности по одному несчастному случаю?

1) коэффициент частоты

2) коэффициент потерь

3) коэффициент тяжести

13. Назвать меры защиты в электроустановках



1) применение малых напряжений, электрическое разделение сетей, контроль изоляции, защита от прикосновения к токоведущим частям

2) защитное отключение, ограничение нагрузок, увеличение емкостного тока

3) защитное заземление, ограждение токоведущих частей, усиление изоляции, уменьшение тока

14. Какие средства защиты называются основными?

1) усиливающие изоляцию во много раз

2) усиливающие защитное действие вспомогательных средств защиты

3) длительно выдерживающие рабочее напряжение

15. Выбрать организационные мероприятия, обеспечивающие безопасное производство работ в действующих электроустановках

1) выдача наряда-допуска, выдача разрешения на подготовку рабочего места и допуска бригады к работе

2) отключения, наложение переносных заземлений, вывешивание плакатов, ограждение рабочего места

3) выдача наряда-допуска, отключение электроустановок, вывешивание плакатов, допуск бригады к работе

16. Где должен проводиться допуск к работе по нарядам и распоряжениям?

1) в кабинете охраны труда

2) непосредственно на рабочем месте руководителя работ

3) непосредственно на рабочем месте

17. Каким временем ограничивается действие распоряжения

1) до 15 суток

2) до 1 часа

3) продолжительностью рабочего дня

18. В каком документе оформляется перевод на другое рабочее место?

1) в наряде

2) в журнале учета приказов и распоряжений

3) в оперативном журнале

19. Что должно постоянно находиться на каждом диспетчерском пункте, щите управления системы электроснабжения предприятия и объекте с постоянным дежурным персоналом?

1) оперативный журнал, ключи от РУ

2) журнал приказов и распоряжений

3) однолинейные схемы электрических соединений для всех напряжений при нормальных режимах работы оборудования, утвержденные ответственным за электрохозяйство, также местные инструкции по предотвращению и ликвидации аварий

20. Кто ведет оперативную документацию на станциях и подстанциях?

1) оперативный и оперативно-ремонтный персонал станций и подстанций

- 2) дежурный персонал станций и подстанций, диспетчеры предприятий электросетей, дежурный персонал энергообъекта
- 3) оперативно-ремонтный персонал станций и подстанций

## Вариант 2

Выбрать правильный ответ

1. Как оформляется допуск к работе по распоряжению?
  - 1) в журнале учета работ по нарядам и распоряжениям
  - 2) в оперативном журнале
  - 3) приказом по производственному подразделению руководителя работ
2. Работы, выполняемые в порядке текущей эксплуатации должны выполняться...
  - 1) только на электроустановки напряжением выше 1000 В
  - 2) на электроустановки напряжением до и выше 1000 В
  - 3) только на электроустановки напряжением до 1000 В
3. Порядок хранения нарядов
  - 1) в течение 30 суток
  - 2) в течение 15 суток
  - 3) в течение 10 суток
4. На кого возлагается надзор за соблюдением бригадой требований безопасности
  - 1) на руководителя работ
  - 2) на производителя работ (наблюдающего)
  - 3) на допускающего
5. Кто проводит инструктаж при вводе в состав бригады нового члена бригады?
  - 1) руководитель работ
  - 2) производитель работ (наблюдающий)
  - 3) допускающий
6. Какое управленческое действие не относится к функциям менеджмента персонала?
  - 1) планирование;
  - 2) прогнозирование;
  - 3) мотивация;
  - 4) составление отчетов;
  - 5) организация.
7. Управленческий персонал включает:
  - 1) вспомогательных рабочих;
  - 2) сезонных рабочих;
  - 3) младший обслуживающий персонал;
  - 4) руководителей, специалистов;

5) основных рабочих.

8. Должностная инструкция на предприятии разрабатывается с целью:

- 1) определение определенных квалификационных требований, обязанностей, прав и ответственности персонала предприятия;
- 2) найма рабочих на предприятие;
- 3) отбора персонала для занимания определенной должности;
- 4) согласно действующему законодательству;
- 5) достижения стратегических целей предприятия.

9. Что включает инвестирование в человеческий капитал?

- 1) вкладывание средств в производство;
- 2) вкладывание средств в новые технологии;
- 3) расходы на повышение квалификации персонала;
- 4) вкладывание средств в строительство новых сооружений.
- 5) вкладывание средств в совершенствование организационной структуры предприятия.

10. Функции управления персоналом представляют собой:

- 1) комплекс направлений и подходов работы в с кадрами, ориентированный на удовлетворение производственных и социальных потребностей предприятия;
- 2) комплекс направлений и подходов по повышению эффективности функционирования предприятия;
- 3) комплекс направлений и подходов по увеличению уставного фонда организации;
- 4) комплекс направлений и подходов по совершенствованию стратегии предприятия;
- 5) комплекс направлений и мероприятий по снижению себестоимости продукции.

11. Горизонтальное перемещение рабочего предусматривает такую ситуацию:

- 1) переводение с одной работы на другую с изменением заработной платы или уровня ответственности;
- 2) переводение с одной работы на другую без изменения заработной платы или уровня ответственности;
- 3) освобождение рабочего;
- 4) понижение рабочего в должности;
- 5) повышение рабочего в должности.

12. Профессиограмма - это:

- 1) перечень прав и обязанностей работников;

2) описание общетрудовых и специальных умений каждого работника на предприятии;

3) это описание особенностей определенной профессии, раскрывающее содержание профессионального труда, а также требования, предъявляемые к человеку.

4) перечень профессий, которыми может овладеть работник в пределах его компетенции;

5) перечень всех профессий.

13. Кадровый потенциал предприятия – это:

1) совокупность работающих специалистов, устраивающихся на работу, обучающихся и повышающих квалификацию с отрывом от производства;

2) совокупность работающих специалистов;

3) совокупность устраивающихся на работу;

4) совокупность обучающихся и повышающих квалификацию с отрывом от производства;

5) совокупность перемещающихся по служебной лестнице.

14. Какой вид власти подразумевает веру исполнителя в то, что влияющий имеет возможность удовлетворять его потребности:

1) власть, основанная на принуждении;

2) власть, основанная на вознаграждении;

3) экспертная власть;

4) эталонная власть;

5) законная власть.

15. Какой вид власти подразумевает веру исполнителя в то, что влияющий имеет возможность заставлять и полное право наказывать:

1) власть, основанная на принуждении;

2) власть, основанная на вознаграждении;

3) экспертная власть;

4) эталонная власть;

5) законная власть.

16. Назвать элементы организации труда

1) трудовая деятельность персонала, научная организация труда, целевое планирование, организация трудовых процессов, нормирование труда, условия труда и отдыха, автоматизация управления персоналом, социально-трудовые отношения

2) системность, комплексность, экономичность,

3) материальное и моральное стимулирование, сохранение здоровья во время трудовой деятельности

17. Что понимают под ресурсосберегающей функцией научной организации труда?

- 1) выработка дисциплины труда, развитие трудовой активности и творческой инициативы
- 2) создание благоприятных, безопасных и здоровых условий труда
- 3) экономия рабочего времени, эффективное использование сырья, материалов, энергии

18. Пояснить принцип гуманизации труда?

- 1) состоит в том, что одни и те же вопросы организации труда можно решить разными способами, с разными затратами ресурсов
- 2) состоит в том, что проблемы организации труда должны решаться одновременно разными научными дисциплинами
- 3) предполагает учет человеческого фактора при организации труда

19. Назвать задачи научной организации труда

- 1) материальные, моральные, физические
- 2) экономические, психологические, психофизиологические, социальные
- 3) оптимизирующая, воспитательная, активизирующая

20. Перечислить основные требования к рабочему месту

- 1) технические, организационные, экономические и эргономические и требования безопасности
- 2) экономические, психологические, психофизиологические, социальные
- 3) комплектование предметов труда, выдача производственного задания и технической документации, проведение производственного инструктажа

Вариант 3

Выбрать правильный ответ

1. Перечислить системы обслуживания рабочих мест
  - 1) централизованная, децентрализованная и смешанная
  - 2) производственно-подготовительная, наладочная, инструментальная
  - 3) контрольная, транспортно-складская, энергетическая, поддержание в рабочем состоянии основного и вспомогательного оборудования
2. Перечислить методы анализа производственного травматизма
  - 1) индивидуальный, комбинированный
  - 2) статистический, монографический, групповой
  - 3) материальный, моральный, психофизиологический
3. Комплекс взаимосвязанных стандартов, направленных на обеспечение безопасности труда - это
  - 1) ССБТ
  - 2) СН
  - 3) СНиП
4. Какой инструктаж проводится при перерывах в работе?
  - 1) повторный (периодический)
  - 2) внеплановый (внеочередной)

- 3) текущий (целевой)
5. Какой инструктаж проводится со всеми принимаемыми на работу?
- 1) вводный
  - 2) повторный (периодический)
  - 3) текущий (целевой)
6. Какой из методов анализа производственного травматизма количественно и качественно оценивает уровни травматизма?
- 1) монографический
  - 2) групповой
  - 3) статистический
7. На какой срок выдается наряд-допуск?
- 1) на срок до 15 суток
  - 2) на срок до 10 суток
  - 3) на один рабочий день
8. Порядок наложения временного переносного защитного заземления
- 1) присоединить к земле, затем к токоведущей части, снять напряжение
  - 2) подготовить заземление, проверить отсутствие напряжения, заземлить сначала к токоведущей части, а затем к земле
  - 3) подготовить заземление, проверить отсутствие напряжения, заземлить сначала к земле, а затем к токоведущей части
9. Какие из перечисленных средств защиты являются дополнительными в электроустановках выше 1000 В?
- 1) диэлектрические перчатки
  - 2) изолирующие клещи
  - 3) указатель напряжения
10. Выбрать технические мероприятия, обеспечивающие безопасность производства работ в действующих электроустановках
- 1) выдача наряда-допуска, выдача разрешения на подготовку рабочего места и допуск бригады к работе
  - 2) отключения, наложение переносных заземлений, вывешивание плакатов, ограждение рабочего места
  - 3) выдача наряда-допуска, отключение электроустановок, вывешивание плакатов, допуск бригады к работе
11. Каков порядок снятия переносного заземления?
- 1) снять его с токоведущей части, а затем отсоединить от заземляющего устройства
  - 2) сначала отсоединить от заземляющего устройства, затем снять его с токоведущей части
  - 3) проверить отсутствие напряжения и снять с токоведущей части.
12. За что отвечает допускающий?
- 1) за четкость и полноту инструктажа членов бригады, осуществление постоянного контроля за членами бригады, сохранность на рабочем месте ограждений, плакатов, заземлений

2) за достаточность и правильность принятия мер безопасности и их соответствие мерам, указаниям в наряде или распоряжении, характеру и месту работ, за правильный допуск к работе, за полноту и качество проводимого им целевого инструктажа членов бригады

3) отвечает за выполнение всех указанных в наряде мер безопасности и их достаточность

13. Кто из членов бригады может самостоятельно выходить из РУ и возвращаться на рабочее место?

1) члены бригады, имеющие группу II по электробезопасности

2) члены бригады, имеющие группу не ниже III по электробезопасности

3) оперативный и оперативно-ремонтный персонал

14. Что представляет собой оперативное обслуживание электроустановок?

1) комплекс работ по ведению требуемого режима работы электроустановки; производству переключений, осмотров оборудования; подготовке к производству ремонта (подготовка рабочего места, допуск); техническому обслуживанию оборудования, предусмотренному должностными и производственными инструкциями оперативного персонала

2) визуальное обследование электрооборудования, зданий и сооружений, электроустановок

3) замена предохранителей во вторичных цепях; предохранителей трансформаторов напряжения; предохранителей пробочного типа

15. Кто должен выполнять оперативные переключения в электроустановках?

1) оперативный или оперативно-ремонтный персонал, допущенный распорядительным документом руководителя организации

2) работники из числа персонала, единолично обслуживающие электроустановки или старшие по смене

3) производители работ или допускающие

16. Кто может выполнять единоличный осмотр электроустановок и электротехнической части технологического оборудования?

1) работник, имеющий группу не ниже III, из числа оперативного персонала, находящийся на дежурстве, либо работник из числа административно-технического персонала, имеющий группу IV для электроустановок выше 1000 В, и группу III — для электроустановок до 1000 В и право единоличного осмотра на основании письменного распоряжения руководителя организации

2) работник, имеющий группу не ниже III, из числа оперативного персонала, находящийся на дежурстве, либо работник из числа административно-технического персонала, имеющий группу V для электроустановок выше 1000 В, и группу IV — для электроустановок до 1000

В и право единоличного осмотра на основании письменного распоряжения руководителя организации

3) работник, имеющий группу не ниже III, из числа оперативного персонала

17. Что включает в себя оперативная документация?

1) журнал приказов и распоряжений, бланки оперативных переключений

2) однолинейные схемы электрических соединений для всех напряжений при нормальных режимах работы оборудования, утвержденные ответственным за электрохозяйство, также местные инструкции по предотвращению и ликвидации аварий

3) оперативный журнал, журнал дефектов и неполадок оборудования, журнал релейной защиты, автоматики и телемеханики, журнал распоряжений, оперативная схема первичных соединений

18. В каком случае допускается выдавать один наряд?

1) для поочередного проведения однотипной работы на нескольких подстанциях или нескольких присоединениях одной подстанции

2) если число членов бригады не больше 5 человек

3) если число членов бригады не больше 8 человек

19. В каком случае возможен временный уход с рабочего места одного или нескольких членов бригады?

1) при нарушении ими правил безопасности

2) если в электроустановках напряжением выше 1000 В количество членов бригады, оставшихся на рабочем месте, составляет не менее трех, включая производителя работ

3) если в электроустановках напряжением выше 1000 В количество членов бригады, оставшихся на рабочем месте, составляет не менее двух, включая производителя работ

20. В каком случае производитель работ подготовку рабочего места выполняет с одним из членов бригады, имеющим группу III?

1) в электроустановках до 1000 В

2) в электроустановках выше 1000 В

3) когда производитель работ совмещает обязанности допускающего

Вариант 4

Выбрать правильный ответ

1. Какой признак характерен для формальной группы (коллектива) в организации:

1) объединение по интересам и целям;

2) отсутствует четкая ролевая структура – разделение труда и управления;

3) признак социальной общности (например, по национальным признакам, признакам социального происхождения);

4) группы имеют различную социальную значимость в обществе, на предприятии – положительной или отрицательной направленности;



5) структура коллективов и групп определяется соответствующими официальными документами, предусматривающими круг обязанностей и прав как всего коллектива, так и отдельных, входящих в ее состав работников.

2. Расчетный показатель, учитывающий логическое мышление, способность добиваться поставленной цели, объективность самооценки, умение формулировать обоснованные суждения:

- 1) коэффициент интеллектуального развития;
- 2) коэффициент тарифной сетки;
- 3) производительность труда;
- 4) годовая заработная плата;
- 5) величина человеческого капитала.

3. Что такое адаптация персонала?

1) совершенствование теоретических знаний и практических навыков с целью повышения профессионального мастерства работников, усвоение ими передовой техники, технологии, средств производства;

2) деятельность, которая проводится осознанно для улучшения способностей персонала, которые необходимы для выполнения работы или для развития потенциала работников;

3) участие в найме и отборе персонала с учетом требований конкретных профессий и рабочих мест с целью наилучшей профориентации работников;

4) взаимоотношения работника и организации, которые основываются на постепенном приспособлении сотрудников к новым профессиональным, социальным и организационно-экономическим условиям работы;

5) участие персонала в аттестации.

4. Разделение труда предусматривает:

1) выполнение одним работником всех функций и действий по изготовлению конкретного изделия;

2) разделение труда согласно систематизированным трудовым функциям;

3) тщательный расчет расходов работы на производство продукции и услуг.

4) выполнение одним работником всех функций и действий по изготовлению комплекса изделий;

5) выполнение несколькими работниками одной функции по изготовлению комплексного изделия.

5. Нормированное рабочее время включает:

1) все расходы времени, которые объективно необходимые для выполнения конкретной задачи;

2) общую продолжительность рабочей смены, на протяжении которой работник осуществляет трудовые функции;

3) время подготовительно-заготовительных работ для выполнения задачи;

4) время обслуживания рабочего места.

6. Осознанное побуждение личности к определенному действию – это:

1) мотив;

2) потребности;

3) притязания;

4) ожидания;

5) стимулы.

7. Блага, материальные ценности, на получение которых направлена трудовая деятельность человека – это:

1) мотив;

2) потребности;

3) притязания;

4) ожидания;

5) стимулы.

8. Методы предполагающие передачу сотрудникам сведений, которые позволяют им самостоятельно организовывать свое поведение и свою деятельность – это:

1) различные методы стимулирования;

2) методы информирования;

3) методы убеждения;

4) методы административного принуждения;

5) экономические методы.

9. Состав и соподчиненность взаимосвязанных звеньев в управлении, которые включают аппарат управления и производственные подразделения.

1) Организационная структура

2) производственная структура

3) линейная структура

10. Локальный нормативный акт организации, регламентирующий в соответствии с настоящим кодексом и иными федеральными законами порядок приема и увольнения работников, основные права, обязанности и ответственность сторон трудового договора, режим работы, время отдыха, применяемые к работникам меры поощрения и взыскания, а также иные вопросы регулирования трудовых отношений у данного работодателя.

1) Должностная инструкция

2) Правила внутреннего распорядка

## 3) Трудовой договор

11. Отношением числа уволенных работников к общей численности персонала рассчитывается:

- 1) уровень трудовой дисциплины;
- 2) надежность работы персонала;
- 3) текучесть кадров;
- 4) социально-психологический климат в коллективе;
- 5) коэффициент трудового вклада.

12. Что не является задачей системы управления персоналом?

- 1) социально-психологическая диагностика персонала;
- 2) планирование потребности в кадрах;
- 3) анализ и регулирование групповых и личных взаимоотношений руководителя и подчиненных;
- 4) маркетинг кадров;
- 5) всё вышеперечисленное входит в задачи системы управления персоналом.

13. Под системами участия работников в прибыли понимается:

- 1) списание части процентов по кредитам, выданным предприятием сотрудникам;
- 2) продажа акций предприятия сотрудникам по сниженным ценам;
- 3) разделение между сотрудниками и компанией дополнительной прибыли, которая была получена в результате повышения производительности труда и качества.
- 4) разделение между сотрудниками и компанией дополнительной прибыли, которая была получена от смежных видов деятельности.

14. К какой группе компетенций относятся результативность, настойчивость, преданность организации и деловая ориентация?

- 1) Личная порядочность.
- 2) Навык командной работы.
- 3) Целеустремленность и продуктивность.
- 4) Навыки индивидуальной работы.

15. Оценка потребности в персонале – это:

- 1) определение количественных и качественных характеристик персонала, в котором организация нуждается.
- 2) мероприятия по определению соответствия количества и качества труда требованиям технологии производства.
- 3) анализ эффективности затрат, понесенных при привлечении, оценке кандидатов и адаптация новых сотрудников организации.

4) специализированные мероприятия, направленные на анализ соответствия кандидатов (их знаний, умений, профессионально важных качеств) требованиям должности и условиям работы.

16. Кадровый аудит – это:

1) определение соответствия количества и качества труда требованиям технологии, должностной инструкции.

2) совокупность методических документов, позволяющих обосновать потребность организации в персонале по категориям работников.

3) процедура оценки работника и принятия решения о дальнейшем его использовании в организации.

17. Какой метод управления персоналом отличается прямым характером воздействия:

1) - административные;

2) - экономические;

3) - социально-психологические.

18. Совокупность личных и социальных отношений, никак не определяемых формальной организацией, возникающих спонтанно как результат взаимодействия сотрудников:

1) временная группа;

2) долговременная группа;

3) команда;

4) неформальная группа.

19. Малая группа, обладающая высоким уровнем сплоченности, имеющая общую цель, которую разделяет каждый из ее членов, групповые нормы и традиции это

1) временная группа;

2) долговременная группа;

3) команда;

4) неформальная группа.

20. Конфликт между уровнями управления в организации:

1) вертикальный;

2) горизонтальный;

3) линейно-функциональный.

Эталоны ответов

Вопросы	Ответы 1 варианта	Ответы 2 варианта	Ответы 3 варианта	Ответы 4 варианта
1	3	1	1	5
2	3	3	2	1
3	1	1	1	4

4	2	2	2	2
5	1	2	1	1
6	3	4	3	1
7	2	4	1	5
8	1	1	3	2
9	3	3	1	1
10	3	1	2	2
11	2	2	1	3
12	3	3	2	4
13	1	1	2	3
14	3	3	1	3
15	1	1	1	1
16	3	1	2	3
17	3	3	3	1
18	1	3	1	4
19	3	2	3	3
20	2	1	3	1

### Задание № 21

#### Вариант 1

Выбрать правильный ответ

1. Что такое организация труда?

- 1) тщательный научный анализ трудовых процессов и условий их выполнения
- 2) существенный фактор, оказывающий большое влияние на здоровье и работоспособность человека, продолжительность его жизни
- 3) установление определенного порядка построения и осуществления трудового процесса, образующего систему взаимодействия работников со средствами производства и друг с другом для достижения заранее поставленной цели трудовой деятельности

2. Что понимают под оптимизирующей функцией научной организации труда?

- 1) осуществление на научной основе профессиональной ориентации и профессионального отбора работников, их обучения, систематического повышения квалификации
- 2) создание на производстве условий для гармоничного развития человека, повышение содержательности и привлекательности труда, искоренение рутинных и примитивных трудовых процессов

3) обеспечение полного соответствия уровня организации труда прогрессивному уровню технического вооружения производства, обеспечение соответствия уровня оплаты труда его конечным результатам

3. Пояснить принцип научной организации труда?

1) включает основополагающие требования, которыми следует руководствоваться при решении методических практических вопросов проектирования и внедрения научной организации труда

2) состоит в том, что одни и те же вопросы организации труда можно решить разными способами, с разными затратами ресурсов

3) предполагает учет человеческого фактора при организации труда

4. Перечислить основные типы кооперации труда

1) функциональная и профессиональная

2) простая и сложная

3) технологическая и квалификационная

5. Назвать функции научной организации труда

1) оптимизирующая, воспитательная, активизирующая, здоровьесберегающая, трудоощающая

2) системность, комплексность, экономичность

3) функциональная, профессиональная, технологическая, квалификационная

6. В чем заключаются эргономические требования к рабочему месту?

1) организация рабочего места, при которой обеспечивается сохранение здоровья в процессе труда

2) организация рабочего места, при которой обеспечивается оптимальная занятость работников, максимально высокий уровень производительности труда и качество работы

3) рациональное проектирование оборудования, технологической и организационной оснастки, оптимальная планировка рабочего места

7. Рациональная планировка рабочего места обеспечивает...

1) оптимальную занятость работников, максимально высокий уровень производительности труда и качество работы

2) удобную рабочую позу, возможность применения передовых приемов и методов труда, минимальные траектории движений рабочего и движений

предметов труда, соблюдение строгой последовательности, при которой один элемент работы плавно непосредственно переходит в другой

3) сохранение работоспособности в процессе труда

8. Что предполагает децентрализованная система обслуживания рабочих мест?

1) функции обслуживания выполняются либо производственными, либо обслуживающими рабочими, находящимися в данных подразделениях (цех, участок, линия)

2) обслуживание осуществляется едиными функциональными службами предприятия

3) одни функции обслуживания выполняются централизованно, другие — децентрализованно

9. Какая наименьшая группа по электробезопасности дает право самостоятельно работать в электроустановках до 1000 В?

1) IV

2) V

3) III

10. Какой инструктаж проводится перед началом работ, на которые оформляется наряд- допуск?

1) внеплановый (внеочередной)

2) повторный (периодический)

3) текущий (целевой)

11. В каком из методов анализа производственного травматизма рассчитываются коэффициенты частоты, тяжести и потерь?

1) монографическом

2) статистическом

3) групповом

12. Какой коэффициент показывает среднее число дней нетрудоспособности по одному несчастному случаю?

1) коэффициент частоты

2) коэффициент потерь

3) коэффициент тяжести

13. Назвать меры защиты в электроустановках

- 1) применение малых напряжений, электрическое разделение сетей, контроль изоляции, защита от прикосновения к токоведущим частям
- 2) защитное отключение, ограничение нагрузок, увеличение емкостного тока
- 3) защитное заземление, ограждение токоведущих частей, усиление изоляции, уменьшение тока

14. Какие средства защиты называются основными?

- 1) усиливающие изоляцию во много раз
- 2) усиливающие защитное действие вспомогательных средств защиты
- 3) длительно выдерживающие рабочее напряжение

15. Выбрать организационные мероприятия, обеспечивающие безопасное производство работ в действующих электроустановках

- 1) выдача наряда-допуска, выдача разрешения на подготовку рабочего места и допуска бригады к работе
- 2) отключения, наложение переносных заземлений, вывешивание плакатов, ограждение рабочего места
- 3) выдача наряда-допуска, отключение электроустановок, вывешивание плакатов, допуск бригады к работе

16. Где должен проводиться допуск к работе по нарядам и распоряжениям?

- 1) в кабинете охраны труда
- 2) непосредственно на рабочем месте руководителя работ
- 3) непосредственно на рабочем месте

17. Каким временем ограничивается действие распоряжения

- 1) до 15 суток
- 2) до 1 часа
- 3) продолжительностью рабочего дня

18. В каком документе оформляется перевод на другое рабочее место?

- 1) в наряде
- 2) в журнале учета приказов и распоряжений
- 3) в оперативном журнале

19. Что должно постоянно находиться на каждом диспетчерском пункте, щите управления системы электроснабжения предприятия и объекте с постоянным дежурным персоналом?

- 1) оперативный журнал, ключи от РУ
- 2) журнал приказов и распоряжений
- 3) однолинейные схемы электрических соединений для всех напряжений при нормальных режимах работы оборудования, утвержденные ответственным за электрохозяйство, также местные инструкции по предотвращению и ликвидации аварий

20. Кто ведет оперативную документацию на станциях и подстанциях?



- 1) оперативный и оперативно-ремонтный персонал станций и подстанций
- 2) дежурный персонал станций и подстанций, диспетчеры предприятий электросетей, дежурный персонал энергообъекта
- 3) оперативно-ремонтный персонал станций и подстанций

## Вариант 2

Выбрать правильный ответ

1. Как оформляется допуск к работе по распоряжению?
  - 1) в журнале учета работ по нарядам и распоряжениям
  - 2) в оперативном журнале
  - 3) приказом по производственному подразделению руководителя работ
2. Работы, выполняемые в порядке текущей эксплуатации должны выполняться...
  - 1) только на электроустановки напряжением выше 1000 В
  - 2) на электроустановки напряжением до и выше 1000 В
  - 3) только на электроустановки напряжением до 1000 В
3. Порядок хранения нарядов
  - 1) в течение 30 суток
  - 2) в течение 15 суток
  - 3) в течение 10 суток
4. На кого возлагается надзор за соблюдением бригадой требований безопасности
  - 1) на руководителя работ
  - 2) на производителя работ (наблюдающего)
  - 3) на допускающего
5. Кто проводит инструктаж при вводе в состав бригады нового члена бригады?
  - 1) руководитель работ

2) производитель работ (наблюдающий)

3) допускающий

6. Какое управленческое действие не относится к функциям менеджмента персонала?

- 1) планирование;
- 2) прогнозирование;
- 3) мотивация;
- 4) составление отчетов;
- 5) организация.

7. Управленческий персонал включает:

- 1) вспомогательных рабочих;
- 2) сезонных рабочих;
- 3) младший обслуживающий персонал;
- 4) руководителей, специалистов;
- 5) основных рабочих.

8. Должностная инструкция на предприятии разрабатывается с целью:

- 1) определение определенных квалификационных требований, обязанностей, прав и ответственности персонала предприятия;
- 2) найма рабочих на предприятие;
- 3) отбора персонала для занятия определенной должности;
- 4) согласно действующему законодательству;
- 5) достижения стратегических целей предприятия.

9. Что включает инвестирование в человеческий капитал?

- 1) вкладывание средств в производство;
- 2) вкладывание средств в новые технологии;
- 3) расходы на повышение квалификации персонала;
- 4) вкладывание средств в строительство новых сооружений.
- 5) вкладывание средств в совершенствование организационной структуры предприятия.

10. Функции управления персоналом представляют собой:

- 1) комплекс направлений и подходов работы в с кадрами, ориентированный на удовлетворение производственных и социальных потребностей предприятия;
- 2) комплекс направлений и подходов по повышению эффективности функционирования предприятия;
- 3) комплекс направлений и подходов по увеличению уставного фонда организации;
- 4) комплекс направлений и подходов по совершенствованию стратегии предприятия;

5) комплекс направлений и мероприятий по снижению себестоимости продукции.

11. Горизонтальное перемещение рабочего предусматривает такую ситуацию:

- 1) переводение с одной работы на другую с изменением заработной платы или уровня ответственности;
- 2) переводение с одной работы на другую без изменения заработной платы или уровня ответственности;
- 3) освобождение рабочего;
- 4) понижение рабочего в должности;
- 5) повышение рабочего в должности.

12. Профессиограмма - это:

- 1) перечень прав и обязанностей работников;
- 2) описание общетрудовых и специальных умений каждого работника на предприятии;
- 3) это описание особенностей определенной профессии, раскрывающее содержание профессионального труда, а также требования, предъявляемые к человеку.
- 4) перечень профессий, которыми может овладеть работник в пределах его компетенции;
- 5) перечень всех профессий.

13. Кадровый потенциал предприятия – это:

- 1) совокупность работающих специалистов, устраивающихся на работу, обучающихся и повышающих квалификацию с отрывом от производства;
- 2) совокупность работающих специалистов;
- 3) совокупность устраивающихся на работу;
- 4) совокупность обучающихся и повышающих квалификацию с отрывом от производства;
- 5) совокупность перемещающихся по служебной лестнице.

14. Какой вид власти подразумевает веру исполнителя в то, что влияющий имеет возможность удовлетворять его потребности:

- 1) власть, основанная на принуждении;
- 2) власть, основанная на вознаграждении;
- 3) экспертная власть;
- 4) эталонная власть;
- 5) законная власть.

15. Какой вид власти подразумевает веру исполнителя в то, что влияющий имеет возможность заставлять и полное право наказывать:

- 1) власть, основанная на принуждении;
- 2) власть, основанная на вознаграждении;

- 3) экспертная власть;
- 4) эталонная власть;
- 5) законная власть.

16. Назвать элементы организации труда

- 1) трудовая деятельность персонала, научная организация труда, целевое планирование, организация трудовых процессов, нормирование труда, условия труда и отдыха, автоматизация управления персоналом, социально-трудовые отношения
- 2) системность, комплексность, экономичность,
- 3) материальное и моральное стимулирование, сохранение здоровья во время трудовой деятельности

17. Что понимают под ресурсосберегающей функцией научной организации труда?

- 1) выработка дисциплины труда, развитие трудовой активности и творческой инициативы
- 2) создание благоприятных, безопасных и здоровых условий труда
- 3) экономия рабочего времени, эффективное использование сырья, материалов, энергии

18. Пояснить принцип гуманизации труда?

- 1) состоит в том, что одни и те же вопросы организации труда можно решить разными способами, с разными затратами ресурсов
- 2) состоит в том, что проблемы организации труда должны решаться одновременно разными научными дисциплинами
- 3) предполагает учет человеческого фактора при организации труда

19. Назвать задачи научной организации труда

- 1) материальные, моральные, физические
- 2) экономические, психофизиологические, социальные
- 3) оптимизирующая, воспитательная, активизирующая

20. Перечислить основные требования к рабочему месту

- 1) технические, организационные, экономические и эргономические и требования безопасности
- 2) экономические, психофизиологические, социальные

3) комплектование предметов труда, выдача производственного задания и технической документации, проведение производственного инструктажа

### Вариант 3

Выбрать правильный ответ

1. Перечислить системы обслуживания рабочих мест

- 1) централизованная, децентрализованная и смешанная
- 2) производственно-подготовительная, наладочная , инструментальная
- 3) контрольная, транспортно-складская, энергетическая, поддержание в рабочем состоянии основного и вспомогательного оборудования

2. Перечислить методы анализа производственного травматизма

- 1) индивидуальный, комбинированный
- 2) статистический, монографический, групповой
- 3) материальный, моральный, психофизиологический

3. Комплекс взаимосвязанных стандартов, направленных на обеспечение безопасности труда - это

- 1) ССБТ
- 2) СН
- 3) СНиП

4. Какой инструктаж проводится при перерывах в работе?

- 1) повторный (периодический)
- 2) внеплановый (внеочередной)
- 3) текущий (целевой)

5. Какой инструктаж проводится со всеми принимаемыми на работу?

- 1) вводный
- 2) повторный (периодический)
- 3) текущий (целевой)

6. Какой из методов анализа производственного травматизма количественно и качественно оценивает уровни травматизма?

- 1) монографический

2) групповой

3) статистический

7. На какой срок выдается наряд-допуск?

1) на срок до 15 суток

2) на срок до 10 суток

3) на один рабочий день

8. Порядок наложения временного переносного защитного заземления

1) присоединить к земле, затем к токоведущей части, снять напряжение

2) подготовить заземление, проверить отсутствие напряжения, заземлить сначала к токоведущей части, а затем к земле

3) подготовить заземление, проверить отсутствие напряжения, заземлить сначала к земле, а затем к токоведущей части

9. Какие из перечисленных средств защиты являются дополнительными в электроустановках выше 1000 В?

1) диэлектрические перчатки

2) изолирующие клещи

3) указатель напряжения

10. Выбрать технические мероприятия, обеспечивающие безопасность производства работ в действующих электроустановках

1) выдача наряда-допуска, выдача разрешения на подготовку рабочего места и допуск бригады к работе

2) отключения, наложение переносных заземлений, вывешивание плакатов, ограждение рабочего места

3) выдача наряда-допуска, отключение электроустановок, вывешивание плакатов, допуск бригады к работе

11. Каков порядок снятия переносного заземления?

1) снять его с токоведущей части, а затем отсоединить от заземляющего устройства

2) сначала отсоединить от заземляющего устройства, затем снять его с токоведущей части

3) проверить отсутствие напряжения и снять с токоведущей части.

12. За что отвечает допускающий?

1) за четкость и полноту инструктажа членов бригады, осуществление постоянного контроля за членами бригады, сохранность на рабочем месте ограждений, плакатов, заземлений

2) за достаточность и правильность принятия мер безопасности и их соответствие мерам, указаниям в наряде или распоряжении, характеру и месту работ, за правильный допуск к работе, за полноту и качество проводимого им целевого инструктажа членов бригады

3) отвечает за выполнение всех указанных в наряде мер безопасности и их достаточность

13. Кто из членов бригады может самостоятельно выходить из РУ и возвращаться на рабочее место?

- 1) члены бригады, имеющие группу II по электробезопасности
- 2) члены бригады, имеющие группу не ниже III по электробезопасности
- 3) оперативный и оперативно-ремонтный персонал

14. Что представляет собой оперативное обслуживание электроустановок?

1) комплекс работ по ведению требуемого режима работы электроустановки; производству переключений, осмотров оборудования; подготовке к производству ремонта (подготовка рабочего места, допуск); техническому обслуживанию оборудования, предусмотренному должностными и производственными инструкциями оперативного персонала

2) визуальное обследование электрооборудования, зданий и сооружений, электроустановок

3) замена предохранителей во вторичных цепях; предохранителей трансформаторов напряжения; предохранителей пробочного типа

15. Кто должен выполнять оперативные переключения в электроустановках?

1) оперативный или оперативно-ремонтный персонал, допущенный распорядительным документом руководителя организации

2) работники из числа персонала, единолично обслуживающие электроустановки или старшие по смене

3) производители работ или допускающие

16. Кто может выполнять единоличный осмотр электроустановок и электротехнической части технологического оборудования?

1) работник, имеющий группу не ниже III, из числа оперативного персонала, находящийся на дежурстве, либо работник из числа административно-технического персонала, имеющий группу IV для электроустановок выше 1000 В, и группу III — для электроустановок до 1000 В и право единоличного осмотра на основании письменного распоряжения руководителя организации

2) работник, имеющий группу не ниже III, из числа оперативного персонала, находящийся на дежурстве, либо работник из числа административно-технического персонала, имеющий группу V для электроустановок выше 1000 В, и группу IV — для электроустановок до 1000 В и право единоличного осмотра на основании письменного распоряжения руководителя организации

3) работник, имеющий группу не ниже III, из числа оперативного персонала

17. Что включает в себя оперативная документация?

- 1) журнал приказов и распоряжений, бланки оперативных переключений
- 2) однолинейные схемы электрических соединений для всех напряжений при нормальных режимах работы оборудования, утвержденные ответственным за электрохозяйство, также местные инструкции по предотвращению и ликвидации аварий
- 3) оперативный журнал, журнал дефектов и неполадок оборудования, журнал релейной защиты, автоматики и телемеханики, журнал распоряжений, оперативная схема первичных соединений

18. В каком случае допускается выдавать один наряд?

- 1) для поочередного проведения однотипной работы на нескольких подстанциях или нескольких присоединениях одной подстанции
- 2) если число членов бригады не больше 5 человек
- 3) если число членов бригады не больше 8 человек

19. В каком случае возможен временный уход с рабочего места одного или нескольких членов бригады?

- 1) при нарушении ими правил безопасности
- 2) если в электроустановках напряжением выше 1000 В количество членов бригады, оставшихся на рабочем месте, составляет не менее трех, включая производителя работ
- 3) если в электроустановках напряжением выше 1000 В количество членов бригады, оставшихся на рабочем месте, составляет не менее двух, включая производителя работ

20. В каком случае производитель работ подготовку рабочего места выполняет с одним из членов бригады, имеющим группу III?

- 1) в электроустановках до 1000 В
- 2) ) в электроустановках выше 1000 В
- 3) когда производитель работ совмещает обязанности допускающего

#### Вариант 4

Выбрать правильный ответ

1. Какой признак характерен для формальной группы (коллектива) в организации:

- 1) объединение по интересам и целям;
- 2) отсутствует четкая ролевая структура – разделение труда и управления;



- 3) признак социальной общности (например, по национальным признакам, признакам социального происхождения);
- 4) группы имеют различную социальную значимость в обществе, на предприятии – положительной или отрицательной направленности;
- 5) структура коллективов и групп определяется соответствующими официальными документами, предусматривающими круг обязанностей и прав как всего коллектива, так и отдельных, входящих в ее состав работников.

2. Расчетный показатель, учитывающий логическое мышление, способность добиваться поставленной цели, объективность самооценки, умение формулировать обоснованные суждения:

- 1) коэффициент интеллектуального развития;
- 2) коэффициент тарифной сетки;
- 3) производительность труда;
- 4) годовая заработная плата;
- 5) величина человеческого капитала.

3. Что такое адаптация персонала?

- 1) совершенствование теоретических знаний и практических навыков с целью повышения профессионального мастерства работников, усвоение ими передовой техники, технологии, средств производства;
- 2) деятельность, которая проводится осознанно для улучшения способностей персонала, которые необходимы для выполнения работы или для развития потенциала работников;
- 3) участие в найме и отборе персонала с учетом требований конкретных профессий и рабочих мест с целью наилучшей профориентации работников;
- 4) взаимоотношения работника и организации, которые основываются на постепенном приспособлении сотрудников к новым профессиональным, социальным и организационно-экономическим условиям работы;
- 5) участие персонала в аттестации.

4. Разделение труда предусматривает:

- 1) выполнение одним работником всех функций и действий по изготовлению конкретного изделия;
- 2) разделение труда согласно систематизированным трудовым функциям;
- 3) тщательный расчет расходов работы на производство продукции и услуг.
- 4) выполнение одним работником всех функций и действий по изготовлению комплекса изделий;
- 5) выполнение несколькими работниками одной функции по изготовлению комплексного изделия.

5. Нормированное рабочее время включает:

- 1) все расходы времени, которые объективно необходимые для выполнения конкретной задачи;
- 2) общую продолжительность рабочей смены, на протяжении которой работник осуществляет трудовые функции;
- 3) время подготовительно-заготовительных работ для выполнения задачи;
- 4) время обслуживания рабочего места.

6. Осознанное побуждение личности к определенному действию – это:

- 1) мотив;
- 2) потребности;
- 3) притязания;
- 4) ожидания;
- 5) стимулы.

7. Блага, материальные ценности, на получение которых направлена трудовая деятельность человека – это:

- 1) мотив;
- 2) потребности;
- 3) притязания;
- 4) ожидания;
- 5) стимулы.

8. Методы предполагающие передачу сотрудникам сведений, которые позволяют им самостоятельно организовывать свое поведение и свою деятельность – это:

- 1) различные методы стимулирования;
- 2) методы информирования;
- 3) методы убеждения;
- 4) методы административного принуждения;
- 5) экономические методы.

9. Состав и соподчиненность взаимосвязанных звеньев в управлении, которые включают аппарат управления и производственные подразделения.

- 1) Организационная структура
- 2) производственная структура
- 3) линейная структура

10. Локальный нормативный акт организации, регламентирующий в соответствии с настоящим кодексом и иными федеральными законами порядок приема и увольнения работников, основные права, обязанности и ответственность сторон трудового договора, режим работы, время отдыха, применяемые к работникам меры поощрения и взыскания, а также иные вопросы регулирования трудовых отношений у данного работодателя.

- 1) Должностная инструкция

2) Правила внутреннего распорядка

3) Трудовой договор

11. Отношением числа уволенных работников к общей численности персонала рассчитывается:

- 1) уровень трудовой дисциплины;
- 2) надежность работы персонала;
- 3) текучесть кадров;
- 4) социально-психологический климат в коллективе;
- 5) коэффициент трудового вклада.

12. Что не является задачей системы управления персоналом?

- 1) социально-психологическая диагностика персонала;
- 2) планирование потребности в кадрах;
- 3) анализ и регулирование групповых и личных взаимоотношений руководителя и подчиненных;
- 4) маркетинг кадров;
- 5) всё вышеперечисленное входит в задачи системы управления персоналом.

13. Под системами участия работников в прибыли понимается:

- 1) списание части процентов по кредитам, выданным предприятием сотрудникам;
- 2) продажа акций предприятия сотрудникам по сниженным ценам;
- 3) разделение между сотрудниками и компанией дополнительной прибыли, которая была получена в результате повышения производительности труда и качества.
- 4) разделение между сотрудниками и компанией дополнительной прибыли, которая была получена от смежных видов деятельности.

14. К какой группе компетенций относятся результативность, настойчивость, преданность организации и деловая ориентация?

- 1) Личная порядочность.
- 2) Навык командной работы.
- 3) Целеустремленность и продуктивность.
- 4) Навыки индивидуальной работы.

15. Оценка потребности в персонале – это:

- 1) определение количественных и качественных характеристик персонала, в котором организация нуждается.
- 2) мероприятия по определению соответствия количества и качества труда требованиям технологии производства.
- 3) анализ эффективности затрат, понесенных при привлечении, оценке кандидатов и адаптация новых сотрудников организации.

4) специализированные мероприятия, направленные на анализ соответствия кандидатов (их знаний, умений, профессионально важных качеств) требованиям должности и условиям работы.

16. Кадровый аудит – это:

- 1) определение соответствия количества и качества труда требованиям технологии, должностной инструкции.
- 2) совокупность методических документов, позволяющих обосновать потребность организации в персонале по категориям работников.
- 3) процедура оценки работника и принятия решения о дальнейшем его использовании в организации.

17. Какой метод управления персоналом отличается прямым характером воздействия:

- 1) - административные;
- 2) - экономические;
- 3) - социально-психологические.

18. Совокупность личных и социальных отношений, никак не определяемых формальной организацией, возникающих спонтанно как результат взаимодействия сотрудников:

- 1) временная группа;
- 2) долговременная группа;
- 3) команда;
- 4) неформальная группа.

19. Малая группа, обладающая высоким уровнем сплоченности, имеющая общую цель, которую разделяет каждый из ее членов, групповые нормы и традиции это

- 1) временная группа;
- 2) долговременная группа;
- 3) команда;
- 4) неформальная группа.

20. Конфликт между уровнями управления в организации:

- 1) вертикальный;
- 2) горизонтальный;
- 3) линейно-функциональный.

### Эталон ответов

Вопросы	Ответы 1 варианта	Ответы 2 варианта	Ответы 3 варианта	Ответы 4 варианта
1	3	1	1	5

2	3	3	2	1
3	1	1	1	4
4	2	2	2	2
5	1	2	1	1
6	3	4	3	1
7	2	4	1	5
8	1	1	3	2
9	3	3	1	1
10	3	1	2	2
11	2	2	1	3
12	3	3	2	4
13	1	1	2	3
14	3	3	1	3
15	1	1	1	1
16	3	1	2	3
17	3	3	3	1
18	1	3	1	4
19	3	2	3	3
20	2	1	3	1

Перечень вопросов к промежуточной аттестации по МДК 05.01  
Организация и управление производственным подразделением

1. Функции руководителя по управлению персоналом
2. Порядок подготовки персонала к работе
3. Планирование и обоснование численности персонала

4. Организационная структура, уровни и звенья управления
5. Типы организационных структур
6. Категории персонала организаций электроэнергетики
7. Квалификационные характеристики специалистов производственных подразделений предприятий энергетики
8. Содержание документа «Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации»
9. Аттестация и повышение квалификации работников в организациях электроэнергетики
10. Организация работы эксплуатационного персонала
11. Нормативная база, регламентирующая организацию работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации
12. Функциональные обязанности должностных лиц
13. Должностная инструкция, ее структура и правила составления
14. Должностная инструкция электромонтера по обслуживанию электрооборудования электростанции
15. Должностная инструкция руководителя объединенной энергослужбы.
16. Должностная инструкция начальника отдела диспетчерской энергослужбы
17. Основные виды профессиональной деятельности выпускников специальности 140407 «Электрические станции, сети и системы»
18. Расстановка рабочих мест на производстве
19. Требования к производственному структурному подразделению
20. Порядок и условия безопасного производства работ в действующих электроустановках
21. Организация оперативного обслуживания электроустановок электростанций и сетей.
22. Осмотры электроустановок

23. Основы производственной безопасности
24. Общие требования безопасности во время работы и в аварийных ситуациях, по окончании работ
25. Система управления промышленной безопасностью и охраной труда
26. Организация работ повышенной опасности.
27. Виды инструктажа
28. Экологическая экспертиза техники, технологии, материалов
29. Стандарты безопасности труда
30. Основы обеспечения пожарной безопасности
31. Особенности тушения пожара в электроустановках

## **5. Библиографический список**

### Печатные издания

1. Менеджмент: учебник/ Г.Б. Казначевская – Изд. 16-е, стер. – Ростов н/Д: Феникс, 2015. – 347 с. – (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-222-23115-9. Текст: непосредственный.

2. Управление персоналом: Учеб. пособие для студ. средн. профес. учеб. заведений/ Т.Ю. Базаров.- 3-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2005.-224 с. ISBN 5-7695-1911-8. Текст: непосредственный.
3. Зайцев Н.Л. Экономика промышленного предприятия: Учебник.- 6-е изд., перераб.и доп. – М.: ИНФРА-М, 2007. – 414 с. – (Высшее образование) ISBN 5-16-1002802-1. Текст: непосредственный.
4. Кнышова Е.Н., Панфилова Е.Е. Экономика организации: Учебник.– М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА –М, 2007. – 336 с. – (Профессиональное образование) ISBN 5-8199-0022-7. Текст: непосредственный.
5. Козловский В.А., Маркина Т.В., Макаров В.М. Производственный и операционный менеджмент. Практикум.- СПб: «Специальная литература», 1998.-216 с. ISBN 5-86457-037-0. Текст: непосредственный.
6. Липсиц И.В. Экономика: учебник. 3-е изд., стер.-М.: КНОРУС, 2013.-312 с. ISBN 978-5-406-02459-1. Текст: непосредственный.
7. Либерман И.А. Управление затратами. – Москва: ИКЦ «МарТ», Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2006. – 624. (Серия «Экономика и управление»). ISBN 978-5-326-0679-1. Текст: непосредственный.
8. Акимов В.В., Макарова Т.Н., Мерзляков В.Ф. Огай К.А. Экономика отрасли (строительство): Учебник.-М.: ИНФРА-М, 2006.-304 с. – (Среднее профессиональное образование) ISBN 5-16-002264-3. Текст: непосредственный.
9. Менеджмент. Учебное пособие. Кнышова Е. Н.- М.: Форум: ИНФРА-М, 2016. – 304с. – (Серия «Профессиональное образование») ISBN 5-8199-0106-1. ISBN 978-5-406-02459-1. Текст: непосредственный.
10. Управление персоналом организации (под редакцией Кибанова А.П.) – 2-е издание. М: Инфра-М, 2017. - 638 с. ISBN 3-725-1477-2. Текст: непосредственный.



11. Основы менеджмента. В.Д. Сухов, С.В. Сухов, Ю.А. Москвичев-М: Издательский центр «Академия», 2016.- 192 с. ISBN 5-7695-1477-9. Текст: непосредственный.

12.Коробко В.И. Основы менеджмента и маркетинга в строительстве: Учеб. пособие для студ. средн. профес. учеб. заведений/В.И.Коробко, О.Н.Брюханов.-М.: Издательский центр «Академия», 2003.-304 с. ISBN 5-7695-1192-3. Текст: непосредственный.

13. Менеджмент в вопросах и ответах. В,Д, Веснин. - М: ТК Велби, издательство «Прспект», 2017.- 176 с. ISBN 978-5-482-01563-6

Менеджмент: учебник/ Г.Б. Казначевская – Изд. 16-е, стер. – Ростов н/Д: Феникс, 2015. – 347 с. – (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-222-23115-9. Текст: непосредственный.

14. Управление персоналом: Учеб. пособие для студ. средн. профес. учеб. заведений/ Т.Ю. Базаров.- 3-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2005.-224 с. ISBN 5-7695-1911-8. Текст: непосредственный.

15. Козловский В.А., Маркина Т.В., Макаров В.М. Производственный и операционный менеджмент. Практикум.- СПб: «Специальная литература», 1998.-216 с. ISBN 5-86457-037-0. Текст: непосредственный.

16. Липсиц И.В. Экономика: учебник. 3-е изд., стер.-М.: КНОРУС, 2013.-312 с. ISBN 978-5-406-02459-1. Текст: непосредственный.

Электронные издания:

1. Федеральный портал «Экономика. Социология. Менеджмент». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ecsocman.edu.ru>

2. Деловая пресса. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.businesspress.ru>

3. Электронный журнал по менеджменту. Термины, статьи и новости о менеджменте. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ts-ru.com>

4. Сайт «Корпоративный менеджмент». Архив журнала «Менеджмент в России и за рубежом», публикации, семинары по менеджменту [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cfin.ru>

5. Административно-управленческий портал. Содержит ссылки на книги по управлению предприятием (менеджменту). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.aup.ru/management/>

6. Каталог электронных библиотек. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.allbest.ru/libraries.htm>

7. Современный менеджмент. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://1st.com.ua/>

#### Дополнительные источники:

1. Соколов Г.К. Технология и организация строительства. Учебник для студентов средн. профес. образования/Г.К.Соколов.- 6-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2008.-528 с. ISBN 978-5-7695-5512-1

2. Бузырев В.В. Планирование на строительном предприятии. Учебное пособие для студентов высш. учебн. заведений/В.В.Бузырев, Ю.П.Панибратов, И.В. Федосеев.- 6-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2005.-336 с. ISBN 5-7695-1986-X

3. Куликов О.Н. Охрана труда в строительстве: Учебник для нач. профес. образования/О.Н.Куликов, Е.И.Ролин -М.: Издательский центр «Академия», 2003.-288 с. ISBN 978-5-7695-1491-4

4. Попова Е.Н. Проектно-сметное дело: учеб.пособие/Е.Н.Попова. - Изд. 3-е.– Ростов н/Д: Феникс, 2005. – 287 с. – (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-222-07784-5

5. Нанасов П.С., Варезкин В.А. Управление проектно-сметным процессом: Учебник для учреждений средн. проф. образования.-М. Издательство «Мастерство». 2002.-176 с. ISBN 5-294-00118-7.

#### Рекомендуемая литература:

1. Драчева Е.Л., Юликов Л.И. Менеджмент (учебник)- М.: Академия, 2013 с.299

2. Базаров Т.Ю. Управление персоналом (учебник) - М.: Академия, 2013 с.219
3. Барышев А.Ф. Маркетинг (учебник) - М.: Академия, 2013 с.224
4. Горфинкеля В.Я. Экономика предприятия (фирмы) (учебник для бакалавров) под редакцией д.э.н. проф. - М.: Проспект, 2013 с.637

Приложение 1

Министерство образования и науки Челябинской области  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Южноуральский энергетический техникум»  
ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**ПОРТФОЛИО**  
**ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**  
**МДК 05.01 ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ**  
**ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕМ**

Студент группы \_\_\_\_\_

**ФИО** \_\_\_\_\_

**Проверил: А.А.Архипенкова**

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

20\_\_

Приложение 2

**Оценочная ведомость по профессиональному модулю**

<b>ОЦЕНОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ</b>	
ПМ.05	Организация и управление производственным подразделением <small>код и наименование профессионального модуля</small>
ФИО _____	_____
обучающийся (ая) на 4 курсе по специальности /профессии СПО 13.02.03 Электрические станции, сети и системы	

**освоил(а) программу профессионального модуля Организация и управление производственным подразделением**

наименование профессионального модуля  
в объеме \_\_\_\_\_ часов с «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Результаты промежуточной аттестации по элементам профессионального модуля (если предусмотрены учебным планом).

<b>Элементы модуля (код и наименование МДК, код практик)</b>	<b>Формы промежуточной аттестации</b>	<b>Оценка</b>
МДК.05.01 Организация и управление производственным подразделением	Экзамен	
УП.04 Учебная практика	Дифференцированный зачет	
ПП.04 Производственная практика	Дифференцированный зачет	

**Итоги экзамена по модулю по профессиональному модулю**

<b>Коды и наименования проверяемых компетенций</b>	<b>Показатели оценки результата</b>	<b>Оценка (да/нет)</b>
ПК.5.1 Планировать работу производственного подразделения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно планирует последовательность выполнения производственных процессов с целью эффективного использования имеющихся в распоряжении ресурсов;</li> <li>- обосновано применяет принципы и методы планирования работ;</li> <li>- составляет предложения по повышению качества работ группы исполнителей;</li> <li>- устанавливает производственные задания;</li> <li>- целесообразно делит фронт работ;</li> <li>- правильно закрепляет объемы работ за бригадами;</li> <li>- организывает выполнение работ в соответствии с графиками и сроками производства работ;</li> <li>- грамотно использует нормативно-техническую и распорядительную документацию по вопросам организации деятельности структурных подразделений;</li> <li>- обосновано применяет формы организации труда рабочих;</li> <li>- соблюдает общие принципы составления недельно-суточного планирования производства;</li> <li>- правильно определяет содержание учредительных функций на каждом этапе производства;</li> <li>- грамотно пользуется основными</li> </ul>	да

	нормативными документами по охране труда и охране окружающей среды;	
ПК 5.2 Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно проводит производственный инструктаж;</li> <li>- рационально выдаёт и распределяет производственные задания между исполнителями работ;</li> <li>- своевременно обеспечивает условия для освоения и выполнения рабочими установленных норм выработки;</li> <li>- грамотно применяет научную организацию рабочих мест</li> </ul>	да
ПК 5.3 Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно оформляет заявку обеспечения производства строительно-монтажных работ;</li> <li>- своевременно обеспечивает работников инструментами, приспособлениями, спецодеждой, защитными средствами;</li> <li>- грамотно использует основные нормативные документы по охране труда;</li> <li>- грамотно проводит анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- обеспечивает соблюдения рабочими требований охраны труда и техники безопасности на рабочих местах;</li> <li>- проводит аттестацию рабочих мест;</li> <li>- разрабатывает и осуществляет мероприятия по предотвращению производственного травматизма;</li> <li>- своевременно проводит инструктаж по охране труда работников на рабочем месте в объеме, установленном инструкцией, с записью в журнале инструктажа;</li> <li>- своевременно применяет методы оказания первой помощи пострадавшим при несчастных случаях;</li> <li>- грамотно применяет технику безопасности при производстве работ;</li> <li>- организует мероприятия по производственной санитарии и гигиене на участке.</li> </ul>	да
ПК 5.4 Контролировать выполнение требований пожарной безопасности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- своевременно проводит инструктаж по выполнению требований пожарной безопасности на рабочем месте;</li> <li>- грамотно применяет технику противопожарной безопасности и при производстве работ;</li> <li>- организует мероприятия по выполнению требований пожарной безопасности на участке.</li> </ul>	да
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;	да

деятельности, применительно к различным контекстам	-адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	да
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	- демонстрация ответственности за принятые решения; - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	да
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	да
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотность устной и письменной речи; - ясность формулирования и изложения мыслей	да
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций	да
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- эффективно использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности	да
ОК 09. Использовать информационные технологии в	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	да

профессиональной деятельности	согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке	да
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	- эффективно планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	да

Дата \_\_. \_\_. 20\_\_

Подписи членов экзаменационной комиссии \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



### Форма аттестационного листа по практике

#### АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ

ФИО \_\_\_\_\_

—

обучающийся (аяся) на   4   курсе по специальности /профессии СПО 13.02.03  
Электрические станции, сети и системы  
успешно прошел(ла) учебную / производственную практику по профессиональному  
модулю

ПМ.05 Организация и управление производственным подразделением  
наименование профессионального модуля

в объеме \_\_\_\_\_ часов с « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г. по « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

в

организации \_\_\_\_\_

—

наименование организации, юридический адрес

#### Виды и качество выполнения работ

Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики	Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика
Подготовка рабочего места, правила охраны труда, обеспечение безопасности труда, инструктаж: вводный, первичный, повторный. Распоряжения по производственному структурному подразделению. Организация и проведение работ по капитальному ремонту, реконструкции, расширению действующих производств.	
Определение производственных задач коллективу исполнителей, планирование работы производственных подразделений, функции производственных подразделений. Прогнозирование результатов принимаемых решений	
Контроль и оценка результатов работы коллектива исполнителей, аттестация рабочих мест, контроль качества работ	

Ознакомление коллектива с техникой безопасности, обучение коллектива, допуск персонала к работам, определение соответствия требований к допуску  
 Общие требования безопасности во время работы и в аварийных ситуациях, по окончании работ.  
 Система управления промышленной безопасностью и охраной труда. Организация работ повышенной опасности

**Характеристика учебной и профессиональной деятельности обучающегося во время учебной / производственной практики**

---



---



---



---



---



---



---



---

Дата \_\_\_\_ . \_\_\_\_ .20 \_\_\_\_

Подпись руководителя практики

\_\_\_\_\_/ФИО, должность  
 Подпись ответственного лица организации (базы практики)  
 \_\_\_\_\_/ФИО, должность

Министерство образования и науки Челябинской области  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Южноуральский энергетический техникум»  
ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ Т.Г. Савватеева

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО – ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ЭКЗАМЕНА ПО МОДУЛЮ  
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМ 05. ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ  
ПОДРАЗДЕЛЕНИЕМ

---

**программы подготовки специалистов среднего звена по специальности**

13.02.03 Электрические станции, сети и системы

---

(код и наименование)

2023 год

Комплект контрольно-оценочных средств для экзамена (квалификационного) по профессиональному модулю разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности

13.02.03

Электрические станции, сети и системы

---

Организация-  
разработчик:

ГБПОУ «Южноуральский  
энергетический  
техникум»

---

**РАССМОТРЕНО:**

на заседании предметной  
(цикловой) комиссии  
электротехнических дисциплин

Протокол № \_\_\_\_\_  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

Председатель предметной  
(цикловой) комиссии  
\_\_\_\_\_ Ю.Н. Шеломенцева

Разработчики:

А.А.Архипенкова, преподаватель ГБПОУ «Южноуральский  
энергетический техникум»

---

Эксперт от  
работодателей:

\_\_\_\_\_  
*Ф.И.О., должность, место работы*

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств	4
1.1. Область применения комплекта контрольно-оценочных средств	4
2. Комплект материалов для оценки сформированности элементов общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности	8
Приложение А Оценочная ведомость по профессиональному модулю	123
Приложение Б Экзаменационный билет	127

# 1 ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

## 1.1. Область применения комплекта контрольно-оценочных средств

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения профессионального модуля (далее ПМ) программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.03 Электрические станции, сети и системы, в части овладения видом профессиональной деятельности (ВПД): Организация и управление производственным подразделением и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 5.1 Планировать работу производственного подразделения

ПК 5.2 Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам

ПК 5.3 Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда

ПК 5.4 Контролировать выполнение требований пожарной безопасности

**Комплект контрольно-оценочных средств позволяет оценивать:**

1.1.1 Освоение профессиональных компетенций (ПК), соответствующих виду профессиональной деятельности, и общих компетенций (ОК):

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки (№№ заданий)
1	2	3
ПК 5.1 Планировать работу производственного подразделения	<ul style="list-style-type: none"><li>- грамотно планирует последовательность выполнения производственных процессов с целью эффективного использования имеющихся в распоряжении ресурсов;</li><li>- обосновано применяет принципы и методы планирования работ;</li><li>- составляет предложения по повышению качества работ группы исполнителей;</li><li>- устанавливает производственные задания;</li><li>- целесообразно делит фронт работ;</li><li>- правильно закрепляет объемы работ за бригадами;</li><li>- организывает выполнение работ в соответствии с графиками и сроками производства работ;</li><li>- грамотно использует нормативно-техническую и распорядительную документацию по вопросам организации деятельности структурных подразделений;</li><li>- обосновано применяет формы организации</li></ul>	Э задание № 1, 2, 3

	<p>труда рабочих;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдает общие принципы составления недельно-суточного планирования производства;</li> <li>- правильно определяет содержание учредительных функций на каждом этапе производства;</li> <li>- грамотно пользуется основными нормативными документами по охране труда и охране окружающей среды;</li> </ul>	
<p>ПК 5.2 Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно проводит производственный инструктаж;</li> <li>- рационально выдаёт и распределяет производственные задания между исполнителями работ;</li> <li>- своевременно обеспечивает условия для освоения и выполнения рабочими установленных норм выработки;</li> <li>- грамотно применяет научную организацию рабочих мест</li> </ul>	<p>Э задание № 1, 2, 3</p>
<p>ПК 5.3 Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно оформляет заявку обеспечения производства строительно-монтажных работ;</li> <li>- своевременно обеспечивает работников инструментами, приспособлениями, спецодеждой, защитными средствами;</li> <li>- грамотно использует основные нормативные документы по охране труда;</li> <li>- грамотно проводит анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- обеспечивает соблюдения рабочими требований охраны труда и техники безопасности на рабочих местах;</li> <li>- проводит аттестацию рабочих мест;</li> <li>- разрабатывает и осуществляет мероприятия по предотвращению производственного травматизма;</li> <li>- своевременно проводит инструктаж по охране труда работников на рабочем месте в объеме, установленном инструкций, с записью в журнале инструктажа;</li> <li>- своевременно применяет методы оказания первой помощи пострадавшим при несчастных случаях;</li> <li>- грамотно применяет технику безопасности при производстве работ;</li> <li>- организует мероприятия по производственной санитарии и гигиене на участке.</li> </ul>	<p>Э задание № 2, 3</p>
<p>ПК 5.4 Контролировать выполнение требований пожарной безопасности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- своевременно проводит инструктаж по выполнению требований пожарной безопасности на рабочем месте;</li> <li>- грамотно применяет технику противопожарной безопасности и при производстве работ;</li> </ul>	<p>Э задание № 2, 3</p>

	- организует мероприятия по выполнению требований пожарной безопасности на участке.	
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; наличие положительных отзывов по итогам практики	Э задание № 1, 2, 3
ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;	Нахождение, использование, анализ и интерпретация информации, используя различные источники, включая электронные, для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; демонстрация навыков отслеживания изменений в нормативной и законодательной базах	Э задание № 1, 2
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;	Рациональность организации профессиональной деятельности, выбора типовых методов и способов решения профессиональных задач, оценки их эффективности и качества.	Э задание № 1, 2, 3
ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;	Конструктивность взаимодействия с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения и при решении профессиональных задач; четкое выполнение обязанностей при работе в команде и/или выполнении задания в группе; соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде; построение профессионального общения с учетом социально-профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации.	Э задание № 1
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	Э задание № 1, 2, 3
ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;	Формирование гражданского патриотического сознания, чувства верности своему Отечеству, готовности к выполнению гражданского долга и конституционных обязанностей по защите интересов Родины; приобщение к общественно-полезной деятельности на принципах волонтерства и благотворительности; позитивного отношения к военной и государственной службе; воспитание в духе нетерпимости к коррупционным проявлениям	Э задание № 3



ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Демонстрация соблюдения норм экологической безопасности и определения направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности.	Э задание № 3
ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	Развитие спортивного воспитания, успешное выполнение нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО); укрепление здоровья и профилактика общих и профессиональных заболеваний, пропаганда здорового образа жизни.	Э задание № 1,2,3
ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;	Демонстрация навыков использования информационных технологий в профессиональной деятельности; анализ и оценка информации на основе применения профессиональных технологий, использование информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для реализации профессиональной деятельности	Э задание № 3
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Э задание № 5
ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Демонстрация умения презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности, составлять бизнес-план с учетом выбранной идеи, выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	Э задание № 3

## **2. КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ ЭЛЕМЕНТОВ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ВИДУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ**

В состав комплекта входят задания для экзаменуемых и пакет экзаменатора (эксперта).

### **ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ**

**количество вариантов 8**

Оцениваемые компетенции:

ПК 5.1 Планировать работу производственного подразделения

ПК 5.2 Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам

ПК 5.3 Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда

ПК 5.4 Контролировать выполнение требований пожарной безопасности

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Профессиональные и общие компетенции, которые можно сгруппировать для проверки	Показатели оценки результата
--	------------------------------

ПК 5.1 ОК 1, ОК 2, ОК3	Правильное планирование и организация работы коллектива исполнителей с учетом требований и соблюдения принципов планирования и технологических регламентов
ПК 5.2 ОК 2, ОК 3, ОК4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	Правильное проведение инструктажа и допуска персонала к работам в соответствии с требованиями
ПК 5.3 ОК 2, ОК 3, ОК4, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ОК 10	Правильный выбор методов и приемов контроля состояния рабочих мест в соответствии требованиями охраны труда
ПК 5.4, ОК 1 ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ОК 11	Обеспечение профилактики и условий безопасного выполнения работ персонала производственного подразделения в соответствии нормативными документами, требованиями охраны труда

## Вариант 1

### Задание №1

Рассчитайте трудоемкость работ, календарные сроки и вознаграждение работников, используя данные:

Таблица 1 – Исходные данные

№ этапа	Функция	Объем работ в часах	Требуемые специалисты	Календарные сроки выполнения работ	Дневная тарифная ставка работника, руб./день
1	Разборка приборов и агрегатов	112	Машинист	01.05.19-10.05.2019	500
2	Проведение электросети	36	Электромонтер	05.05.19-07.05.2019	1500
3	Ремонт генератора	48	Техник	11.05.19-14.05.2019	1000
4	Сборка оборудования	96	Мастер	14.05.19-15.05.2019	1000
5	Контрольно-регулирующие работы	24	Инженер	10.05.19-14.05.2019	500
6	Электромонтажные работы	32	Электромонтер	05.05.19-07.05.2019	1000

Этапы осуществляются последовательно. Работы планируется начать 01 мая 2019 г. Продолжительность одного рабочего дня составляет 12 часов, каждый сотрудник занят полный рабочий день. Производственный календарь на 2019 год представлен в Приложении А.

За своевременное выполнение работы предусмотрена выплата премии работникам в размере 10% от их суммы вознаграждения, рассчитанного по тарифным ставкам. Результаты решения внести в таблицу 2.

Таблица 2 – Таблица для занесения результатов решения

Требуемые специалисты	Зона ответственности (функция)	Количество рабочих дней	Количество работников, чел.	Сумма вознаграждения по тарифным ставкам	Сумма премии	Общая сумма вознаграждения

### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания по методическим указаниям по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 1)
2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Методические указания по выполнению практических работ

Приложение А

**Календарь на 2019 год**

Январь							Февраль							Март						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	
31	1	2	3	4	5	6	28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	1	2	3
7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	4	5	6	7	8	9	10
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	11	12	13	14	15	16	17
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	18	19	20	21	22	23	24
28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	1	2	3	25	26	27	28	29	30	31
4	5	6	7	8	9	10	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7

Апрель							Май							Июнь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	
1	2	3	4	5	6	7	29	30	1	2	3	4	5	27	28	29	30	31	1	2
8	9	10	11	12	13	14	6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9
15	16	17	18	19	20	21	13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16
22	23	24	25	26	27	28	20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23
29	30	1	2	3	4	5	27	28	29	30	31	1	2	24	25	26	27	28	29	30
6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7

Июль							Август							Сентябрь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	
1	2	3	4	5	6	7	29	30	31	1	2	3	4	26	27	28	29	30	31	1
8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8
15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15
22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22
29	30	31	1	2	3	4	26	27	28	29	30	31	1	23	24	25	26	27	28	29
5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8	30	1	2	3	4	5	6

Октябрь							Ноябрь							Декабрь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	
30	1	2	3	4	5	6	28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	29	30	1
7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	9	10	11	12	13	14	15
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	16	17	18	19	20	21	22
28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	29	30	1	23	24	25	26	27	28	29
4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8	30	31	1	2	3	4	5

7 праздничные дни    
 7 предпраздничные дни    
 7 выходные дни

### Задание №2

В соответствии с результатами выполнения заданий № 1 составьте организационную структуру управления данными рабочими.

### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания по методическим указаниям по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 3)

2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1 час.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Методические указания по выполнению практических работ **Задание №3 (Работа в бригаде)**

Составить вводный инструктаж для электромонтера по обслуживанию электрооборудования электростанций

### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по методическим указаниям по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 10)

2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1 час.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Балаков, Ю.Н. Безопасность энергоустановок в вопросах и ответах. [Текст]: Практическое пособие. В 2ч./ Ю.Н. Балаков – М.: Издательский дом МЭИ, 2017. – 766 с., Лукичева, М.И. Управление организацией. [Текст]: Учебное пособие. – М.: Омега – Л, 2014. – 360 с. методические указания по выполнению практических работ **Вариант 2**

### Задание №1

Рассчитайте трудоемкость работ, календарные сроки и вознаграждение специалистов, используя данные:

Таблица 1 – Исходные данные

№ этапа	Функция	Объем работ в часах	Требуемые специалисты	Календарные сроки выполнения работ	Дневная тарифная ставка работника, руб./день
1	Разборка приборов и агрегатов	144	Машинист	05.05.19-10.05.2019	1500
2	Проведение электросети	84	Электромонтер	05.05.19-07.05.2019	2500
3	Ремонт генератора	36	Техник	10.05.19-11.05.2019	2000
4	Сборка оборудования	100	Мастер	12.05.19-17.05.2019	2000
5	Контрольно-регулирующие работы	36	Инженер	12.05.19-15.05.2019	1500
6	Электромонтажные работы	34	Электромонтер	10.05.19-13.05.2019	3000

Этапы осуществляются последовательно. Работы планируется начать 05 мая 2019 г. Продолжительность одного рабочего дня составляет 8 часов, каждый сотрудник занят полный рабочий день. Производственный календарь на 2019 год в Приложении А.

За своевременное выполнение работы предусмотрена выплата премии работникам в размере 15% от их суммы вознаграждения, рассчитанного по тарифным ставкам. Результаты решения внести в таблицу 2.

Таблица 2 – Таблица для занесения результатов решения

Требуемые специалисты	Зона ответственности (функция)	Количество рабочих дней	Количество работников, чел.	Сумма вознаграждения по тарифным ставкам	Сумма премии	Общая сумма вознаграждения

### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания по методическим указаниям по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 1)
2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Методические указания по выполнению практических работ

Приложение А

## Календарь на 2019 год

Январь							Февраль							Март						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
31	1	2	3	4	5	6	28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	1	2	3
7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	4	5	6	7	8	9	10
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	11	12	13	14	15	16	17
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	18	19	20	21	22	23	24
28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	1	2	3	25	26	27	28	29	30	31
4	5	6	7	8	9	10	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7

Апрель							Май							Июнь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
1	2	3	4	5	6	7	29	30	1	2	3	4	5	27	28	29	30	31	1	2
8	9	10	11	12	13	14	6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9
15	16	17	18	19	20	21	13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16
22	23	24	25	26	27	28	20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23
29	30	1	2	3	4	5	27	28	29	30	31	1	2	24	25	26	27	28	29	30
6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7

Июль							Август							Сентябрь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
1	2	3	4	5	6	7	29	30	31	1	2	3	4	26	27	28	29	30	31	1
8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8
15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15
22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22
29	30	31	1	2	3	4	26	27	28	29	30	31	1	23	24	25	26	27	28	29
5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8	30	1	2	3	4	5	6

Октябрь							Ноябрь							Декабрь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
30	1	2	3	4	5	6	28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	29	30	1
7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	9	10	11	12	13	14	15
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	16	17	18	19	20	21	22
28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	29	30	1	23	24	25	26	27	28	29
4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8	30	31	1	2	3	4	5

7

 праздничные дни
 

7

 предпраздничные дни
 

7

 выходные дни

### Задание №2

По результатам выполнения задания № 1 постройте график Ганта.

### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания по методическим указаниям по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 1)
2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Методические указания по выполнению практических работ

### Задание №3 (Работа в бригаде)

Составить порядок выполнения организационных мероприятий, обеспечивающих безопасность работ в действующих электроустановках

### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по методическим указаниям по выполнению практических работ
2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Балаков, Ю.Н. Безопасность энергоустановок в вопросах и ответах. [Текст]: Практическое пособие. В 2ч./ Ю.Н. Балаков – М.: Издательский дом МЭИ, 2017. – 766 с., Лукичева, М.И. Управление организацией. [Текст]:

Учебное пособие. – М.: Омега – Л, 2014. – 360 с., Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок, М: НЦ ЭНАС, 2003. – 180 с., методические указания по выполнению практических работ **Вариант 3**

### Задание №1

Рассчитайте трудоемкость работ, календарные сроки и вознаграждение специалистов, используя данные:

Таблица 1 – Исходные данные

№ этапа	Функция	Объем работ в часах	Требуемые специалисты	Календарные сроки выполнения работ	Дневная тарифная ставка работника, руб./день
1	Разборка приборов и агрегатов	48	Машинист	15.05.19-18.05.2019	500
2	Проведение электросети	36	Электромонтер	18.05.19-19.05.2019	1500
3	Ремонт генератора	24	Техник	18.05.19-19.05.2019	500
4	Сборка оборудования	66	Мастер	19.05.19-23.05.2019	800
5	Контрольно-регулирующие работы	34	Инженер	21.05.19-22.05.2019	900
6	Электромонтажные работы	28	Электромонтер	18.05.19-19.05.2019	1400

Этапы осуществляются последовательно. Работы планируется начать 15 мая 2019 г. Продолжительность одного рабочего дня составляет 8 часов, каждый сотрудник занят полный рабочий день. Производственный календарь на 2019 год в Приложении А.

За своевременное выполнение работы предусмотрена выплата премии работникам в размере 20% от их суммы вознаграждения, рассчитанного по тарифным ставкам. Результаты решения внести в таблицу 2.

Таблица 2 – Таблица для занесения результатов решения

Требуемые специалисты	Зона ответственности (функция)	Количество рабочих дней	Количество работников, чел.	Сумма вознаграждения по тарифным ставкам	Сумма премии	Общая сумма вознаграждения

### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания по методическим указаниям по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 1)



2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1час.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Методические указания по выполнению практических работ

## Приложение А

**Календарь на 2019 год**

Январь							Февраль							Март						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
31	1	2	3	4	5	6	28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	1	2	3
7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	4	5	6	7	8	9	10
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	11	12	13	14	15	16	17
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	18	19	20	21	22	23	24
28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	1	2	3	25	26	27	28	29	30	31
4	5	6	7	8	9	10	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7

Апрель							Май							Июнь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
1	2	3	4	5	6	7	29	30	1	2	3	4	5	27	28	29	30	31	1	2
8	9	10	11	12	13	14	6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9
15	16	17	18	19	20	21	13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16
22	23	24	25	26	27	28	20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23
29	30	1	2	3	4	5	27	28	29	30	31	1	2	24	25	26	27	28	29	30
6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7

Июль							Август							Сентябрь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
1	2	3	4	5	6	7	29	30	31	1	2	3	4	26	27	28	29	30	31	1
8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8
15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15
22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22
29	30	31	1	2	3	4	26	27	28	29	30	31	1	13	14	15	16	17	18	19
5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8	23	24	25	26	27	28	29

Октябрь							Ноябрь							Декабрь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
30	1	2	3	4	5	6	28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	29	30	1
7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	9	10	11	12	13	14	15
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	16	17	18	19	20	21	22
28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	29	30	1	23	24	25	26	27	28	29
4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8	30	31	1	2	3	4	5

7 праздничные дни      7 предпраздничные дни      7 выходные дни

### Задание №2

Составить порядок действий электротехнического персонала при возникновении пожара в электроустановках

### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по методическим указаниям по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 12)

2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1час.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Лукичева, М.И. Управление организацией. [Текст]: Учебное пособие. – М.: Омега – Л, 2014. – 360 с., Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок, М: НЦ ЭНАС, 2003. – 180 с., Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий. РД – 153 – 34.0 – 03.301 – 00.- Иваново: ЗАО «Энергетические технологии», 2015. – 95 с., методические указания по выполнению практических работ

### Задание №3 (Работа в бригаде)

Составить порядок выполнения технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ в действующих электроустановках

### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по методическим указаниям по выполнению практических работ 2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1 час.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Лукичева, М.И. Управление организацией. [Текст]: Учебное пособие. – М.: Омега – Л, 2014. – 360 с., Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок, М: НЦ ЭНАС, 2003. – 180 с., методические указания по выполнению практических работ **Вариант 4**

### Задание №1

Рассчитайте трудоемкость работ, календарные сроки и вознаграждение специалистов, используя данные:

Таблица 1 – Исходные данные

№ этапа	Функция	Объем работ в часах	Требуемые специалисты	Календарные сроки выполнения работ	Дневная тарифная ставка работника, руб./день
1	Разборка приборов и агрегатов	36	Машинист	20.05.19-22.05.2019	1100
2	Проведение электросети	48	Электромонтер	22.05.19-24.05.2019	1200
3	Ремонт генератора	78	техник	26.05.19-29.05.2019	1300
4	Сборка оборудования	46	Мастер	29.05.19-30.05.2019	1400
5	Контрольно-регулирующие работы	24	Инженер	25.05.19-28.05.2019	1500
6	Электромонтажные работы	48	Электромонтер	22.05.19-24.05.2019	1600

Этапы осуществляются последовательно. Работы планируется начать 20 мая 2019 г. Продолжительность одного рабочего дня составляет 8 часов, каждый сотрудник занят полный рабочий день. Производственный календарь на 2019 год в Приложении А.

За своевременное выполнение работы предусмотрена выплата премии работникам в размере 18% от их суммы вознаграждения, рассчитанного по тарифным ставкам. Результаты решения внести в таблицу 2.

Таблица 2 – Таблица для занесения результатов решения

Требуемые специалисты	Зона ответственности (функция)	Количество рабочих дней	Количество работников, чел.	Сумма вознаграждения по тарифным ставкам	Сумма премии	Общая сумма вознаграждения


## Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания по методическим указаниям по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 1)
2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Методические указания по выполнению практических работ

Приложение А

**Календарь на 2019 год**

Январь							Февраль							Март						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
31	1	2	3	4	5	6	28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	1	2	3
7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	4	5	6	7	8	9	10
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	11	12	13	14	15	16	17
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	18	19	20	21	22	23	24
28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	1	2	3	25	26	27	28	29	30	31
4	5	6	7	8	9	10	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7

Апрель							Май							Июнь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
1	2	3	4	5	6	7	29	30	1	2	3	4	5	27	28	29	30	31	1	2
8	9	10	11	12	13	14	6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9
15	16	17	18	19	20	21	13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16
22	23	24	25	26	27	28	20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23
29	30	1	2	3	4	5	27	28	29	30	31	1	2	24	25	26	27	28	29	30
6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7

Июль							Август							Сентябрь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
1	2	3	4	5	6	7	29	30	31	1	2	3	4	26	27	28	29	30	31	1
8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8
15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15
22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22
29	30	31	1	2	3	4	26	27	28	29	30	31	1	23	24	25	26	27	28	29
5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8	30	1	2	3	4	5	6

Октябрь							Ноябрь							Декабрь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
30	1	2	3	4	5	6	28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	29	30	1
7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	9	10	11	12	13	14	15
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	16	17	18	19	20	21	22
28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	29	30	1	23	24	25	26	27	28	29
4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8	30	31	1	2	3	4	5

7 праздничные дни     
 7 предпраздничные дни     
 7 выходные дни

## Задание №2

Составить правила организации надзора при работе в действующей электроустановке

## Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по методическим указаниям по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 11)
2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1час.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Балаков, Ю.Н. Безопасность энергоустановок в вопросах и ответах. [Текст]: Практическое пособие. В 2ч./ Ю.Н. Балаков – М.: Издательский дом МЭИ, 2017. – 766 с., Лукичева, М.И. Управление организацией. [Текст]: Учебное пособие. – М.: Омега – Л, 2014. – 360 с., Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок, М: НЦ ЭНАС, 2003. – 180 с., Правила устройства электроустановок. 7-е и 6-е издания (в ред. Приказов Минэнерго Российской Федерации от 20 декабря 2017 года № 1196 и №1197. – СПб.: Издательство ДЕАН, 2018. – 1168 с., методические указания по выполнению практических работ **Задание №3 (Работа в бригаде)**

Составить наряд - допуск для работы в действующей электроустановке

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по методическим указаниям по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения

2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1час.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Балаков, Ю.Н. Безопасность энергоустановок в вопросах и ответах: практическое пособие. В 2ч./ Ю.Н. Балаков – М.: Издательский дом МЭИ, 2017. – 766 с., Лукичева, М.И. Управление организацией. [Текст]: Учебное пособие. – М.: Омега – Л, 2014. – 360 с., методические указания по выполнению практических работ

### **Вариант 5**

#### **Задание №1**

Рассчитайте трудоемкость работ, календарные сроки и вознаграждение специалистов, используя данные:

Таблица 1 – Исходные данные

№ этапа	Функция	Объем работ в часах	Требуемые специалисты	Календарные сроки выполнения работ	Дневная тарифная ставка работника, руб./день
1	Разборка приборов и агрегатов	34	Машинист	25.05.19-27.05.2019	1200
2	Проведение электросети	76	Электромонтер	27.05.19-29.05.2019	1300
3	Ремонт генератора	36	Техник	29.05.19-30.05.2019	1400
4	Сборка оборудования	28	Мастер	30.05.19- 31.05.2019	1500
5	Контрольно-регулирующие работы	32	Инженер	25.05.19-28.05.2019	1600
6	Электромонтажные работы	36	Электромонтер	27.05.19-29.05.2019	1700

Этапы осуществляются последовательно. Работы планируется начать 25 мая 2019 г. Продолжительность одного рабочего дня составляет 12 часов, каждый сотрудник занят полный рабочий день. Производственный календарь на 2019 год в Приложении А.

За своевременное выполнение работы предусмотрена выплата премии работникам в размере 25% от их суммы вознаграждения, рассчитанного по тарифным ставкам. Результаты решения внести в таблицу 2.

Таблица 2 – Таблица для занесения результатов решения

Требуемые специалисты	Зона ответственности (функция)	Количество рабочих дней	Количество работников, чел.	Сумма вознаграждения по тарифным ставкам	Сумма премии	Общая сумма вознаграждения

### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания по методическим указаниям по выполнению практических работ
2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Методические указания по выполнению практических работ

Приложение А

## Календарь на 2019 год

Январь							Февраль							Март						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
31	1	2	3	4	5	6	28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	1	2	3
7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	4	5	6	7	8	9	10
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	11	12	13	14	15	16	17
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	18	19	20	21	22	23	24
28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	1	2	3	25	26	27	28	29	30	31
4	5	6	7	8	9	10	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7

Апрель							Май							Июнь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
1	2	3	4	5	6	7	29	30	1	2	3	4	5	27	28	29	30	31	1	2
8	9	10	11	12	13	14	6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9
15	16	17	18	19	20	21	13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16
22	23	24	25	26	27	28	20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23
29	30	1	2	3	4	5	27	28	29	30	31	1	2	24	25	26	27	28	29	30
6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7

Июль							Август							Сентябрь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
1	2	3	4	5	6	7	29	30	31	1	2	3	4	26	27	28	29	30	31	1
8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8
15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15
22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22
29	30	31	1	2	3	4	26	27	28	29	30	31	1	23	24	25	26	27	28	29
5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8	30	1	2	3	4	5	6

Октябрь							Ноябрь							Декабрь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
30	1	2	3	4	5	6	28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	29	30	1
7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	9	10	11	12	13	14	15
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	16	17	18	19	20	21	22
28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	29	30	1	23	24	25	26	27	28	29
4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8	30	31	1	2	3	4	5

7

 праздничные дни
 

7

 предпраздничные дни
 

7

 выходные дни

### Задание №2

В соответствии с результатами выполнения заданий № 1 составьте коммуникационную сеть с данными специалистами.

#### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания по методическим указаниям по выполнению практических работ
2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Методические указания по выполнению практических работ

### Задание №3 (Работа в бригаде)

Составить должностную инструкцию электромонтера по обслуживанию электрооборудования электростанций III группа квалификации

#### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по методическим указаниям по выполнению практических работ
2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Балаков, Ю.Н. Безопасность энергоустановок в вопросах и ответах: практическое пособие. В 2ч./ Ю.Н. Балаков – М.:

Издательский дом МЭИ, 2017. – 766 с., Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, М, 2019. – 508 с., Лукичева, М.И. Управление организацией. [Текст]: Учебное пособие. – М.: Омега – Л, 2014. – 360 с., методические указания по выполнению практических работ

### Вариант 6

#### Задание №1

Рассчитайте трудоемкость работ, календарные сроки и вознаграждение специалистов, используя данные:

Таблица 1 – Исходные данные

№ этапа	Функция	Объем работ в часах	Требуемые специалисты	Календарные сроки выполнения работ	Дневная тарифная ставка работника, руб./день
1	Разборка приборов и агрегатов	48	Машинист	01.06.19-02.06.2019	1300
2	Проведение электросети	48	Электромонтер	02.06.19-04.06.2019	1400
3	Ремонт генератора	38	Техник	05.06.19-06.06.2019	1500
4	Сборка оборудования	16	Мастер	07.06.19- 08.06.2019	1600
5	Контрольно-регулирующие работы	16	Инженер	05.06.19-06.06.2019	1700
6	Электромонтажные работы	12	Электромонтер	02.06.19-03.06.2019	1800

Этапы осуществляются последовательно. Работы планируется начать 1 июня 2019 г. Продолжительность одного рабочего дня составляет 8 часов, каждый сотрудник занят полный рабочий день. Производственный календарь на 2019 год в Приложении А.

За своевременное выполнение работы предусмотрена выплата премии работникам в размере 22% от их суммы вознаграждения, рассчитанного по тарифным ставкам. Результаты решения внести в таблицу 2.

Таблица 2 – Таблица для занесения результатов решения

Требуемые специалисты	Зона ответственности (функция)	Количество рабочих дней	Количество работников, чел.	Сумма вознаграждения по тарифным ставкам	Сумма премии	Общая сумма вознаграждения

### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания по методическим указаниям по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 1)
2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Методические указания по выполнению практических работ

## Приложение А

**Календарь на 2019 год**

Январь							Февраль							Март						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
31	1	2	3	4	5	6	28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	1	2	3
7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	4	5	6	7	8	9	10
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	11	12	13	14	15	16	17
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	18	19	20	21	22	23	24
28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	1	2	3	25	26	27	28	29	30	31
4	5	6	7	8	9	10	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7

Апрель							Май							Июнь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
1	2	3	4	5	6	7	29	30	1	2	3	4	5	27	28	29	30	31	1	2
8	9	10	11	12	13	14	6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9
15	16	17	18	19	20	21	13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16
22	23	24	25	26	27	28	20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23
29	30	1	2	3	4	5	27	28	29	30	31	1	2	24	25	26	27	28	29	30
6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7

Июль							Август							Сентябрь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
1	2	3	4	5	6	7	29	30	31	1	2	3	4	26	27	28	29	30	31	1
8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8
15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15
22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22
29	30	31	1	2	3	4	26	27	28	29	30	31	1	23	24	25	26	27	28	29
5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8	30	1	2	3	4	5	6

Октябрь							Ноябрь							Декабрь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
30	1	2	3	4	5	6	28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	29	30	1
7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	9	10	11	12	13	14	15
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	16	17	18	19	20	21	22
28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	29	30	1	23	24	25	26	27	28	29
4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8	30	31	1	2	3	4	5

7 праздничные дни     
 7 предпраздничные дни     
 7 выходные дни

### Задание №2

По результатам выполнения задания № 1, составьте приказ о сверхурочных работах

#### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания по методическим указаниям по выполнению практических работ
2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Методические указания по выполнению практических работ

### Задание №3 (Работа в бригаде)



Составить порядок действий электротехнического персонала при поражении электромонтера электрическим током

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по методическим указаниям по выполнению практических работ
2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Балаков, Ю.Н. Безопасность энергоустановок в вопросах и ответах. [Текст]: Практическое пособие. В 2ч./ Ю.Н. Балаков – М.: Издательский дом МЭИ, 2017. – 766 с., Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на энергоустановках и опасных производственных объектах. – М.: ПТФ – МИЭЭ, 2016. – 32 с., Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок, М: НЦ ЭНАС, 2003. – 180 с., Правила устройства электроустановок. 7-е и 6-е издания (в ред. Приказов Минэнерго Российской Федерации от 20 декабря 2017 года № 1196 и №1197. – СПб.: Издательство ДЕАН, 2018. – 1168 с., методические указания по выполнению практических работ

### **Вариант 7**

#### **Задание №1**

Составьте график выхода на работу для охраны участка на месяц (4 охранника), используя так называемый «железнодорожный график».

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания по методическим указаниям по выполнению практических работ
2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Методические указания по выполнению практических работ

#### **Задание №2**

Составить порядок осмотра электроустановок

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по методическим указаниям по выполнению практических работ
2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Балаков, Ю.Н. Безопасность энергоустановок в вопросах и ответах. [Текст]: Практическое пособие. В 2ч./ Ю.Н. Балаков –

М.: Издательский дом МЭИ, 2017. – 766 с., Лукичева, М.И. Управление организацией. [Текст]: Учебное пособие. – М.: Омега – Л, 2014. – 360 с., Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок, М: НЦ ЭНАС, 2003. – 180 с., Правила устройства электроустановок. 7-е и 6-е издания (в ред. Приказов Минэнерго Российской Федерации от 20 декабря 2017 года № 1196 и №1197. – СПб.: Издательство ДЕАН, 2018. – 1168 с., методические указания по выполнению практических работ

### **Задание №3 (Работа в бригаде)**

Составить правила организации допуска при работе в действующей электроустановке по наряду и распоряжению

#### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по методическим указаниям по выполнению практических работ
2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Балаков, Ю.Н. Безопасность энергоустановок в вопросах и ответах. [Текст]: Практическое пособие. В 2ч./ Ю.Н. Балаков – М.: Издательский дом МЭИ, 2017. – 766 с., Лукичева, М.И. Управление организацией. [Текст]: Учебное пособие. – М.: Омега – Л, 2014. – 360 с., Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок, М: НЦ ЭНАС, 2003. – 180 с., Правила устройства электроустановок. 7-е и 6-е издания (в ред. Приказов Минэнерго Российской Федерации от 20 декабря 2017 года № 1196 и №1197. – СПб.: Издательство ДЕАН, 2018. – 1168 с., методические указания по выполнению практических работ

### **Вариант 8**

#### **Задание №1**

Составьте штатное расписание для организации, специализирующейся на ремонтных работах.

#### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания: составление списка сотрудников по категориям персонала, определение численности персонала каждого уровня управления, определение оплаты труда, заполнение формы Т-3.
2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: форма Т-3. Приложение Б.

Приложение Б

форма Т – 3

Унифицированная форма  
№ Т-3  
Утверждена  
Постановлением  
Госкомстата России  
от 05.01.2004 № 1

наименование организации \_\_\_\_\_

<b>ШТАТНОЕ РАСПИСАНИЕ</b>	Номер документа	Дата составления	УТВЕРЖДЕНО

Приказом организации " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

на период с \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г. Штат в количестве \_\_\_\_\_ единиц

Структурное подразделение		Должность (специальность, профессия), разряд, класс (категория) квалификации	Количество штатных единиц	Тарифная ставка (оклад) и пр., руб.	Надбавки, руб			Всего, руб. ((гр.5+гр.6+гр.7+гр.8) × гр.4)	Примечание
наименование	код								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Итого									

Руководитель кадровой службы \_\_\_\_\_  
должность
личная подпись
расшифровка подписи

Главный бухгалтер \_\_\_\_\_

### Задание №2

Составить порядок организации оперативного обслуживания электроустановок электростанций и сетей

### Инструкция

- Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по методическим указаниям по выполнению практических работ
- Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1 час.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Балаков, Ю.Н. Безопасность энергоустановок в вопросах и ответах. [Текст]: Практическое пособие. В 2ч./ Ю.Н. Балаков – М.: Издательский дом МЭИ, 2017. – 766 с., Правила устройства электроустановок. 7-е и 6-е издания (в ред. Приказов Минэнерго Российской Федерации от 20 декабря 2017 года № 1196 и №1197. – СПб.: Издательство ДЕАН, 2018. – 1168 с., методические указания по выполнению практических работ

### **Задание №3 (Работа в бригаде)**

Составить инструкцию первичного инструктажа по охране труда для электромонтера по обслуживанию электрооборудования электростанций

#### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по методическим указаниям по выполнению практических работ

2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1 час.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Балаков, Ю.Н. Безопасность энергоустановок в вопросах и ответах. [Текст]: Практическое пособие. В 2ч./ Ю.Н. Балаков – М.: Издательский дом МЭИ, 2017. – 766 с., Лукичева, М.И. Управление организацией. [Текст]: Учебное пособие. – М.: Омега – Л, 2014. – 360 с., Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок, М: НЦ ЭНАС, 2003. – 180 с., Правила устройства электроустановок. 7-е и 6-е издания (в ред. Приказов Минэнерго Российской Федерации от 20 декабря 2017 года № 1196 и №1197. – СПб.: Издательство ДЕАН, 2018. – 1168 с., методические указания по выполнению практических работ

## ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

Показатели оценки результатов освоения программы профессионального модуля

Показатели оценки результатов освоения программы профессионального модуля:

Номер и краткое содержание задания	Оцениваемые компетенции	Показатели оценки результата (требования к выполнению задания)
1. Составление планов, документов, оформление инструкций	ПК 5.1 ОК 1, ОК 2, ОК6	Правильное планирование и организация работы коллектива исполнителей с учетом требований и соблюдения принципов планирования и технологических регламентов
2. Расчеты показателей работы персонала	ПК 5.3 ОК 2, ОК 3, ОК4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	Правильное проведение инструктажа и допуска персонала к работам в соответствии с требованиями
3. Оформление документации в соответствии требованиями охраны труда	ПК 5.2 ОК 2, ОК 3, ОК4, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ОК 11	Правильный выбор методов и приемов контроля состояния рабочих мест в соответствии требованиями охраны труда
4. Проведение инструкций, составление нарядов-допусков	ПК 5.4, ОК 1 ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ОК 10	Обеспечение профилактики и условий безопасного выполнения работ персонала производственного подразделения в соответствии нормативными документами, требованиями охраны труда

Количество вариантов (пакетов) заданий для экзаменуемых:

Задание № 1 8 вариантов

Задание № 2 8 вариантов

Задание № 3 8 вариантов

Время выполнения каждого задания:

Задание № 1 60 мин.

Задание № 2 60 мин.

Задание № 3 60 мин.

## Условия выполнения заданий

### Требования охраны труда:

Перед началом экзамена преподаватель обязан проверить состояние учебных мест: исправность учебных столов, стульев, целостность остекления окон, степень освещенности и температуру помещения в кабинете.

Особое внимание следует обращать на отсутствие на учебном месте посторонних предметов (пакетов, свертков, сумок и т.п.). В случае обнаружения подобных предметов следует, не прикасаясь к ним, известить об этом ответственного сотрудника по охране труда.

При использовании компьютера обучающиеся должны ознакомиться с его устройством и правилами безопасной эксплуатации, а перед применением – проверить работоспособность и подготовить к работе в соответствии с требованиями технической документации.

При обнаружении неисправности компьютера следует, не приступая к выполнению задания, поставить в известность об этом комиссию и действовать по ее указанию.

Во время квалификационного экзамена в учебном помещении необходимо поддерживать установленный порядок и соблюдать санитарно-гигиенические требования и требования безопасности. В учебном помещении не допускается загромождение проходов между рядами учебных столов и выхода из помещения личными вещами.

Самовольное перемещение обучающихся по учебным местам во время квалификационного экзамена не допускается. Порядок размещения обучающихся во время квалификационного экзамена (в случае необходимости) может определяться комиссией.

Личные мобильные телефоны во время квалификационного экзамена должны быть отключены или переведены в режим вызова "Только вибрация". Включать личные телефоны в электросеть для зарядки в учебном помещении не допускается.

Оборудование: канцелярские принадлежности, калькулятор, персональный компьютер с программным обеспечением

Литература для экзаменующихся (справочная, методическая и др.): приложения, бланки, электронные ресурсы: Университетская библиотека онлайн: [Электронный ресурс] Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_blocks&view=main\\_ub](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&view=main_ub)

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.):

Методические рекомендации по выполнению практических заданий по ПМ 05. ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕМ, учебная литература:

1. Менеджмент: учебник/ Г.Б. Казначевская – Изд. 16-е, стер. – Ростов н/Д: Феникс, 2015. – 347 с. – (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-222-23115-9. Текст: непосредственный.
2. Управление персоналом: Учеб. пособие для студ. средн. профес. учеб. заведений/ Т.Ю. Базаров.- 3-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2005.-224 с. ISBN 5-7695-1911-8. Текст: непосредственный.
3. Зайцев Н.Л. Экономика промышленного предприятия: Учебник.- 6-е изд., перераб.и доп. – М.: ИНФРА-М, 2007. – 414 с. – (Высшее образование) ISBN 5-16-100280-1. Текст: непосредственный.
4. Кнышова Е.Н., Панфилова Е.Е. Экономика организации: Учебник.– М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА –М, 2007. – 336 с. – (Профессиональное образование) ISBN 5-8199-0022-7. Текст: непосредственный.
5. Козловский В.А., Маркина Т.В., Макаров В.М. Производственный и операционный менеджмент. Практикум.- СПб: «Специальная литература», 1998.- 216 с. ISBN 5-86457-037-0. Текст: непосредственный.
6. Липсиц И.В. Экономика: учебник. 3-е изд., стер.-М.: КНОРУС, 2013.-312 с. ISBN 978-5-406-02459-1. Текст: непосредственный.
7. Либерман И.А. Управление затратами. – Москва: ИКЦ «МарТ», Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2006. – 624. (Серия «Экономика и управление»). ISBN 978-5-326-0679-1. Текст: непосредственный.
8. Акимов В.В., Макарова Т.Н., Мерзляков В.Ф. Огай К.А. Экономика отрасли (строительство): Учебник.-М.: ИНФРА-М, 2006.-304 с. – (Среднее профессиональное образование) ISBN 5-16-002264-3. Текст: непосредственный.

9. Менеджмент. Учебное пособие. Кнышова Е. Н.- М.: Форум: ИНФРА-М, 2016. – 304с. – (Серия «Профессиональное образование») ISBN 5-8199-0106-1. ISBN 978-5-406-02459-1. Текст: непосредственный.
10. Управление персоналом организации (под редакцией Кибанова А.П.) – 2-е издание. М: Инфра-М, 2017. - 638 с. ISBN 3-725-1477-2. Текст: непосредственный.
11. Основы менеджмента. В.Д. Сухов, С.В. Сухов, Ю.А. Москвичев- М: Издательский центр «Академия», 2016.- 192 с. ISBN 5-7695-1477-9. Текст: непосредственный.
- 12.Коробко В.И. Основы менеджмента и маркетинга в строительстве: Учеб. пособие для студ. средн. профес. учеб. заведений/В.И.Коробко, О.Н.Брюханов.- М.: Издательский центр «Академия», 2003.-304 с. ISBN 5-7695-1192-3. Текст: непосредственный.
13. Менеджмент в вопросах и ответах. В,Д, Веснин. - М: ТК Велби, издательство «Проспект», 2017.- 176 с. ISBN 978-5-482-01563-6  
Менеджмент: учебник/ Г.Б. Казначевская – Изд. 16-е, стер. – Ростов н/Д: Феникс, 2015. – 347 с. – (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-222-23115-9. Текст: непосредственный.
14. Управление персоналом: Учеб. пособие для студ. средн. профес. учеб. заведений/ Т.Ю. Базаров.- 3-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2005.-224 с. ISBN 5-7695-1911-8. Текст: непосредственный.
15. Козловский В.А., Маркина Т.В., Макаров В.М. Производственный и операционный менеджмент. Практикум.- СПб: «Специальная литература», 1998.- 216 с. ISBN 5-86457-037-0. Текст: непосредственный.
16. Липсиц И.В. Экономика: учебник. 3-е изд., стер.-М.: КНОРУС, 2013.-312 с. ISBN 978-5-406-02459-1. Текст: непосредственный.

#### **Рекомендации по проведению оценки:**

1. Ознакомьтесь с заданиями для экзаменуемых, оцениваемыми компетенциями и показателями оценки.
2. Ознакомьтесь с условиями выполнения заданий



### 3. Ознакомьтесь с эталонами ответов

#### Эталонные ответы:

#### Вариант 1

##### Задание № 1.

Рассчитайте трудоемкость работ, календарные сроки и вознаграждение работников, используя данные:

Таблица 1 – Исходные данные

№ этапа	Функция	Объем работ в часах	Требуемые специалисты	Календарные сроки выполнения работ	Дневная тарифная ставка работника, руб./день
1	Разборка приборов и агрегатов	112	Машинист	01.05.19-10.05.2019	500
2	Проведение электросети	36	Электромонтер	05.05.19-07.05.2019	1500
3	Ремонт генератора	48	Техник	11.05.19-14.05.2019	1000
4	Сборка оборудования	96	Мастер	14.05.19-15.05.2019	1000
5	Контрольно-регулирующие работы	24	Инженер	10.05.19-14.05.2019	500
6	Электромонтажные работы	32	Электромонтер	05.05.19-07.05.2019	1000

Этапы осуществляются последовательно. Работы планируется начать 01 мая 2019 г. Продолжительность одного рабочего дня составляет 12 часов, каждый сотрудник занят полный рабочий день. Производственный календарь на 2019 год представлен в Приложении А.

За своевременное выполнение работы предусмотрена выплата премии работникам в размере 10% от их суммы вознаграждения, рассчитанного по тарифным ставкам. Результаты решения внести в таблицу 2.

Таблица 2 – Таблица для занесения результатов решения

Требуемые специалисты	Зона ответственности (функция)	Количество рабочих дней	Количество работников, чел.	Сумма вознаграждения по тарифным ставкам	Сумма премии	Общая сумма вознаграждения

## Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания по методическим указаниям по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 1)
2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Методические указания по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 1)

## Приложение А

**Календарь на 2019 год**

Январь							Февраль							Март						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
31	1	2	3	4	5	6	28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	1	2	3
7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	4	5	6	7	8	9	10
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	11	12	13	14	15	16	17
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	18	19	20	21	22	23	24
28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	1	2	3	25	26	27	28	29	30	31
4	5	6	7	8	9	10	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7

Апрель							Май							Июнь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
1	2	3	4	5	6	7	29	30	1	2	3	4	5	27	28	29	30	31	1	2
8	9	10	11	12	13	14	6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9
15	16	17	18	19	20	21	13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16
22	23	24	25	26	27	28	20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23
29	30	1	2	3	4	5	27	28	29	30	31	1	2	24	25	26	27	28	29	30
6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7

Июль							Август							Сентябрь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
1	2	3	4	5	6	7	29	30	31	1	2	3	4	26	27	28	29	30	31	1
8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8
15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15
22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22
29	30	31	1	2	3	4	26	27	28	29	30	31	1	23	24	25	26	27	28	29
5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8	30	1	2	3	4	5	6

Октябрь							Ноябрь							Декабрь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
30	1	2	3	4	5	6	28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	29	30	1
7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	9	10	11	12	13	14	15
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	16	17	18	19	20	21	22
28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	29	30	1	23	24	25	26	27	28	29
4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8	30	31	1	2	3	4	5

7 праздничные дни     
 7 предпраздничные дни     
 7 выходные дни

## Эталон ответа:

Таблица 2 – Таблица для занесения результатов решения

Требуемые специалист	Зона ответственность	Количество рабочих дней	Количество	Сумма	Сумма	Общая
			во	вознагражде	а	сумма

ы	и (функция)		работник ов, чел.	ния по тарифным ставкам	прем ии	вознагражде ния
Машинист	Разборка приборов и агрегатов	$112/12=9,333=10$	Рабочих дней по календарю - 3 $10/3=3$ человека	$500*3\text{чел}*3$ дня= $4500$	450	4950
Электромонтер	Проведение электросети Электромонтажные работы	$(36+32)/12=5,66=6$	Рабочих дней по календарю 2 $6/2=3$ чел.	$1500*2*2=6000$ $1000*1*2=2000$	800	8800
Техник	Ремонт генератора	$48/12=4$	Рабочих дней по календарю 2 $4/2=2$ чел	$1000*2*2=4000$	400	4400
Мастер	Сборка оборудования	$96/12=8$	Рабочих дней по календарю 2 $8/2=4$ чел	$1000*4*2=8000$	800	8800
Инженер	Контрольно-регулирующие работы	$24/12=2$	Рабочих дней по календарю 2 $2/2=1$ чел	$500*2*1=1000$	100	1100
Итого				25500	2550	28050

### Критерии оценки:

«отлично»: верно рассчитано количество рабочих дней по производственному календарю, число человек на вид работы, рассчитана сумма вознаграждения в соответствии с повременной оплатой труда, сумма премирования, заполнена таблица;

«хорошо»: верно рассчитано количество рабочих дней по производственному календарю, число человек на вид работы, рассчитана сумма вознаграждения в соответствии с повременной оплатой труда, сумма премирования, заполнена таблица, есть замечания по оформлению и допущена 1-2 математические ошибки;

«удовлетворительно»: неверно рассчитано половина показателей;

«неудовлетворительно»: неверно рассчитаны более 50% показателей.

### Задание № 2.

В соответствии с результатами выполнения заданий № 1 составьте организационную структуру управления данными рабочими.

### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания по методическим указаниям по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 3)
2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Методические указания по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 3)

### Эталон ответа:

Линейная организационная структура управления персоналом



### Критерии оценки:

«отлично»: верно определены уровни и звенья управления, определен тип структуры, начерчена схема оргструктуры;

«хорошо»: не выдержаны уровни управления, но зачерчены все звенья управления, определен тип оргструктуры;

«удовлетворительно»: не отражены связи между уровнями и звеньями управления, не определен тип оргструктуры;

«неудовлетворительно»: не выполнено задание.

### **Задание № 3 (Работа в бригаде)**

Составить вводный инструктаж по охране труда и технике безопасности для электромонтера по обслуживанию электрооборудования электростанций

Требования охраны труда:

Оборудование: плакаты и знаки безопасности, средства защиты от действия электрического тока: основные - оперативные и заземляющие штанги, указатели напряжения, токоизмерительные клещи; дополнительные – диэлектрические боты, диэлектрические калоши, диэлектрические перчатки, диэлектрические коврики, переносные заземления, слесарно – монтажный инструмент с изолированными ручками.

Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.): Лукичева, М.И. Управление организацией. [Текст]: Учебное пособие. – М.: Омега – Л, 2014. – 360 с., методические указания по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 6)

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.): Балаков, Ю.Н. Безопасность энергоустановок в вопросах и ответах. [Текст]: Практическое пособие. В2ч./ Ю.Н. Балаков – М.: Издательский дом МЭИ, 2017. – 766 с., методические указания по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 6)

Эталон ответа:

## **ВВОДНЫЙ ИНСТРУКТАЖ**

**по охране труда и технике безопасности для электромонтера по  
обслуживанию электрооборудования электростанций**

### **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ВВОДНОГО ИНСТРУКТАЖА**

В Законодательстве о труде сказано, что одной из основных обязанностей рабочих является соблюдение требований охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии. В связи с этим необходимо познакомиться с этими требованиями для того, чтобы Ваша работа была безопасной и безвредной для здоровья. Все основные требования охраны труда Вы узнаете, прослушав данный инструктаж.

Более подробно с требованиями безопасности труда применительно к Вашей профессии электромонтера по обслуживанию электрооборудования электростанций будете ознакомлены в электроцехе при прохождении первичного инструктажа на рабочем месте.

## **2. ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ПОНЯТИЯ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ТРУДА**

Охрана труда направлена на создание безопасных и здоровых (безвредных) условий труда для каждого работающего. Во время работы на Вас могут оказывать неблагоприятное воздействие разнообразные опасные и вредные производственные факторы.

Опасные производственные факторы — это факторы, воздействие которых на работающего в определенных условиях могут привести к травме или другому внезапному резкому ухудшению здоровья. К их числу относятся: транспорт; расположение рабочего места на значительной высоте относительно поверхности земли (пола); электрический ток, замыкание которого может пройти через тело человека и т. п.

Вредные производственные факторы — это факторы, воздействие которых на работающего в определенных условиях, могут привести к заболеванию или снижению работоспособности. К вредным факторам: недостаточная освещенность рабочего места, высокий уровень шума, электромагнитные излучения, загазованность или запыленность воздуха и т. п.

Таким образом, безопасные и здоровые условия труда — это такие условия, при которых исключено воздействие на работающих опасных и вредных производственных факторов.

### **3. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА ОБ ОХРАНЕ ТРУДА**

Для обеспечения Вашего права на безопасные и здоровые условия труда действует Трудовой кодекс Российской Федерации, который является основополагающим законодательным документом в области охраны труда.

Поступая на работу в организации, Вы заключаете трудовой договор. Трудовой договор есть соглашение между Вами и организацией, по которому Вы обязуетесь выполнять работу по специальности электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций, а организация обязуется выплачивать Вам заработную плату и обеспечивать условия труда, предусмотренные законодательством о труде, коллективным договором и соглашением сторон.

Администрация не вправе требовать от Вас выполнения работы, не обусловленной трудовым договором. Это обстоятельство является важным, так как нередко происходят несчастные случаи с работниками, выполняющими не свойственную им работу.

Нормальная продолжительность рабочего времени не может превышать 40 часов в неделю. Кроме того установлена сокращенная продолжительность рабочего времени: для лиц в возрасте от 16 до 18 лет — 36 часов; для лиц в возрасте от 15 до 16 лет — 24 часа; для отдельных работников, занятых на работах с вредными условиями труда — до 36 часов в неделю.

Законодательством установлено не только время Вашего труда, но и время Вашего отдыха. Продолжительность еженедельного непрерывного отдыха должна быть не менее 42 часов. Работа в выходные дни, как правило, запрещается.

Ежегодно Вам будет предоставляться очередной отпуск. Кроме очередного может быть предоставлен дополнительный отпуск, например, за работу во вредных условиях труда.

#### **4. СПЕЦОДЕЖДА, СПЕЦОБУВЬ И ДРУГИЕ СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ**

Средствами индивидуальной защиты называют средства, предназначенные для обеспечения безопасности одного работающего. Кроме спецодежды и спецобуви к ним относятся: предохранительные приспособления (пояса, диэлектрические коврики и т. п.); средства защиты рук (рукавицы, перчатки и т. п.), головы (каска, шлемы, шапки и т. п.), лица (защитные маски, щитки и т. п.), глаз (защитные очки), слуха (противошумные шлемы, наушники и т. п.), органов дыхания (респираторы, противогазы и т. п.), защитные дерматологические средства (пасты, кремы, мази).

Неприменение средств индивидуальной защиты может привести к несчастным случаям.

#### **5. ДЕЙСТВИЯ РАБОЧИХ ПРИ НЕСЧАСТНОМ СЛУЧАЕ**

Законодательством о труде предусмотрена обязанность администрации своевременно и правильно проводить расследование и учет несчастных случаев на производстве.

О каждом несчастном случае на производстве пострадавший или очевидец в течение смены должен сообщить непосредственному руководителю.

В течение трех суток комиссия должна провести расследование обстоятельств и причин несчастного случая и составить акт.



Несчастный случай на производстве, вызвавший у работника потерю трудоспособности не менее одного дня оформляется актом формы Н-1.

Администрация организации обязана выдать пострадавшему или лицу, представляющему его интересы, акт формы Н-1 о несчастном случае не позднее трех дней с моментов окончания по нему расследования.

Если в результате несчастного случая или профессионального заболевания работнику установлена инвалидность или процент потери профессиональной трудоспособности, в результате чего он лишился прежнего заработка, то работник имеет право на возмещение ему ущерба.

## **6. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА НАРУШЕНИЕ ИЛИ НЕВЫПОЛНЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ОХРАНЫ ТРУДА**

За нарушение или невыполнение требований охраны труда должностные лица и другие работники организации могут привлекаться к дисциплинарной, административной, материальной и уголовной ответственности.

## **7. ОПАСНЫЕ ЗОНЫ НА ТЕРРИТОРИИ ОРГАНИЗАЦИИ**

В процессе выполнения работы, а также при передвижении по территории организации, Вы можете находиться некоторое время в так называемых опасных зонах. Опасная зона — это пространство, в котором возможно воздействие на Вас опасного или вредного производственных факторов, о которых говорилось ранее.

Нужно соблюдать следующие меры предосторожности: во время ходьбы быть внимательным и постоянно контролировать изменение окружающей обстановки; соблюдать особую осторожность и быть внимательным при нахождении в зонах повышенной опасности (погрузочно-разгрузочные работы, неровности и скользкие места на поверхности земли и т. п.).

## **7. БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ОБРАЩЕНИИ СО СПЕЦИАЛЬНЫМИ ЖИДКОСТЯМИ**

В число спец.жидкостей входят различные растворители (ацетон, бензин, керосин и т. п.), технические моющие средства, рабочие жидкости гидросистем, кислоты (серная, соляная, азотная и т. п.) и др.

Нужно иметь в виду, что спец.жидкости могут проникать в организм человека не только через органы пищеварения, но и через органы дыхания, а также через незащищенную кожу.

При появлении первых признаков отравления пострадавшему необходимо оказать первую помощь. При этом пострадавшего следует вывести или вынести на свежий воздух, расстегнуть одежду, стесняющую дыхание, обеспечить приток свежего воздуха, уложить, приподняв ноги, растереть тело, укрыть теплее, давать нюхать нашатырный спирт. При остановке дыхания необходимо приступить к проведению искусственного дыхания.

При отравлениях ядовитыми веществами пострадавшему следует дать выпить большое количество молока.

## **8. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ НА ВЫСОТЕ**

Не следует думать, что «высота» — это 5-10 и более метров. К работе «на высоте» относятся работы, выполняемые на высоте 1,3 м и более от поверхности земли со стремянок, лестниц, подмостей, площадок и другого вспомогательного оборудования.

Основными мерами предосторожности при работе на высоте являются различного вида ограждения, предотвращающие падения людей. При невозможности устройства ограждения работы должны выполняться с использованием предохранительных поясов.

При работе с незакрепленных приставных лестниц обязательна подстраховка и удержание лестницу в устойчивом положении.

## **9. ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ**

Анализ травматизма показывает, что число травм, вызванных электрическим током, сравнительно невелико, однако число смертельных исходов при электротравмах значительно. Опасность поражения электрическим током усугубляется за счет следующего:

- ток не имеет внешних признаков и не может быть обнаружен человеком заблаговременно;
- при электропоражении нарушаются наиболее важные жизнедеятельные системы (сердечно-сосудистая, дыхательная, нервная);
- судороги мышц приводят к неотпускающему эффекту, когда человек не может самостоятельно «оторваться» от электрического провода.

**Основными причинами электротравматизма являются:**

- прикосновение к токоведущим частям, находящимся под напряжением (например, прикосновение к оголенным проводам, рубильникам, ламповым патронам и т. п.);
- работа с неисправным ручным электроинструментом;
- прикосновение к нетоковедущим частям электрооборудования (корпусу электроустановки), случайно оказавшимся под напряжением;
- короткое замыкание с образованием электрической дуги.

Для предупреждения электротравм существует много способов, но наиболее доступными для всех являются средства индивидуальной защиты, к которым относятся: диэлектрические перчатки, диэлектрическая обувь, диэлектрические коврики, инструмент с диэлектрическими (нетокопроводящими) ручками. Если же на Ваших глазах произошел несчастный случай, связанный с воздействием электрического тока, Ваши действия должны быть следующими: прежде всего необходимо освободить пострадавшего от действия тока. При этом нужно сделать это так, чтобы самому не попасть под напряжение. Лучше всего попытаться отключить электроустановку. Если же ее нельзя быстро отключить, то нужно оттянуть пострадавшего от токоведущей части, взявшись за его одежду, если она сухая, либо отбросить от него электропровод деревянной палкой и т. п.

Если пострадавший пришел в сознание, ему необходимо обеспечить покой до прибытия врача или доставить в медпункт. При отсутствии сознания, но сохранившемся дыхании нужно уложить пострадавшего на подстилку, обеспечить приток свежего воздуха, расстегнуть одежду. При отсутствии признаков жизни делаются искусственное дыхание и наружный массаж сердца.

## **10. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ИНСТРУМЕНТОМ**

Для допуска к работе с электрифицированным инструментом необходимо иметь I группу по электробезопасности. Запрещается работать электроинструментом при возникновении хотя бы одной из следующих неисправностей:

- повреждение штепсельного соединения, кабеля или его защитной трубки;
- повреждение крышки щеткодержателя;
- нечеткая работа выключателя;
- искрение щеток на коллекторе;
- вытекание смазки из редуктора;
- появление дыма или запаха;
- поломка или появление трещин в корпусе, рукоятке;
- повреждение рабочей части инструмента.

Переносные ручные светильники должны иметь защитную сетку, крючок для подвески и шланговый провод с вилкой; сетка должна быть укреплена на рукоятке винтами. Патрон должен быть встроен в корпус светильника так, чтобы токоведущие части патрона и цоколя лампы были недоступны для прикосновения. В помещениях с повышенной опасностью поражения людей электрическим током светильники должны питаться от электрической сети напряжением не выше 42 В. При работе в особо опасных условиях поражения электрическим током светильники должны питаться от сети напряжением не выше 12 В.

## **11. САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ТРУДА**

Санитарно-гигиенические условия Вашего труда характеризуются наличием различных вредных производственных факторов, которые неблагоприятно влияют на Ваше здоровье и могут привести к заболеванию или снижению работоспособности.

К таким вредным факторам относятся: загазованность и запыленность воздуха, шум, вибрация, ультразвук, инфразвук, электромагнитные, ионизирующие, лазерные и другие излучения, освещенность рабочих мест, микроклиматические условия и т. п. Нужно иметь в виду, что все вредные факторы могут явиться косвенной причиной производственной травмы, так как влияют на самочувствие, внимание и утомляемость человека, поэтому целесообразно ознакомиться с ними поподробнее.

## **12. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ШУМ**

Шум — беспорядочное сочетание нежелательных для человека звуков, мешающих трудовой деятельности и отдыху. Шумовое воздействие вызывает значительные физиологические и психические изменения в организме

Выполняя производственное задание, Вы можете находиться в местах с высоким уровнем шума, Вам необходимо применять в целях сохранения своего здоровья средства индивидуальной защиты (СИЗ) от шума.

Существует три класса СИЗ от шума: ушные вкладыши; противושумные наушники; противושумные шлемы.

## **13. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОЛЯ**

ЭМП могут вызывать острые и хронические поражения. Поражения сказываются в нарушениях нервной системы, сердечно-сосудистой системы, системы кроветворения, других органов.

Острые поражения встречаются редко и могут возникнуть в аварийных ситуациях и при грубом нарушении требований безопасности.

Хроническое заболевание развивается в результате длительного воздействия ЭМП и характеризуется изменениями нервной системы. Субъективные ощущения при этом — быстрая утомляемость, головные боли, изменение частоты пульса. Наблюдаются трофические явления — выпадение волос, ломкость ногтей и др. Имеют место изменения со стороны костного мозга.

Обслуживая электроустановки высокого напряжения, Вы подвергаетесь действию ЭМП. Для защиты персонала необходимо использовать следующие способы и средства: экранирование рабочего места; удаление рабочего места от источника ЭМП; применение средств предупреждающей сигнализации (световая, звуковая и т.д.); применение средств индивидуальной защиты, например, защитные очки типа 09 с металлизированными стеклами.

#### **14. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

Причины пожаров и загораний на наземных объектах можно свести к следующим группам:

- неправильное устройство, неисправность или перегрузка электрических установок и сетей (неправильный выбор сечений проводов или подбор электрооборудования, неисправность средств защиты сетей от перегрузок и др.);
- неисправность производственного оборудования и нарушение технологических процессов;
- искрообразование за счет разрядов статического электричества, например, при заправке автомобилей топливом;
- самовоспламенение и самовозгорание веществ и материалов при неправильном их хранении или применении;
- отсутствие или неисправность молниеотводов на зданиях и сооружениях;

- неосторожное обращение с огнем (курение в неустановленных местах, небрежное проведение огневых работ, оставление без присмотра электронагревательных приборов и т. п.);
- прочие причины (нарушение правил эксплуатации и технического обслуживания машин и оборудования, несвоевременная уборка скопившихся горючих материалов и веществ и т. д.).

Вы должны проявлять бдительность и при обнаружении первых признаков возгорания сообщить вышестоящему лицу: бригадиру, мастеру, начальнику смены и т.д. вы должны сами соблюдать правила пожарной безопасности

## **15. ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

На этом вводный инструктаж по охране труда завершен. Если вы внимательно слушали, то имеете теперь основные представления об охране труда в нашей организации. Можете задать вопросы по изложенному материалу.

Анализ статистических данных о травматизме свидетельствует о том, что в 85-90% случаев непосредственным виновником несчастных случаев на производстве является в той или иной степени сам человек, его дисциплинированность и собранность. Мы надеемся, что Вы будете работать долгие годы без травм и аварий.

Желаю Вам крепкого здоровья и успехов в труде! Прошу расписаться в журнале, что ознакомлены с правилами по охране труда и технике безопасности.

Инструктаж провел инженер

по охране труда и технике безопасности Южноуральской ГРЭС

Армасарь С.Н., V группа по электробезопасности.

### **Критерии оценки:**

- «отлично», если подробно изложен весь перечень вопросов вводного инструктажа по охране труда и технике безопасности;

- «хорошо», если в основном изложен весь перечень вопросов вводного инструктажа по охране труда и технике безопасности;
- «удовлетворительно», если кратко изложен перечень вопросов вводного инструктажа по охране труда и технике безопасности;
- «неудовлетворительно», если не освещены вопросы вводного инструктажа по охране труда и технике безопасности.

## Вариант 2

### Задание № 1.

Рассчитайте трудоемкость работ, календарные сроки и вознаграждение специалистов, используя данные:

Таблица 1 – Исходные данные

№ этапа	Функция	Объем работ в часах	Требуемые специалисты	Календарные сроки выполнения работ	Дневная тарифная ставка работника, руб./день
1	Разборка приборов и агрегатов	144	Машинист	05.05.19-10.05.2019	1500
2	Проведение электросети	84	Электромонтер	05.05.19-07.05.2019	2500
3	Ремонт генератора	36	Техник	10.05.19-11.05.2019	2000
4	Сборка оборудования	100	Мастер	12.05.19-17.05.2019	2000
5	Контрольно-регулирующие работы	36	Инженер	12.05.19-15.05.2019	1500
6	Электромонтажные работы	34	Электромонтер	10.05.19-13.05.2019	3000

Этапы осуществляются последовательно. Работы планируется начать 05 мая 2019 г. Продолжительность одного рабочего дня составляет 8 часов, каждый сотрудник занят полный рабочий день. Производственный календарь на 2019 год в Приложении А.

За своевременное выполнение работы предусмотрена выплата премии работникам в размере 15% от их суммы вознаграждения, рассчитанного по тарифным ставкам. Результаты решения внести в таблицу 2.

Таблица 2 – Таблица для занесения результатов решения

Требуемые специалисты	Зона ответственности (функция)	Количество рабочих дней	Количество работников, чел.	Сумма вознаграждения по тарифным ставкам	Сумма премии	Общая сумма вознаграждения




### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания по методическим указаниям по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 1)
2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Методические указания по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 1)

Приложение А

Календарь на 2019 год

Январь							Февраль							Март						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
31	1	2	3	4	5	6	28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	1	2	3
7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	4	5	6	7	8	9	10
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	11	12	13	14	15	16	17
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	18	19	20	21	22	23	24
28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	1	2	3	25	26	27	28	29	30	31
4	5	6	7	8	9	10	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7

Апрель							Май							Июнь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
1	2	3	4	5	6	7	29	30	1	2	3	4	5	27	28	29	30	31	1	2
8	9	10	11	12	13	14	6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9
15	16	17	18	19	20	21	13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16
22	23	24	25	26	27	28	20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23
29	30	1	2	3	4	5	27	28	29	30	31	1	2	24	25	26	27	28	29	30
6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7

Июль							Август							Сентябрь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
1	2	3	4	5	6	7	29	30	31	1	2	3	4	26	27	28	29	30	31	1
8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8
15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15
22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22
29	30	31	1	2	3	4	26	27	28	29	30	31	1	23	24	25	26	27	28	29
5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8	30	1	2	3	4	5	6

Октябрь							Ноябрь							Декабрь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
30	1	2	3	4	5	6	28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	29	30	1
7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	9	10	11	12	13	14	15
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	16	17	18	19	20	21	22
28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	29	30	1	23	24	25	26	27	28	29
4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8	30	31	1	2	3	4	5

7 праздничные дни      7 предпраздничные дни      7 выходные дни

Эталон ответа:

Таблица 2 – Таблица для занесения результатов решения

Требуемые специалисты	Зона ответственности (функция)	Количество рабочих дней	Количество работников, чел.	Сумма вознаграждения по тарифным ставкам	Сумма премии	Общая сумма вознаграждения
Машинист	Разборка приборов и агрегатов	$144/8=18$	Рабочих дней по календарю - 3 $18/3=6$ человек	$1500*6\text{чел}*$ $3\text{ дня}=27000$	4050	31050
Электромонтер	Проведение электросети Электромонтажные работы	$(84+34)/8=14,7$ $5=15$	Рабочих дней по календарю 3 $15/3=5$ чел.	$2500*2*1=$ $5000$ $3000*3*2=$ $18000$	3450	26450
Техник	Ремонт генератора	$36/8=4,5=5$	Рабочих дней по календарю 2 $5/2=3$ чел	$2000*2*3=$ $12000$	1800	13800

Мастер	Сборка оборудования	$100/8=12,5=13$	Рабочих дней по календарю 5 $13/5=$ 4чел	$2000*4*5=$ 40000	6000	46000
Инженер	Контрольно-регулирующие работы	$36/8=4,5=5$	Рабочих дней по календарю 3 $5/3=$ 2чел	$1500*2*3=$ 9000	1350	10350
Итого				106000	16650	122650

### Критерии оценки:

«отлично»: верно рассчитано количество рабочих дней по производственному календарю, число человек на вид работы, рассчитана сумма вознаграждения в соответствии с повременной оплатой труда, сумма премирования, заполнена таблица;

«хорошо»: верно рассчитано количество рабочих дней по производственному календарю, число человек на вид работы, рассчитана сумма вознаграждения в соответствии с повременной оплатой труда, сумма премирования, заполнена таблица, есть замечания по оформлению и допущена 1-2 математические ошибки;

«удовлетворительно»: неверно рассчитано половина показателей;

«неудовлетворительно»: неверно рассчитаны более 50% показателей.

### Задание № 2.

По результатам выполнения задания № 1 постройте график Ганта.

### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания по методическим указаниям по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 1)

2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1 час.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Методические указания по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 1)

### Эталон ответа:

Таблица 4 - График Ганта

	05.0	06.0	07.0	08.0	09.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0	17.0
мероприятия	5.20 19	5.20 19	5.20 19	5.20 19	5.20 19	5.20 19	5.20 19	5.20 19	5.20 19	5.20 19	5.20 19	5.20 19	5.20 19
Разборка приборов и агрегатов													
Проведение электросети													
Ремонт генератора													
Сборка оборудования													
Контрольно-регулирующие работы													
Электромонтажные работы													

### Критерии оценки:

«отлично»: верно определены работы и сроки выполнения, построена таблица Ганта;

«хорошо»: есть замечания к оформлению таблицы, верно определены сроки и этапы работы;

«удовлетворительно»: график выполнен на 50%;

«неудовлетворительно»: неверно определены этапы работы.

### Задание № 3 (Работа в бригаде)

Составить порядок выполнения организационных мероприятий, обеспечивающих безопасность работ в действующих электроустановках

Требования охраны труда:

Оборудование: бланк наряда - допуск для работы в действующей электроустановке

Литература для экзаменующихся (справочная, методическая и др.): Лукичева, М.И. Управление организацией. [Текст]: Учебное пособие. – М.: Омега – Л, 2014. – 360 с., Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок, М: НЦ ЭНАС, 2003. – 180 с., методические указания по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 4).

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.): Балаков, Ю.Н. Безопасность энергоустановок в вопросах и ответах. [Текст]: Практическое пособие. В 2ч./ Ю.Н. Балаков – М.: Издательский дом МЭИ, 2017. – 766 с., методические указания по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 4)

Эталон ответа:

Порядок выполнения организационных мероприятий, обеспечивающих безопасность работ в действующих электроустановках:

1. оформление наряда, распоряжения или перечня работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации;
2. выдача разрешения на подготовку рабочего места и на допуск к работе;
3. допуск к работе;
4. надзор во время работы;
5. оформление перерыва в работе, перевода на другое место, окончания работы.

Работниками, ответственными за безопасное ведение работ в электроустановках, являются:

выдающий наряд, отдающий распоряжение, утверждающий перечень работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации;

выдающий разрешение на подготовку рабочего места и на допуск ;

ответственный руководитель работ;

допускающий;

производитель работ;

наблюдающий;

члены бригады.

Работник, выдающий наряд, отдающий распоряжение определяет необходимость и возможность безопасного выполнения работы. Он отвечает за достаточность и правильность указанных в наряде (распоряжении) мер безопасности, за качественный и количественный состав бригады, состоящей из двух работников и более, включая производителя работ, и назначение ответственных за безопасность выполнения работ, за соответствие выполняемой работе групп перечисленных в наряде работников, а также проведение целевого инструктажа ответственному руководителю работ (производителю работ, наблюдающему).

Право выдачи нарядов и распоряжений предоставляется работникам из числа административно-технического персонала организации, имеющим группу V - в электроустановках напряжением выше 1000 В и группу IV - в электроустановках напряжением до 1000 В.

В случае отсутствия работников, имеющих право выдачи нарядов и распоряжений, при работах по предотвращению аварий или ликвидации их последствий допускается выдача нарядов и распоряжений работниками из числа оперативного персонала, имеющими группу IV. Предоставление оперативному персоналу права

выдачи нарядов и распоряжений должно быть оформлено письменным указанием руководителя организации.

Работник, выдающий разрешение на подготовку рабочих мест и на допуск к работам в электроустановках, отвечает:

за дачу команд по отключению и заземлению оборудования и получению подтверждения их выполнения, а также самостоятельные действия по отключению и заземлению оборудования в соответствии с мероприятиями по подготовке рабочего места, определенными нарядом (распоряжением) с учётом фактической схемы электроустановок и электрической сети;

за возможность безопасного осуществления отключения, включения и заземления оборудования, находящегося в его управлении;

за координацию времени и места допускаемых к работам в электроустановках бригад, в том числе учет бригад, получение информации от всех допущенных к работам в электроустановках бригад (допускающих) о полном окончании работ и возможности включения электроустановки в работу;

за правильность данных команд, самостоятельных действий по включению коммутационных аппаратов в части исключения подачи напряжения на рабочие места допущенных бригад.

Право выдачи разрешений на подготовку рабочих мест и допуск к работам на объектах электросетевого хозяйства предоставляется оперативному персоналу с группой IV-V в соответствии с должностными инструкциями и распределением оборудования по способам оперативного управления.

Допускается право выдачи разрешений на подготовку рабочих мест и допуск к работам на объектах электросетевого хозяйства предоставлять работникам из числа административно-технического персонала, уполномоченным на это письменным указанием руководителя (руководящего работника) эксплуатирующей организации (обособленного подразделения) при эксплуатации

электроустановок, находящихся в оперативном управлении других субъектов электроэнергетики.

Ответственный руководитель работ отвечает за выполнение всех указанных в наряде мероприятий по подготовке рабочего места и их достаточность, за принимаемые им дополнительные меры безопасности, необходимые по условиям выполнения работ, за полноту и качество целевого инструктажа бригады, в том числе проводимого допускающим и производителем работ, а также за организацию безопасного ведения работ.

Ответственными руководителями работ в электроустановках напряжением выше 1000 В назначаются работники из числа административно-технического персонала, имеющие группу V и группу IV - в электроустановках напряжением до 1000 В.

Работник из числа электротехнического персонала, производящий подготовку рабочих мест и (или) оценку достаточности принятых мер по их подготовке, инструктирующий членов бригады и осуществляющий допуск к работе (далее – допускающий), отвечает за правильность и достаточность принятых им мер безопасности по подготовке рабочих мест и соответствие их мероприятиям, указанным в наряде или распоряжении, характеру и месту работы, за правильный допуск к работе, а также за полноту и качество проводимого им целевого инструктажа.

Допускающие должны назначаться из числа оперативного персонала, за исключением допуска на ВЛ при соблюдении условий, перечисленных в пункте 5.13 Правил. В электроустановках напряжением выше 1000 В допускающий должен иметь группу IV, а в электроустановках до 1000 В - группу III.

Производитель работ отвечает:



за соответствие подготовленного рабочего места мероприятиям, необходимым при подготовке рабочих мест и отдельным указаниям наряда; за четкость и полноту целевого инструктажа членов бригады;

за наличие, исправность и правильное применение необходимых средств защиты, инструмента, инвентаря и приспособлений;

за сохранность на рабочем месте ограждений, плакатов (знаков безопасности), предназначенных для предупреждения человека о возможной опасности, запрещении или предписании определенных действий, а также для информации о расположении объектов, использование которых связано с исключением или снижением последствий воздействия опасных и (или) вредных производственных факторов (далее - плакаты, знаки безопасности), заземлений, запирающих устройств;

за безопасное проведение работы и соблюдение Правил им самим и членами бригады;

за осуществление постоянного контроля за членами бригады.

Производитель работ, выполняемых по наряду в электроустановках напряжением выше 1000 В, должен иметь группу IV, а в электроустановках напряжением до 1000 В - группу III. При выполнении работ в подземных сооружениях, где возможно появление вредных газов, работ под напряжением, работ по перетяжке и замене проводов на ВЛ напряжением до 1000 В, подвешенных на опорах ВЛ напряжением выше 1000 В, производитель работ должен иметь группу IV.

Работник из числа электротехнического персонала, осуществляющий надзор за бригадами, не имеющими права самостоятельного производства работ в электроустановках (далее - наблюдающий), отвечает:

за соответствие подготовленного рабочего места мероприятиям, необходимым при подготовке рабочих мест и отдельным указаниям наряда;

за четкость и полноту целевого инструктажа членов бригады;

за наличие и сохранность установленных на рабочем месте заземлений, ограждений, плакатов и знаков безопасности, запирающих устройств приводов;

за безопасность членов бригады в отношении поражения электрическим током электроустановки.

Наблюдающим назначается работник, имеющий группу III.

Член бригады отвечает за соблюдение требований инструкций по охране труда соответствующих организаций и инструктивных указаний, полученных при допуске к работе и во время работы.

.Численность бригады и ее состав с учетом квалификации членов бригады по электробезопасности должны определяться исходя из условий выполнения работы, а также возможности обеспечения надзора за членами бригады со стороны производителя работ (наблюдающего).

Член бригады, руководимой производителем работ, при выполнении работ должен иметь группу III, за исключением выполнения работ на ВЛ должен член бригады, имеющий группу IV.

В состав бригады на каждого работника, имеющего группу III, допускается включать одного работника, имеющего группу II, но общее число членов бригады, имеющих группу II, не должно превышать трех.

Оперативный персонал, находящийся на дежурстве, по разрешению работника из числа вышестоящего оперативного персонала разрешено привлекать к работе в бригаде с записью в оперативном журнале и оформлением в наряде.

#### **Критерии оценки:**

- «отлично», если правильно составлен порядок выполнения организационных мероприятий, обеспечивающих безопасность работ в действующих электроустановках;

- «хорошо», если в основном правильно составлен порядок выполнения организационных мероприятий, обеспечивающих безопасность работ в действующих электроустановках;
- «удовлетворительно», если кратко изложен порядок выполнения организационных мероприятий, обеспечивающих безопасность работ в действующих электроустановках;
- «неудовлетворительно», если не изложен порядок выполнения организационных мероприятий, обеспечивающих безопасность работ в действующих электроустановках

### Вариант 3

Задание № 1.

Рассчитайте трудоемкость работ, календарные сроки и вознаграждение специалистов, используя данные:

Таблица 1 – Исходные данные

№ этапа	Функция	Объем работ в часах	Требуемые специалисты	Календарные сроки выполнения работ	Дневная тарифная ставка работника, руб./день
1	Разборка приборов и агрегатов	48	Машинист	15.05.19-18.05.2019	500
2	Проведение электросетей	36	Электромонтер	18.05.19-19.05.2019	1500
3	Ремонт генератора	24	Техник	18.05.19-19.05.2019	500
4	Сборка оборудования	66	Мастер	19.05.19-23.05.2019	800
5	Контрольно-регулирующие работы	34	Инженер	21.05.19-22.05.2019	900
6	Электромонтажные работы	28	Электромонтер	18.05.19-19.05.2019	1400

Этапы осуществляются последовательно. Работы планируется начать 15 мая 2019 г. Продолжительность одного рабочего дня составляет 8 часов, каждый сотрудник занят полный рабочий день. Производственный календарь на 2019 год в Приложении А.

За своевременное выполнение работы предусмотрена выплата премии работникам в размере 20% от их суммы вознаграждения, рассчитанного по тарифным ставкам. Результаты решения внести в таблицу 2.

Таблица 2 – Таблица для занесения результатов решения

Требуемые специалисты	Зона ответственности (функция)	Количество рабочих дней	Количество работников, чел.	Сумма вознаграждения по тарифным ставкам	Сумма премии	Общая сумма вознаграждения

### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания по методическим указаниям по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 1)
2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Методические указания по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 1)

Приложение А

Календарь на 2019 год

Январь							Февраль							Март						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
31	1	2	3	4	5	6	28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	1	2	3
7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	4	5	6	7	8	9	10
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	11	12	13	14	15	16	17
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	18	19	20	21	22	23	24
28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	1	2	3	25	26	27	28	29	30	31
4	5	6	7	8	9	10	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7

Апрель							Май							Июнь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
1	2	3	4	5	6	7	29	30	1	2	3	4	5	27	28	29	30	31	1	2
8	9	10	11	12	13	14	6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9
15	16	17	18	19	20	21	13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16
22	23	24	25	26	27	28	20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23
29	30	1	2	3	4	5	27	28	29	30	31	1	2	24	25	26	27	28	29	30
6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7

Июль							Август							Сентябрь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
1	2	3	4	5	6	7	29	30	31	1	2	3	4	26	27	28	29	30	31	1
8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8
15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15
22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22
29	30	31	1	2	3	4	26	27	28	29	30	31	1	23	24	25	26	27	28	29
5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8	30	1	2	3	4	5	6

Октябрь							Ноябрь							Декабрь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
30	1	2	3	4	5	6	28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	29	30	1
7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	9	10	11	12	13	14	15
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	16	17	18	19	20	21	22
28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	29	30	1	23	24	25	26	27	28	29
4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8	30	31	1	2	3	4	5

7 праздничные дни    
 7 предпраздничные дни    
 7 выходные дни

Эталон ответа:

Требуемые специалисты	Зона ответственности (функция)	Количество в рабочих днях	Количество работников, чел.	Сумма вознаграждения по тарифным ставкам	Сумма премии	Общая сумма вознаграждения
Машинист	Разборка приборов и агрегатов	$48/8=6$	Рабочих дней по календарю - 3 $6/3=2$ человек	$500*2\text{чел}*3\text{дня}=3000$	600	3600
Электромонтер	Проведение электросети Электромонтажные работы	$(36+28)/8=8$	Рабочих дней по календарю 2 $8/2=4$ чел.	$1500*2*1=3000$ $1400*2*1=2800$	1160	3960
Техник	Ремонт генератора	$24/8=3$	Рабочих дней по календарю 2 $3/2=2$ чел	$500*2*2=2000$	400	2400
Мастер	Сборка оборудования	$66/8=8,25=9$	Рабочих дней по календарю 4 $9/4=3$ чел	$800*3*4=9600$	1920	11520

Инженер	Контрольно-регулирующие работы	$34/8=4,25$ $=5$	Рабочих дней по календарю 2 $5/2=3$ чел	$900*2*3=$ 5400	1080	6480
Итого				22800	5160	27960

### Критерии оценки:

«отлично»: верно рассчитано количество рабочих дней по производственному календарю, число человек на вид работы, рассчитана сумма вознаграждения в соответствии с повременной оплатой труда, сумма премирования, заполнена таблица;

«хорошо»: верно рассчитано количество рабочих дней по производственному календарю, число человек на вид работы, рассчитана сумма вознаграждения в соответствии с повременной оплатой труда, сумма премирования, заполнена таблица, есть замечания по оформлению и допущена 1-2 математические ошибки;

«удовлетворительно»: неверно рассчитано половина показателей;

«неудовлетворительно»: неверно рассчитаны более 50% показателей.

### Задание № 2

Составить порядок действий электротехнического персонала при возникновении пожара в электроустановках

Требования охраны труда:

Оборудование: плакаты и знаки безопасности, плакаты по пожарной безопасности, огнетушители

Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.):  
Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок, М: НЦ ЭНАС, 2003. – 180 с., Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий. РД – 153 – 34.0 – 03.301 – 00.- Иваново: ЗАО «Энергетические технологии», 2015. – 95 с., методические указания по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 8)

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.):  
Лукичева, М.И. Управление организацией. [Текст]: Учебное пособие. – М.: Омега – Л, 2014. – 360 с., методические указания по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 8)

**Эталон ответа:**

## **ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРСОНАЛА ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ПОЖАРА В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ**

1. При возникновении пожара на энергетическом объекте первый заметивший загорание должен немедленно сообщить об этом начальнику смены (диспетчеру или дежурному по электростанции, подстанции, предприятию и т. д.), старшему по смене и приступить к тушению пожара имеющимися средствами пожаротушения, соблюдая при этом правила техники безопасности.

2. Получив первичную информацию о пожаре, дежурный, диспетчер, начальник смены или другое должностное лицо обязаны немедленно сообщить об этом в пожарную охрану, руководству объекта (по утвержденному списку), а также диспетчеру энергосистемы.

Вызвать пожарную охрану: телефон объектовый прямой— 3-01, городской—01.  
Включить аварийную сирену.

3. Вызвать по поисковой связи добровольную пожарную дружину смены к месту пожара и организовать тушение первичными средствами пожаротушения. Старший по смене лично или с помощью дежурного персонала должен определить место очага пожара, возможные пути распространения горения и дыма, оценить степень угрозы людям и электрооборудованию, оказавшимся в зоне воздействия опасных факторов пожара.

4. После получения необходимой информации старший по смене обязан: лично или с помощью дежурного персонала проверить, включена ли автоматическая установка пожаротушения (при ее наличии) и какова

эффективность ее действия; принять меры по обеспечению безопасных условий эвакуации персонала или его пребывания в определенных помещениях здания, а также по созданию условий пожарным подразделениям для успешной ликвидации пожара.

5. Произвести предусмотренные на случай аварийной ситуации операции на электроустановках (отключение или переключение оборудования, вытеснение водорода из генератора, снятие напряжения с электроустановок, слив масла из маслобака турбогенератора и т. п.).

6. Организовать тушение пожара имеющимися силами и средствами (стационарными и передвижными системами пожаротушения, с помощью первичных средств).

7. Выделить для встречи прибывающих пожарных подразделений лицо, хорошо знающее расположение зданий и водоисточников на территории объекта и пути кратчайшего проезда к ним.

8. Принять меры по созданию безопасных условий работы для персонала и пожарных подразделений по тушению пожара (подготовить заземляющие устройства для пожарных стволов, пеногенераторов, пожарных машин, а также диэлектрические боты и перчатки), проверить качество заземления.

9. При необходимости принять меры к охлаждению водяными струями от пожарных кранов или стационарно установленных лафетных стволов несущих металлических конструкций здания (колонн, ферм, ригелей и т. п.) с учетом соблюдения мер по технике безопасности и при условии организации наблюдения за поведением этих конструкций.

10. Отключение или переключение электросетей в зоне пожара может производиться только в соответствии с оперативной карточкой начальником смены (диспетчером или дежурным) или по его распоряжению дежурным персоналом с последующим уведомлением вышестоящего оперативного руководства по окончании операции отключения.



11. По прибытии на пожар подразделений пожарной охраны представитель предприятия. Руководивший тушением пожара, обязан сообщить старшему начальнику подразделений пожарной охраны все необходимые сведения об очаге пожара, мерах, предпринятых по его ликвидации, а также о наличии в помещениях людей, занятых ликвидацией пожара.

12. Выдать старшему оперативному начальнику прибывших пожарных подразделений разрешение на тушение пожара. Выделить ответственных представителей из числа технического персонала объекта для консультаций руководителя тушения пожара. Произвести необходимые операции по возможному отключению электрооборудования и кабелей в зоне воздействия пожара.

13. В зависимости от обстановки на пожаре и количества подразделений, работающих по тушению его руководитель тушения пожара организует оперативный штаб пожаротушения. В состав этого штаба должен входить представитель предприятия (главный инженер, главный механик, главный технолог, начальник цеха или другое ответственное лицо).

### **Критерии оценки:**

- «отлично», если подробно изложен весь порядок действий электротехнического персонала при возникновении пожара в электроустановках;
- «хорошо», если в основном изложен весь порядок действий электротехнического персонала при возникновении пожара в электроустановках;
- «удовлетворительно», если кратко изложен порядок действий электротехнического персонала при возникновении пожара в электроустановках;
- «неудовлетворительно», если не освещен порядок действий электротехнического персонала при возникновении пожара в электроустановках.

### **Задание № 3 (Работа в бригаде)**

Составить порядок выполнения технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ в действующих электроустановках

Требования охраны труда:

Оборудование: плакаты и знаки безопасности, временные переносные заземления

Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.):  
Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок, М: НЦ ЭНАС, 2003. – 180 с., методические указания по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 4)

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.):  
Лукичева, М.И. Управление организацией. [Текст]: Учебное пособие. – М.: Омега – Л, 2014. – 360 с., методические указания по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 4)

Эталон ответа:

Составить порядок выполнения технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ в действующих электроустановках:

- производство необходимых отключений и принятие мер, препятствующих подаче напряжения на место работы вследствие ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов;
- вывешивание запрещающих плакатов на приводах ручного и на ключах дистанционного управления коммутационных аппаратов;
- проверка отсутствия напряжения на токоведущих частях, которые должны быть заземлены для защиты людей от поражения электрическим током;
- установка заземления (включены заземляющие ножи, а там, где они отсутствуют, установлены переносные заземления);

- вывешивание указательных плакатов «Заземлено», ограждение при необходимости рабочих мест и оставшихся под напряжением токоведущих частей, вывешивание предупреждающих и предписывающих плакатов.

### **Отключения**

При подготовке рабочего места должны быть отключены: токоведущие части, на которых будут производиться работы; не огражденные токоведущие части, к которым возможно случайное приближение людей, механизмов и грузоподъемных машин на расстояние менее регламентированного; цепи управления и питания приводов, закрыт воздух в системах управления коммутационными аппаратами, снят завод с пружин и грузов у приводов выключателей и разъединителей. Отключение производят таким образом, чтобы электрооборудование или часть электроустановки со всех сторон были отделены от токоведущих частей, на которые может быть подано напряжение.

Причем в электроустановках напряжением  $U \geq 1000$  В с каждой стороны устанавливается видимый разрыв. Видимый разрыв может быть создан отключением разъединителей, снятием предохранителей, отключением отделителей и выключателей нагрузки, отсоединением или снятием шин и проводов приводы разъединителей, выключателей и других коммутирующих устройств, которыми может быть подано напряжение к месту работы, для предотвращения их ошибочного или самопроизвольного включения запирают в отключенном положении. Силовые трансформаторы и трансформаторы напряжения, связанные с выделенным для работ участком электроустановки, должны быть отключены и схемы их разобраны также со стороны других своих обмоток для исключения возможности обратной трансформации.

### **Вывешивание запрещающих плакатов**

Плакаты вывешиваются с целью предупреждения ошибочных действий персонала и случайной подачи напряжения на работающих. Плакаты вывешиваются на приводах (рукоятках приводов) коммутационных аппаратов (выключателях, отделителях, разъединителях, рубильниках, автоматах, у места снятых предохранителей), на задвижках, закрывающих доступ воздуха в пневматические разъединители, на ключах и кнопках дистанционного и местного управления. На приводах разъединителей, которыми отключена для работ воздушная или кабельная линия электропередачи, независимо от числа работающих бригад, плакат «Не включать! Работа на линии» вывешивается и снимается по указанию оперативного персонала, ведущего учет числа работающих на линии бригад.

### **Проверка отсутствия напряжения**

Такая проверка осуществляется перед началом работ со снятием напряжения. Отсутствие напряжения между всеми фазами и каждой фазы по отношению к земле и нулевому проводу на отключенной электроустановке определяет работник из числа оперативного персонала. В установках  $U \geq 110$  В отсутствие напряжения проверяют при помощи указателя напряжения. Перед использованием указателя проверяют его исправность. Для этого указатель подносят к токоведущим частям заведомо находящимся под напряжением. В электроустановках напряжением  $U \geq 35$  кВ для проверки отсутствия напряжения можно пользоваться изолирующей штангой, прикасаясь ею несколько раз к токоведущим частям. Признаком отсутствия напряжения является отсутствие искрения и потрескивания. Все действия необходимо производить в диэлектрических резиновых перчатках.

### **Установка заземления**

Заземления применяют для защиты работающих от поражения электрическим током в случае ошибочной подачи напряжения. Устанавливать заземления на токоведущие части необходимо непосредственно после проверки отсутствия напряжения. Его накладывают

на токоведущие части всех фаз отключенной для производства работ части электроустановки со всех сторон, откуда может быть подано напряжение. Как правило, с каждой стороны накладывается по одному заземлителю.

На двухпутных участках и станциях электрифицированных железных дорог переменного тока при отключении питания лишь с одного пути принято завешивать по две заземляющие штанги с каждой стороны возможного появления напряжения. Это обусловлено тем, что при непрекращающемся движении поездов под воздействием динамических усилий, передаваемых по проводам контактной подвески, может на мгновение произойти срыв контакта заземляющей штанги с элементов контактной сети, которая окажется под наведенным напряжением (потенциалом). Величина наведенного напряжения значительно выше допустимых для человека значений.

#### **Критерии оценки:**

- «отлично», если правильно составлен порядок выполнения технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ в действующих электроустановках;
- «хорошо», если в основном правильно составлен порядок выполнения технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ в действующих электроустановках;
- «удовлетворительно», если кратко изложен порядок выполнения технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ в действующих электроустановках;
- «неудовлетворительно», если не изложен порядок выполнения технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ в действующих электроустановках.

#### **Вариант 4**

##### **Задание №1**

Рассчитайте трудоемкость работ, календарные сроки и вознаграждение специалистов, используя данные:

Таблица 1 – Исходные данные

№ этапа	Функция	Объем работ в часах	Требуемые специалисты	Календарные сроки выполнения работ	Дневная тарифная ставка работника, руб./день
1	Разборка приборов и агрегатов	36	Машинист	20.05.19-22.05.2019	1100
2	Проведение электросетей	48	Электромонтер	22.05.19-24.05.2019	1200
3	Ремонт генератора	78	Техник	26.05.19-29.05.2019	1300
4	Сборка оборудования	46	Мастер	29.05.19-30.05.2019	1400
5	Контрольно-регулирующие работы	24	Инженер	25.05.19-28.05.2019	1500
6	Электромонтажные работы	48	Электромонтер	22.05.19-24.05.2019	1600

Этапы осуществляются последовательно. Работы планируется начать 20 мая 2019 г. Продолжительность одного рабочего дня составляет 8 часов, каждый сотрудник занят полный рабочий день. Производственный календарь на 2019 год в Приложении А.

За своевременное выполнение работы предусмотрена выплата премии работникам в размере 18% от их суммы вознаграждения, рассчитанного по тарифным ставкам. Результаты решения внести в таблицу 2.

Таблица 2 – Таблица для занесения результатов решения

Требуемые специалисты	Зона ответственности (функция)	Количество рабочих дней	Количество работников, чел.	Сумма вознаграждения по тарифным ставкам	Сумма премии	Общая сумма вознаграждения

## Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания по методическим указаниям по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 1)

2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1 час.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Методические указания по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 1)

Приложение А

Календарь на 2019 год

Январь							Февраль							Март						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
31	1	2	3	4	5	6	28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	1	2	3
7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	4	5	6	7	8	9	10
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	11	12	13	14	15	16	17
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	18	19	20	21	22	23	24
28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	1	2	3	25	26	27	28	29	30	31
4	5	6	7	8	9	10	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7

Апрель							Май							Июнь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
1	2	3	4	5	6	7	29	30	1	2	3	4	5	27	28	29	30	31	1	2
8	9	10	11	12	13	14	6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9
15	16	17	18	19	20	21	13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16
22	23	24	25	26	27	28	20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23
29	30	1	2	3	4	5	27	28	29	30	31	1	2	24	25	26	27	28	29	30
6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7

Июль							Август							Сентябрь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
1	2	3	4	5	6	7	29	30	31	1	2	3	4	26	27	28	29	30	31	1
8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8
15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15
22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22
29	30	31	1	2	3	4	26	27	28	29	30	31	1	23	24	25	26	27	28	29
5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8	30	1	2	3	4	5	6

Октябрь							Ноябрь							Декабрь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
30	1	2	3	4	5	6	28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	29	30	1
7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	9	10	11	12	13	14	15
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	16	17	18	19	20	21	22
28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	29	30	1	23	24	25	26	27	28	29
4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8	30	31	1	2	3	4	5

7 праздничные дни      7 предпраздничные дни      7 выходные дни

Эталон ответа:

Таблица для занесения результатов решения

Требуемые специалисты	Зона ответственности (функция)	Количество рабочих дней	Количество работников, чел.	Сумма вознаграждения по тарифным ставкам	Сумма премии	Общая сумма вознаграждения
Машинист	Разборка приборов и агрегатов	$36/8=5$	Рабочих дней по календарю - 3 $5/3=2$ человек	$1100*2\text{чел}*3\text{дня}=6600$	1188	7788
Электромонтер	Проведение электросети Электромонтажные работы	$(48+48)/8=12$	Рабочих дней по календарю 3 $12/3=4$ чел.	$1200*4*2=9600$ $1600*4*1=6400$	2880	18880
Техник	Ремонт генератора	$78/8=10$	Рабочих дней по календарю 3 $10/3=3$ чел	$1300*3*3=11700$	2106	13806
Мастер	Сборка оборудования	$46/8=6$	Рабочих дней по календарю 2 $6/2=3$ чел	$1400*3*2=8400$	1512	9912
Инженер	Контрольно-регулирующие работы	$24/8=3$	Рабочих дней по календарю 2 $3/2=2$ чел	$1600*2*2=6400$	1152	7552
Итого				49100	8838	57938

### Критерии оценки:

«отлично»: верно рассчитано количество рабочих дней по производственному календарю, число человек на вид работы, рассчитана сумма вознаграждения в соответствии с повременной оплатой труда, сумма премирования, заполнена таблица;

«хорошо»: верно рассчитано количество рабочих дней по производственному календарю, число человек на вид работы, рассчитана сумма вознаграждения в соответствии с повременной оплатой труда, сумма премирования, заполнена таблица, есть замечания по оформлению и допущена 1-2 математические ошибки;

«удовлетворительно»: неверно рассчитано половина показателей;



«неудовлетворительно»: неверно рассчитаны более 50% показателей.

## **Задание № 2**

Составить правила организации надзора при работе в действующей электроустановке

Требования охраны труда:

Оборудование: бланк наряда - допуск для работы в действующей электроустановке

Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.): Лукичева, М.И. Управление организацией. [Текст]: Учебное пособие. – М.: Омега – Л, 2014. – 360 с., Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок, М: НЦ ЭНАС, 2003. – 180 с., Правила устройства электроустановок. 7-е и 6-е издания (в ред. Приказов Минэнерго Российской Федерации от 20 декабря 2017 года № 1196 и №1197. – СПб.: Издательство ДЕАН, 2018. – 1168 с., методические указания по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 7)

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.): Балаков, Ю.Н. Безопасность энергоустановок в вопросах и ответах. [Текст]: Практическое пособие. В 2ч./ Ю.Н. Балаков – М.: Издательский дом МЭИ, 2017. – 766 с., методические указания по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 7)

Эталон ответа:

Правила организации надзора при работе в действующей электроустановке

1. После допуска к работе надзор за соблюдением бригадой требований безопасности возлагается на производителя работ (наблюдающего), который должен так организовать свою работу, чтобы вести контроль за всеми членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где

выполняется наиболее опасная работа. Не допускается наблюдающему совмещать надзор с выполнением какой-либо работы.

2. При необходимости временного ухода с рабочего места производитель работ (наблюдающий), если его не могут заменить ответственный руководитель работ, допускающий или работник, имеющий право выдачи нарядов, обязан удалить бригаду с места работы (с выводом ее из РУ и закрытием входных дверей на замок, со снятием людей с опоры ВЛ и т.п.). В случаях подмены производитель работ (наблюдающий) на время своего отсутствия должен передать наряд заменившему его работнику. Оставаться в электроустановках напряжением выше 1000В одному производителю работ (наблюдающему) или членам бригады без производителя работ (наблюдающего) не разрешается.

Исключением могут быть следующие виды работ: регулировка выключателей, разъединителей, приводы которых вынесены в другое помещение; монтаж, проверка вторичных цепей, устройств защиты, электроавтоматики, сигнализации, измерений, связи и др.; прокладка силовых и контрольных кабелей; испытания электрооборудования с подачей повышенного напряжения, когда необходимо осуществлять наблюдение за испытываемым оборудованием и предупреждать об опасности приближения к нему посторонних лиц.

3. Допускается с разрешения производителя работ (наблюдающего) временный уход с рабочего места одного или нескольких членов бригады. При этом выводить их из состава бригады не требуется. В электроустановках напряжением выше 1000В количество членов бригады, оставшихся на рабочем месте, должно быть не менее двух, включая производителя работ (наблюдающего).

Члены бригады, имеющие группу III, могут самостоятельно выходить из РУ и возвращаться на рабочее место, члены бригады, имеющие группу II, - только в сопровождении члена бригады, имеющего группу III, или работника, имеющего право единоличного осмотра электроустановок. Не допускается после выхода из РУ оставлять дверь не закрытой на замок.

Возвратившиеся члены бригады могут приступить к работе только с разрешения производителя работ (наблюдающего).

4. При обнаружении нарушений или выявлении других обстоятельств, угрожающих безопасности работающих, бригада должна быть удалена с рабочего места и у производителя работ (наблюдающего) должен быть отобран наряд. Только после устранения обнаруженных нарушений бригада может быть вновь допущена к работе с соблюдением требований первичного допуска.

### **Критерии оценки:**

- «отлично», если подробно изложен весь перечень правил организации надзора при работе в действующей электроустановке;
- «хорошо», если в основном изложен перечень правил организации надзора при работе в действующей электроустановке;
- «удовлетворительно», если кратко изложен перечень правил организации надзора при работе в действующей электроустановке;
- «неудовлетворительно», если не освещен перечень правил организации надзора при работе в действующей электроустановке.

### **Задание № 3 (Работа в бригаде )**

Составить наряд - допуск для работы в действующей электроустановке

Требования охраны труда:

Оборудование: бланк наряда - допуск для работы в действующей электроустановке

Литература для экзаменующихся (справочная, методическая и др.): Лукичева, М.И. Управление организацией. [Текст]: Учебное пособие. – М.: Омега – Л, 2014. – 360 с., методические указания по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения

(практическая работа № 5), по методическим указаниям по выполнению практических работ по Охране труда (практическая работа № 3)

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.): Балаков, Ю.Н. Безопасность энергоустановок в вопросах и ответах: практическое пособие. В 2ч./ Ю.Н. Балаков – М.: Издательский дом МЭИ, 2017. – 766 с., методические указания по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 5), по методическим указаниям по выполнению практических работ по Охране труда (практическая работа № 3)

Эталон ответа:

Организация: ООО «СтройЦех»

Подразделение: Участок № 7

#### Наряд-допуск № 1

для работы в электроустановках

Ответственному руководителю работ:

Романову И. И. гр. IV до и выше 1000 В.

Производителю работ:

Иванову С. С. гр. IV до и выше 1000 В.

с членами бригады: Шульгин А. И. гр. III до и выше 1000 В., Пушкин С. В. гр. III до 1000 В., Огурцов В. П. гр. II до 1000 В.

поручается замена подвешенного питающего кабеля мостового крана от разъединителя №1 до вводного автоматического выключателя в щите мостового крана.

Работу начать:

дата 30 мая 2016 г.

Время 9:00

Работу закончить:

дата 30 мая 2016 г.

Время 16:00

#### Меры по подготовке рабочих мест

Наименование электроустановок, в которых нужно провести отключения и установить заземления	Что должно быть отключено и где заземлено
1	2
Электрощитовая №3	Автоматический выключатель №4, питающий кабель мостового крана.
Разъединитель №1	Отходящий кабель от разъединителя №1

Отдельные указания: в работе применять предохранительные монтажные пояса, каски.

Наряд выдал: дата 30 мая 2016 г.

время 08:00

Подпись \_\_\_\_\_

Фамилия, инициалы Клюев В. И. гр. V

Наряд продлил по: дата \_\_\_\_\_

Время \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_

Фамилия, инициалы \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

Время \_\_\_\_\_

### Регистрация целевого инструктажа, проводимого выдающим наряд

Целевой инструктаж провел		Целевой инструктаж получил	
Работник, выдавший наряд	<u>Клюев В. И.</u> (подпись)	Ответственный руководитель работ (производитель работ, наблюдающий)	<u>Романов И. И.</u> (подпись)

### Разрешение на подготовку рабочих мест и на допуск к выполнению работ

Разрешение на подготовку рабочих мест и на допуск к выполнению работ выдал (должность, фамилия или подпись)	Дата, время	Подпись работника, получившего разрешение на подготовку рабочих мест и на допуск к выполнению работ
1	2	3
Нач. подразделения _____ /Коровин И. И./	30.05.16 08:30	Нач. смены _____ /Быков А. П./
Начальник смены _____ /Быков А. П./	30.05.16 08:45	Деж. электрик _____ /Петров П. П./

Рабочие места подготовлены. Под напряжением остались: рабочее место обесточено.

Допускающий \_\_\_\_\_ Петров П. П.  
(подпись)

Ответственный руководитель работ (производитель работ или наблюдающий) \_\_\_\_\_  
(подпись)

### Регистрация целевого инструктажа, проводимого допускающим при первичном допуске

Целевой инструктаж провел		Целевой инструктаж получил	
Допускающий	<u>Петров П. П.</u> (подпись)	Ответственный руководитель работ, производитель работ (наблюдающий), члены бригады	_____ Романов И. И. (фамилия, инициалы, подпись)
			_____ Иванов С. С.
			_____ Шульгин А. И.
			_____ Пушкин С. В.
			_____ Огурцов В. П.

### Ежедневный допуск к работе и время ее окончания

Бригада получила целевой инструктаж и допущена на подготовленное рабочее место				Работа закончена, бригада удалена	
Наименование рабочего места	Дата, время	Подписи (подпись) (фамилия, инициалы)		Дата, время	Подпись производителя работ (наблюдающего) (фамилия, инициалы)
		допускающего	Производителя работ (наблюдающего)		
1	2	3	4	5	6
Мостовой кран	30.05.16 09:00	<u>Петров П. П.</u>	<u>Иванов С. С.</u>	30.05.16 15:30	<u>Иванов С. С.</u>

### Регистрация целевого инструктажа, проводимого ответственным руководителем работ (производителем работ, наблюдающим)

Целевой инструктаж провел		Целевой инструктаж получил	
Ответственный руководитель работ (производитель работ, наблюдающий)	<u>Романов И. И.</u> (подпись)	Члены бригады	_____ Иванов С. С. (фамилия, инициалы, подпись) _____ Шульгин А. И. _____ Пушкин С. В. _____ Огурцов В. П.

### Изменения в составе бригады

Введен в состав бригады (фамилия, инициалы, группа)	Выведен из состава бригады (фамилия, инициалы, группа)	Дата, время (дата) (время)	Разрешил (подпись) (фамилия, инициалы)
1	2	3	4
-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----

Работа полностью закончена, бригада удалена, заземления, установленные бригадой, сняты, сообщено (кому) деж. электромонтер \_\_\_\_\_ Петров П. П.  
(должность) (фамилия, инициалы)

Дата 30.05.16

время 15:45

**Производитель работ (наблюдающий)** \_\_\_\_\_

(подпись) (фамилия, инициалы)

Иванов С. С.

**Ответственный руководитель работ** \_\_\_\_\_

(подпись) (фамилия, инициалы)

Романов И. И.

### Критерии оценки:

- «отлично», если наряд – допуск составлен с учетом всех правил, предъявляемых к заполнению наряда – допуска для работы в действующей электроустановке;
- «хорошо», если наряд – допуск составлен в основном с учетом всех правил, предъявляемых к заполнению наряда – допуска для работы в действующей электроустановке;
- «удовлетворительно», если наряд – допуск составлен с нарушением правил, предъявляемых к заполнению наряда – допуска для работы в действующей электроустановке;
- «неудовлетворительно», если наряд – допуск для работы в действующей электроустановке не заполнен.

### Вариант 5

#### Задание №1

Рассчитайте трудоемкость работ, календарные сроки и вознаграждение специалистов, используя данные:

Таблица 1 – Исходные данные

№ этапа	Функция	Объем работ в часах	Требуемые специалисты	Календарные сроки выполнения работ	Дневная тарифная ставка работника, руб./день
1	Разборка приборов и агрегатов	34	Машинист	25.05.19-27.05.2019	1200
2	Проведение электросети	76	Электромонтер	27.05.19-29.05.2019	1300

3	Ремонт генератора	36	Техник	29.05.19-30.05.2019	1400
4	Сборка оборудования	28	Мастер	30.05.19- 31.05.2019	1500
5	Контрольно-регулирующие работы	32	Инженер	25.05.19-28.05.2019	1600
6	Электромонтажные работы	36	Электромонтер	27.05.19-29.05.2019	1700

Этапы осуществляются последовательно. Работы планируется начать 25 мая 2019 г. Продолжительность одного рабочего дня составляет 12 часов, каждый сотрудник занят полный рабочий день. Производственный календарь на 2019 год в Приложении А.

За своевременное выполнение работы предусмотрена выплата премии работникам в размере 25% от их суммы вознаграждения, рассчитанного по тарифным ставкам. Результаты решения внести в таблицу 2.

Таблица 2 – Таблица для занесения результатов решения

Требуемые специалисты	Зона ответственности (функция)	Количество рабочих дней	Количество работников, чел.	Сумма вознаграждения по тарифным ставкам	Сумма премии	Общая сумма вознаграждения

## Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания по методическим указаниям по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 1)
2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1 час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Методические указания по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 1)

Приложение А

Календарь на 2019 год

Январь							Февраль							Март						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
31	1	2	3	4	5	6	28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	1	2	3
7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	4	5	6	7	8	9	10
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	11	12	13	14	15	16	17
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	18	19	20	21	22	23	24
28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	1	2	3	25	26	27	28	29	30	31
4	5	6	7	8	9	10	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7

Апрель							Май							Июнь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
1	2	3	4	5	6	7	29	30	1	2	3	4	5	27	28	29	30	31	1	2
8	9	10	11	12	13	14	6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9
15	16	17	18	19	20	21	13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16
22	23	24	25	26	27	28	20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23
29	30	1	2	3	4	5	27	28	29	30	31	1	2	24	25	26	27	28	29	30
6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7

Июль							Август							Сентябрь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
1	2	3	4	5	6	7	29	30	31	1	2	3	4	26	27	28	29	30	31	1
8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8
15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15
22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22
29	30	31	1	2	3	4	26	27	28	29	30	31	1	23	24	25	26	27	28	29
5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8	30	1	2	3	4	5	6

Октябрь							Ноябрь							Декабрь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
30	1	2	3	4	5	6	28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	29	30	1
7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	9	10	11	12	13	14	15
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	16	17	18	19	20	21	22
28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	29	30	1	23	24	25	26	27	28	29
4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8	30	31	1	2	3	4	5

7 праздничные дни      7 предпраздничные дни      7 выходные дни

Эталон ответа:

Таблица для занесения результатов решения

Требуемые специалисты	Зона ответственности (функция)	Количество рабочих дней	Количество работников, чел.	Сумма вознаграждения по тарифным ставкам	Сумма премии	Общая сумма вознаграждения
Машинист	Разборка приборов и агрегатов	34/12=3	Рабочих дней по календарю - 1 3/1=3 человека	1200*2чел*1 дня=2400	600	3000
Электромонтер	Проведение электросети Электромонтажные работы	(76+36)/12 =10	Рабочих дней по календарю 3 10/3=3 чел.	1300*3*3= 11700 1700*3*3= 15300	6750	33750
Техник	Ремонт генератора	36/12=3	Рабочих дней по календарю 2 3/2= 2 чел	1400*2*2= 5600	1400	7000
Мастер	Сборка	28/12=3	Рабочих	1500*2*2= 6000	2000	8000



	оборудования		дней по календарю 2 3/2= 2чел	6000		
Инженер	Контрольно-регулирующие работы	32/12=3	Рабочих дней по календарю 2 3/2= 2чел	1600*2*2=6400	1600	8000
Итого				47400	12350	59750

### Критерии оценки:

«отлично»: верно рассчитано количество рабочих дней по производственному календарю, число человек на вид работы, рассчитана сумма вознаграждения в соответствии с повременной оплатой труда, сумма премирования, заполнена таблица;

«хорошо»: верно рассчитано количество рабочих дней по производственному календарю, число человек на вид работы, рассчитана сумма вознаграждения в соответствии с повременной оплатой труда, сумма премирования, заполнена таблица, есть замечания по оформлению и допущена 1-2 математические ошибки;

«удовлетворительно»: неверно рассчитано половина показателей;

«неудовлетворительно»: неверно рассчитаны более 50% показателей.

### Задание № 2.

В соответствии с результатами выполнения задания № 1 составьте коммуникационную сеть с данными специалистами.

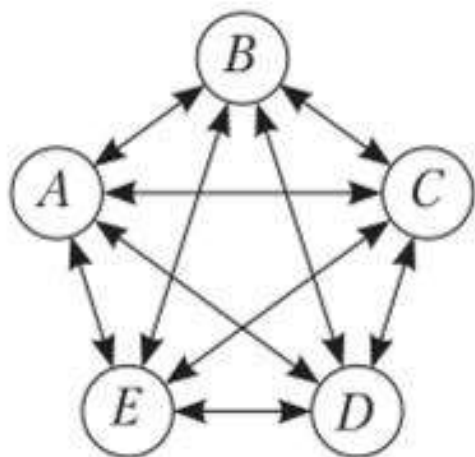
### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания по методическим указаниям по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 2)

2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1 час.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Методические указания по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 2)

### Эталон ответа:



### «Всеканалальные сети»

- A – мастер
- Б- инженер
- С – машинист
- D – техник
- E – электромонтер

#### Критерии оценки:

«отлично»: отражены все звенья в коммуникационной сети, отражены связи между звеньями, указан тип коммуникационной сети, построена схема;

«хорошо»: отражены 4 звена в коммуникационной сети, отражены связи между звеньями, указан тип коммуникационной сети, построена схема ;

«удовлетворительно»: отражены 2-3 звена в коммуникационной сети, отражены связи между звеньями, не указан тип коммуникационной сети, построена схема ;

«неудовлетворительно»: не выполнено задание.

#### Задание № 3 (Работа в бригаде)

Составить должностную инструкцию электромонтера по обслуживанию электрооборудования электростанций III группа квалификации

Требования охраны труда:

Оборудование:

Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.): Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, М, 2019. – 508 с., Лукичева, М.И. Управление организацией. [Текст]: Учебное пособие. – М.:

Омега – Л, 2014. – 360 с., методические указания по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 1)

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.): Балаков, Ю.Н. Безопасность энергоустановок в вопросах и ответах: практическое пособие. В 2ч./ Ю.Н. Балаков – М.: Издательский дом МЭИ, 2017. – 766 с., методические указания по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 1)

Эталон ответа:

Должностная инструкция электромонтера по обслуживанию электрооборудования электростанций III группа квалификации

## **1. Общие положения**

1.1. Должность "Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций III группа квалификации" относится к категории "Рабочие".

1.2. Квалификационные требования - Полное общее среднее образование и профессионально-техническое образование или полное общее среднее образование и профессиональная подготовка на производстве, без требований к стажу работы.

### **1.3. Знает и применяет в деятельности:**

- назначение и строение электрооборудования;
- электрические схемы распределительных устройств электростанции;
- строение и назначение средств измерений электрических параметров, выпрямителей переменного тока, установок тока высокой частоты;
- назначение, принцип действия и схемы релейной защиты, электроавтоматики, сигнализации;

- способы поиска мест повреждений электрооборудования;
- технологический процесс производства тепловой и электрической энергии; - основы электротехники;
- элементарные основы теплотехники.

## **2. Характеристика работ, задачи и должностные обязанности**

2.1. Обслуживает электрооборудование электростанции, обеспечивает его бесперебойную и экономичную работу (в случае обслуживания электрооборудования на тепловых электростанциях с турбогенераторами единичной мощностью до 30 тыс.кВт).

2.2. Обслуживает установки электролиза для производства водорода, обслуживает аккумуляторные батареи.

2.3. Контролирует состояние релейной защиты, дистанционного управления, сигнализации и электроавтоматики.

2.4. Проводит оперативные переключения в распределительных устройствах.

2.5. Переводит генераторы с водородного охлаждения на воздушное и наоборот.

2.6. Снимает показания счетчика электроэнергии на обслуживаемом участке.

2.7. Проверяет мегомметром состояние изоляции электрооборудования.

2.8. Измеряет электрические параметры электроизмерительными клещами.

2.9. Выявляет и устраняет неисправности в работе обслуживаемого оборудования.

2.10. Ликвидирует аварийные ситуации на электрооборудовании.

2.11. Выводит электрооборудование в ремонт, подготавливает рабочие места и допускает рабочих к проведению ремонтных и наладочных работ.

2.12. Вводит оборудование в работу.

2.13. Знает, понимает и применяет действующие нормативные документы, касающиеся его деятельности.

2.14. Знает и выполняет требования нормативных актов об охране труда и окружающей среды, соблюдает нормы, методы и приемы безопасного выполнения работ.

### **3. Права**

3.1. Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций III группа квалификации имеет право предпринимать действия для предотвращения и устранения случаев любых нарушений или несоответствий.

3.2. Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций III группа квалификации имеет право получать все предусмотренные законодательством социальные гарантии.

3.3. Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций III группа квалификации имеет право требовать оказания содействия в исполнении своих должностных обязанностей и осуществлении прав.

3.4. Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций III группа квалификации имеет право требовать создание организационно-технических условий, необходимых для исполнения должностных обязанностей и предоставление необходимого оборудования и инвентаря.

3.5. Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций III группа квалификации имеет право знакомиться с проектами документов, касающимися его деятельности.

3.6. Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций III группа квалификации имеет право запрашивать и получать документы, материалы и информацию, необходимые для выполнения своих должностных обязанностей и распоряжений руководства.

3.7. Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций III группа квалификации имеет право повышать свою профессиональную квалификацию.

3.8. Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций III группа квалификации имеет право сообщать обо всех выявленных в процессе своей деятельности нарушениях и несоответствиях и вносить предложения по их устранению.

3.9. Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций III группа квалификации имеет право ознакамливаться с документами, определяющими права и обязанности по занимаемой должности, критерии оценки качества исполнения должностных обязанностей.

#### 4. Ответственность

4.1. Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций III группа квалификации несет ответственность за невыполнение или несвоевременное выполнение возложенных настоящей должностной инструкцией обязанностей и (или) неиспользование предоставленных прав.

4.2. Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций III группа квалификации несет ответственность за несоблюдение правил внутреннего трудового распорядка, охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты.

4.3. Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций III группа квалификации несет ответственность за разглашение информации об организации (предприятии/учреждении), относящейся к коммерческой тайне.

4.4. Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций III группа квалификации несет ответственность за неисполнение или ненадлежащее исполнение требований внутренних нормативных документов организации (предприятия/учреждения) и законных распоряжений руководства.

4.5. Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций III группа квалификации несет ответственность за правонарушения, совершенные в процессе своей деятельности, в пределах, установленных действующим административным, уголовным и гражданским законодательством.

4.6. Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций III группа квалификации несет ответственность за причинение материального ущерба организации (предприятию/учреждению) в пределах, установленных действующим административным, уголовным и гражданским законодательством.

4.7. Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций III группа квалификации несет ответственность за неправомерное использование предоставленных служебных полномочий, а также использование их в личных целях.

если подробно изложены основные разделы должностной инструкции электромонтера по обслуживанию

электрооборудования электростанций III группа квалификации;

#### **Критерии оценки:**

- «отлично», если подробно изложены основные разделы должностной инструкции электромонтера по обслуживанию электрооборудования электростанций III группа квалификации;
- «хорошо», если в основном изложены основные разделы должностной инструкции электромонтера по обслуживанию электрооборудования электростанций III группа квалификации;
- «удовлетворительно», если кратко изложены основные разделы должностной инструкции электромонтера по обслуживанию электрооборудования электростанций III группа квалификации;

«неудовлетворительно», если не освещены основные разделы должностной инструкции электромонтера по обслуживанию электрооборудования электростанций III группа квалификации

#### **Вариант 6**

##### **Задание №1**

Рассчитайте трудоемкость работ, календарные сроки и вознаграждение специалистов, используя данные:

Таблица 1 – Исходные данные

№ этапа	Функция	Объем работ в часах	Требуемые специалисты	Календарные сроки выполнения работ	Дневная тарифная ставка работника, руб./день
1	Разборка приборов и агрегатов	48	Машинист	01.06.19-02.06.2019	1300
2	Проведение электросети	48	Электромонтер	02.06.19-04.06.2019	1400
3	Ремонт генератора	38	Техник	05.06.19-06.06.2019	1500
4	Сборка оборудования	16	Мастер	07.06.19- 08.06.2019	1600
5	Контрольно-регулирующие работы	16	Инженер	05.06.19-06.06.2019	1700
6	Электромонтажные работы	12	Электромонтер	02.06.19-03.06.2019	1800

Этапы осуществляются последовательно. Работы планируется начать 1 июня 2019 г. Продолжительность одного рабочего дня составляет 8 часов, каждый сотрудник занят полный рабочий день. Производственный календарь на 2019 год в Приложении А.

За своевременное выполнение работы предусмотрена выплата премии работникам в размере 22% от их суммы вознаграждения, рассчитанного по тарифным ставкам. Результаты решения внести в таблицу 2.

Таблица 2 – Таблица для занесения результатов решения

Требуемые специалисты	Зона ответственности (функция)	Количество рабочих дней	Количество работников, чел.	Сумма вознаграждения по тарифным ставкам	Сумма премии	Общая сумма вознаграждения

### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания по методическим указаниям по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 1)

2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1 час.



3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Методические указания по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 1)

Приложение А

Календарь на 2019 год

Январь							Февраль							Март						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
31	1	2	3	4	5	6	28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	1	2	3
7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	4	5	6	7	8	9	10
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	11	12	13	14	15	16	17
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	18	19	20	21	22	23	24
28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	1	2	3	25	26	27	28	29	30	31
4	5	6	7	8	9	10	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7

Апрель							Май							Июнь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
1	2	3	4	5	6	7	29	30	1	2	3	4	5	27	28	29	30	31	1	2
8	9	10	11	12	13	14	6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9
15	16	17	18	19	20	21	13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16
22	23	24	25	26	27	28	20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23
29	30	1	2	3	4	5	27	28	29	30	31	1	2	24	25	26	27	28	29	30
6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7

Июль							Август							Сентябрь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
1	2	3	4	5	6	7	29	30	31	1	2	3	4	26	27	28	29	30	31	1
8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8
15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15
22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22
29	30	31	1	2	3	4	26	27	28	29	30	31	1	23	24	25	26	27	28	29
5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8	30	1	2	3	4	5	6

Октябрь							Ноябрь							Декабрь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
30	1	2	3	4	5	6	28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	29	30	1
7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	9	10	11	12	13	14	15
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	16	17	18	19	20	21	22
28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	29	30	1	23	24	25	26	27	28	29
4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8	30	31	1	2	3	4	5

7 праздничные дни      7 предпраздничные дни      7 выходные дни

Эталон ответа:

Таблица для занесения результатов решения

Требуемые специалисты	Зона ответственности (функция)	Количество рабочих дней	Количество работников, чел.	Сумма вознаграждения по тарифным ставкам	Сумма премии	Общая сумма вознаграждения
Машинист	Разборка приборов и агрегатов	$48/8=6$	Рабочих дней по календарю - 2 $6/3=2$ человека	$1300*2\text{чел}*2\text{дня}=5200$	1144	6344
Электромонтер	Проведение электросети Электромонтажные работы	$(48+12)/8=8$	Рабочих дней по календарю 3 $10/3=3$ чел.	$1400*3*2=8400$ $1800*3*2=10800$	4224	23424
Техник	Ремонт генератора	$38/8=5$	Рабочих дней по календарю 2 $5/2=3$ чел	$1500*2*3=9000$	1980	10980
Мастер	Сборка оборудования	$16/8=2$	Рабочих дней по календарю	$1600*2*1=3200$	704	3904

			ю 2 2/2= 1чел			
Инженер	Контрольно-регулирующие работы	16/8=2	Рабочих дней по календарю 1 2/1= 2чел	1700*2*2= 6800	1496	8296
Итого				43400	9548	52948

### Критерии оценки:

«отлично»: верно рассчитано количество рабочих дней по производственному календарю, число человек на вид работы, рассчитана сумма вознаграждения в соответствии с повременной оплатой труда, сумма премирования, заполнена таблица;

«хорошо»: верно рассчитано количество рабочих дней по производственному календарю, число человек на вид работы, рассчитана сумма вознаграждения в соответствии с повременной оплатой труда, сумма премирования, заполнена таблица, есть замечания по оформлению и допущена 1-2 математические ошибки;

«удовлетворительно»: неверно рассчитано половина показателей;

«неудовлетворительно»: неверно рассчитаны более 50% показателей.

### Задание № 2.

По результатам выполнения задания № 1, составьте приказ о сверхурочных работах

### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания по методическим указаниям по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 3)

2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1 час.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Методические указания по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа №3)

### Эталон ответа:

## ПРИКАЗ

"12" августа 2019 г.

N 123 г. Ростов

В связи с производственной необходимостью в учреждении и с согласием работника (заявление N 321 от "5"августа 2019 г.), руководствуясь п. 1 ст. 152 ТК РФ,

### ПРИКАЗЫВАЮ:

1.Привлечь "12" августа 2019 г. к сверхурочной работе с 18.00 часов по 22.00 часов (не более 4 часов в течение двух дней подряд и 120 часов в год)

### Критерии оценки:

«отлично»: приказ составлен в соответствии с требованиями по оформлению документации по личному составу, указаны все реквизиты, основание приказа, грифы;

«хорошо»: приказ составлен в соответствии с требованиями по оформлению документации по личному составу, указаны все реквизиты, основание приказа, грифы, есть замечания к оформлению;

«удовлетворительно»: приказ составлен с нарушениями требований к документации по личному составу;

«неудовлетворительно»: приказ не составлен.

### Задание № 3 (Работа в бригаде)

Составить порядок действий электротехнического персонала при поражении электромонтера электрическим током

Требования охраны труда:

Оборудование: Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.): Веснин, В. Р. Управление персоналом. Теория и практика [Текст]: учебник /В.Р. Веснин. – М.: ТК Велби, изд-во Проспект, 2016. – 688 с., Кибанов, А.Я.

Основы управления персоналом [Текст]: учеб. / А.Я. Кибанов. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 304 с.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.):  
Приказ Минтопэнерго РФ [Текст]: от 19 февраля 2015 г. N 65 "Об утверждении Правил работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации"; Зайцева, Т. В. Управление персоналом [Текст]: учеб. /Т. В. Зайцева, А. Т. Зуб. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2015. – 336 с.

Эталон ответа:

Порядок действий электротехнического персонала при поражении электромонтера электрическим током

### 1. Правила освобождения от действия электрического тока

При поражении электрическим током необходимо быстро освободить пострадавшего от действия тока – немедленно отключить ту часть электроустановки, которой касается пострадавший. При этом следует иметь ввиду, что прикасаться к человеку, находящемуся под напряжением, опасно для жизни оказывающего помощь.



Рис. 1. Освобождение пострадавшего от действия тока отключением электроустановки.

При этом необходимо учитывать следующее:

- в случае нахождения пострадавшего на высоте отключение установки может привести к падению пострадавшего с высоты;

- при отключении установки может одновременно отключиться и электрическое освещение.

Если отключение установки не может быть произведено достаточно быстро, необходимо принять меры по освобождению пострадавшего от токоведущих частей.

При номинальном напряжении электроустановки до 1000 В, при отсутствии электрозащитных средств (диэлектрические перчатки, изолирующие клещи, штанга и т.п.), можно пользоваться подручными средствами (сухие канат, доска, палка и др.), не проводящими электрический ток, оттаскивать пострадавшего за одежду, если она сухая и отстает от тела, перерубить провода топором с сухой рукояткой. Использование для этих целей металлических предметов не допускается.

Для изоляции рук оказывающий помощь, особенно если ему необходимо коснуться тела пострадавшего, не прикрытого одеждой, должен надеть диэлектрические перчатки или обмотать руку шарфом, надеть на нее суконную фуражку, натянуть на руку рукав пиджака или пальто, накинуть на пострадавшего резиновый ковер, прорезиненную материю (плащ) или просто сухую материю. Можно также изолировать себя, встав на резиновый ковер, сухую доску или какую-либо не проводящую электрический ток подстилку, сверток сухой одежды и т. п.

При отделении пострадавшего от токоведущих частей следует действовать одной рукой, другая должна находиться в кармане или за спиной (рис.2.).

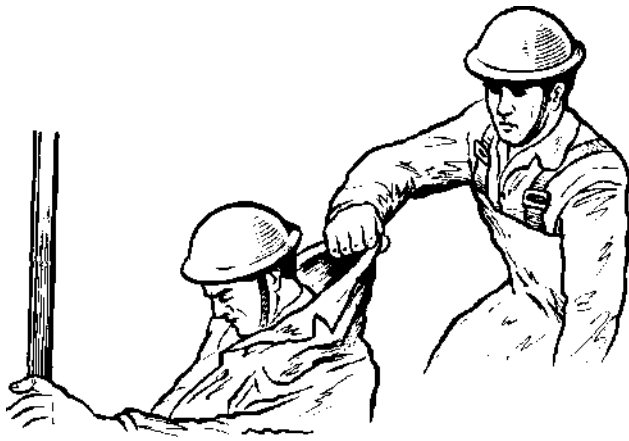


Рис. 2. Освобождение пострадавшего от действия тока в установках до 1000 В.

В установках выше 1000В можно пользоваться лишь табельными электробезопасными средствами – основными (штанга, изолирующие клещи, указатель напряжения и т.п.) и дополнительными (диэлектрические перчатки, боты, коврики и др.). Использовать только дополнительные средства, без основных, и тем более подручные материалы в установках выше 1000 В категорически запрещается.

На воздушных линиях электропередачи 6-20кВ, когда нельзя быстро отключить их со стороны питания, следует создать искусственное короткое замыкание для отключения ВЛ. Для этого на провода ВЛ надо набросить гибкий неизолированный проводник. Набрасываемый проводник должен иметь достаточное сечение во избежание перегорания при прохождении через него тока короткого замыкания. Перед тем как набросить проводник, один его конец надо заземлить (присоединить к телу металлической опоры, заземляющему спуску или отдельному заземлителю и др.), а на другой конец для удобства наброса желательно прикрепить груз. При набросе проводника необходимо пользоваться диэлектрическими перчатками и ботами.

При этом во всех случаях оказывающий помощь не должен прикасаться к пострадавшему без применения надлежащих мер предосторожности, так как это опасно для жизни. Он должен также следить за тем, чтобы самому не оказаться в контакте с токоведущей частью или под напряжением шага, находясь в зоне растекания тока замыкания на землю.

После освобождения пострадавшего от электрического тока нужно оценить его состояние и действовать по универсальной схеме оказания первой помощи на месте происшествия.

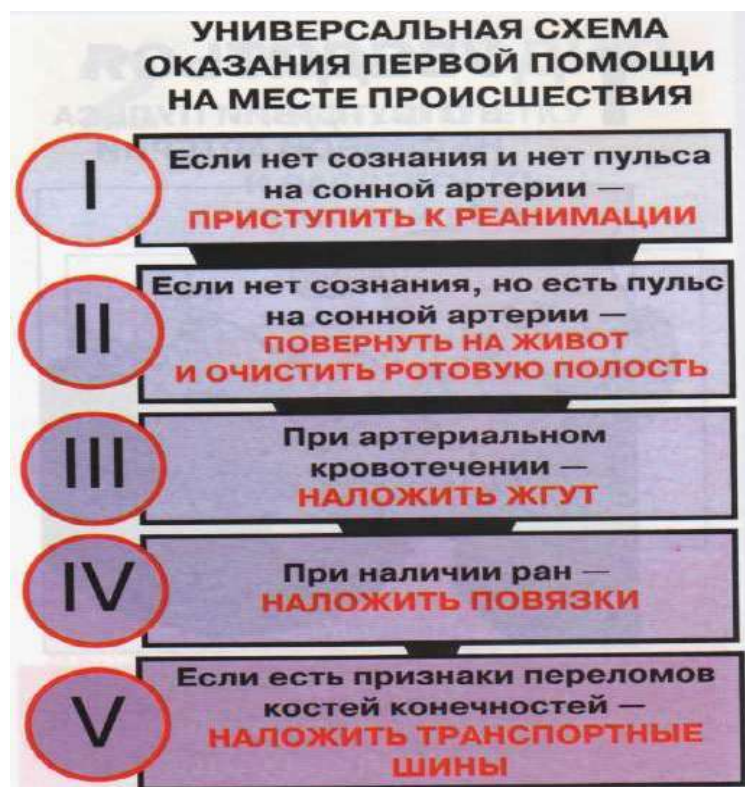


Рис. 8. Универсальная схема оказания первой помощи на месте происшествия.

Именно такая схема действий поможет сохранить жизнь пострадавшего до прибытия медицинского персонала.

## 2. Схема действий в случаях поражения электрическим током

Оказывающему помощь следует помнить об опасности напряжения шага, если токоведущая часть (провод и т. п.) лежит на земле. Перемещаться в этой зоне нужно с особой осторожностью, используя средства защиты для изоляции от земли (диэлектрические галоши, боты, ковры, изолирующие подставки) или предметы, плохо проводящие электрический ток (сухие доски, бревна и т. п.). Без средств защиты перемещаться в зоне растекания тока замыкания на землю следует, передвигая ступни ног по земле и не отрывая их одну от другой (рис. 3.). После отделения пострадавшего от токоведущих частей следует вынести его из опасной зоны на расстояние не менее 8 м от токоведущей части (провода) в открытом распределительном устройстве и не менее 4 м в закрытом распределительном устройстве.



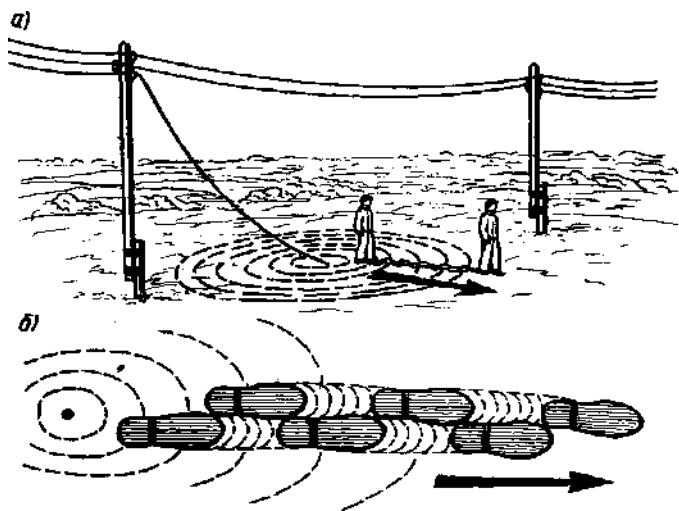


Рис. 3. Правильное перемещение в зоне растекания тока замыкания на землю:

а — удаление от точки замыкания на землю токоведущей части; б — следы от обуви

### 2.1. Если нет дыхания и нет пульса на сонной артерии

1) Убедиться в отсутствии пульса; нельзя терять время на определение признаков дыхания. Для определения пульса на сонной артерии пальцы руки накладывают на адамово яблоко (трахею) пострадавшего и, продвигая их немного в сторону, ощупывают шею сбоку (рис. 4.)

Показания к проведению реанимационных мероприятий является так же: остановка сердечной деятельности, для которой характерно сочетание следующих признаков: появление бледности или синюшности кожных покровов, потеря сознания, отсутствие пульса на сонных артериях, прекращение дыхания.

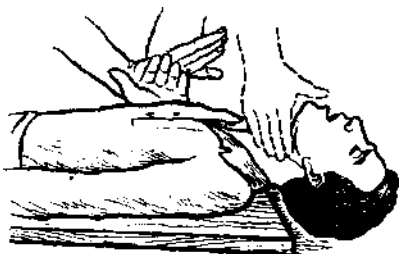


Рис. 4. Правильное положение рук при проведении наружного массажа сердца и определении пульса на сонной артерии (пунктир).

2) Освободить грудную клетку от одежды и расстегнуть поясной ремень.

3) Прикрыть двумя пальцами мечевидный отросток.

4) Нанести удар кулаком по груди. Нельзя наносить удар при наличии пульса на сонной артерии.

5) Проверить пульс. Если пульса нет, начать непрямой массаж сердца. Частота нажатия 50-80 раз в минуту, глубина продавливания грудной клетки не менее 3-4 см.

Реанимационные мероприятия у детей до 12 лет имеют особенности. Детям от года до 12 лет массаж сердца производят одной рукой и в минуту делают от 70 до 100 надавливаний в зависимости от возраста, детям до года – от 100 до 120 надавливаний в минуту двумя пальцами (вторым и третьим) на середину грудины. При проведении искусственного дыхания детям одновременно охватывают рот и нос. Объем вдоха необходимо соразмерять с возрастом ребенка.

Правильное расположение рук при проведении наружного массажа сердца и положение оказывающего помощь к положению пострадавшего показано на (рис. 5. и рис. 6.).

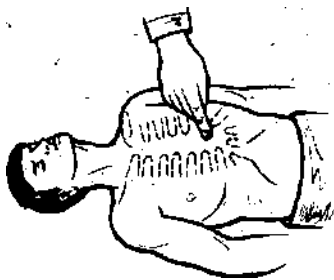


Рис. 5. Место расположения рук при проведении наружного массажа сердца.



Рис. 6. Положение оказывающего помощь при проведении наружного массажа сердца

б) Сделать «вдох» искусственного дыхания. Зажать нос, захватить подбородок, запрокинуть голову пострадавшего и сделать ему выдох в рот.

7) Выполнять комплекс реанимации. Правила выполнения реанимации:

- Если оказывает помощь один спасатель, то 2 «вдоха» искусственного дыхания делают после 15 надавливаний на грудину.
- Если оказывает помощь группа спасателей, то 2 «вдоха» искусственного дыхания делают после 5 надавливаний на грудину. (рис.7).

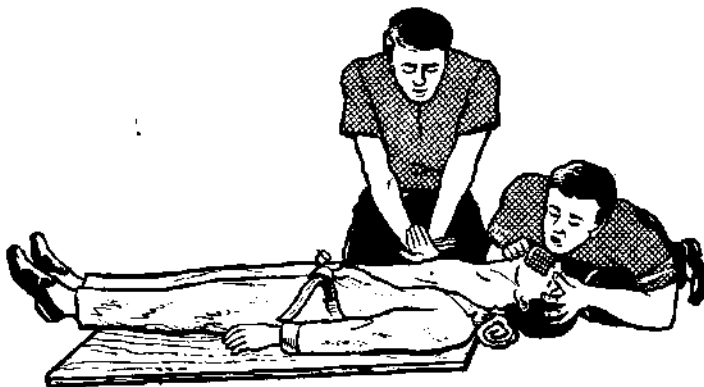


Рис. 7. Проведение искусственного дыхания и наружного массажа сердца вдвоем.

- Для быстрого возврата крови к сердцу – приподнять ноги пострадавшего.
- Для сохранения жизни головного мозга – приложить холод к голове.
- Для удаления воздуха из желудка – повернуть пострадавшего на живот и надавить кулаками ниже пупка.

Взаимодействие партнеров:

Первый спасатель – проводит непрямой массаж сердца, отдает команду «Вдох!» и контролирует эффективность вдоха по подъему грудной клетки.

Второй спасатель – проводит искусственное дыхание, контролирует реакцию зрачков, пульс на сонной артерии и информирует партнеров о состоянии пострадавшего: «Есть реакция зрачков! Нет пульса! Есть пульс!» и т.д. Если зрачки расширены, на свет не реагируют, отсутствуют пульсации на сонных артериях, то необходимо продолжать реанимацию. Ширину зрачков при закрытых глазах определяют следующим образом: подушечки указательных

пальцев кладут на верхние веки обоих глаз и, слегка придавливая их к главному яблоку, поднимают вверх. При этом глазная щель открывается и на белом фоне видна округлая радужка, а в центре ее — округлой формы черные зрачки, состояние которых (суженные или расширенные) оценивают по площади радужки, которую они занимают. Появление пульса во время перерыва массажа свидетельствует о восстановлении деятельности сердца (наличии кровообращения). При этом следует немедленно прекратить массаж сердца, но продолжать проведение искусственного дыхания до появления устойчивого самостоятельного дыхания. При отсутствии пульса необходимо продолжать делать массаж сердца.

Третий спасатель – приподнимает ноги пострадавшего для лучшего притока крови к сердцу и готовится к смене партнера, выполняющего непрямой массаж сердца.

При отсутствии у пострадавшего признаков жизни (дыхания и пульса) нельзя считать его мертвым, так как смерть часто бывает лишь кажущейся. В таком состоянии пострадавший, если ему не будет оказана немедленная первая помощь в виде искусственного дыхания и наружного (непрямого) массажа сердца, действительно умрет. Искусственное дыхание следует производить непрерывно, как до, так и после прибытия врача. Вопрос о целесообразности или бесцельности дальнейшего проведения искусственного дыхания решается врачом. Во всех случаях констатировать смерть имеет право только врач.

#### **Критерии оценки:**

- «отлично», если подробно освещен порядок действий электротехнического персонала при поражении электромонтера электрическим током;
- «хорошо», если в основном освещен порядок действий электротехнического персонала при поражении электромонтера электрическим током;

- «удовлетворительно», если кратко освещен порядок действий электротехнического персонала при поражении электромонтера электрическим током;
- «неудовлетворительно», если не освещен порядок действий электротехнического персонала при поражении электромонтера электрическим током.

## Вариант 7

### Задание № 1.

Составьте график выхода на работу для охраны участка на месяц (4 охранника), используя так называемый «железнодорожный график».

### Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания по методическим указаниям по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 3)

2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1 час.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Методические указания по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа №3)

### Эталон ответа:

ФИ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
О																															
Иванов И.И.	д	н	о	в	д	н	о	в	д	н	о	в	д	н	о	в	д	н	о	в	д	н	о	в	д	н	о	в	д	н	о
Петров В.В.	н	о	в	д	н	о	в	д	н	о	в	д	н	о	в	д	н	о	в	д	н	о	в	д	н	о	в	д	н	о	в
Сид	о	в	д	н	о	в	д	н	о	в	д	н	о	в	д	н	о	в	д	н	о	в	д	н	о	в	д	н	о	в	д



Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.): Лукичева, М.И. Управление организацией. [Текст]: Учебное пособие. – М.: Омега – Л, 2014. – 360 с., Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок, М: НЦ ЭНАС, 2003. – 180 с., Правила устройства электроустановок. 7-е и 6-е издания (в ред. Приказов Минэнерго Российской Федерации от 20 декабря 2017 года № 1196 и №1197. – СПб.: Издательство ДЕАН, 2018. – 1168 с., методические указания по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 2)

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.): Балаков, Ю.Н. Безопасность энергоустановок в вопросах и ответах. [Текст]: Практическое пособие. В 2ч./ Ю.Н. Балаков – М.: Издательский дом МЭИ, 2017. – 766 с., методические указания по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 2)

Эталон ответа:

Составить порядок осмотра электроустановок

1. Осмотр представляет собой визуальное обследование электрооборудования, зданий и сооружений, электроустановок.
2. 10. Единоличный осмотр электроустановок и электротехнической части технологического оборудования может выполнять работник, имеющий группу не ниже III, из числа оперативного персонала, находящийся на дежурстве, либо работник из числа административно-технического персонала, имеющий группу V для электроустановок выше 1000 В, и группу IV — для электроустановок до 1000 В и право единоличного осмотра на основании письменного распоряжения руководителя организации.
3. В электроустановки работники, их не обслуживающие, могут допускаться в сопровождении оперативного персонала, имеющего группу IV в

электроустановках выше 1000 В, и группу III — в электроустановках до 1000 В, либо работники, имеющие право единоличного осмотра.

4. Во время осмотра не допускается выполнение какой-либо работы. При осмотре электроустановок выше 1000 В не допускается входить в помещения, камеры, не оборудованные ограждениями или барьерами, препятствующими приближению к токоведущим частям на расстояния, менее указанных в табл. 1.1. Не допускается проникать за ограждения и барьеры электроустановок.

5. При замыкании на землю в электроустановках напряжением 3-35 кВ приближаться к месту замыкания на расстояние менее 4 м в ЗРУ и менее 8 м - в ОРУ и на ВЛ допускается только для оперативных переключений с целью ликвидации замыкания и освобождения людей, попавших под напряжение. При этом следует пользоваться электроразрешительными средствами. Во всех остальных случаях запрещается приближаться к месту замыкания на землю на расстояние менее 4 м в закрытых и менее 8 м в открытых распределительных устройствах.

6. Снимать и устанавливать предохранители следует при снятом напряжении. Допускается эти операции производить под напряжением, но без нагрузки. Под напряжением и под нагрузкой допускается заменять:

- предохранители во вторичных цепях;
- предохранители трансформаторов напряжения;
- предохранители пробочного типа.

При этом следует пользоваться электроразрешительными средствами.

7. Порядок хранения и выдачи ключей от дверей помещения электроустановок, камер, щитов и сборок определяется распоряжением руководителя организации. Ключи от электроустановок должны находиться на учете у оперативного персонала. В электроустановках, не имеющих местного оперативного персонала, ключи могут быть на учете у административно-технического персонала. Ключи должны быть пронумерованы и храниться в запираемом ящике. Один комплект должен быть запасным.



8. Ключи должны выдаваться под расписку: — работникам, имеющим право единоличного осмотра (в том числе оперативному персоналу), — от всех помещений; - при допуске по наряду — допускающему из числа оперативного персонала, ответственному руководителю и производителю работ, наблюдающему — от помещений, в которых предстоит работать.

9. Ключи подлежат возврату ежедневно по окончании осмотра или работы. При работе в электроустановках, не имеющих местного оперативного персонала, ключи должны возвращаться не позднее следующего рабочего дня после осмотра или полного окончания работы.

10. Ключи должны учитываться в специальном журнале произвольной формы или в оперативном журнале.

#### **Критерии оценки:**

- «отлично», если подробно составлен весь перечень правил осмотра электроустановок;
- «хорошо», если в основном составлен перечень правил осмотра электроустановок;
- «удовлетворительно», если кратко составлен перечень правил осмотра электроустановок;
- «неудовлетворительно», если не освещены перечень правил осмотра электроустановок.
- «неудовлетворительно», если не освещен перечень правил организации допуска при работе в действующей электроустановке.

#### **Задание № 3 (Работа в бригаде)**

Составить правила организации допуска при работе в действующей электроустановке

Требования охраны труда:

Оборудование: бланк наряда - допуск для работы в действующей электроустановке

Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.): Лукичева, М.И. Управление организацией. [Текст]: Учебное пособие. – М.: Омега – Л, 2014. – 360 с., Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок, М: НЦ ЭНАС, 2003. – 180 с., Правила устройства электроустановок. 7-е и 6-е издания (в ред. Приказов Минэнерго Российской Федерации от 20 декабря 2017 года № 1196 и №1197. – СПб.: Издательство ДЕАН, 2018. – 1168 с., методические указания по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 7)

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.): Балаков, Ю.Н. Безопасность энергоустановок в вопросах и ответах. [Текст]: Практическое пособие. В 2ч./ Ю.Н. Балаков – М.: Издательский дом МЭИ, 2017. – 766 с., методические указания по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 7)

Эталон ответа:

Правила организации допуска при работе в действующей электроустановке по наряду и распоряжению

1. Не допускается изменять предусмотренные нарядом меры по подготовке рабочих мест. При возникновении сомнения в достаточности и правильности мер по подготовке рабочего места и в возможности безопасного выполнения работы эта подготовка должна быть прекращена, а намечаемая работа отложена до выдачи нового наряда, предусматривающего технические мероприятия, устраняющие возникшие сомнения в безопасности.
2. В тех случаях, когда производитель работ совмещает обязанности

допускающего, подготовку рабочего места он должен выполнять с одним из членов бригады, имеющим группу III.

3. Допускающий перед допуском к работе должен убедиться в выполнении технических мероприятий по подготовке рабочего места путем личного осмотра, по записям в оперативном журнале, по оперативной схеме и по сообщениям оперативного, оперативно - ремонтного персонала.

4. Ответственный руководитель и производитель работ (наблюдающий) перед допуском к работе должны выяснить у допускающего, какие меры приняты при подготовке рабочего места, и совместно с допускающим проверить эту подготовку личным осмотром в пределах рабочего места. При отсутствии оперативного персонала, но с его разрешения, проверку подготовки рабочего места ответственный руководитель работ совместно с производителем работ могут выполнять самостоятельно.

5. Допуск к работе по нарядам и распоряжениям должен проводиться непосредственно на рабочем месте.

Допуск к работе по распоряжению в тех случаях, когда подготовка рабочего места не нужна, проводить на рабочем месте необязательно, а на ВЛ, ВЛС и КЛ – не требуется.

6. Допуск к работе проводится после проверки подготовки рабочего места. При этом допускающий должен проверить соответствие состава бригады составу, указанному в наряде или распоряжении, по именованным удостоверениям членов бригады; доказать бригаде, что напряжение отсутствует, показом установленных заземлений или проверкой отсутствия напряжения, если заземления не видны с рабочего места, а в электроустановках напряжением 35 кВ и ниже (где позволяет конструктивное исполнение) - последующим прикосновением рукой к токоведущим частям.

7. Началу работ по наряду или распоряжению должен предшествовать целевой инструктаж, предусматривающий указания по безопасному выполнению

конкретной работы в последовательной цепи от выдавшего наряд, отдавшего распоряжение до члена бригады (исполнителя). Без проведения целевого инструктажа допуск к работе запрещается. Целевой инструктаж при работах по наряду проводят: выдающий наряд - ответственному руководителю работ или, если ответственный руководитель не назначается, производителю работ (наблюдающему); допускающий - ответственному руководителю работ, производителю работ (наблюдающему) и членам бригады; ответственный руководитель работ - производителю работ (наблюдающему) и членам бригады; производитель работ (наблюдающий) - членам бригады.

Целевой инструктаж при работах по распоряжению проводят отдающий распоряжение - производителю (наблюдающему) или непосредственному исполнителю работ, допускающему; допускающий - производителю работ (наблюдающему), членам бригады (исполнителям). При вводе в состав бригады нового члена бригады инструктаж, как правило, должен проводить производитель работ (наблюдающий).

8. Выдающий наряд, отдающий распоряжение, ответственный руководитель работ, производитель работ (наблюдающий) в проводимых ими целевых инструктажах, помимо вопросов электробезопасности, должны дать четкие указания по технологии безопасного проведения работ, использованию грузоподъемных машин и механизмов, инструмента и приспособлений. Производитель работ (наблюдающий) в целевом инструктаже обязан дать исчерпывающие указания членам бригады, исключающие возможность поражения электрическим током.

9. Допускающий в целевом инструктаже должен ознакомить членов бригады с содержанием наряда, распоряжения, указать границы рабочего места, наличие наведенного напряжения, показать ближайшие к рабочему месту оборудование и токоведущие части ремонтируемого и соседних присоединений, к которым

запрещается приближаться независимо от того, находятся они под напряжением или нет.

10. При работе по наряду целевой инструктаж должен быть оформлен в таблице "Регистрация целевого инструктажа при первичном допуске" подписями работников, проводших и получивших инструктаж.

11. При работе по распоряжению целевой инструктаж должен быть оформлен в соответствующей графе Журнала учета работ по нарядам и распоряжениям с кратким изложением сути инструктажа и подписями отдавшего распоряжение (проведшего инструктаж) и принявшего распоряжение (производителя работ, исполнителя, допускающего), т.е. работников, получивших инструктаж.

12. Допуск к работе оформляется в обоих экземплярах наряда, из которых один остается у производителя работ (наблюдающего), а второй - у допускающего их работника из числа оперативного персонала. Когда производитель работ совмещает обязанности допускающего, допуск оформляется в одном экземпляре наряда. Допуск к работе по распоряжению оформляется в Журнале учета работ по нарядам и распоряжениям с записью о допуске к работе в оперативном журнале.

### **Критерии оценки:**

- «отлично», если подробно изложен весь перечень правил организации допуска при работе в действующей электроустановке;
- «хорошо», если в основном изложен перечень правил организации допуска при работе в действующей электроустановке;
- «удовлетворительно», если кратко изложен перечень правил организации допуска при работе в действующей электроустановке;

## **Вариант 8**

### **Задание № 1.**

Составьте штатное расписание для организации, специализирующейся на ремонтных работах.

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания: составление списка сотрудников по категориям персонала, определение численности персонала каждого уровня управления, определение оплаты труда, заполнение формы Т-3.
2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: форма Т-3. Приложение Б.

**Эталон ответа:**

*форма Т – 3*

Унифицированная форма  
№ Т-3  
Утверждена  
Постановлением  
Госкомстата России  
от 05.01.2004 № 1

Код	
Форма по ОКУД	0301017
по ОКПО	

наименование организации

<b>ШТАТНОЕ РАСПИСАНИЕ</b>	Номер документа	Дата составления	УТВЕРЖДЕН О

Приказом " " 20 г №  
организации от . . . . .

на период с " " 20 г.  
д . . . . .

Штат в количестве \_\_\_\_\_ единиц

Структурное подразделение		Должность (специальность, профессия), разряд, класс (категория) квалификации	Количество штатных единиц	Тарифная ставка (оклад) и пр., руб.	Надбавки, руб			Всего, руб. ((гр.5+гр.6+гр.7+гр.8) × гр.4)	Примечание
наименование	код				6	7	8		
АУП	01	Директор	1	100000	40000			140000	
	01	Заместитель директора	1	70000	30000			100000	
Специалисты	02	Инженер	2	60000	5000			65000	

	02	Мастер	4	40000	5000			45000
Технический персонал	03	Бригадир	4	25000	5000			30000
	03	Рабочие	34	25000	5000			30000
Итого			50					410000

Руководитель  
кадровой службы

\_\_\_\_\_

должность

\_\_\_\_\_

личная подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка подписи

Главный  
бухгалтер

\_\_\_\_\_

### Критерии оценки:

«отлично»: верно определены категории персонала и структурные подразделения, составлено штатное расписание по форме Т-3, определена оплата труда;

«хорошо»: верно определены категории персонала и структурные подразделения, составлено штатное расписание по форме Т-3 с ошибками в оформлении, определена оплата труда;

«удовлетворительно»: определены категории персонала, не все структурные подразделения, составлено штатное расписание не по форме, определена оплата труда без надбавок;

«неудовлетворительно»: не выполнено задание.

### Задание № 2

Составить порядок организации оперативного обслуживания электроустановок электростанций и сетей

Требования охраны труда:

Оборудование:

Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.):

Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок, М: НЦ ЭНАС, 2003. – 180 с., Правила устройства электроустановок. 7-е и 6-е издания (в ред. Приказов Минэнерго Российской Федерации от 20 декабря 2017 года № 1196 и №1197. – СПб.: Издательство ДЕАН, 2018. – 1168 с., методические указания по выполнению практических работ по

МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 2)

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.): Балаков, Ю.Н. Безопасность энергоустановок в вопросах и ответах. [Текст]: Практическое пособие. В 2ч./ Ю.Н. Балаков – М.: Издательский дом МЭИ, 2017. – 766 с.

Эталон ответа:

Порядок организации оперативного обслуживания электроустановок электростанций и сетей

1. Оперативное обслуживание электроустановок – это комплекс работ по: ведению требуемого режима работы электроустановки; производству переключений, осмотров оборудования; подготовке к производству ремонта (подготовка рабочего места, допуск); техническому обслуживанию оборудования, предусмотренному должностными и производственными инструкциями оперативного персонала.
2. Оперативные переключения в электроустановках должен выполнять оперативный или оперативно-ремонтный персонал, допущенный распорядительным документом руководителя организации.
3. Требуется наличие допуска на право выполнения оперативных переключений обязательно для допускающих по наряду-допуску (далее — наряду) и распоряжению.
4. Работники из числа персонала, единолично обслуживающие электроустановки или старшие по смене в электроустановках выше 1 000 В должны иметь группу IV, а остальные работники в смене — группу III. В электроустановках до 1 000 В работники из числа оперативного персонала, обслуживающие электроустановки, — группу III.



5. Вид оперативного обслуживания электроустановки и число работников в смене определяется руководством организации и закрепляется соответствующим распоряжением.

6. При выполнении сложных переключений должны соблюдаться следующие правила. Сложные переключения должны выполнять два работника: один непосредственно производит переключение, а второй контролирует правильность выполнения и последовательность операций. Бланк переключений, который заполняет дежурный, получивший распоряжение на проведение переключений, подписывают оба работника, проводивших переключения. Контролирующим при выполнении переключений является старший по должности. Ответственность за правильность переключений возлагается на обоих работников, выполнивших операции.

7. Допускается отключать и включать трехполюсными разъединителями наружной установки при напряжении 10 кВ и ниже нагрузочный ток до 15А.

8. В электроустановках не допускается приближение людей, механизмов и грузоподъемных машин к находящимся под напряжением неогражденным токоведущим частям на расстояния менее указанных в таблице

**Таблица - Допустимые расстояния до токоведущих частей, находящихся под напряжением**

Напряжение, кВ		Расстояние от людей и применяемых ими инструментов и приспособлений, от временных ограждений, м	Расстояния от механизмов и грузоподъемных машин в рабочем и транспортном положении, от стропов, грузозахватных приспособлений и грузов, м
До	На ВЛ	0,6	1,0

1	В остальных электроустановках	Не нормируется (без прикосновения)	1,0
	1-35	0,6	1,0
	110	1,0	1,5
	220	2,0	2,5
	330	2,5	3,5
	750	5,0	6,0
	1 150	8,0	10,0

### Критерии оценки:

- «отлично», если подробно составлен весь перечень правил организации оперативного обслуживания электроустановок электростанций и сетей;
- «хорошо», если в основном составлен перечень правил организации оперативного обслуживания электроустановок электростанций и сетей;
- «удовлетворительно», если кратко составлен перечень правил организации оперативного обслуживания электроустановок электростанций и сетей;
- «неудовлетворительно», если не освещены перечень правил организации оперативного обслуживания электроустановок электростанций и сетей.

### Задание № 3 (Работа в бригаде )

Составить инструкцию первичного инструктажа по охране труда для электромонтера по обслуживанию электрооборудования электростанций

Требования охраны труда:

Оборудование: плакаты и знаки безопасности, средства защиты от действия электрического тока: основные - оперативные и заземляющие штанги, указатели напряжения, токоизмерительные клещи; дополнительные – диэлектрические боты, диэлектрические калоши, диэлектрические перчатки, диэлектрические коврики, переносные заземления, слесарно – монтажный инструмент с изолированными ручками.

Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.): Лукичева, М.И. Управление организацией. [Текст]: Учебное пособие. – М.: Омега – Л, 2014. – 360 с., Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок, М: НЦ ЭНАС, 2003. – 180 с., Правила устройства электроустановок. 7-е и 6-е издания (в ред. Приказов Минэнерго Российской Федерации от 20 декабря 2017 года № 1196 и №1197. – СПб.: Издательство ДЕАН, 2018. – 1168 с., методические указания по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 6)

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.): Балаков, Ю.Н. Безопасность энергоустановок в вопросах и ответах. [Текст]: Практическое пособие. В 2ч./ Ю.Н. Балаков – М.: Издательский дом МЭИ, 2017. – 766 с., методические указания по выполнению практических работ по МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения (практическая работа № 6)

Эталон ответа:

Составить инструкцию первичного инструктажа по охране труда для электромонтера по обслуживанию электрооборудования электростанций

### **Инструкция первичного инструктажа по охране труда для электромонтера по обслуживанию электрооборудования электростанций**

#### **1. Общие требования охраны труда**

1.1 К самостоятельной работе электромонтёром по обслуживанию электрооборудования электростанций (далее – электромонтёр) допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, вводный инструктаж, первичный инструктаж, обучение и стажировку на рабочем месте, проверку знаний требований охраны труда, имеющие группу по электробезопасности не ниже III, соответствующую подготовку, имеющие профессиональные навыки и соответствующую квалификацию согласно тарифно-квалификационного справочника.

1.2 Электромонтёр обязан:

1.2.1 Выполнять только ту работу, которая определена рабочей инструкцией;

1.2.2 Выполнять правила внутреннего трудового распорядка;

1.2.3 Правильно применять средства индивидуальной и коллективной защиты;

1.2.4 Соблюдать требования охраны труда;

1.2.5 Немедленно извещать своего непосредственного или вышестоящего руководителя о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае, происшедшем на производстве, или об ухудшении состояния своего здоровья, в том числе о проявлении признаков острого профессионального заболевания (отравления);

1.2.6 Проходить обучение безопасным методам и приемам выполнения работ и оказанию первой помощи пострадавшим на производстве, проходить инструктаж по охране труда, проверку знаний по охране труда;

1.2.7 Проходить обязательные периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры (обследования), а также проходить внеочередные медицинские осмотры (обследования) по направлению работодателя в случаях, предусмотренных Трудовым кодексом и иными федеральными законами.

1.2.8 Уметь оказывать первую доврачебную помощь пострадавшим от электрического тока и при других несчастных случаях;

1.2.9 Уметь применять средства первичного пожаротушения;

1.3 При выполнении работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования на электромонтёра возможны воздействия следующих опасных и вредных производственных факторов:

опасного напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека, электрического удара, ожога электродугой;  
недостаточная освещённость рабочей зоны; острые кромки, заусенцы и шероховатости на поверхности конструкций и оборудования; пожара, взрыва; падения с высоты персонала и предметов.

1.4 Электромонтёр должен быть обеспечен спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты и Коллективным договором.

1.5 В процессе повседневной деятельности электромонтеры должны:  
применять в процессе работы инструмент по назначению, в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей;  
поддерживать инструмент и оборудование в технически исправном состоянии, не допуская работу с неисправностями, при которых эксплуатация запрещена;  
быть внимательными во время работы и не допускать нарушений требований безопасности труда.

1.6 В случае травмирования или недомогания необходимо прекратить работу, известить об этом руководителя работ и обратиться в медицинское учреждение.

1.7 За невыполнение данной инструкции виновные привлекаются к ответственности согласно законодательства Российской Федерации.

## 2. Требования охраны труда перед началом работы

2.1 Перед началом работы электромонтер обязан:

-предъявить руководителю удостоверение о проверке знаний безопасных методов работ, получить задание и пройти инструктаж на рабочем месте по специфике выполняемых работ;

-надеть спецодежду и спецобувь установленного образца;

-при выполнении работ повышенной опасности ознакомиться с мероприятиями, обеспечивающими безопасное производство работ, и расписаться в наряде-допуске, выданном на поручаемую работу.

2.2 После получения задания у руководителя работ и ознакомления, в случае

необходимости, с мероприятиями наряда-допуска электромонтер обязан:

-подготовить необходимые средства индивидуальной защиты, проверить их исправность;

-проверить рабочее место и подходы к нему на соответствие требованиям безопасности;

-подобрать инструмент, оборудование и технологическую оснастку, необходимые при выполнении работы, проверить их исправность и соответствие требованиям безопасности;

-ознакомиться с изменениями в схеме электроснабжения потребителей и текущими записями в оперативном журнале.

2.3 Электромонтер не должен приступать к выполнению работ при следующих нарушениях требований безопасности:

-неисправности технологической оснастки, приспособлений и инструмента, указанных в инструкциях заводов-изготовителей, при которых не допускается их применение;

-несвоевременном проведении очередных испытаний основных и дополнительных средств защиты или истечении срока их эксплуатации, установленного заводом-изготовителем;

-недостаточной освещенности или при загроможденности рабочего места;

-отсутствии или истечении срока действия наряда-допуска при работе в действующих электроустановках. Обнаруженные нарушения требований безопасности должны быть устранены собственными силами до начала работ, а при невозможности сделать это электромонтеры обязаны сообщить о них бригадиру или ответственному руководителю работ.

### 3. Требования охраны труда во время работы

3.1 Электромонтер обязан выполнять работы при соблюдении следующих требований:

а) произвести необходимые отключения и принять меры, препятствующие подаче напряжения к месту работы вследствие ошибочного или самопроизвольного включения коммутационной аппаратуры;

- б) наложить заземление на токоведущие части;
- в) оградить рабочее место инвентарными ограждениями и вывесить предупреждающие плакаты;
- г) отключить при помощи коммутационных аппаратов или путем снятия предохранителей токоведущие части, на которых производится работа, или те, к которым прикасаются при выполнении работы, или оградить их во время работы изолирующими накладками (временными ограждениями);
- д) принять дополнительные меры, препятствующие ошибочной подаче напряжения к месту работы, при выполнении работы без применения переносных заземлений;
- е) на пусковых устройствах, а также на основаниях предохранителей вывесить плакаты «Не включать — работают люди!»;
- ж) на временных ограждениях вывесить плакаты или нанести предупредительные надписи «Стой — опасно для жизни!»;
- з) проверку отсутствия напряжения производить в диэлектрических перчатках;
- и) зажимы переносного заземления накладывать на заземляемые токоведущие части при помощи изолированной штанги с применением диэлектрических перчаток;
- к) при производстве работ на токоведущих частях, находящихся под напряжением, пользоваться только сухими и чистыми изолирующими средствами, а также держать изолирующие средства за ручки-захваты не дальше ограничительного кольца.

3.2 Смену плавких вставок предохранителей при наличии рубильника следует производить при снятом напряжении. При невозможности снятия напряжения (на групповых щитках, сборках) смену плавких вставок предохранителей допускается производить под напряжением, но при отключенной нагрузке.

3.3 Смену плавких вставок предохранителей под напряжением электромонтер должен производить в защитных очках, диэлектрических перчатках, при помощи изолирующих клещей.

3.4 Перед пуском оборудования, временно отключенного по заявке неэлектротехнического персонала, следует осмотреть его, убедиться в готовности

к приему напряжения и предупредить работающих на нем о предстоящем включении.

3.5 Присоединение и отсоединение переносных приборов, требующих разрыва электрических цепей, находящихся под напряжением, необходимо производить при полном снятии напряжения.

3.6 При выполнении работ на деревянных опорах воздушных линий электропередачи электромонтеру следует использовать когти и предохранительный пояс.

3.7 При выполнении работ во взрывоопасных помещениях электромонтеру не разрешается:

- а) ремонтировать электрооборудование и сети, находящиеся под напряжением;
- б) эксплуатировать электрооборудование при неисправном защитном заземлении;
- в) включать автоматически отключающуюся электроустановку без выяснения и устранения причин ее отключения;
- г) оставлять открытыми двери помещений и тамбуров, отделяющих взрывоопасные помещения от других;
- д) заменять перегоревшие электрические лампочки во взрывозащищенных светильниках лампами других типов или большей мощности;
- е) включать электроустановки без наличия аппаратов, отключающих электрическую цепь при ненормальных режимах работы;
- ж) заменять защиту (тепловые элементы, предохранители, расцепители) электрооборудования защитой другого вида с другими номинальными параметрами, на которые данное оборудование не рассчитано.

3.8 При работе в электроустановках необходимо применять исправные электрозащитные средства: как основные (изолирующие штанги, изолирующие и электроизмерительные клещи, указатели напряжения, диэлектрические перчатки), так и дополнительные (диэлектрические галоши, коврики, переносные заземляющие устройства, изолирующие подставки, оградительные подставки, оградительные устройства, плакаты и знаки безопасности).

3.10 Измерение сопротивления изоляции мегаомметром следует осуществлять только на полностью обесточенной электроустановке. Перед измерением следует



убедиться в отсутствии напряжения на испытываемом оборудовании.

3.11 При работах вблизи действующих крановых или тельферных троллей электромонтеры обязаны выполнять следующие требования:

а) выключить троллеи и принять меры, устраняющие их случайное или ошибочное включение;

б) заземлить и закоротить троллеи между собой;

в) оградить изолирующими материалами (резиновыми ковриками, деревянными щитами) места возможного касания троллей в случае невозможности снятия напряжения. На ограждение повесить плакат «Опасно для жизни - напряжение 380 В».

3.12 При обслуживании осветительных сетей электромонтеры обязаны выполнять следующие требования:

а) замену предохранителей и перегоревших ламп новыми, ремонт осветительной арматуры и электропроводки осуществлять при снятом напряжении в сети и в светлое время суток;

б) чистку арматуры и замену ламп, укрепленных на опорах, осуществлять после снятия напряжения и вдвоем с другим электромонтером;

в) установку и проверку электросчетчиков, включенных через измерительные трансформаторы, проводить вдвоем с электромонтером, имеющим квалификационную группу по технике безопасности не ниже IV;

г) при обслуживании светильников с автовышек или других перемещаемых средств подмащивания применять пояса предохранительные и диэлектрические перчатки.

3.13 При регулировке выключателей и разъединителей, соединенных с проводами, электромонтерам следует принять меры, предупреждающие возможность непредвиденного включения приводов посторонними лицами или их самопроизвольного включения.

3.14 Для проверки контактов масляных выключателей на одновременность включения, а также для освещения закрытых емкостей электромонтерам следует применять напряжение в электросети не выше 12 В.

3.15 В процессе работы электромонтеру запрещается:

- а) переставлять временные ограждения, снимать плакаты, заземления и проходить на территорию огражденных участков;
- б) применять указатель напряжений без повторной проверки после его падения;
- в) снимать ограждения выводов обмоток во время работы электродвигателя;
- г) пользоваться для заземления проводниками, не предназначенными для этой цели, а также присоединять заземление путем скрутки проводников;
- д) применять токоизмерительные клещи с вынесенным амперметром, а также нагибаться к амперметру при отсчете показаний во время работы с токоизмерительными клещами;
- е) прикасаться к приборам, сопротивлениям, проводам и измерительным трансформаторам во время измерений;
- ж) производить измерения на воздушных линиях или троллеях, стоя на лестнице;
- з) применять при обслуживании, а также ремонте электроустановок металлические лестницы;
- и) пользоваться при работе под напряжением ножовками, напильниками, металлическими метрами и т.п.;
- к) применять автотрансформаторы, дроссельные катушки и реостаты для получения понижающего напряжения;
- л) пользоваться стационарными светильниками в качестве ручных переносных ламп.

3.16 Для прохода на рабочее место электромонтеры должны использовать оборудование системы доступа (лестницы, трапы, мостики). При отсутствии ограждения рабочих мест на высоте электромонтеры обязаны применять предохранительные пояса с капроновым фалом.

#### 4. Требования охраны труда в аварийной ситуации

4.1 При возникновении аварий и ситуаций, которые могут привести к авариям и несчастным случаям, необходимо:

4.1.1 Немедленно прекратить работы и известить руководителя работ.

4.1.2 Под руководством ответственного за производство работ оперативно принять меры по устранению причин аварий или ситуаций, которые могут

привести к авариям или несчастным случаям.

4.2 Электромонтёр, обнаруживший нарушения требований настоящей инструкции, правил по охране труда или заметивший неисправность оборудования, представляющую опасность для людей, обязан сообщить об этом руководителю работ.

В тех случаях, когда неисправность оборудования представляет угрожающую опасность для людей или самого оборудования, работник, её обнаруживший, обязан принять меры по прекращению действия оборудования, а затем известить об этом своего руководителя работ.

4.3 При несчастных случаях:

4.3.1 Немедленно организовать первую помощь пострадавшему и при необходимости доставку его в медицинскую организацию;

4.3.2 Принять неотложные меры по предотвращению развития аварийной или иной чрезвычайной ситуации и воздействия травмирующих факторов на других лиц;

4.3.3 Сохранить до начала расследования несчастного случая обстановку, какой она была на момент происшествия, если это не угрожает жизни и здоровью других лиц и не ведет к катастрофе, аварии или возникновению иных чрезвычайных обстоятельств, а в случае невозможности ее сохранения - зафиксировать сложившуюся обстановку (составить схемы, провести другие мероприятия);

4.4 При поражении электрическим током необходимо как можно быстрее освободить пострадавшего от действия электротока, в случае работы на высоте принять меры, предупреждающие его от падения. Отключение оборудования следует произвести с помощью выключателей, разъёма штепсельного соединения, перерубить питающий провод инструментом с изолированными ручками. Если отключить оборудование достаточно быстро нельзя, необходимо принять другие меры к освобождению пострадавшего от действия тока. Для отделения пострадавшего от токоведущих частей или провода следует воспользоваться палкой, доской или каким-либо другим сухим предметом, не проводящим электроток, при этом оказывающий помощь должен встать на сухое, не

проводящее электроток место, или надеть диэлектрические перчатки.

4.5 В случае возникновения пожара:

4.5.1 Оповестить работающих в производственном помещении и принять меры к тушению очага пожара. Горящие части электроустановок и электропроводку, находящиеся под напряжением, тушить углекислотным огнетушителем.

4.5.2 Принять меры к вызову на место пожара непосредственного руководителя или других должностных лиц.

5. Требования охраны труда по окончании работы

5.1 Привести в порядок рабочее место

5.2 Убрать инструмент, приборы и средства индивидуальной защиты в отведенные для них места;

5.3 Снять спецодежду и спецобувь и убрать в установленное место.

5.4 Сообщить лицу, ответственному за производство работ о всех недостатках, замеченных во время работы, и принятых мерах по их устранению.

### **Критерии оценки:**

- «отлично», если полно составлена инструкция первичного инструктажа по охране труда для электромонтера по обслуживанию электрооборудования электростанций;
- «хорошо», если в основном составлена инструкция первичного инструктажа по охране труда для электромонтера по обслуживанию электрооборудования электростанций;
- «удовлетворительно», если кратко составлена инструкция первичного инструктажа по охране труда для электромонтера по обслуживанию электрооборудования электростанций;
- «неудовлетворительно», если не составлена инструкция первичного инструктажа по охране труда для электромонтера по обслуживанию электрооборудования электростанций.

Оценочная ведомость по профессиональному модулю

МИНОБРНАУКИ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Южноуральский энергетический техникум»  
ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

ОЦЕНОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМ.05 Организация и управление производственным подразделением  
код наименование профессионального модуля

ФИО студента(-ки) в именительном падеже  
обучающийся(-аяся) на 4 курсе по специальности среднего профессионального образования 13.02.03 Электрические станции, сети и системы  
код наименование специальности  
освоил(-а) программу профессионального модуля  
в объеме \_\_\_\_\_ часов с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_  
дата начала практики в формате 00.00.0000 г. дата окончания практики в формате 00.00.0000 г.

Результаты промежуточной аттестации по элементам профессионального модуля

Элементы модуля (код и наименование МДК, код практик)	Формы промежуточной аттестации	Оценка
МДК.05.01 Организация и управление производственным подразделением	Экзамен	
УП.04 Учебная практика	Дифференцированный зачет	
ПП.04 Производственная практика	Дифференцированный зачет	

Итоги экзамена по профессиональному модулю

Коды и наименования проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Оценка (да/нет)
ПК.5.1 Планировать работу производственного подразделения	- грамотно планирует последовательность выполнения производственных процессов с целью эффективного использования имеющихся в распоряжении ресурсов; - обосновано применяет принципы и методы планирования работ; - составляет предложения по повышению качества работ группы исполнителей; - устанавливает производственные задания; - целесообразно делит фронт работ; - правильно закрепляет объемы работ за бригадами; - организывает выполнение работ в соответствии с графиками и сроками производства работ;	да

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно использует нормативно-техническую и распорядительную документацию по вопросам организации деятельности структурных подразделений;</li> <li>- обосновано применяет формы организации труда рабочих;</li> <li>- соблюдает общие принципы составления недельно-суточного планирования производства;</li> <li>- правильно определяет содержание учредительных функций на каждом этапе производства;</li> <li>- грамотно пользуется основными нормативными документами по охране труда и охране окружающей среды;</li> </ul>	
ПК 5.2 Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно проводит производственный инструктаж;</li> <li>- рационально выдаёт и распределяет производственные задания между исполнителями работ;</li> <li>- своевременно обеспечивает условия для освоения и выполнения рабочими установленных норм выработки;</li> <li>- грамотно применяет научную организацию рабочих мест</li> </ul>	да
ПК 5.3 Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно оформляет заявку обеспечения производства строительно-монтажных работ;</li> <li>- своевременно обеспечивает работников инструментами, приспособлениями, спецодеждой, защитными средствами;</li> <li>- грамотно использует основные нормативные документы по охране труда;</li> <li>- грамотно проводит анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- обеспечивает соблюдения рабочими требований охраны труда и техники безопасности на рабочих местах;</li> <li>- проводит аттестацию рабочих мест;</li> <li>- разрабатывает и осуществляет мероприятия по предотвращению производственного травматизма;</li> <li>- своевременно проводит инструктаж по охране труда работников на рабочем месте в объеме, установленном инструкций, с записью в журнале инструктажа;</li> <li>- своевременно применяет методы оказания первой помощи пострадавшим при несчастных случаях;</li> <li>- грамотно применяет технику безопасности при производстве работ;</li> <li>- организует мероприятия по производственной санитарии и гигиене на участке.</li> </ul>	да
ПК 5.4 Контролировать выполнение требований пожарной безопасности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- своевременно проводит инструктаж по выполнению требований пожарной безопасности на рабочем месте;</li> <li>- грамотно применяет технику противопожарной безопасности и при производстве работ;</li> </ul>	да

	- организует мероприятия по выполнению требований пожарной безопасности на участке.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	да
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	да
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	- демонстрация ответственности за принятые решения; - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	да
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	да
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотность устной и письменной речи; - ясность формулирования и изложения мыслей	да
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций	да
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- эффективно использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности	да
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту	да
ОК 10. Пользоваться	- эффективность использования в	да

профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	- эффективно планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	да

Решение экзаменационной комиссии:

вид профессиональной деятельности - освоен/не освоен с оценкой \_\_\_\_\_ (оценка)

<p>Председатель комиссии:</p>	<p>Т.Г.Савватеева, заместитель директора по учебной работе ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»</p> <hr/> <p style="text-align: center;"><small>личная подпись</small> <span style="float: right;"><small>ФИО, должность</small></span></p>
<p>Члены комиссии:</p>	<p>А.А.Архипенкова, преподаватель ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»</p> <hr/> <p style="text-align: center;"><small>личная подпись</small> <span style="float: right;"><small>ФИО, должность</small></span></p> <p>З.Н.Шульга, преподаватель ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»</p>
<p>Дата « _____ » _____ 20__ г.</p>	



## Приложение Б Экзаменационный билет

### ЮЖНОУРАЛЬСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ

Рассмотрено предметной (цикловой) комиссией электротехнических дисциплин Протокол № _ от _____ 2023 г. Председатель предметной (цикловой) комиссии _____ Ю.Н.Шеломенцева	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1</b>  По <u>ПМ 05. Организация и управление производственным подразделением</u> Предмет Группа 40 Семестр 8 Учебный год _____ гг.	«УТВЕРЖДАЮ» Заместитель директора по учебной работе  _____ Т.Г.Савватеева  «    » _____ 20 ____ г.
--	--	---

#### Условия выполнения заданий:

#### Задание №1

Рассчитайте трудоемкость работ, календарные сроки и вознаграждение работников, используя данные:

Таблица 1 – Исходные данные

№ этапа	Функция	Объем работ в часах	Требуемые специалисты	Календарные сроки выполнения работ	Дневная тарифная ставка работника, руб./день
1	Разборка приборов и агрегатов	112	Машинист	01.05.19-10.05.2019	500
2	Проведение электросети	36	Электромонтер	05.05.19-07.05.2019	1500
3	Ремонт генератора	48	Техник	11.05.19-14.05.2019	1000
4	Сборка оборудования	96	Мастер	14.05.19-15.05.2019	1000
5	Контрольно-регулирующие работы	24	Инженер	10.05.19-14.05.2019	500
6	Электромонтажные работы	32	Электромонтер	05.05.19-07.05.2019	1000

Этапы осуществляются последовательно. Работы планируется начать 01 мая 2019 г. Продолжительность одного рабочего дня составляет 12 часов, каждый сотрудник занят полный рабочий день. Производственный календарь на 2019 год представлен в Приложении А.

За своевременное выполнение работы предусмотрена выплата премии работникам в размере 10% от их суммы вознаграждения, рассчитанного по тарифным ставкам. Результаты решения внести в таблицу 2.

Таблица 2 – Таблица для занесения результатов решения

Требуемые специалисты	Зона ответственности (функция)	Количество рабочих дней	Количество работников, чел.	Сумма вознаграждения по тарифным	Сумма премии	Общая сумма вознаграждения

					ставкам		

## Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания по методическим указаниям по выполнению практических работ
2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1час.
3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Методические указания по выполнению практических работ

Приложение А

**Календарь на 2019 год**

Январь							Февраль							Март						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
31	1	2	3	4	5	6	28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	1	2	3
7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	4	5	6	7	8	9	10
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	11	12	13	14	15	16	17
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	18	19	20	21	22	23	24
28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	1	2	3	25	26	27	28	29	30	31
4	5	6	7	8	9	10	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7

Апрель							Май							Июнь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
1	2	3	4	5	6	7	29	30	1	2	3	4	5	27	28	29	30	31	1	2
8	9	10	11	12	13	14	6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9
15	16	17	18	19	20	21	13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16
22	23	24	25	26	27	28	20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23
29	30	1	2	3	4	5	27	28	29	30	31	1	2	24	25	26	27	28	29	30
6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7

Июль							Август							Сентябрь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
1	2	3	4	5	6	7	29	30	31	1	2	3	4	26	27	28	29	30	31	1
8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8
15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15
22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22
29	30	31	1	2	3	4	26	27	28	29	30	31	1	23	24	25	26	27	28	29
5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8	30	1	2	3	4	5	6

Октябрь							Ноябрь							Декабрь						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
30	1	2	3	4	5	6	28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	29	30	1
7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	9	10	11	12	13	14	15
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	16	17	18	19	20	21	22
28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	29	30	1	23	24	25	26	27	28	29
4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8	30	31	1	2	3	4	5

7 праздничные дни     
7 предпраздничные дни     
7 выходные дни

## Задание №2

В соответствии с результатами выполнения заданий № 1 составьте организационную структуру управления данными рабочими.

## Инструкция

1. Последовательность и условия выполнения задания по методическим указаниям по выполнению практических работ
2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1час.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Методические указания по выполнению практических работ

### **Задание №3 (Работа в бригаде)**

Составить вводный инструктаж для электромонтера по обслуживанию электрооборудования электростанций

### **Инструкция**

1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) по методическим указаниям по выполнению практических работ

2. Максимальное время выполнения задания – 60 мин /1час.

3. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: Балаков, Ю.Н. Безопасность энергоустановок в вопросах и ответах. [Текст]: Практическое пособие. В 2ч./ Ю.Н. Балаков – М.: Издательский дом МЭИ, 2017. – 766 с., Лукичева, М.И. Управление организацией. [Текст]: Учебное пособие. – М.: Омега – Л, 2014. – 360 с. методические указания по выполнению практических работ

Преподаватели \_\_\_\_\_ А.А. Архипенкова

Министерство образования и науки Челябинской области  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Южноуральский энергетический техникум»  
ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ Т.Г. Савватеева  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Комплект  
контрольно-оценочных средств  
по профессиональному модулю

**ПМ06 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ 19929 ЭЛЕКТРОСЛЕСАРЬ ПО  
РЕМОНТУ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ**

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

**13.03.02 Электрические станции, сети и системы**

2023 год

Комплект контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности

13.02.03 Электрические станции, сети и системы

---

Организация-  
разработчик:

ГБПОУ Южноуральский энергетический техникум

---

**РАССМОТРЕНО:**

на заседании цикловой комиссии

электротехнических дисциплин

Протокол № 1

от « 29 » августа 2023 г.

Председатель цикловой комиссии

\_\_\_\_\_ (Ю.Н. Шеломенцева)

Разработчики:

Шеломенцева Ю.Н., преподаватель ГБПОУ Южноуральский  
энергетический техникум

Жалоба Ю.Н., мастер п/о ГБПОУ Южноуральский  
энергетический техникум

Эксперт от  
работодателей:

\_\_\_\_\_ Анкудинов А.П., директор ООО «Горэлектро»

Рассмотрена Методическим Советом и рекомендована к утверждению,

протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 г.

Заместитель директора по методической работе \_\_\_\_\_ И.С. Николаева

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств.....	4
1.1. Область применения комплекта контрольно-оценочных средств.....	4
1.2. Система контроля и оценки освоения программы ПМ.....	11
1.2.1. Формы промежуточной аттестации по ППСЗ при освоении профессионального модуля.....	11
1.2.2. Организация контроля и оценки освоения программы ПМ.....	11
2. Комплект материалов для оценки сформированности элементов общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности.....	13
2.1. Комплект материалов для оценки сформированности элементов общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности с использованием практических заданий.....	13
3. Средства контроля приобретения практического опыта.....	62
4. Задания для оценки освоения умений и усвоения знаний.....	63
5. Библиографический список .....	95

# 1 ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

## 1.1. Область применения комплекта контрольно-оценочных средств

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения профессионального модуля (далее ПМ) программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы в части овладения видом профессиональной деятельности (далее – ВПД) Выполнение работ по профессии Электрослесарь по ремонту электрооборудования электростанций

### Комплект контрольно-оценочных средств позволяет оценивать:

1. Освоение профессиональных компетенций (ПК), соответствующих виду профессиональной деятельности, и элементов общих компетенций (ОК):

Таблица 1.

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки (№№ заданий)
ПК 6.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования	<ul style="list-style-type: none"><li>- Правильность выявления и устранения неисправностей электрооборудования и аппаратов распределительных устройств и систем собственных нужд;</li><li>- четкость применения видов и способов выявления и устранения неисправностей электрооборудования и аппаратов распределительных устройств и систем собственных нужд;</li><li>- демонстрация навыков устранения неисправностей, отказов и повреждений электрооборудования, коммутационных аппаратов и другой несложной аппаратуры контрольно-измерительных систем и систем собственных нужд;</li><li>- демонстрация навыков выполнения слесарных работ;</li><li>- демонстрация навыков</li></ul>	Оценка результатов выполнения практического задания; оценка результатов выполнения практического задания. оценка выполнения практических заданий; наблюдение за выполнением заданий на практике.

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки (№№ заданий)
	соблюдения безопасных приемов работ; умения пользоваться основными и дополнительными защитными средствами; безопасных приемов работ, последовательности разборки/сборки, наиболее рациональные способы ремонта, установки и обслуживания оборудования и аппаратов, способы их защиты от перенапряжений	
ПК 6.2. Проводить работы по ремонту механизмов и узлов электрооборудования согласно технологическим картам	- соблюдение требования техники безопасности при ремонте узлов и механизмов электрооборудования;	Наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике.
ПК 6.3. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта	демонстрация навыков изготовления приспособлений для сборки и ремонта	оценка выполнения практического задания; наблюдение за выполнением заданий на практике.
ПК 6.4. Оформлять техническую документацию по ремонту электрооборудования	Оформлять техническую документацию по ремонту электрооборудования	оценка выполнения практического задания; наблюдение за выполнением заданий на практике.
ПК 6.5. Выполнять работы по обеспечению электробезопасности	Выполнять работы по обеспечению электробезопасности	оценка выполнения практического задания
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Результативность решения профессиональных проблем. Оперативность решения нестандартных задач. Анализ профессиональной ситуации с позиции возможностей и ожидаемых рисков.	Наблюдение, оценка деятельности на практических занятиях и лабораторных работах, при выполнении работ на учебной и производственной практике.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Оперативность поиска необходимой информации с использованием различных средств. Обоснованность выбора и оптимальность состава источников информации для решения профессиональных задач и самообразования.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное	Рациональность планирования и организации собственной	Интерпретация результатов наблюдений за



Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки (№№ заданий)
<p>профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p>	<p>деятельности в соответствии с профессиональными целями. Объективность анализа профессиональной деятельности. Аргументированность оценки качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<p>Результативность общения с коллегами, руководством, социальными партнерами. Успешность применения на практике коммуникативных качеств личности при общении с сокурсниками, педагогами, сотрудниками, руководством, работодателем. Соблюдение принципов профессиональной этики.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p>	<p>Соблюдение требований к устной и письменной коммуникации на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p>	<p>Грамотно и уверенно описывать значимость своей специальности</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных</p>	<p>Соблюдение требований, предъявляемых к сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективное действие в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки (№№ заданий)
ситуациях;		
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	Наблюдение, оценка деятельности на практических занятиях и лабораторных работах, при выполнении работ на учебной и производственной практике.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Подбор профессиональной документации на государственном и иностранном языке для ее использования;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

## 2. Приобретение в ходе освоения профессионального модуля практического опыта

Таблица 2.

<b>Иметь практический опыт</b>	<b>Виды работ на учебной и / или производственной практике и требования к их выполнению</b>
1	2
ПО1. Выполнения работ по осмотру и техническому обслуживанию электрического оборудования;	- участие в профилактических осмотрах, выполнении работ по диагностике состояния электрооборудования и определению его технического состояния;
ПО2. Выполнения отдельных несложных работ по ремонту электрооборудования;	- участие в профилактическом обслуживании и чистке закрепленного электротехнического оборудования в соответствии с перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации - участие в профилактических осмотрах и техническом обслуживании электрооборудования;
ПО3. Выполнения простейших измерений	- участие в испытаниях и измерениях параметров электрооборудования.

### 3. Освоение умений и усвоение знаний

Таблица 3.

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели оценки результата	№№ заданий для проверки
<b>уметь:</b>		
У1. Выполнять чистку контактов и контактных поверхностей;	- качество и правильность зачистки контактной поверхности	ПР1; УП 06; ПП06.
У2. Выполнять очистку электрооборудования с частичной разборкой, промывкой и протиркой деталей;	- соблюдение последовательности разборки и очистки оборудования; - соблюдение порядка сборки оборудования	УП 06; ПП06.
У3. Подключать и отключать электрооборудование и выполнять простейшие измерения;	- соблюдение ТБ при выполнении измерений; - правильность работы с измерительным прибором	УП 06; ПП06.
У4. Работать электроинструментом;	- соблюдение ТБ при работе с электроинструментами; - правильность применения электроинструмента по назначению	УП 06; ПП06.
У5. Правильно организовывать и содержать рабочее место, экономно расходовать материалы, инструмент и электроэнергию;	- соблюдение ТБ при уборке рабочего места; - рациональное использование инструментов и материалов	УП 06; ПП06.
У6. Производить расчет электрического оборудования;	- правильность выполнения расчетов оборудования	УП 06; ПП06.
У7. Выполнять отдельные несложные работы по обслуживанию электрооборудования под руководством электромонтера более высокой квалификации;	- соблюдение ТБ при работе с электрооборудованием; - правильность выполнения работ по обслуживанию электрооборудования	УП 06; ПП06.
У8. Прокладывать установочные провода и кабели;	- правильность прокладки кабелей и проводов, соблюдение правил	УП 06; ПП06.
У9. Выполнять простые слесарные и монтажные работы при ремонте электрооборудования;	- соблюдение ТБ при выполнении слесарных работ; - правильность выполнения монтажных и слесарных работ	УП 06; ПП06.
У10. Выполнять монтаж и ремонт распределительных коробок, клеммников, предохранительных щитков и осветительной арматуры;	- соблюдение ТБ при работе с электрооборудованием; - соблюдение правил монтажа электропроводки и	ПР4; УП 06; ПП06.

	электроустановочных элементов.	
У11. Выполнять разделку, сращивание, изоляцию и пайку проводов напряжением до 1000 В;	- соблюдение ТБ при работе с паяльным и сварочным оборудованием; - правильность выполнения разделки, сращивания и пайки проводов, соблюдение правил и последовательности	ПР2; УП 06; ПП06.
У12. Выполнять такелажные работы с применением простых грузоподъемных средств и кранов, управляемых с пола;	- соблюдение ТБ при работе с такелажным оборудованием; - правильность выполнения расстроповки грузов и оборудования	УП 06; ПП06.
У13. Выполнять проверку и измерения мегомметром сопротивления изоляции распределительных сетей, статоров и роторов электродвигателей, обмоток трансформаторов, вводов и выводов кабелей;	- соблюдение ТБ при работе с мегомметром; - правильность выполнения измерения сопротивления изоляции электрооборудования мегомметром	УП 06; ПП06.
У14. Организовывает обслуживание и ремонт электрического оборудования;	- точность выполнения правил по ремонту электрооборудования	УП 06; ПП06.
У15. Пользуется оборудованием, приспособлениями и инструментом для ремонта;	- правильность применения электроинструмента при работа с оборудованием	УП 06; ПП06.
У16. Соблюдает правила безопасности, противопожарные правила.	- соблюдение ТБ и ПБ при ремонтных работах и обслуживании электрооборудования	УП 06; ПП06.
31. Классификацию, конструкции, технические характеристики и области применения электрического оборудования;	- точность определения электрооборудования и его характеристик	УП 06; ПП06.
32. Наименование, назначение и правила пользования применяемым рабочим и контрольно-измерительным инструментом и основные сведения о производстве и организации рабочего места;	- демонстрация знаний по работе с измерительным инструментом;	УП 06; ПП06.
33. Типовые технологические процессы и оборудование при эксплуатации, обслуживании, ремонте и испытаниях электрического оборудования;	- проявление знаний при работе с электротехническим оборудованием.	УП 06; ПП06.
34. Прогрессивные технологии ремонта электрического	- применение на практике новых технологий ремонта	УП 06; ПП06.

оборудования;		
35. Устройство и принцип работы электродвигателей, генераторов, трансформаторов, коммутационной и пусковой аппаратуры, аккумуляторов и электроприборов;	Демонстрация знаний об устройстве и принципе работы электротехнического электрооборудования	УП 06; ПП06.
36. Методы и оборудование диагностики и контроля технического состояния электрического оборудования;	- правильность определения назначения применения оборудования диагностики и контроля электрооборудования	УП 06; ПП06.
37 Правила и способы монтажа и ремонта электрооборудования в объеме выполняемых работ;	- демонстрация знаний правил монтажа электропроводки	УП 06; ПП06.
38. Приемы и способы замены, сращивания и пайки проводов низкого напряжения;	- точность определения способа соединения проводов; - описание порядка действия при пайке и болтовом сращивании проводов	ПР1-ПР2; УП 06; ПП06.
39. Приемы и последовательность производства такелажных работ;	- демонстрация знаний такелажного оборудования	УП 06; ПП06.
310 Порядок организации ремонта электрического оборудования;	- соблюдение порядка на рабочем месте	УП 06; ПП06.
311. Основные виды электрических материалов, их свойства и назначение;	- демонстрация знаний состава материалов и их характеристик	УП 06; ПП06.
312. Правила оказания первой помощи при поражении электрическим током;	- демонстрация знаний оказания первой помощи при поражении электрическим током	УП 06; ПП06.
313. Способы монтажа и наладки приборов автоматизации;	- демонстрация знаний правил монтажа и наладки	УП 06; ПП06.
314. Правила техники безопасности и электробезопасности при обслуживании электроустановок в объеме квалификационной группы 2	- демонстрация знаний ТБ	УП 06; ПП06.

## **1.2 Система контроля и оценки освоения программы профессионального модуля**

### **1.2.1. Формы промежуточной аттестации по ПСССЗ при освоении профессионального модуля**

Таблица 4.

<b>Элементы модуля, профессиональный модуль</b>	<b>Формы промежуточной аттестации</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
МДК 06.01. Технология выполнения работ по профессии 19929 Электрослесарь по ремонту электрооборудования электростанций	<b>Зачет</b>
УП 06	<b>Зачет</b>
ПП 06	<b>Зачет</b>
ПМ 06 Освоение профессии 19929 Электрослесарь по ремонту электрооборудования электростанций	<b>Экзамен (квалификационный)</b>

### **1.2.2. Организация контроля и оценки освоения программы профессионального модуля**

Итоговый контроль освоения вида профессиональной деятельности Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем осуществляется на экзамене по модулю. Условием допуска к экзамену по модулю является положительная аттестация по МДК, учебной практике и производственной практике.

Экзамен по модулю проводится в виде выполнения практических заданий, основанных на профессиональных ситуациях. Условием положительной аттестации (вид профессиональной деятельности освоен) на экзамене по модулю является положительная оценка освоения всех профессиональных компетенций по всем контролируемым показателям.

При отрицательном заключении хотя бы по одной из профессиональных компетенций принимается решение «вид

профессиональной деятельности не освоен».

Промежуточный контроль освоения профессионального модуля осуществляется при проведении экзамена по МДК и дифференцированного зачета по производственной практике.

Предметом оценки освоения МДК являются умения и знания. Экзамен по МДК проводится с учетом результатов текущего контроля.

Предметом оценки по учебной и (или) производственной практике является приобретение практического опыта.

Контроль и оценка по учебной и (или) производственной практике проводится на основе характеристики обучающегося с места прохождения практики, составленной и завизированной представителем образовательного учреждения и ответственным лицом организации (базы практики).

## **2. Комплект материалов для оценки сформированности элементов общих профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности**

---

### **2.1. Комплект материалов для оценки сформированности элементов общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности с использованием практических заданий**

В состав комплекта входят задания для экзаменуемых и пакет экзаменатора (эксперта).

#### **ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 1**

количество вариантов 11

#### **Оцениваемые компетенции:**

ПК6.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования.

ПК6.2. Проводить работы по ремонту механизмов и узлов электрооборудования согласно технологическим картам.

ПК6.3. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.

ПК6.4. Оформлять техническую документацию по ремонту электрооборудования

ПК6.5. Выполнять работы по обеспечению электробезопасности

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого



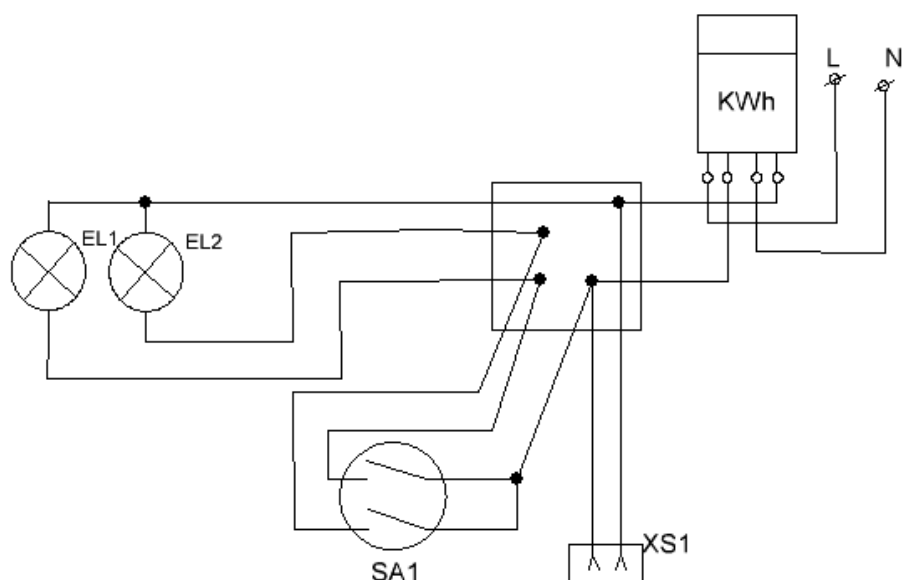
производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях  
 ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;  
 ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные и общие компетенции, которые можно сгруппировать для проверки	Показатели оценки результата
ПК 6.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Правильность выявления и устранения неисправностей электрооборудования и аппаратов распределительных устройств и систем собственных нужд;</li> <li>- четкость применения видов и способов выявления и устранения неисправностей электрооборудования и аппаратов распределительных устройств и систем собственных нужд;</li> <li>- демонстрация навыков устранения неисправностей, отказов и повреждений электрооборудования, коммутационных аппаратов и другой несложной аппаратуры контрольно-измерительных систем и систем собственных нужд;</li> <li>- демонстрация навыков выполнения слесарных работ;</li> <li>- демонстрация навыков соблюдения безопасных приемов работ; умения пользоваться основными и дополнительными защитными средствами; безопасных приемов работ, последовательности разборки/сборки, наиболее рациональные способы ремонта, установки и обслуживания оборудования и аппаратов, способы их защиты от перенапряжений</li> </ul>
ПК 6.2. Проводить работы по ремонту механизмов и узлов электрооборудования согласно технологическим картам	- соблюдение требования техники безопасности при ремонте узлов и механизмов электрооборудования;
ПК 6.3. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта	демонстрация навыков изготовления приспособлений для сборки и ремонта
ПК 6.4. Оформлять техническую документацию по ремонту электрооборудования	Оформлять техническую документацию по ремонту электрооборудования
ПК 6.5. Выполнять работы по обеспечению электробезопасности	Выполнять работы по обеспечению электробезопасности
ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к	Результативность решения профессиональных проблем. Оперативность решения нестандартных задач.

различным контекстам	Анализ профессиональной ситуации с позиции возможностей и ожидаемых рисков.
ОК02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Оперативность поиска необходимой информации с использованием различных средств. Обоснованность выбора и оптимальность состава источников информации для решения профессиональных задач и самообразования.
ОК04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Рациональность планирования и организации собственной деятельности в соответствии с профессиональными целями. Объективность анализа профессиональной деятельности. Аргументированность оценки качества выполнения профессиональных задач
ОК05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста	Соблюдение требований к устной и письменной коммуникации на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдение требований, предъявляемых к сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективное действие в чрезвычайных ситуациях
ОК09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Рациональность использования коммуникационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Подбор профессиональной документации на государственном и иностранном языке для ее использования;

### **Условия выполнения заданий:**

Произвести монтаж осветительной сети квартирной проводки, согласно представленной схемы.



### Инструкция

1. Провести осмотр предложенного оборудования для монтажа схемы;
2. Провести проверку сопротивления изоляции проводов будущей схемы;
3. Согласно предложенной схеме произвести монтаж осветительной сети;
4. Выполнить прозвонку сети, для определения возможной неисправности выполненной схемы;
5. При удачном запуске схемы, произвести демонтаж схемы;
6. При необходимости пояснить принцип работы схемы и правила монтажа.

### Необходимые материалы и инструменты:

1. Лампы осветительные, счетчик энергии; розетка одноместная, выключатель двухклавишный, распределительная коробка, патрон для ламп, скобы для провода, шурупы-саморезы, провод АВВГ 2\*2,5 мм или АППВ 2\*2,5 мм, изолента.
2. Плоскогубцы, нож монтерский, отвертка, молоток, мультиметр.

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 2

количество вариантов 11

### Оцениваемые компетенции:

- ПК6.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования.
- ПК6.2. Проводить работы по ремонту механизмов и узлов электрооборудования согласно технологическим картам.
- ПК6.3. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.
- ПК6.4. Оформлять техническую документацию по ремонту электрооборудования
- ПК6.5. Выполнять работы по обеспечению электробезопасности

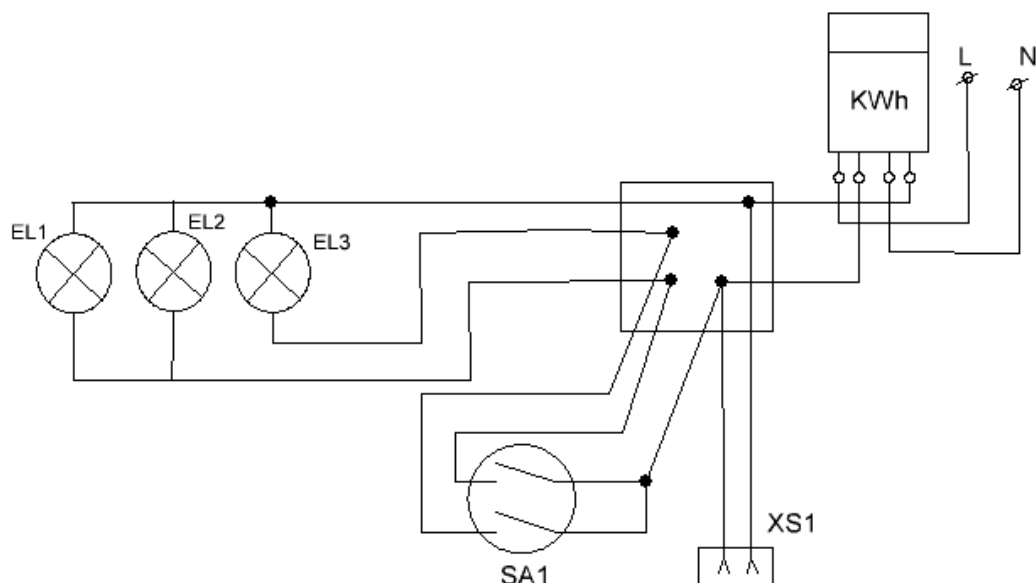
- ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
- ОК02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
- ОК05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста
- ОК07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- ОК09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Профессиональные и общие компетенции, которые можно сгруппировать для проверки	Показатели оценки результата
ПК 6.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Правильность выявления и устранения неисправностей электрооборудования и аппаратов распределительных устройств и систем собственных нужд;</li> <li>- четкость применения видов и способов выявления и устранения неисправностей электрооборудования и аппаратов распределительных устройств и систем собственных нужд;</li> <li>- демонстрация навыков устранения неисправностей, отказов и повреждений электрооборудования, коммутационных аппаратов и другой несложной аппаратуры контрольно-измерительных систем и систем собственных нужд;</li> <li>- демонстрация навыков выполнения слесарных работ;</li> <li>- демонстрация навыков соблюдения безопасных приемов работ; умения пользоваться основными и дополнительными защитными средствами; безопасных приемов работ, последовательности разборки/сборки, наиболее рациональные способы ремонта, установки и обслуживания оборудования и аппаратов, способы их защиты от перенапряжений</li> </ul>
ПК 6.2. Проводить работы по ремонту механизмов и узлов электрооборудования согласно технологическим картам	- соблюдение требования техники безопасности при ремонте узлов и механизмов электрооборудования;

ПК 6.3. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта	демонстрация навыков изготовления приспособлений для сборки и ремонта
ПК 6.4. Оформлять техническую документацию по ремонту электрооборудования	Оформлять техническую документацию по ремонту электрооборудования
ПК 6.5. Выполнять работы по обеспечению электробезопасности	Выполнять работы по обеспечению электробезопасности
ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Результативность решения профессиональных проблем. Оперативность решения нестандартных задач. Анализ профессиональной ситуации с позиции возможностей и ожидаемых рисков.
ОК02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Оперативность поиска необходимой информации с использованием различных средств. Обоснованность выбора и оптимальность состава источников информации для решения профессиональных задач и самообразования.
ОК04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Рациональность планирования и организации собственной деятельности в соответствии с профессиональными целями. Объективность анализа профессиональной деятельности. Аргументированность оценки качества выполнения профессиональных задач
ОК05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста	Соблюдение требований к устной и письменной коммуникации на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдение требований, предъявляемых к сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективное действие в чрезвычайных ситуациях
ОК09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Рациональность использования коммуникационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Подбор профессиональной документации на государственном и иностранном языке для ее использования;

### **Условия выполнения заданий:**

Произвести монтаж осветительной сети квартирной проводки, согласно представленной схемы.



### Инструкция

1. Провести осмотр предложенного оборудования для монтажа схемы;
2. Провести проверку сопротивления изоляции проводов будущей схемы;
3. Согласно предложенной схеме произвести монтаж осветительной сети;
4. Выполнить прозвонку сети, для определения возможной неисправности выполненной схемы;
5. При удачном запуске схемы, произвести демонтаж схемы;
6. При необходимости пояснить принцип работы схемы и правила монтажа.

### Необходимые материалы и инструменты:

1. Лампы осветительные, счетчик активной энергии, розетка одноместная, выключатель двухклавишный, распределительная коробка, патрон для ламп, скобы для провода, шурупы-саморезы, провод АВВГ 2\*2,5 мм или АППВ 2\*2,5 мм, изолента.
2. Плоскогубцы, нож монтерский, отвертка, молоток, мультиметр.

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 3

количество вариантов 11

### Оцениваемые компетенции:

- ПК6.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования.  
 ПК6.2. Проводить работы по ремонту механизмов и узлов электрооборудования согласно технологическим картам.  
 ПК6.3. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.  
 ПК6.4. Оформлять техническую документацию по ремонту электрооборудования  
 ПК6.5. Выполнять работы по обеспечению электробезопасности

- ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
- ОК02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
- ОК05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста
- ОК07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- ОК09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

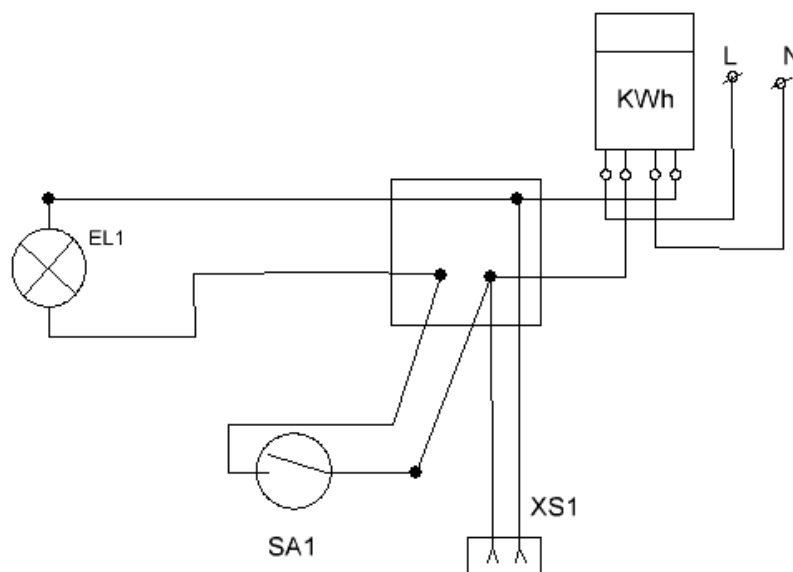
Профессиональные и общие компетенции, которые можно сгруппировать для проверки	Показатели оценки результата
ПК 6.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Правильность выявления и устранения неисправностей электрооборудования и аппаратов распределительных устройств и систем собственных нужд;</li> <li>- четкость применения видов и способов выявления и устранения неисправностей электрооборудования и аппаратов распределительных устройств и систем собственных нужд;</li> <li>- демонстрация навыков устранения неисправностей, отказов и повреждений электрооборудования, коммутационных аппаратов и другой несложной аппаратуры контрольно-измерительных систем и систем собственных нужд;</li> <li>- демонстрация навыков выполнения слесарных работ;</li> <li>- демонстрация навыков соблюдения безопасных приемов работ; умения пользоваться основными и дополнительными защитными средствами; безопасных приемов работ, последовательности разборки/сборки, наиболее рациональные способы ремонта, установки и обслуживания оборудования и аппаратов, способы их защиты от перенапряжений</li> </ul>
ПК 6.2. Проводить работы по ремонту механизмов и узлов электрооборудования согласно технологическим картам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение требования техники безопасности при ремонте узлов и механизмов электрооборудования;</li> </ul>

ПК 6.3. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта	демонстрация навыков изготовления приспособлений для сборки и ремонта
ПК 6.4. Оформлять техническую документацию по ремонту электрооборудования	Оформлять техническую документацию по ремонту электрооборудования
ПК 6.5. Выполнять работы по обеспечению электробезопасности	Выполнять работы по обеспечению электробезопасности
ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Результативность решения профессиональных проблем. Оперативность решения нестандартных задач. Анализ профессиональной ситуации с позиции возможностей и ожидаемых рисков.
ОК02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Оперативность поиска необходимой информации с использованием различных средств. Обоснованность выбора и оптимальность состава источников информации для решения профессиональных задач и самообразования.
ОК04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Рациональность планирования и организации собственной деятельности в соответствии с профессиональными целями. Объективность анализа профессиональной деятельности. Аргументированность оценки качества выполнения профессиональных задач
ОК05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста	Соблюдение требований к устной и письменной коммуникации на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдение требований, предъявляемых к сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективное действие в чрезвычайных ситуациях
ОК09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Рациональность использования коммуникационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Подбор профессиональной документации на государственном и иностранном языке для ее использования;

**Условия выполнения заданий:**



Произвести монтаж осветительной сети квартирной проводки, согласно представленной схеме.



### Инструкция

1. Провести осмотр предложенного оборудования для монтажа схемы;
2. Провести проверку сопротивления изоляции проводов будущей схемы;
3. Согласно предложенной схеме произвести монтаж осветительной сети с использованием кабель-каналов;
4. Выполнить прозвонку сети, для определения возможной неисправности выполненной схемы;
5. При удачном запуске схемы, произвести демонтаж схемы;
6. При необходимости пояснить принцип работы схемы и правила монтажа.

### Необходимые материалы и инструменты:

1. Лампы осветительная, розетка одноместная, выключатель двухклавишный, распределительная коробка, патрон для ламп, скобы для провода, шурупы-саморезы, провод АВВГ 2\*2,5 мм или АППВ 2\*2,5 мм, изолента, кабель-канал 16\*16.
2. Плоскогубцы, нож монтерский, отвертка, молоток, мультиметр.

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 4

количество вариантов 11

### Оцениваемые компетенции:

- ПК6.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования.  
ПК6.2. Проводить работы по ремонту механизмов и узлов электрооборудования согласно технологическим картам.

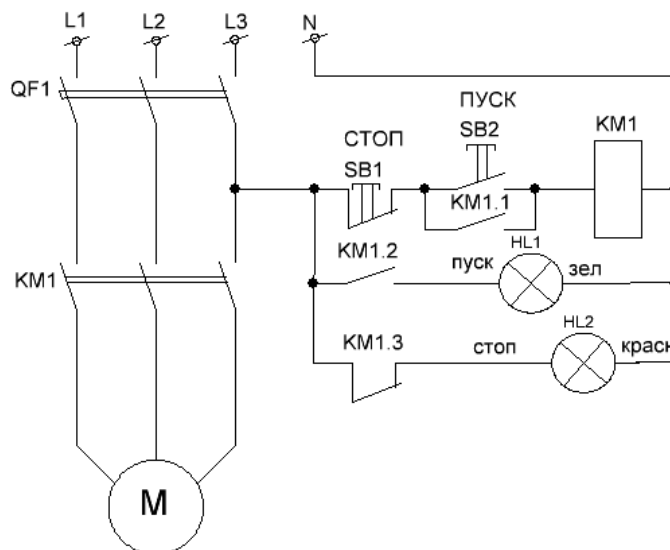
- ПК6.3. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.
- ПК6.4. Оформлять техническую документацию по ремонту электрооборудования
- ПК6.5. Выполнять работы по обеспечению электробезопасности
- ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
- ОК02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
- ОК05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста
- ОК07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- ОК09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

<b>Профессиональные и общие компетенции, которые можно сгруппировать для проверки</b>	<b>Показатели оценки результата</b>
<p>ПК 6.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Правильность выявления и устранения неисправностей электрооборудования и аппаратов распределительных устройств и систем собственных нужд;</li> <li>- четкость применения видов и способов выявления и устранения неисправностей электрооборудования и аппаратов распределительных устройств и систем собственных нужд;</li> <li>- демонстрация навыков устранения неисправностей, отказов и повреждений электрооборудования, коммутационных аппаратов и другой несложной аппаратуры контрольно-измерительных систем и систем собственных нужд;</li> <li>- демонстрация навыков выполнения слесарных работ;</li> <li>- демонстрация навыков соблюдения безопасных приемов работ; умения пользоваться основными и дополнительными защитными средствами; безопасных приемов работ, последовательности разборки/сборки, наиболее рациональные способы ремонта, установки и обслуживания оборудования и аппаратов, способы их защиты от</li> </ul>

	перенапряжений
ПК 6.2. Проводить работы по ремонту механизмов и узлов электрооборудования согласно технологическим картам	- соблюдение требования техники безопасности при ремонте узлов и механизмов электрооборудования;
ПК 6.3. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта	демонстрация навыков изготовления приспособлений для сборки и ремонта
ПК 6.4. Оформлять техническую документацию по ремонту электрооборудования	Оформлять техническую документацию по ремонту электрооборудования
ПК 6.5. Выполнять работы по обеспечению электробезопасности	Выполнять работы по обеспечению электробезопасности
ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Результативность решения профессиональных проблем. Оперативность решения нестандартных задач. Анализ профессиональной ситуации с позиции возможностей и ожидаемых рисков.
ОК02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Оперативность поиска необходимой информации с использованием различных средств. Обоснованность выбора и оптимальность состава источников информации для решения профессиональных задач и самообразования.
ОК04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Рациональность планирования и организации собственной деятельности в соответствии с профессиональными целями. Объективность анализа профессиональной деятельности. Аргументированность оценки качества выполнения профессиональных задач
ОК05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста	Соблюдение требований к устной и письменной коммуникации на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдение требований, предъявляемых к сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективное действие в чрезвычайных ситуациях
ОК09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Рациональность использования коммуникационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном	Подбор профессиональной документации на государственном и иностранном языке для ее использования;

**Условия выполнения заданий:**

Произвести монтаж схемы прямого пуска асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором, согласно представленной схеме.



**Инструкция**

1. Провести осмотр предложенного оборудования для монтажа схемы;
2. Провести проверку сопротивления изоляции проводов будущей схемы, кабеля двигателя;
3. Согласно предложенной схеме произвести монтаж, работа выполняется в паре, со схемой подключения к счетчику через трансформаторы тока.
4. Выполнить прозвонку цепи, для определения возможной неисправности выполненной схемы;
5. При удачном запуске схемы, произвести демонтаж схемы;
6. При необходимости пояснить принцип работы схемы и правила монтажа.

**Необходимые материалы и инструменты:**

3. Лампы сигнальные, магнитный пускатель, кнопочный пост двойной, скобы для провода, шурупы-саморезы, АВВГ 2\*2,5 мм или АППВ 2\*2,5 мм, провод ПВЗ 1 мм, изолента.
4. Плоскогубцы, нож монтерский, отвертка, молоток, мультиметр.

**ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 5**

**Оцениваемые компетенции:**

- ПК6.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования.  
 ПК6.2. Проводить работы по ремонту механизмов и узлов

электрооборудования согласно технологическим картам.

ПК6.3. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.

ПК6.4. Оформлять техническую документацию по ремонту электрооборудования

ПК6.5. Выполнять работы по обеспечению электробезопасности

ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста

ОК07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

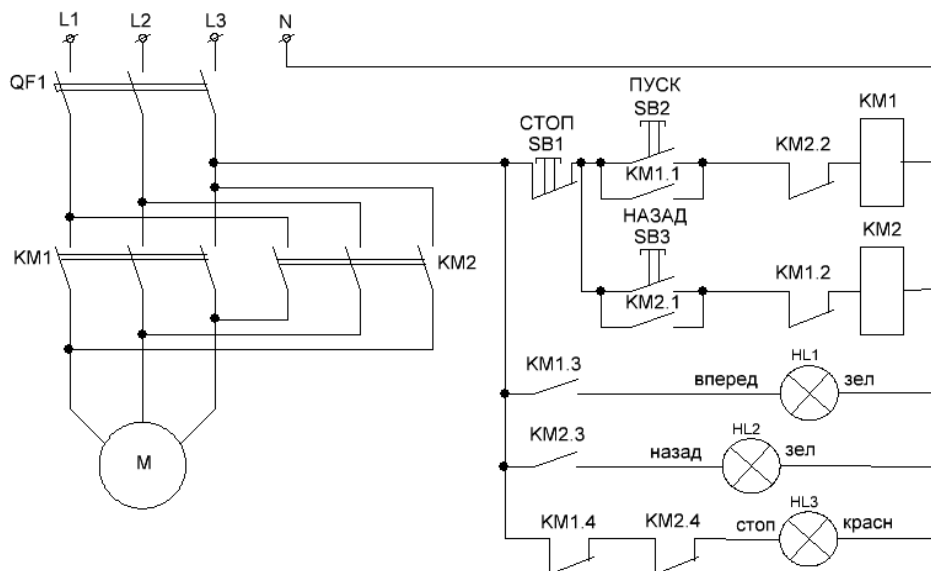
ОК10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

<b>Профессиональные и общие компетенции, которые можно сгруппировать для проверки</b>	<b>Показатели оценки результата</b>
ПК 6.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования	- Правильность выявления и устранения неисправностей электрооборудования и аппаратов распределительных устройств и систем собственных нужд; - четкость применения видов и способов выявления и устранения неисправностей электрооборудования и аппаратов распределительных устройств и систем собственных нужд; - демонстрация навыков устранения неисправностей, отказов и повреждений электрооборудования, коммутационных аппаратов и другой несложной аппаратуры контрольно-измерительных систем и систем собственных нужд; - демонстрация навыков выполнения слесарных работ; - демонстрация навыков соблюдения безопасных приемов работ; умения пользоваться основными и дополнительными защитными средствами; безопасных приемов работ, последовательности разборки/сборки, наиболее рациональные способы ремонта, установки и обслуживания

	оборудования и аппаратов, способы их защиты от перенапряжений
ПК 6.2. Проводить работы по ремонту механизмов и узлов электрооборудования согласно технологическим картам	- соблюдение требования техники безопасности при ремонте узлов и механизмов электрооборудования;
ПК 6.3. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта	демонстрация навыков изготовления приспособлений для сборки и ремонта
ПК 6.4. Оформлять техническую документацию по ремонту электрооборудования	Оформлять техническую документацию по ремонту электрооборудования
ПК 6.5. Выполнять работы по обеспечению электробезопасности	Выполнять работы по обеспечению электробезопасности
ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Результативность решения профессиональных проблем. Оперативность решения нестандартных задач. Анализ профессиональной ситуации с позиции возможностей и ожидаемых рисков.
ОК02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Оперативность поиска необходимой информации с использованием различных средств. Обоснованность выбора и оптимальность состава источников информации для решения профессиональных задач и самообразования.
ОК04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Рациональность планирования и организации собственной деятельности в соответствии с профессиональными целями. Объективность анализа профессиональной деятельности. Аргументированность оценки качества выполнения профессиональных задач
ОК05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста	Соблюдение требований к устной и письменной коммуникации на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдение требований, предъявляемых к сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективное действие в чрезвычайных ситуациях
ОК09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Рациональность использования коммуникационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке для ее использования;	Подбор профессиональной документации на государственном и иностранном языке для ее использования;

### Условия выполнения заданий:

Произвести монтаж схемы реверсивного пуска асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором, с блокировкой на дополнительных контактах пускателей.



### Инструкция

1. Провести осмотр предложенного оборудования для монтажа схемы;
2. Провести проверку сопротивления изоляции проводов будущей схемы, кабеля двигателя;
3. Согласно предложенной схеме произвести монтаж, работа выполняется в паре, с подключением к счетчику с осветительной нагрузкой;
4. Выполнить прозвонку цепи, для определения возможной неисправности выполненной схемы;
5. При удачном запуске схемы, произвести демонтаж схемы;
6. При необходимости пояснить принцип работы схемы и правила монтажа.

### Необходимые материалы и инструменты:

1. Лампы сигнальные, магнитные пускатели, кнопочный пост тройной, скобы для провода, шурупы-саморезы, АВВГ 2\*2,5 мм или АППВ 2\*2,5 мм, провод ПВЗ 1 мм, изолента.
2. Плоскогубцы, нож монтерский, отвертка, молоток, мультиметр.

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 6

### Оцениваемые компетенции:

- ПК6.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования.
- ПК6.2. Проводить работы по ремонту механизмов и узлов электрооборудования согласно технологическим картам.
- ПК6.3. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.
- ПК6.4. Оформлять техническую документацию по ремонту электрооборудования
- ПК6.5. Выполнять работы по обеспечению электробезопасности
- ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
- ОК02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
- ОК05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста
- ОК07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- ОК09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Профессиональные и общие компетенции, которые можно сгруппировать для проверки	Показатели оценки результата
ПК 6.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Правильность выявления и устранения неисправностей электрооборудования и аппаратов распределительных устройств и систем собственных нужд;</li> <li>- четкость применения видов и способов выявления и устранения неисправностей электрооборудования и аппаратов распределительных устройств и систем собственных нужд;</li> <li>- демонстрация навыков устранения неисправностей, отказов и повреждений электрооборудования, коммутационных аппаратов и другой несложной аппаратуры контрольно-измерительных систем и систем собственных нужд;</li> <li>- демонстрация навыков выполнения слесарных</li> </ul>

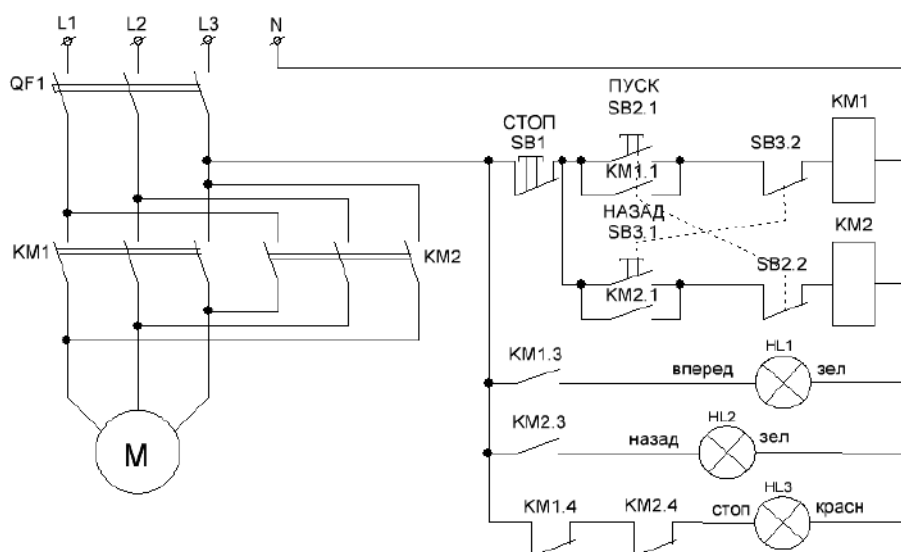


	<p>работ;</p> <p>- демонстрация навыков соблюдения безопасных приемов работ; умения пользоваться основными и дополнительными защитными средствами; безопасных приемов работ, последовательности разборки/сборки, наиболее рациональные способы ремонта, установки и обслуживания оборудования и аппаратов, способы их защиты от перенапряжений</p>
ПК 6.2. Проводить работы по ремонту механизмов и узлов электрооборудования согласно технологическим картам	- соблюдение требования техники безопасности при ремонте узлов и механизмов электрооборудования;
ПК 6.3. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта	демонстрация навыков изготовления приспособлений для сборки и ремонта
ПК 6.4. Оформлять техническую документацию по ремонту электрооборудования	Оформлять техническую документацию по ремонту электрооборудования
ПК 6.5. Выполнять работы по обеспечению электробезопасности	Выполнять работы по обеспечению электробезопасности
ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Результативность решения профессиональных проблем. Оперативность решения нестандартных задач. Анализ профессиональной ситуации с позиции возможностей и ожидаемых рисков.
ОК02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Оперативность поиска необходимой информации с использованием различных средств. Обоснованность выбора и оптимальность состава источников информации для решения профессиональных задач и самообразования.
ОК04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Рациональность планирования и организации собственной деятельности в соответствии с профессиональными целями. Объективность анализа профессиональной деятельности. Аргументированность оценки качества выполнения профессиональных задач
ОК05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста	Соблюдение требований к устной и письменной коммуникации на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдение требований, предъявляемых к сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективное действие в чрезвычайных ситуациях

ОК09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Рациональность использования коммуникационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Подбор профессиональной документации на государственном и иностранном языке для ее использования;

### Условия выполнения заданий:

Произвести монтаж схемы реверсивного пуска асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором, с блокировкой на кнопках кнопочного поста.



### Инструкция

1. Провести осмотр предложенного оборудования для монтажа схемы;
2. Провести проверку сопротивления изоляции проводов будущей схемы, кабеля двигателя;
3. Согласно предложенной схеме произвести монтаж, работа выполняется в паре, с подключением к счетчику с осветительной нагрузкой;
4. Выполнить прозвонку цепи, для определения возможной неисправности выполненной схемы;
5. При удачном запуске схемы, произвести демонтаж схемы;
6. При необходимости пояснить принцип работы схемы и правила монтажа.

### Необходимые материалы и инструменты:

1. Лампы сигнальные, магнитные пускатели, кнопочный пост тройной, скобы для провода, шурупы-саморезы, АВВГ 2\*2,5 мм или АППВ 2\*2,5 мм, провод ПВЗ 1 мм, изолента.
2. Плоскогубцы, нож монтерский, отвертка, молоток, мультиметр.

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 7

### Оцениваемые компетенции:

- ПК6.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования.
- ПК6.2. Проводить работы по ремонту механизмов и узлов электрооборудования согласно технологическим картам.
- ПК6.3. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.
- ПК6.4. Оформлять техническую документацию по ремонту электрооборудования
- ПК6.5. Выполнять работы по обеспечению электробезопасности
- ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
- ОК02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
- ОК05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста
- ОК07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- ОК09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

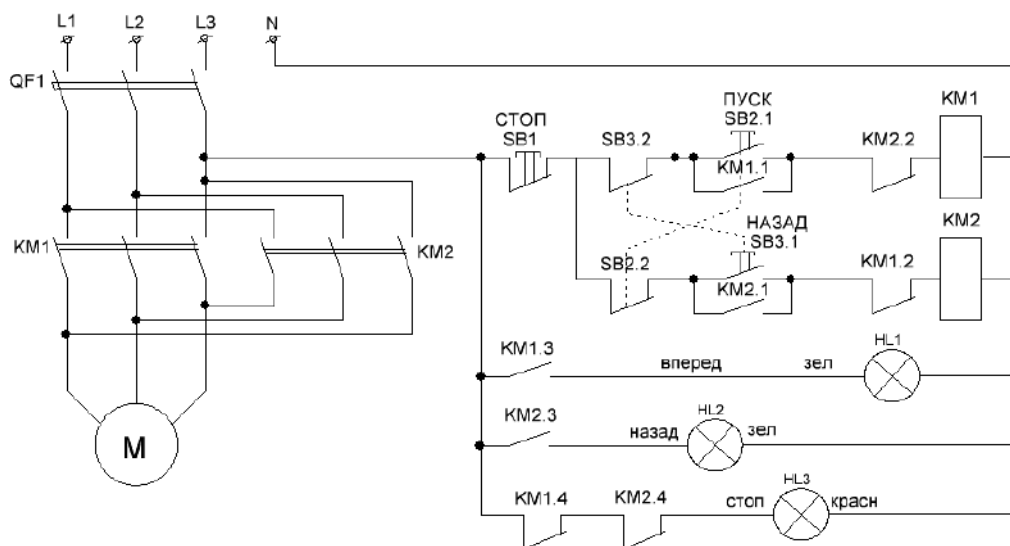
Профессиональные и общие компетенции, которые можно сгруппировать для проверки	Показатели оценки результата
ПК 6.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Правильность выявления и устранения неисправностей электрооборудования и аппаратов распределительных устройств и систем собственных нужд;</li> <li>- четкость применения видов и способов выявления и устранения неисправностей электрооборудования и аппаратов распределительных устройств и систем собственных нужд;</li> <li>- демонстрация навыков устранения неисправностей, отказов и повреждений электрооборудования, коммутационных аппаратов и другой несложной аппаратуры контрольно-измерительных систем и систем собственных нужд;</li> <li>- демонстрация навыков выполнения слесарных</li> </ul>

	<p>работ;</p> <p>- демонстрация навыков соблюдения безопасных приемов работ; умения пользоваться основными и дополнительными защитными средствами; безопасных приемов работ, последовательности разборки/сборки, наиболее рациональные способы ремонта, установки и обслуживания оборудования и аппаратов, способы их защиты от перенапряжений</p>
ПК 6.2. Проводить работы по ремонту механизмов и узлов электрооборудования согласно технологическим картам	- соблюдение требования техники безопасности при ремонте узлов и механизмов электрооборудования;
ПК 6.3. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта	демонстрация навыков изготовления приспособлений для сборки и ремонта
ПК 6.4. Оформлять техническую документацию по ремонту электрооборудования	Оформлять техническую документацию по ремонту электрооборудования
ПК 6.5. Выполнять работы по обеспечению электробезопасности	Выполнять работы по обеспечению электробезопасности
ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Результативность решения профессиональных проблем. Оперативность решения нестандартных задач. Анализ профессиональной ситуации с позиции возможностей и ожидаемых рисков.
ОК02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Оперативность поиска необходимой информации с использованием различных средств. Обоснованность выбора и оптимальность состава источников информации для решения профессиональных задач и самообразования.
ОК04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Рациональность планирования и организации собственной деятельности в соответствии с профессиональными целями. Объективность анализа профессиональной деятельности. Аргументированность оценки качества выполнения профессиональных задач
ОК05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста	Соблюдение требований к устной и письменной коммуникации на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдение требований, предъявляемых к сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективное действие в чрезвычайных ситуациях

ОК09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Рациональность использования коммуникационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Подбор профессиональной документации на государственном и иностранном языке для ее использования;

### Условия выполнения заданий:

Произвести монтаж схемы реверсивного пуска асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором, с блокировкой на кнопках кнопочного поста и на дополнительных контактах пускателей



### Инструкция

1. Провести осмотр предложенного оборудования для монтажа схемы;
2. Провести проверку сопротивления изоляции проводов будущей схемы, кабеля двигателя;
3. Согласно предложенной схеме произвести монтаж;
4. Выполнить прозвонку цепи, для определения возможной неисправности выполненной схемы;
5. При удачном запуске схемы, произвести демонтаж схемы;
6. При необходимости пояснить принцип работы схемы и правила монтажа.

### Необходимые материалы и инструменты:

1. Лампы сигнальные, магнитные пускатели, кнопочный пост тройной, скобы для провода, шурупы-саморезы, АВВГ 2\*2,5 мм или АППВ 2\*2,5 мм, провод ПВЗ 1 мм, изолента.
2. Плоскогубцы, нож монтерский, отвертка, молоток, мультиметр.

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 8

### Оцениваемые компетенции:

- ПК6.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования.
- ПК6.2. Проводить работы по ремонту механизмов и узлов электрооборудования согласно технологическим картам.
- ПК6.3. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.
- ПК6.4. Оформлять техническую документацию по ремонту электрооборудования
- ПК6.5. Выполнять работы по обеспечению электробезопасности
- ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
- ОК02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
- ОК05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста
- ОК07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- ОК09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

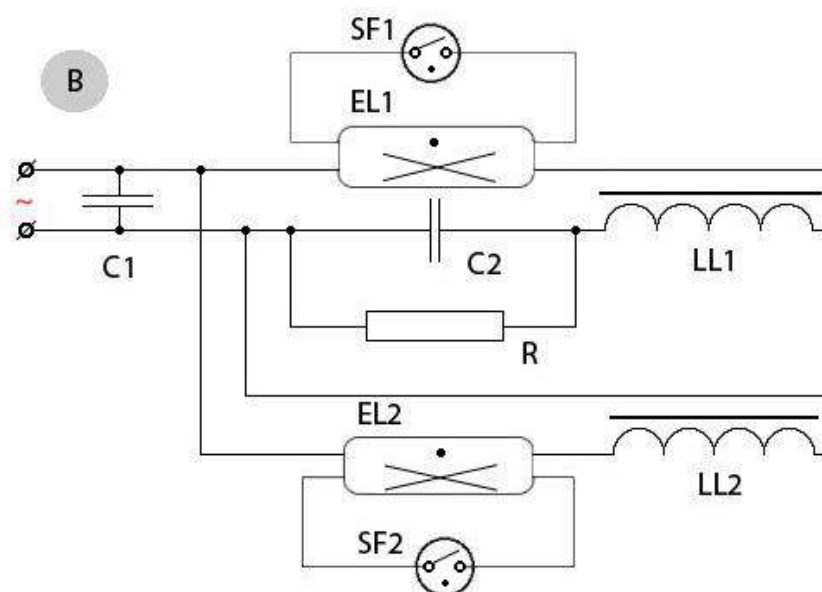
Профессиональные и общие компетенции, которые можно сгруппировать для проверки	Показатели оценки результата
ПК 6.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Правильность выявления и устранения неисправностей электрооборудования и аппаратов распределительных устройств и систем собственных нужд;</li> <li>- четкость применения видов и способов выявления и устранения неисправностей электрооборудования и аппаратов распределительных устройств и систем собственных нужд;</li> <li>- демонстрация навыков устранения неисправностей, отказов и повреждений электрооборудования, коммутационных аппаратов и другой несложной аппаратуры контрольно-измерительных систем и систем собственных нужд;</li> <li>- демонстрация навыков выполнения слесарных</li> </ul>

	<p>работ;</p> <p>- демонстрация навыков соблюдения безопасных приемов работ; умения пользоваться основными и дополнительными защитными средствами; безопасных приемов работ, последовательности разборки/сборки, наиболее рациональные способы ремонта, установки и обслуживания оборудования и аппаратов, способы их защиты от перенапряжений</p>
ПК 6.2. Проводить работы по ремонту механизмов и узлов электрооборудования согласно технологическим картам	- соблюдение требования техники безопасности при ремонте узлов и механизмов электрооборудования;
ПК 6.3. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта	демонстрация навыков изготовления приспособлений для сборки и ремонта
ПК 6.4. Оформлять техническую документацию по ремонту электрооборудования	Оформлять техническую документацию по ремонту электрооборудования
ПК 6.5. Выполнять работы по обеспечению электробезопасности	Выполнять работы по обеспечению электробезопасности
ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Результативность решения профессиональных проблем.</p> <p>Оперативность решения нестандартных задач.</p> <p>Анализ профессиональной ситуации с позиции возможностей и ожидаемых рисков.</p>
ОК02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Оперативность поиска необходимой информации с использованием различных средств.</p> <p>Обоснованность выбора и оптимальность состава источников информации для решения профессиональных задач и самообразования.</p>
ОК04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<p>Рациональность планирования и организации собственной деятельности в соответствии с профессиональными целями.</p> <p>Объективность анализа профессиональной деятельности.</p> <p>Аргументированность оценки качества выполнения профессиональных задач</p>
ОК05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста	Соблюдение требований к устной и письменной коммуникации на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдение требований, предъявляемых к сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективное действие в чрезвычайных ситуациях

ОК09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Рациональность использования коммуникационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Подбор профессиональной документации на государственном и иностранном языке для ее использования;

### Условия выполнения заданий:

Произвести сборку светильника с люминесцентными лампами и подключить к сети 220 В.



### Инструкция

1. Провести осмотр предложенного оборудования для монтажа схемы;
2. Провести проверку сопротивления изоляции проводов будущей схемы;
3. Согласно предложенной схеме произвести зарядку светильника;
4. При необходимости выполнить прозвонку цепи, для определения возможной неисправности выполненной схемы;
5. При удачном запуске схемы, произвести демонтаж схемы;
6. При необходимости пояснить принцип работы схемы и правила монтажа.

### Необходимые материалы и инструменты

1. Лампы осветительные люминесцентные 4 шт. 36 Вт, светильник для люминесцентных ламп, стартер, дроссель, крепление для ламп, провод ПВ1 1 мм, шурупы-саморезы, провод АВВГ 2\*2,5 мм или АППВ 2\*2,5 мм, изолента.
2. Плоскогубцы, нож монтерский, отвертка, молоток, мультиметр.



## ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 9

### Оцениваемые компетенции:

- ПК6.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования.
- ПК6.2. Проводить работы по ремонту механизмов и узлов электрооборудования согласно технологическим картам.
- ПК6.3. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.
- ПК6.4. Оформлять техническую документацию по ремонту электрооборудования
- ПК6.5. Выполнять работы по обеспечению электробезопасности
- ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
- ОК02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
- ОК05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста
- ОК07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- ОК09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Профессиональные и общие компетенции, которые можно сгруппировать для проверки	Показатели оценки результата
ПК 6.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Правильность выявления и устранения неисправностей электрооборудования и аппаратов распределительных устройств и систем собственных нужд;</li> <li>- четкость применения видов и способов выявления и устранения неисправностей электрооборудования и аппаратов распределительных устройств и систем собственных нужд;</li> <li>- демонстрация навыков устранения неисправностей, отказов и повреждений электрооборудования, коммутационных аппаратов и другой несложной аппаратуры контрольно-измерительных систем и систем собственных нужд;</li> <li>- демонстрация навыков выполнения слесарных</li> </ul>

	<p>работ;</p> <p>- демонстрация навыков соблюдения безопасных приемов работ; умения пользоваться основными и дополнительными защитными средствами; безопасных приемов работ, последовательности разборки/сборки, наиболее рациональные способы ремонта, установки и обслуживания оборудования и аппаратов, способы их защиты от перенапряжений</p>
ПК 6.2. Проводить работы по ремонту механизмов и узлов электрооборудования согласно технологическим картам	- соблюдение требования техники безопасности при ремонте узлов и механизмов электрооборудования;
ПК 6.3. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта	демонстрация навыков изготовления приспособлений для сборки и ремонта
ПК 6.4. Оформлять техническую документацию по ремонту электрооборудования	Оформлять техническую документацию по ремонту электрооборудования
ПК 6.5. Выполнять работы по обеспечению электробезопасности	Выполнять работы по обеспечению электробезопасности
ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Результативность решения профессиональных проблем.</p> <p>Оперативность решения нестандартных задач.</p> <p>Анализ профессиональной ситуации с позиции возможностей и ожидаемых рисков.</p>
ОК02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Оперативность поиска необходимой информации с использованием различных средств.</p> <p>Обоснованность выбора и оптимальность состава источников информации для решения профессиональных задач и самообразования.</p>
ОК04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<p>Рациональность планирования и организации собственной деятельности в соответствии с профессиональными целями.</p> <p>Объективность анализа профессиональной деятельности.</p> <p>Аргументированность оценки качества выполнения профессиональных задач</p>
ОК05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста	Соблюдение требований к устной и письменной коммуникации на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдение требований, предъявляемых к сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективное действие в чрезвычайных ситуациях

ОК09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Рациональность использования коммуникационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Подбор профессиональной документации на государственном и иностранном языке для ее использования;

### **Условия выполнения заданий:**

Выполнить сращивание и пайку проводов.

### **Инструкция**

1. Провести осмотр предложенного материала для выполнения задания;
2. Произвести пайку проводов в стык, бандаж, крюк, внахлест, скрутка;
3. Выполнить сращивание проводов с помощью болтовых соединений;
4. Предоставить работу на проверку;
5. При необходимости пояснить правила сращивания и пайки проводов.

### **Необходимые материалы и инструменты**

1. Провода медные, провода алюминиевые, болты, гайки, шайбы, канифоль, припой.
2. Плоскогубцы, нож монтерский, отвертка, паяльник.

## **ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 10**

### **Оцениваемые компетенции:**

- ПК6.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования.
- ПК6.2. Проводить работы по ремонту механизмов и узлов электрооборудования согласно технологическим картам.
- ПК6.3. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.
- ПК6.4. Оформлять техническую документацию по ремонту электрооборудования
- ПК6.5. Выполнять работы по обеспечению электробезопасности
- ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
- ОК02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
- ОК05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста

ОК07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

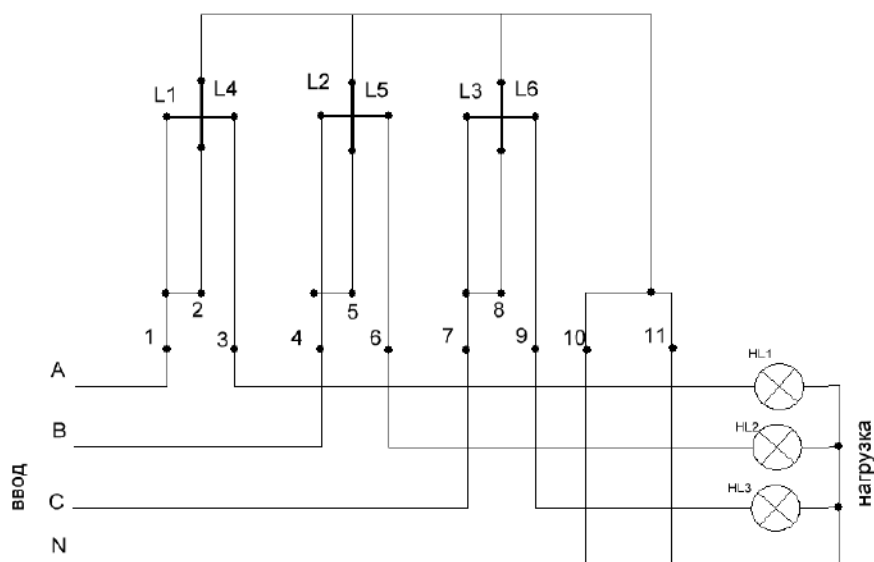
Профессиональные и общие компетенции, которые можно сгруппировать для проверки	Показатели оценки результата
ПК 6.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Правильность выявления и устранения неисправностей электрооборудования и аппаратов распределительных устройств и систем собственных нужд;</li> <li>- четкость применения видов и способов выявления и устранения неисправностей электрооборудования и аппаратов распределительных устройств и систем собственных нужд;</li> <li>- демонстрация навыков устранения неисправностей, отказов и повреждений электрооборудования, коммутационных аппаратов и другой несложной аппаратуры контрольно-измерительных систем и систем собственных нужд;</li> <li>- демонстрация навыков выполнения слесарных работ;</li> <li>- демонстрация навыков соблюдения безопасных приемов работ; умения пользоваться основными и дополнительными защитными средствами; безопасных приемов работ, последовательности разборки/сборки, наиболее рациональные способы ремонта, установки и обслуживания оборудования и аппаратов, способы их защиты от перенапряжений</li> </ul>
ПК 6.2. Проводить работы по ремонту механизмов и узлов электрооборудования согласно технологическим картам	- соблюдение требования техники безопасности при ремонте узлов и механизмов электрооборудования;
ПК 6.3. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта	демонстрация навыков изготовления приспособлений для сборки и ремонта
ПК 6.4. Оформлять техническую документацию по ремонту электрооборудования	Оформлять техническую документацию по ремонту электрооборудования
ПК 6.5. Выполнять работы по обеспечению электробезопасности	Выполнять работы по обеспечению электробезопасности
ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной	Результативность решения профессиональных проблем.

деятельности, применительно к различным контекстам	Оперативность решения нестандартных задач. Анализ профессиональной ситуации с позиции возможностей и ожидаемых рисков.
ОК02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Оперативность поиска необходимой информации с использованием различных средств. Обоснованность выбора и оптимальность состава источников информации для решения профессиональных задач и самообразования.
ОК04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Рациональность планирования и организации собственной деятельности в соответствии с профессиональными целями. Объективность анализа профессиональной деятельности. Аргументированность оценки качества выполнения профессиональных задач
ОК05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста	Соблюдение требований к устной и письменной коммуникации на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдение требований, предъявляемых к сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективное действие в чрезвычайных ситуациях
ОК09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Рациональность использования коммуникационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Подбор профессиональной документации на государственном и иностранном языке для ее использования;

### **Условия выполнения заданий:**

#### **Задание №1**

Произвести монтаж трехфазного счетчика электрической энергии с подключением ламп накаливания в качестве нагрузки.



### Инструкция

1. Провести осмотр предложенного оборудования для монтажа схемы;
2. Согласно предложенной схеме произвести монтаж счетчиков и ламп;
3. При необходимости выполнить прозвонку сети, для определения возможной неисправности выполненной схемы;
4. При удачном запуске схемы, произвести демонтаж схемы;
5. При необходимости пояснить принцип работы схемы и правила монтажа.

### Необходимые материалы и инструменты:

3. Лампы осветительные, патрон для ламп, скобы для провода, шурупы-саморезы, провод АВВГ 2\*2,5 мм или АППВ 2\*2,5 мм, изолента.
4. Плоскогубцы, нож монтерский, отвертка, молоток, мультиметр.

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 11

### Оцениваемые компетенции:

- ПК6.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования.
- ПК6.2. Проводить работы по ремонту механизмов и узлов электрооборудования согласно технологическим картам.
- ПК6.3. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.
- ПК6.4. Оформлять техническую документацию по ремонту электрооборудования
- ПК6.5. Выполнять работы по обеспечению электробезопасности
- ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
- ОК02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с

- коллегами, руководством, клиентами
- ОК05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста
- ОК07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- ОК09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

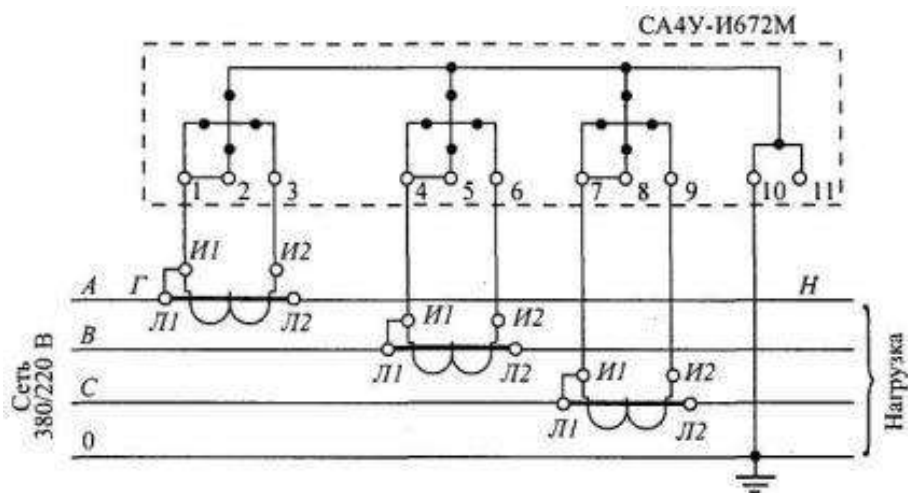
<b>Профессиональные и общие компетенции, которые можно сгруппировать для проверки</b>	<b>Показатели оценки результата</b>
ПК 6.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Правильность выявления и устранения неисправностей электрооборудования и аппаратов распределительных устройств и систем собственных нужд;</li> <li>- четкость применения видов и способов выявления и устранения неисправностей электрооборудования и аппаратов распределительных устройств и систем собственных нужд;</li> <li>- демонстрация навыков устранения неисправностей, отказов и повреждений электрооборудования, коммутационных аппаратов и другой несложной аппаратуры контрольно-измерительных систем и систем собственных нужд;</li> <li>- демонстрация навыков выполнения слесарных работ;</li> <li>- демонстрация навыков соблюдения безопасных приемов работ; умения пользоваться основными и дополнительными защитными средствами; безопасных приемов работ, последовательности разборки/сборки, наиболее рациональные способы ремонта, установки и обслуживания оборудования и аппаратов, способы их защиты от перенапряжений</li> </ul>
ПК 6.2. Проводить работы по ремонту механизмов и узлов электрооборудования согласно технологическим картам	- соблюдение требования техники безопасности при ремонте узлов и механизмов электрооборудования;
ПК 6.3. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта	демонстрация навыков изготовления приспособлений для сборки и ремонта
ПК 6.4. Оформлять техническую документацию по ремонту электрооборудования	Оформлять техническую документацию по ремонту электрооборудования

ПК 6.5. Выполнять работы по обеспечению электробезопасности	Выполнять работы по обеспечению электробезопасности
ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Результативность решения профессиональных проблем. Оперативность решения нестандартных задач. Анализ профессиональной ситуации с позиции возможностей и ожидаемых рисков.
ОК02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Оперативность поиска необходимой информации с использованием различных средств. Обоснованность выбора и оптимальность состава источников информации для решения профессиональных задач и самообразования.
ОК04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Рациональность планирования и организации собственной деятельности в соответствии с профессиональными целями. Объективность анализа профессиональной деятельности. Аргументированность оценки качества выполнения профессиональных задач
ОК05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста	Соблюдение требований к устной и письменной коммуникации на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдение требований, предъявляемых к сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективное действие в чрезвычайных ситуациях
ОК09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Рациональность использования коммуникационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Подбор профессиональной документации на государственном и иностранном языке для ее использования;

**Условия выполнения заданий:**

Произвести монтаж трехфазного счетчика электрической энергии с подключением ламп накаливания в качестве нагрузки.





### Инструкция

1. Провести осмотр предложенного оборудования для монтажа схемы;
2. Согласно предложенной схеме произвести монтаж счетчиков, трансформаторов тока и ламп;
3. Выполнить прозвонку цепи, для определения возможной неисправности выполненной схемы;
4. При удачном запуске схемы, произвести демонтаж схемы;
5. При необходимости пояснить принцип работы схемы и правила монтажа.

### Необходимые материалы и инструменты:

5. Лампы осветительные, счетчик реактивной энергии, патрон для ламп, скобы для провода, шурупы-саморезы, провод АВВГ 2\*2,5 мм или АППВ 2\*2,5 мм, изолента.
6. Плоскогубцы, нож монтерский, отвертка, молоток, мультиметр.

## ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

Показатели оценки результатов освоения программы профессионального модуля

Номер и краткое содержание задания	Оцениваемые компетенции	Показатели оценки результата (требования к выполнению задания)
<p>Задание № 1 Произвести монтаж осветительной сети квартирной проводки</p>	<p>ПК6.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования. ПК6.2. Проводить работы по ремонту механизмов и узлов электрооборудования согласно технологическим картам.</p>	<p>1. Правильность сборки схемы. 2. Отсутствие срабатывания защиты. 3. Качество выполнения монтажа</p>
<p>Задание № 2 Произвести монтаж схемы прямого пуска асинхронного двигателя</p>	<p>ПК6.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования. ПК6.2. Проводить работы по ремонту механизмов и узлов электрооборудования согласно технологическим картам. ПК6.3. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта. ПК6.4. Оформлять техническую документацию по ремонту электрооборудования ПК6.5. Выполнять работы по обеспечению электробезопасности</p>	<p>1. Правильность сборки схемы. 2. Отсутствие срабатывания защиты. 3. Качество выполнения монтажа</p>
<p>Задание №3 Произвести монтаж схемы реверсивного пуска асинхронного двигателя</p>	<p>ПК6.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования. ПК6.2. Проводить работы по ремонту механизмов и узлов электрооборудования согласно технологическим картам. ПК6.3. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта. ПК6.4. Оформлять техническую документацию по ремонту электрооборудования ПК6.5. Выполнять работы по обеспечению электробезопасности</p>	<p>1. Правильность сборки схемы. 2. Отсутствие срабатывания защиты. 3. Качество выполнения монтажа</p>

Задание №4 Произвести сборку светильника с люминесцентными лампами	ПК6.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования. ПК6.2. Проводить работы по ремонту механизмов и узлов электрооборудования согласно технологическим картам. ПК6.5. Выполнять работы по обеспечению электробезопасности	1. Правильность сборки схемы. 2. Отсутствие срабатывания защиты.
Задание №5 Выполнить сращивание и пайку проводов.	ПК6.5. Выполнять работы по обеспечению электробезопасности ПК6.2. Проводить работы по ремонту механизмов и узлов электрооборудования согласно технологическим картам. ПК6.3. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.	1. Качество пайки деталей. 2. Правильность изготовления петли при сращивании. 3. Последовательность крепления деталей
Задание № 6 Произвести монтаж трехфазного счетчика	ПК6.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования. ПК6.2. Проводить работы по ремонту механизмов и узлов электрооборудования согласно технологическим картам.	1. Правильность сборки схемы. 2. Отсутствие срабатывания защиты. 3. Качество выполнения монтажа

Количество вариантов (пакетов) заданий для экзаменуемых:

Задание № 1 - 3 варианта

Задание № 2 - 1 вариант

Задание № 3 – 3 варианта

Задание № 4 – 1 вариант

Задание № 5 – 1 вариант

Задание № 6 – 2 варианта

Время выполнения каждого задания:

Задание № 1 - 2,5/150 мин./час.

Задание № 2 - 1,2/80 мин./час.

Задание № 3 - 2,5/150 мин./час.

Задание № 4 - 1/60 мин./час.

Задание № 5 - 0,8/45 мин./час.

Задание № 6 - 1,5/90 мин./час.

**Условия выполнения заданий:**

## Задание №1

Произвести монтаж осветительной сети квартирной проводки, согласно представленной схемы.

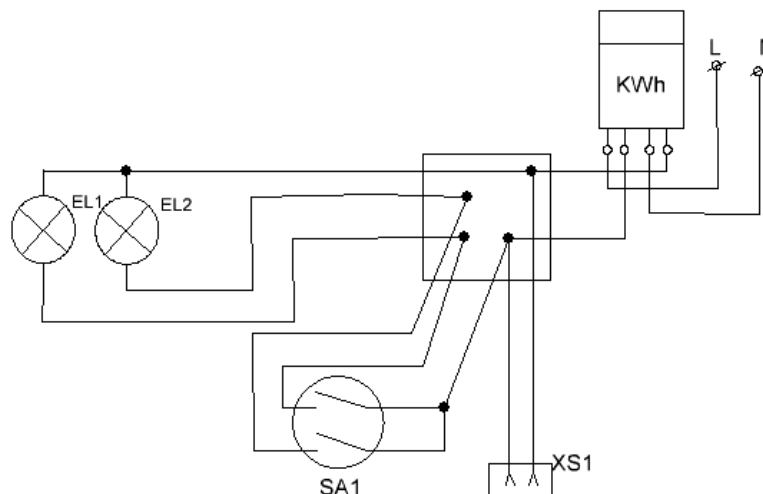


Рисунок 1 – Схема осветительной проводки, 1 вариант

### Инструкция

7. Провести осмотр предложенного оборудования для монтажа схемы;
8. Провести проверку сопротивления изоляции проводов будущей схемы;
9. Согласно предложенной схеме произвести монтаж осветительной сети;
10. Выполнить прозвонку сети, для определения возможной неисправности выполненной схемы;
11. При удачном запуске схемы, произвести демонтаж схемы;
12. При необходимости пояснить принцип работы схемы и правила монтажа.

### Необходимые материалы и инструменты:

5. Лампы осветительные, счетчик энергии; розетка одноместная, выключатель двухклавишный, распределительная коробка, патрон для лампы, скобы для провода, шурупы-саморезы, провод АВВГ 2\*2,5 мм или АППВ 2\*2,5 мм, изолента.
6. Плоскогубцы, нож монтерский, отвертка, молоток, мультиметр.

### Используемые источники:-

Эталон ответа:

1 вариант

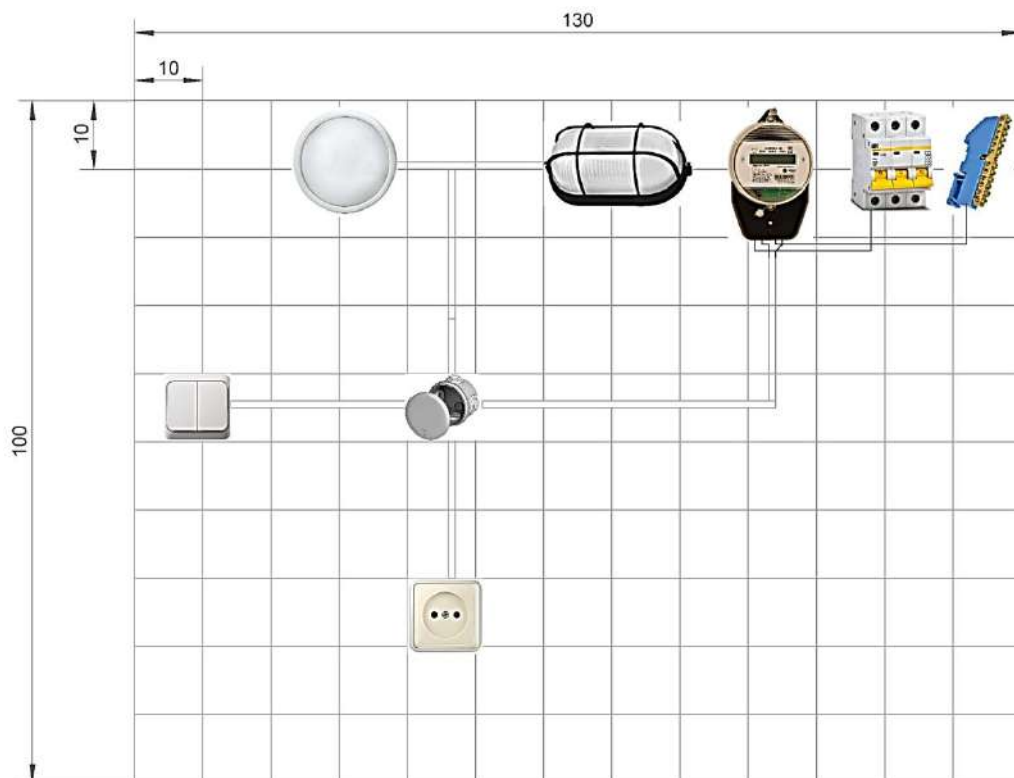


Рисунок 2 – Эталон выполнения осветительной сети, 1 вариант

2 вариант

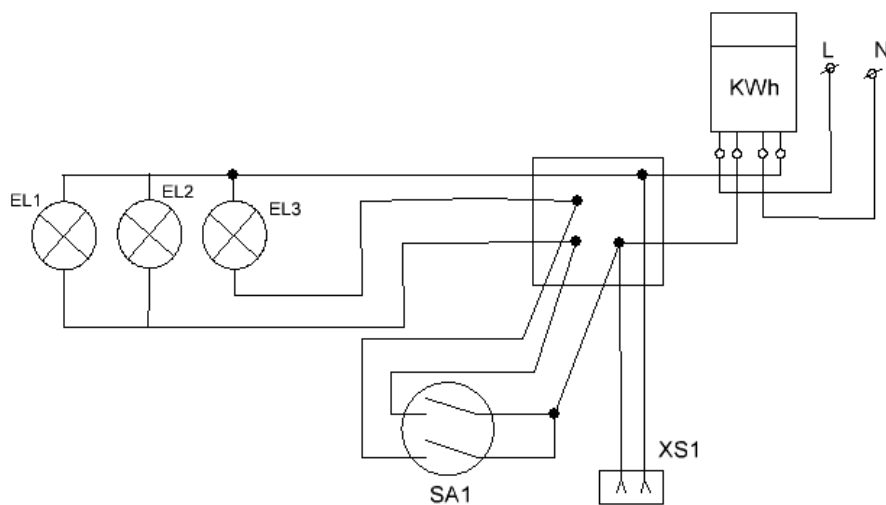


Рисунок 3 – Схема осветительной проводки, 2 вариант

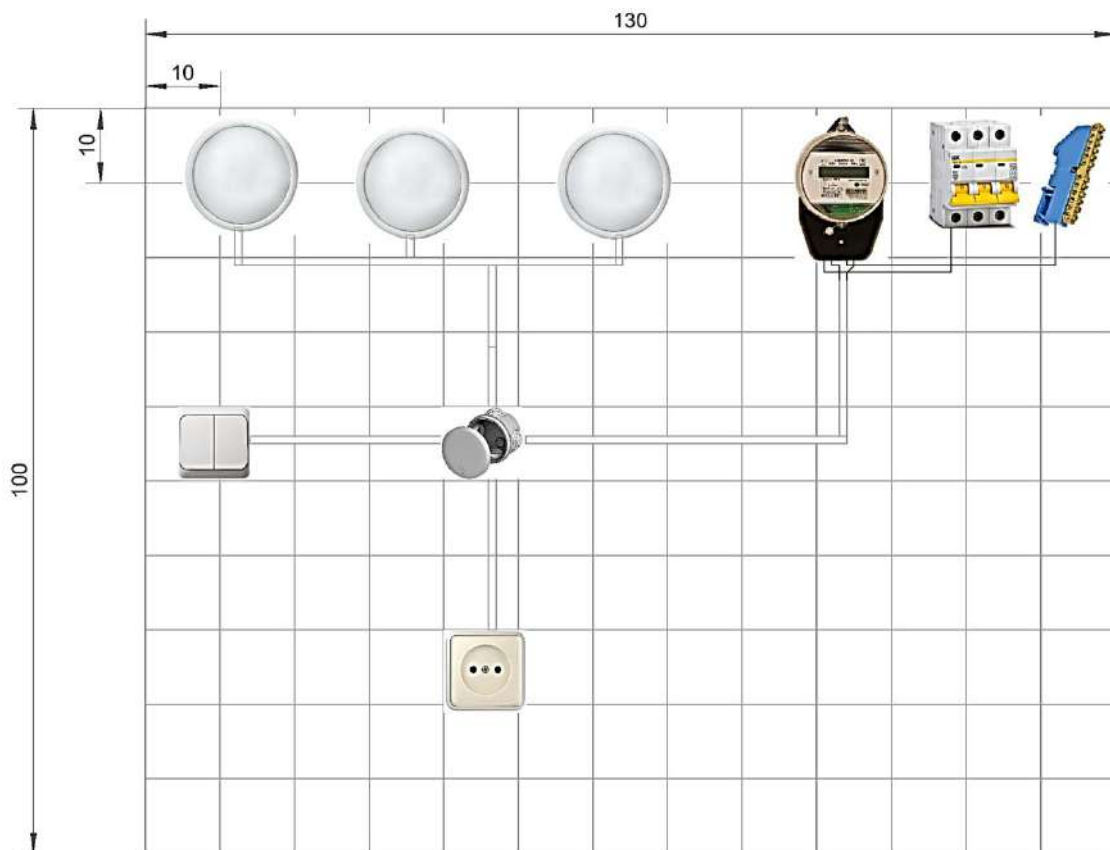


Рисунок 4 – Эталон выполнения осветительной сети, 2 вариант

3 вариант

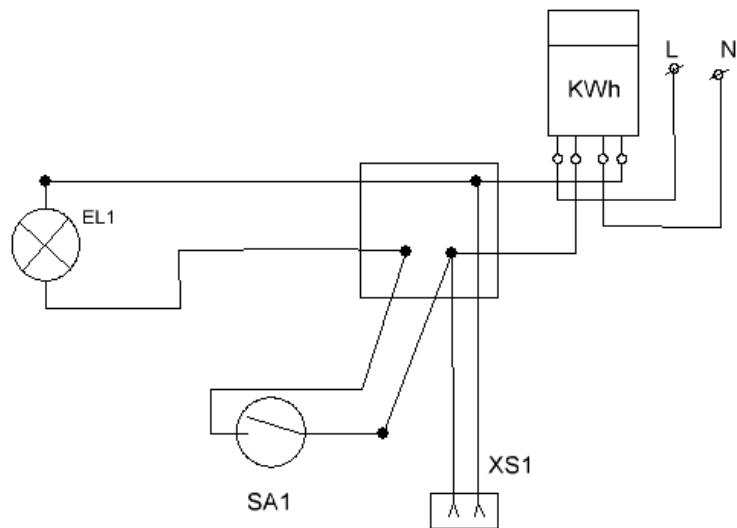


Рисунок 5 – Схема осветительной проводки, 3 вариант

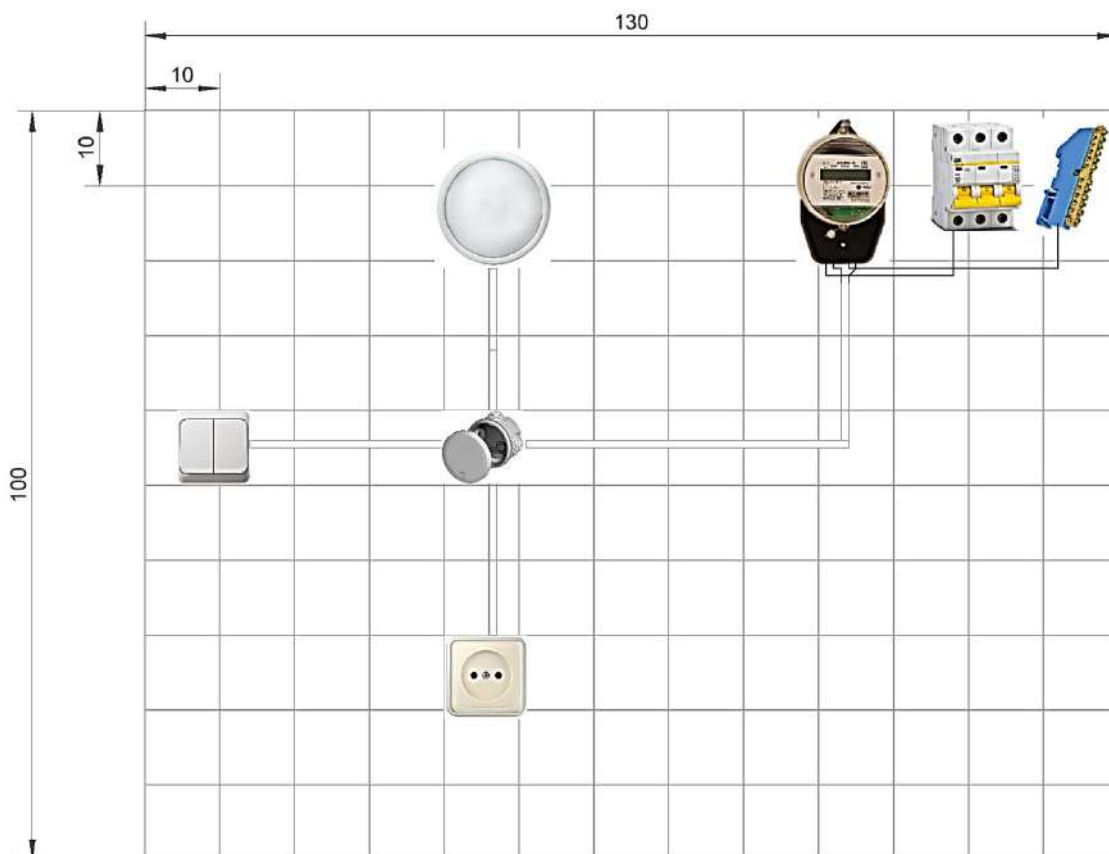


Рисунок 6 – Эталон выполнения осветительной сети, 3 вариант

### Задание №2

Произвести монтаж схемы прямого пуска асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором, согласно представленной схеме.

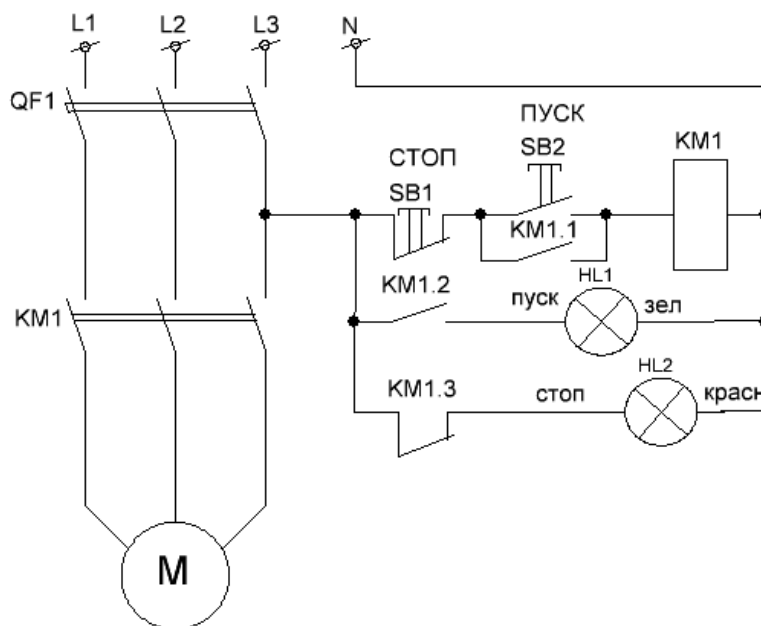


Рисунок 7 – Схема прямого пуска двигателя

## Инструкция

7. Провести осмотр предложенного оборудования для монтажа схемы;
8. Провести проверку сопротивления изоляции проводов будущей схемы, кабеля двигателя;
9. Согласно предложенной схеме произвести монтаж, работа выполняется в паре, со схемой подключения к счетчику через трансформаторы тока.
10. Выполнить прозвонку цепи, для определения возможной неисправности выполненной схемы;
11. При удачном запуске схемы, произвести демонтаж схемы;
12. При необходимости пояснить принцип работы схемы и правила монтажа.

## Необходимые материалы и инструменты:

7. Лампы сигнальные, магнитный пускатель, кнопочный пост двойной, скобы для провода, шурупы-саморезы, АВВГ 2\*2,5 мм или АППВ 2\*2,5 мм, провод ПВЗ 1 мм, изолента.
8. Плоскогубцы, нож монтерский, отвертка, молоток, мультиметр.

## Используемые источники:-

Эталон ответа:

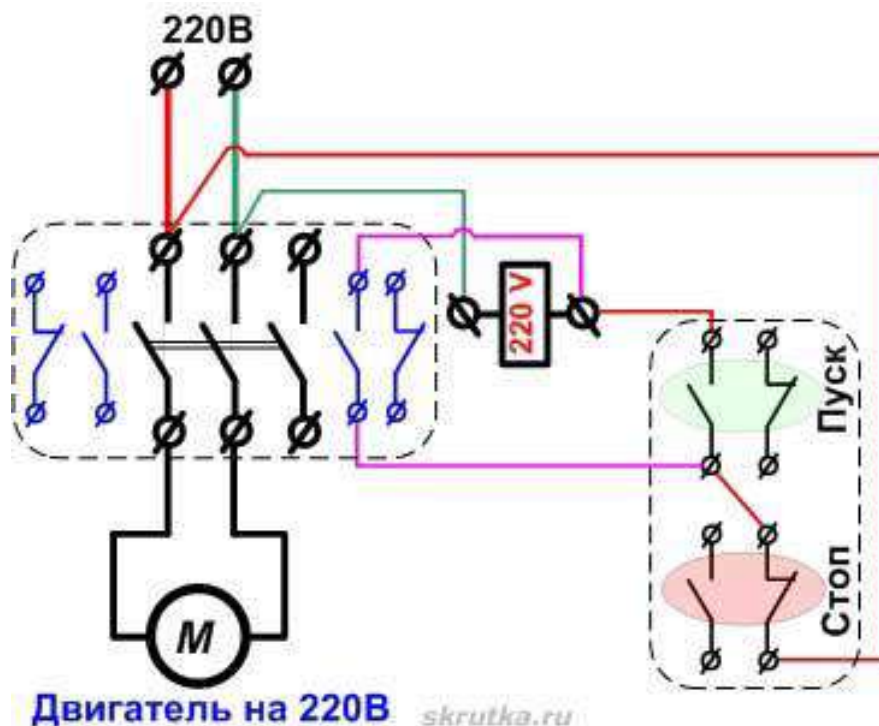


Рисунок 8 – Эталон подключения схемы прямого пуска двигателя



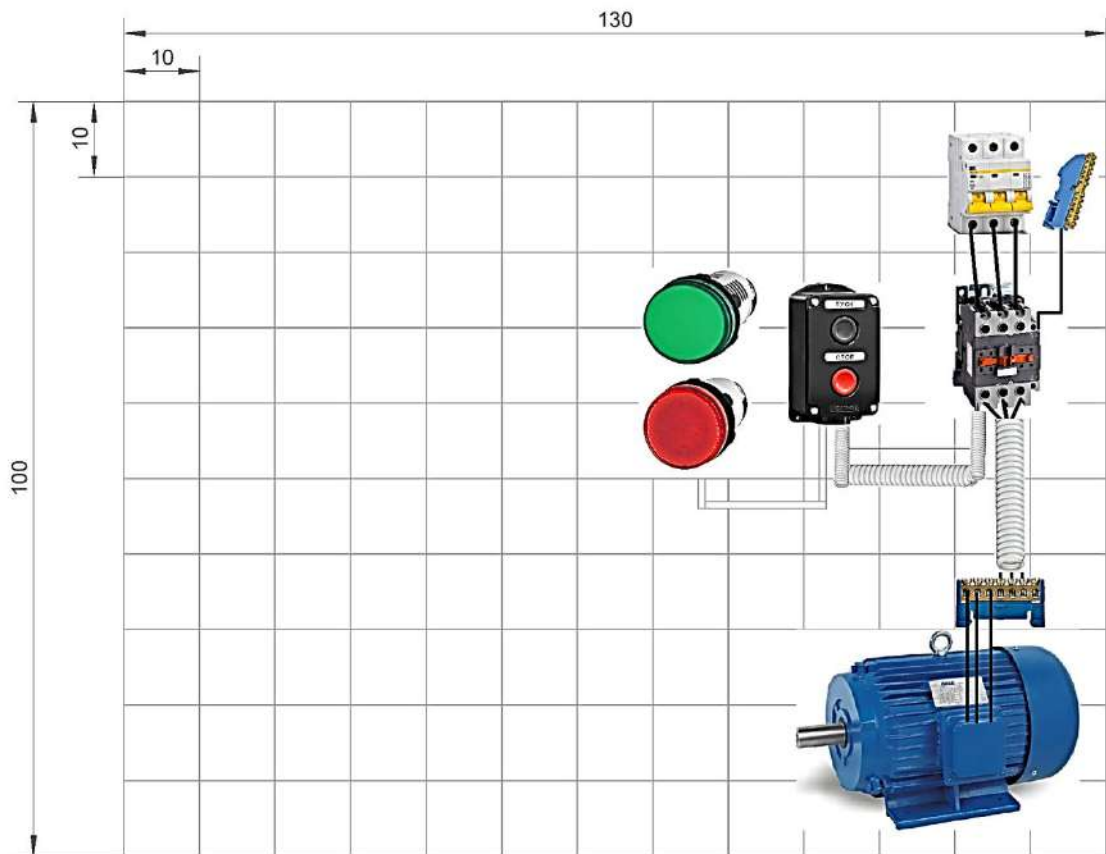


Рисунок 9 – Эталон расположения схемы прямого пуска двигателя на стенде

### Задание № 3.

Произвести монтаж схемы реверсивного пуска асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором, с блокировкой на дополнительных контактах пускателей.

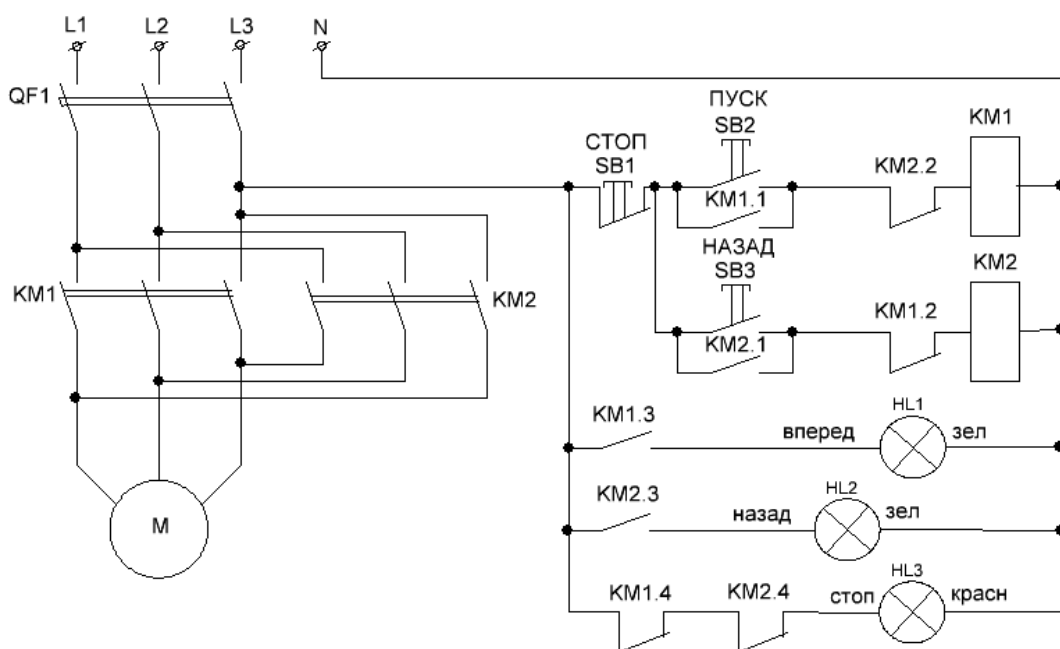


Рисунок 10 – Схема реверсивного пуска двигателя

## Инструкция

7. Провести осмотр предложенного оборудования для монтажа схемы;
8. Провести проверку сопротивления изоляции проводов будущей схемы, кабеля двигателя;
9. Согласно предложенной схеме произвести монтаж, работа выполняется в паре, с подключением к счетчику с осветительной нагрузкой;
10. Выполнить прозвонку цепи, для определения возможной неисправности выполненной схемы;
11. При удачном запуске схемы, произвести демонтаж схемы;
12. При необходимости пояснить принцип работы схемы и правила монтажа.

## Необходимые материалы и инструменты:

3. Лампы сигнальные, магнитные пускатели, кнопочный пост тройной, скобы для провода, шурупы-саморезы, АВВГ 2\*2,5 мм или АППВ 2\*2,5 мм, провод ПВ3 1 мм, изоленга.
4. Плоскогубцы, нож монтерский, отвертка, молоток, мультиметр.

## Используемые источники:

Эталон ответа:

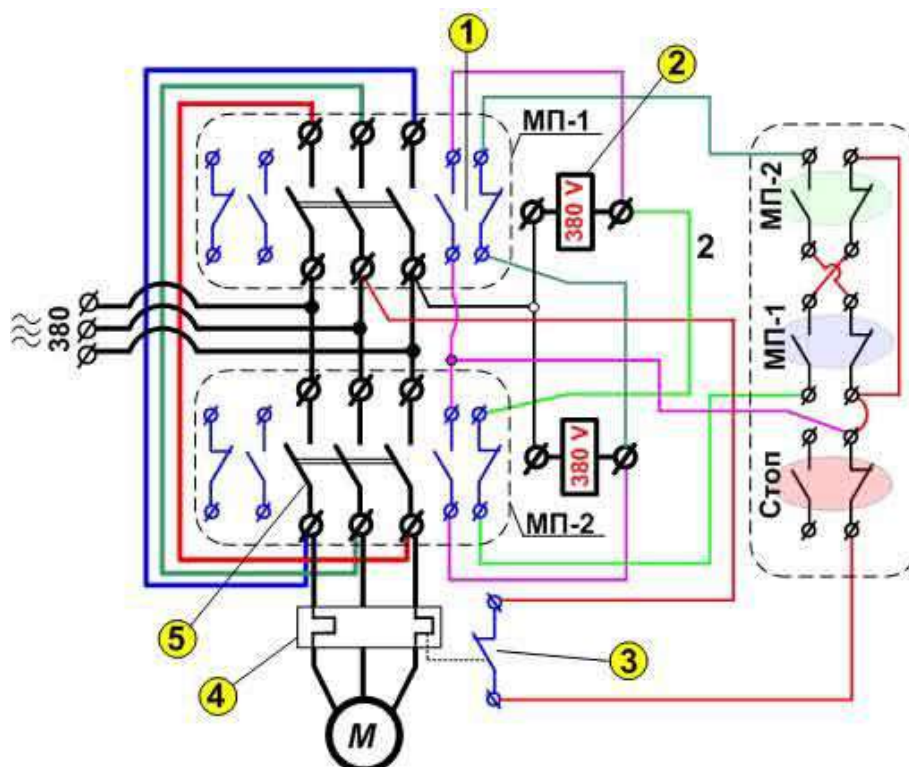


Рисунок 11 – Эталон подключения схемы реверсивного пуска двигателя

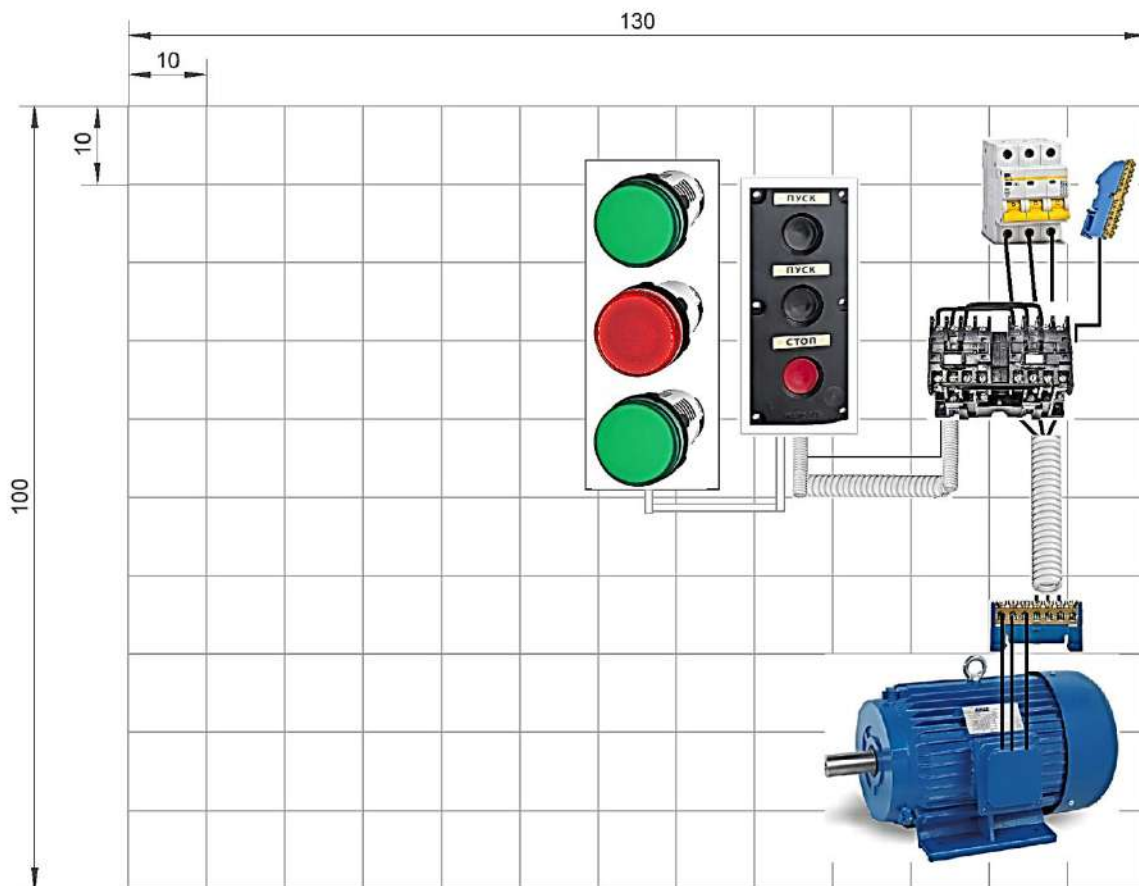


Рисунок 12 – Эталон расположения схемы реверсивного пуска двигателя на стенде

**Задание № 4.**

Произвести сборку светильника с люминесцентными лампами и подключить к сети 220 В.

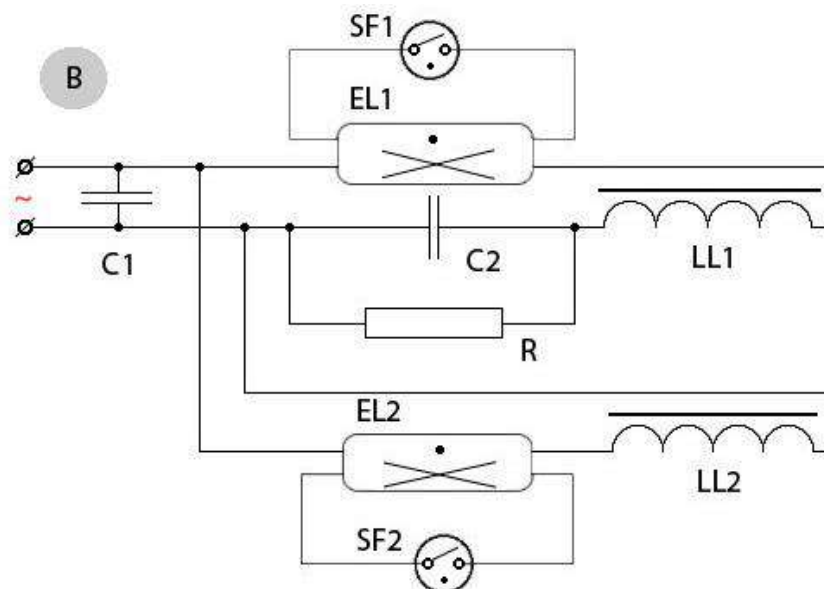


Рисунок 13 – Схема подключения люминесцентных ламп в светильнике

## Инструкция

7. Провести осмотр предложенного оборудования для монтажа схемы;
8. Провести проверку сопротивления изоляции проводов будущей схемы;
9. Согласно предложенной схеме произвести зарядку светильника;
10. При необходимости выполнить прозвонку цепи, для определения возможной неисправности выполненной схемы;
11. При удачном запуске схемы, произвести демонтаж схемы;
12. При необходимости пояснить принцип работы схемы и правила монтажа.

## Необходимые материалы и инструменты

3. Лампы осветительные люминесцентные 4 шт. 36 Вт, светильник для люминесцентных ламп, стартер, дроссель, крепление для ламп, провод ПВ1 1 мм, шурупы-саморезы, провод АВВГ 2\*2,5 мм или АППВ 2\*2,5 мм, изоленга.
4. Плоскогубцы, нож монтерский, отвертка, молоток, мультиметр.

## Используемые источники: -

Эталон ответа:

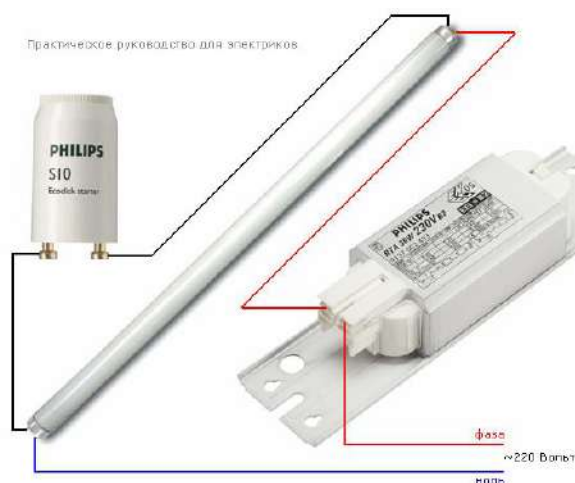


Рисунок 14 – Эталон подключения люминесцентных ламп в светильнике



Рисунок 15 – Эталон расположения люминесцентных ламп в светильнике

## **Задание № 5.**

Выполнить сращивание и пайку проводов.

### **Инструкция**

6. *Провести осмотр предложенного материала для выполнения задания;*
7. *Произвести пайку проводов в стык, бандаж, крюк, внахлест, скрутка;*
8. *Выполнить сращивание проводов с помощью болтовых соединений;*
9. *Предоставить работу на проверку;*
10. *При необходимости пояснить правила сращивания и пайки проводов.*

### **Необходимые материалы и инструменты**

3. *Провода медные, провода алюминиевые, болты, гайки, шайбы, канифоль, припой.*
4. *Плоскогубцы, нож монтерский, отвертка, паяльник.*

### **Используемые источники: -**

Эталон ответа:

В первую очередь необходимо подготовить провод. Для этого концы очищаются на пять сантиметров. Повторить процедуру с другим проводником, а затем их следует соединить. Сделать это можно следующим образом:

1. На конце проводника необходимо сделать петлю. Ее диаметр должен соответствовать тому диаметру, которым обладает болт (например, 6 мм или 10 мм). Но точный диаметр «на глаз» скрутить будет крайне сложно, поэтому лучше всего это делать на самом элементе. Для этого провод нужно накручивать сразу на болт.

2. Для начала на болт надевается металлическая шайба, а после нее ранее сделанная петля. Потом снова помещается шайба и на нее следующая петля. После этого зафиксировать конструкцию последней шайбой.

3. После того, как все необходимые элементы были надеты в правильном порядке (шайба, петля, шайба, петля и шайба) необходимо хорошо завинтить гайку. Чтобы это сделать крепко, необходимо использовать два гаечных ключа: одним закреплять болт, а вторым зафиксировать гайку.

4. Болтовое соединение завершается изоляцией проводящей части с помощью широкой изоляционной ленты.

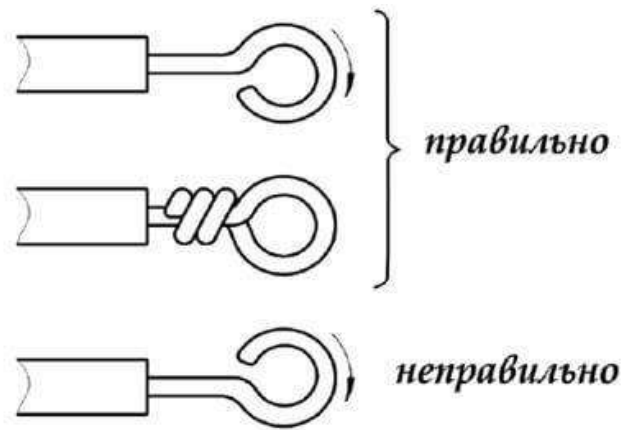


Рисунок 16 – Эталон выполнения кольца из провода

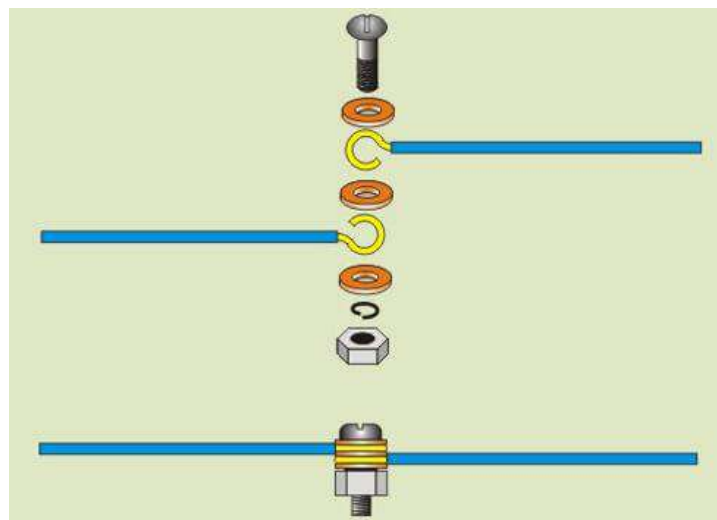


Рисунок 17 – Эталон порядка составления болтового соединения проводов



Рисунок 18 – Эталон болтового соединения проводов

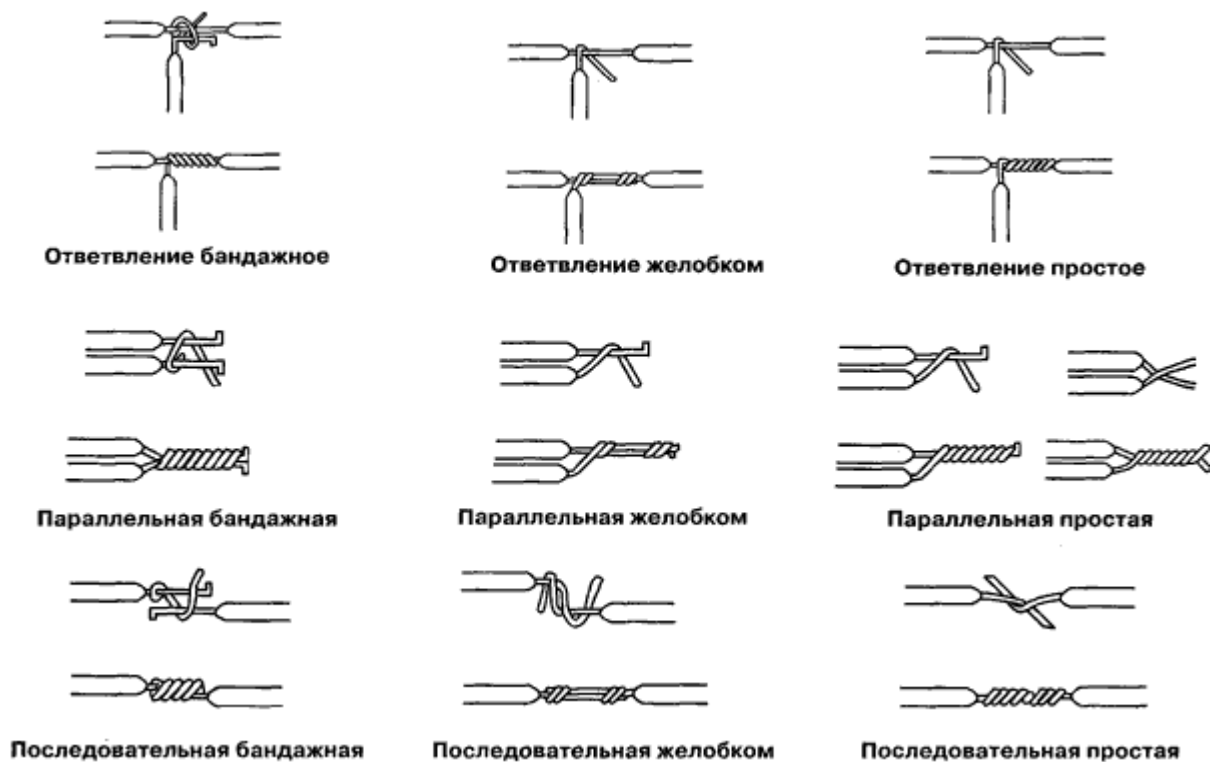


Рисунок 19 – Способы соединения проводов скруткой

**Задание № 6.**

Произвести монтаж трехфазного счетчика электрической энергии с подключением ламп накаливания в качестве нагрузки.

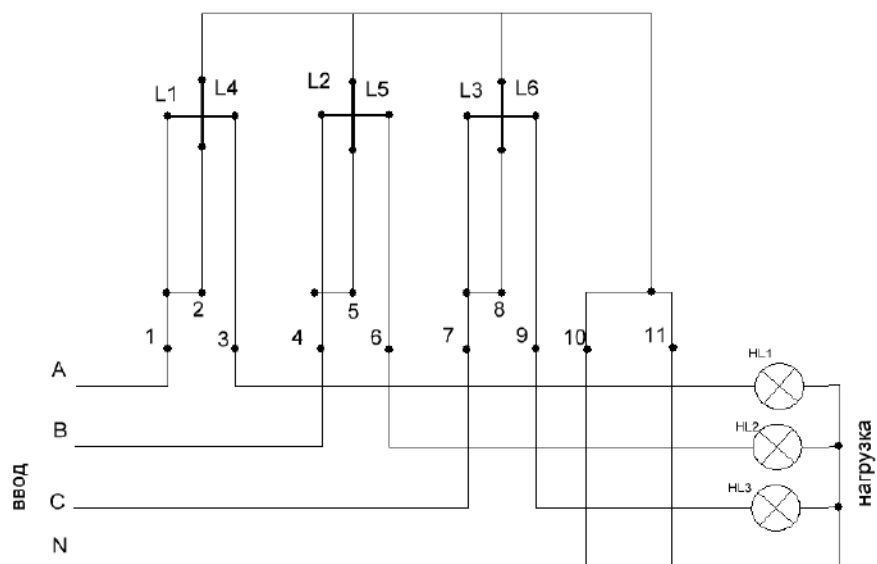


Рисунок 20 – Схема подключения нагрузки к трехфазному счетчику

## Инструкция

6. Провести осмотр предложенного оборудования для монтажа схемы;
7. Согласно предложенной схеме произвести монтаж счетчиков и ламп;
8. При необходимости выполнить прозвонку сети, для определения возможной неисправности выполненной схемы;
9. При удачном запуске схемы, произвести демонтаж схемы;
10. При необходимости пояснить принцип работы схемы и правила монтажа.

## Необходимые материалы и инструменты:

7. Лампы осветительные, патрон для ламп, скобы для провода, шурупы-саморезы, провод АВВГ 2\*2,5 мм или АППВ 2\*2,5 мм, изоленга.
8. Плоскогубцы, нож монтерский, отвертка, молоток, мультиметр.

## Используемые источники: -

Эталон ответа:

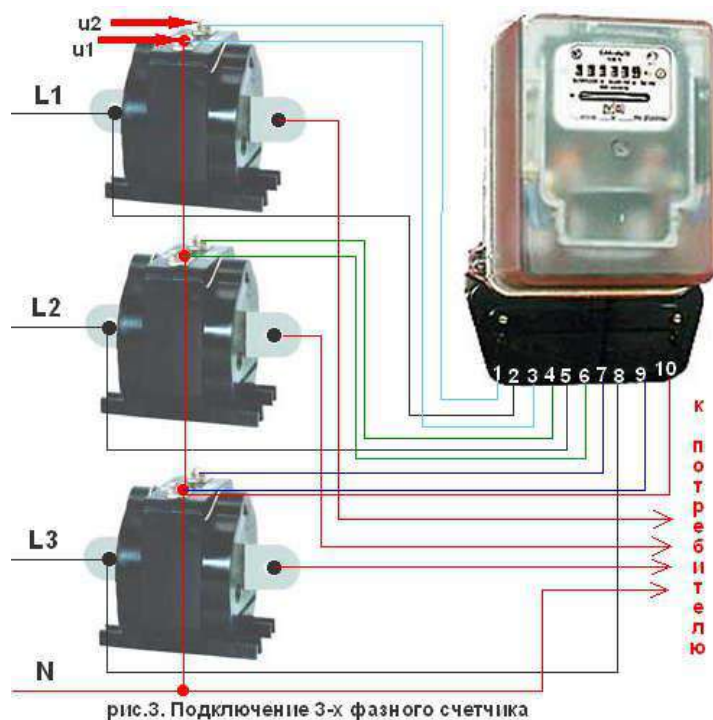


Рисунок 21 – Эталон подключения осветительной нагрузки к трехфазному счетчику



### 3. Средства контроля приобретения практического опыта

Требования к практическому опыту и коды формируемых профессиональных компетенций	Коды и наименование формируемых профессиональных, общих компетенций, умений	Виды и объем работ на учебной и/ или производственной практике, требования к их выполнению и/ или условия выполнения	Документ, подтверждающий качество выполнения работ
1	2	3	4
<p>- выполнения отдельных несложных работ по ремонту электрооборудования;</p> <p>- выполнения простейших измерений;</p> <p>- выполнения работ по осмотру и техническому обслуживанию электрического оборудования.</p>	<p>ПК 6.1 –ПК 6.5</p> <p>ОК 01-ОК 11</p>	<p>- участие в техническом обслуживании электрооборудования ОРУ 110 кВ.</p> <p>-участие в техническом обслуживании электрооборудования ОРУ 35 кВ.</p> <p>- участие в техническом обслуживании электрооборудования ЗРУ 6-10 кВ.</p> <p>- по указанию оперативного руководства самостоятельное восстановление нормальной работы оборудования до 20 кВ с привлечением электромонтера 4 - 5-го разряда и дежурного у агрегата (при необходимости)</p> <p>-выполнять меры предосторожности при обслуживании электротехнического оборудования, механизмов и устройств и работе с опасными в пожарном отношении веществами, материалами и электротехническим оборудованием</p>	<p>Дневник по практике и аттестационный лист по практике с характеристикой руководителя практики от предприятия</p>

#### 4. Задания для оценки освоения умений и усвоения знаний

### Тестовые задания:

1 вариант

Задание: выбрать правильный ответ.

Вопросы	Варианты ответов
1. Что такое разметка:	А) операция по нанесению линий и точек на заготовку, предназначенную для обработки; Б) операция по снятию с заготовки слоя металла; В) операция по нанесению на деталь защитного слоя.
2. Назвать мерительные инструменты применяемый для разметки:	А) Масштабная линейка, штангенциркуль, угольник, штангенрейсмус; Б) Микрометр, индикатор, резьбовой шаблон, щуп. В) Чертилка, молоток, прямоугольник, кернер, разметочный циркуль.
3. Что такое правка металла:	А) операция по образованию резьбовой поверхности на стержне; Б) операция по образованию цилиндрического отверстия в сплошном материале; В) операция по выправлению изогнутого или покоробленного металла, подвергаются только пластичные материалы.
4. Что такое опилование:	А) операция по удалению сломанной пилы из места разреза на поверхности заготовки; Б) операция по распиливанию заготовки или детали на части; В) это процесс снятия припуска напильниками, надфилями или рашпилями.
5. Что такое зенкерование:	А) это операция, связанная с обработкой ранее просверленного, штампованного, литого и другого отверстия с целью придания ему более правильной квадратной формы, более высокой точности и более низкой шероховатости; Б) это операция, связанная с обработкой ранее просверленного, штампованного, литого и другого отверстия с целью придания ему более правильной треугольной формы, более высокой точности и более высокой шероховатости; В) это операция, связанная с обработкой ранее просверленного, штампованного, литого и другого отверстия с целью придания ему более правильной геометрической формы, более высокой точности и более низкой шероховатости.
6. Что такое распиливание:	А) разновидность опилования; Б) разновидность притирки; В) разновидность шабрения.
7. Вспомогательный переход это -	А) законченная часть операции, характеризуемая постоянством применяемого инструмента и

	<p>поверхностей, образуемых при обработке или соединяемых при сборке.</p> <p>Б) часть операции без изменения геометрии обрабатываемой поверхности или положения собираемых деталей, необходимая для выполнения технологического перехода;</p> <p>В) законченная часть операции, связанная с однократным перемещением инструмента относительно обрабатываемой детали, необходимая для осуществления изменения геометрии детали.</p>
8. Базированием называется	<p>А) Время, необходимое для изготовления изделия при единичном и мелкосерийном производстве;</p> <p>Б) придание заготовке или изделию требуемого положения относительно выбранной системы координат;</p> <p>В) это поверхность, сочетание поверхностей, ось или точка, принадлежащие заготовке либо изделию и используемые для базирования.</p>
9. Клепка это -	<p>А) законченная часть операции, связанная с однократным перемещением инструмента относительно обрабатываемой детали, необходимая для осуществления изменения геометрии детали.</p> <p>Б) это операция получения неразъемного соединения материалов с использованием стержней;</p> <p>законченная часть операции, связанная с однократным перемещением инструмента относительно обрабатываемой детали, необходимая для осуществления изменения геометрии детали;</p> <p>В) разновидность шабрения.</p>
10. Недостатки ламп накаливания	<p>А) непосредственное включение в сеть без дополнительных аппаратов;</p> <p>Б) независимость от условий окружающей среды;</p> <p>В) нет верного ответа.</p>
11. Достоинства люминесцентных ламп	<p>А) высокая световая отдача;</p> <p>Б) относительно малая яркость;</p> <p>В) все варианты верны.</p>
12. Недостатки люминесцентных ламп	<p>А) сложность схемы включения;</p> <p>Б) зависимость характеристик от внешней окружающей среды;</p> <p>В) все варианты верны.</p>
13. Достоинства газоразрядных ламп	<p>А) высокая световая отдача;</p> <p>Б) компактность;</p> <p>В) все варианты верны.</p>
14. Область применения ламп ДРЛ	<p>А) больницы;</p> <p>Б) детсады;</p> <p>В) уличное освещение.</p>
15. В состав каких ламп входят	<p>А) лампы накаливания</p>

следующие газы: фтор, хлор, бром или йод?	Б) люминесцентные лампы В) галогенные лампы
16. Прибор для расширения пределов измерения амперметра...	А) добавочный резистор; Б) токовый шунт; В) ваттметр;
17. Прибор для преобразования больших переменных токов в относительно малые токи измерения ...	А) токовый шунт; Б) измерительный трансформатор тока; В) измерительный трансформатор напряжения;
18. Прибор, для измерения силы тока	А) ваттметр; Б) вольтметр; В) амперметр.
19. Прибор, для измерения электрической мощности...	А) ваттметр; Б) вольтметр; В) амперметр.
20. Магнитный пускатель предназначен для...	А) защиты оборудования от токов перегрузки и токов к.з.; Б) для дистанционного управления электрооборудованием; В) для защиты оборудования от токов перегрузки

## 2 вариант

Задание: выбрать правильный ответ.

Вопросы	Варианты ответов
1. Назвать инструмент, применяемый при разметке:	А) сверло, зенкер, зенковка, цековка; Б) труборез, слесарная ножовка, ножницы; В) чертилка, молоток, прямоугольник, кернер, разметочный циркуль.
2. Что такое накернивание:	А) это операция по нанесению точек-углублений на поверхности детали; Б) это операция по удалению заусенцев с поверхности детали; В) это операция по распиливанию квадратного отверстия.
3. Что такое резка металла:	А) это операция, связанная с разделением материалов на части с помощью режущего инструмента; Б) это операция, нанесению разметочных линий на поверхность заготовки; В) это операция, по образованию резьбовой поверхности внутри отверстия.
4. Что такое сверление:	А) это операция по образованию сквозных или глухих квадратных отверстий в сплошном материале, при помощи режущего инструмента – сверла; Б) это операция по образованию сквозных

	или глухих цилиндрических отверстий в сплошном материале, при помощи режущего инструмента – сверла; В) это операция по образованию сквозных или глухих треугольных отверстий в сплошном материале, при помощи режущего инструмента – сверла.
5. Что такое развёртывание:	А) это операция по обработке резьбового отверстия; Б) это операция по обработке ранее просверленного отверстия с высокой степенью точности; В) это операция по обработке квадратного отверстия с высокой степенью точности.
6. Что такое шабрение:	А) это окончательная слесарная операция, заключающаяся в соскабливании очень тонких слоёв металла с поверхности заготовки с помощью режущего инструмента – притира; Б) это окончательная слесарная операция, заключающаяся в соскабливании очень тонких слоёв металла с поверхности заготовки с помощью режущего инструмента – шабера ; В) это окончательная слесарная операция, заключающаяся в соскабливании очень тонких слоёв металла с поверхности заготовки с помощью режущего инструмента – надфиля.
7. Что такое гибка металла?	А) операция придания металлу определенной конфигурации без изменения его сечения и обработки металла резанием; Б) операция по образованию цилиндрического отверстия в сплошном материале; В) операция по выправлению изогнутого или покоробленного металла, подвергаются только пластичные материалы.
8. Технологический переход это -	А) законченная часть операции, характеризуемая постоянством применяемого инструмента и поверхностей, образуемых при обработке или соединяемых при сборке; Б) часть операции без изменения геометрии

	<p>обрабатываемой поверхности или положения собираемых деталей, необходимая для выполнения технологического перехода;</p> <p>В) законченная часть операции, связанная с однократным перемещением инструмента относительно обрабатываемой детали, необходимая для осуществления изменения геометрии детали.</p>
9. Рабочий ход это -	<p>А) законченная часть операции, характеризующаяся постоянством применяемого инструмента и поверхностей, образуемых при обработке или соединяемых при сборке;</p> <p>Б) часть операции без изменения геометрии обрабатываемой поверхности или положения собираемых деталей, необходимая для выполнения технологического перехода;</p> <p>В) законченная часть операции, связанная с однократным перемещением инструмента относительно обрабатываемой детали, необходимая для осуществления изменения геометрии детали.</p>
10. База это...	<p>А) Время, необходимое для изготовления изделия при единичном и мелкосерийном производстве;</p> <p>Б) придание заготовке или изделию требуемого положения относительно выбранной системы координат;</p> <p>В) поверхность, сочетание поверхностей, ось или точка, принадлежащие заготовке либо изделию и используемые для базирования.</p>
11. Освещение, предназначенное для эвакуации людей из производственных помещений	<p>А) рабочее;</p> <p>Б) аварийное;</p> <p>В) местное.</p>
12. Достоинства ламп накаливания	<p>А) непосредственное включение в сеть без дополнительных аппаратов;</p> <p>Б) незначительное снижение светового потока к концу срока службы;</p> <p>В) все варианты верны.</p>
13. Достоинства	<p>А) непосредственное включение в сеть без</p>

люминесцентных ламп	дополнительных аппаратов; Б) незначительное снижение светового потока к концу срока службы; В) нет верного ответа.
14. Прибор для расширения пределов измерения вольтметра...	А) добавочный резистор; Б) токовый шунт; В) ваттметр.
15. Прибор для преобразования больших переменных напряжений в относительно малые напряжения измерения ...	А) добавочный резистор; Б) токовый шунт; В) измерительный трансформатор напряжения.
16. Прибор, для измерения электрического напряжения	А) ваттметр; Б) вольтметр; В) амперметр.
17. Прибор, для измерения расхода активной и реактивной энергии...	А) ваттметр; Б) счетчик; В) фазометр.
18. Прибор, для измерения сопротивления изоляции...	А) мегаомметр; Б) счетчик; В) фазометр.
19. Автоматический выключатель предназначен для...	А) защиты оборудования от токов перегрузки и токов к.з.; Б) для дистанционного управления электрооборудованием; В) для защиты оборудования от токов перегрузки
20. Тепловое реле предназначено для...	А) защиты оборудования от токов перегрузки и токов к.з.; Б) для дистанционного управления электрооборудованием; В) для защиты оборудования от токов перегрузки

### ЭТАЛОН

1 вариант		2 вариант	
1 – А	11 – В	1 – В	11 – Б
2 – В	12 – В	2 – А	12 – В
3 – В	13 – В	3 – А	13 – В
4 – В	14 – В	4 – Б	14 – А

5 – В	15 - В	5 – Б	15 – В
6 – А	16 – Б	6 – Б	16 – Б
7 – Б	17 – Б	7 – А	17 – Б
8 – Б	18 – В	8 – А	18 – А
9 – Б	19 – А	9 – В	19 – А
10 – В	20 – Б	10 – В	20 – В

**Критерии оценивания:**

14 – 15 (70 %) правильных ответов – удовлетворительно;

16 – 18 (80 %) правильных ответов – хорошо;

19 - 20 (95 %) правильных ответов – отлично.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

### Практическая работа 1

**Тема:** Снятие изоляции с проводов и кабелей

**Цель:** изучить способы и последовательность снятия изоляции с проводников

**Задачи:** 1. Развивать коммуникативные компетенции (как способности работать с текстом);

2. Развивать предметные компетенции (формирование понятий о способах снятия изоляции с различных проводов и кабелей)

3. Формировать ключевые компетенции (информационная (систематизировать, анализировать, использовать и обрабатывать полученную информацию); социально- коммуникативная (соотносить свои устремления с интересами других людей)).

**Оборудование:** провод, инструмент для зачистки, нож монтерский.

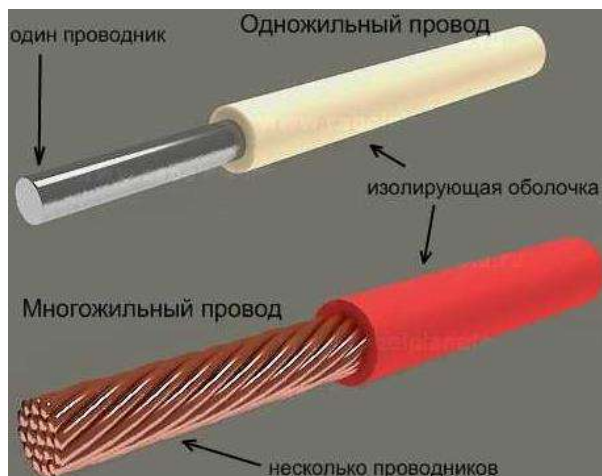
#### Теоретическое обоснование

Всю проводку можно разделить на два типа:

1. Одножильные;



## 2. Многожильные.



Одножильный – это значит, что в нем его сечение формируется одной жилой или проводком. Многожильные же – это те, у которых сечение формируется наличием нескольких тонких, которые переплетаются между собой. У них для упругости и эластичности вплетается нить, напоминающая капроновую. Есть принимать во внимание эту особенность, то технология снятия у каждого отдельного случая может быть различаться.

### Как снять изоляцию ножом

Посмотрим, как быстро снять изоляцию с помощью ножа. Если вы решили использовать этот способ, то ни в коем случае нельзя проводить подрезку по кругу в перпендикулярном положении, т.к. этим вы можете вызвать насечку медных жил. В итоге, даже при не большом изгибе жилы могут быстро и легко сломаться именно в месте надреза. Особенно это нежелательно делать при работе с сечением 0,6-0,8 мм. Так, несколько раз согнувшись, он переломится полностью. Когда вы снимаете ее ножом, то лезвие нужно держать почти в одной плоскости с плоскостью и осью. В первую очередь нужно срезать вдоль жил, а после этого она, уже разрезанная вдоль, отводится в сторону от жил и срезается.



### Применение бокорезов

Большинство начинающих электриков, когда решают работать бокорезами, не используют их правильно. Так, чаще всего, этот инструмент для снятия изоляции с проводов как придется берется в руки и не обращается внимание на положение режущих кромок. А ведь, между прочим, если вы неправильно взяли бокорезы, то вам придется прикладывать большее усилие. Помимо этого, имеется большой риск переломить или перекусить.

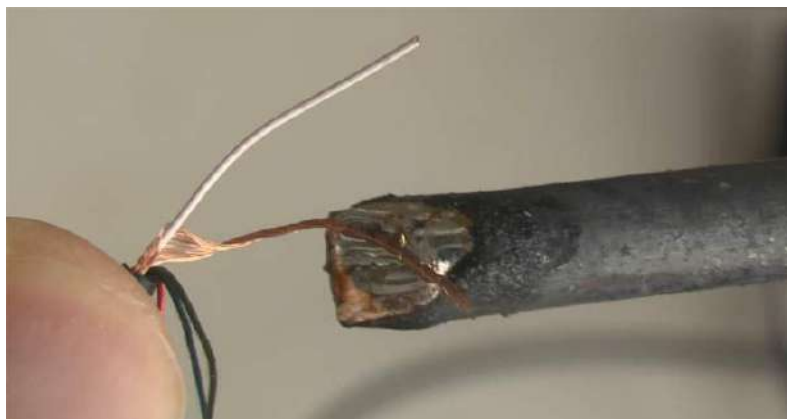


Технология работы бокорезами такова: режущие кромки направляете в противоположную сторону движению инструмента. Все потому, что при таком расположении лезвие станет врезаться даже при минимальных усилиях. В итоге, вы получаете удаленную трубочкой оболочку и не поврежденный провод.

### Снять изоляцию путем оплавления

Если вам надо убрать изоляционный материал и у вас под рукой имеется паяльник, то вы можете использовать термический метод. Для этого просто нагрейте паяльник и проведите жалом по пластмассовой изоляции. Естественно, после нагревания вы легко снимете оплавленную оболочку с медного провода или любого другого. Использование подобного способа

никак не нарушит его целостность. А вот если вам потребуется зачистить большое количество проводников с подобной обмоткой, то можно применять спецприспособление. К примеру, отлично подойдет выжигатель по дереву, ранее известный под названием «Узор».



Использование этого способа актуально при старом материале. Когда он слишком долго эксплуатируется обмотка становится хрупкой и жесткой. Тем более, что чаще всего, из распределительной коробки провода выступают всего на пару сантиметров, так, что ни ножом, ни кусачками их не зачистить. А вот если как раз применить зажигалку или паяльник, то у вас легко получится снять то, что задумали.

#### Удаление с эмалированного варианта

Если нужно снять изоляцию с провода, имеющего толщину 0,2 мм, то лучшим вариантом будет механическая обработка ножом или наждачной бумагой.

- Чтобы обработать кабель, обладающий тонким покрытием, то можно применять с мелким сечением наждачную бумагу. Ее нужно согнуть пополам рабочей поверхностью внутрь. После этого проводник заворачивайте в этот согнутый лист и, немного прижимая, протягивайте. Так нужно делать до тех пор, пока эмаль полностью не удалится.

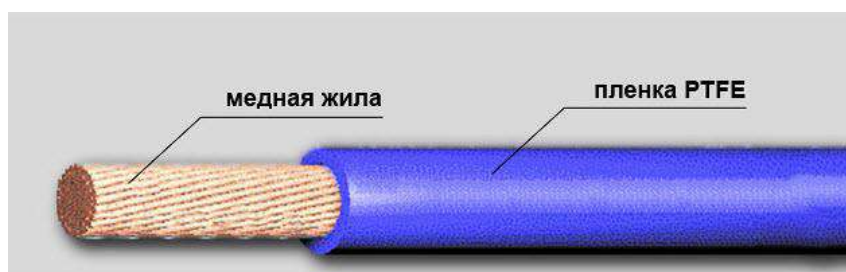
- Если работать ножом, то зачищаемую часть кабеля нужно уложить на твердое основание. Затем начинать соскабливать эмаль, проворачивая при этом проводник, до тех пор пока все не будет очищено.

Однако при диаметре менее 0,2 мм этот механический способ использовать не получится, т.к. эмаль вы полноценно не удалите, а поломать сам провод можно в два счета. В таких ситуациях можно использовать термохимический способ зачистки с применением хлорвиниловой изоляции и паяльника. Последовательность будет такова: нагреваете паяльник, кладете хлорвиниловую оболочку на стол, а на нее зачищаемый проводник, и по нему ведите паяльником. В итоге, под влиянием температуры выделяется хлор, который и будет очищать от эмали.

В основном подобные варианты используются в устройствах радиосвязи и наматывается на индуктивные катушки. Он называется лицендрат. Внешне он выглядит так: большое количество тонких проводков, свитых в единое целое покрытое эмалью.

#### Зачистка фторопластовой изоляции

Фторопластовая изоляция – это полимер, производимый химическим способом. Имеет ряд положительных свойств. К примеру, не намокает в воде и имеет высокую устойчивость к различным органическим веществам. Его параметры позволяют ему обладать стойкостью к температуре до 300 °С. Является идеальным вариантом электрического диэлектрика. Однако имеется один основной недостаток – стоимость. Именно из-за его высокой цены он применяется лишь в исключительных случаях. В бытовых условиях он полюбился радиолюбителям, т.к. после его пайки он имеет эстетичный внешний вид, не оплавляется, да и места занимает немного.



Сам фторопласт выглядит в форме узкой тонкой ленты, которая плотно намотана на многожильный сердечник. Снять фторопластовый вариант

можно только ножом. Она соскабливается до необходимой вам длины. После того, как он оголился, оболочка отводится в сторонку, а остатки срезаются.

### Использование автоматического стриппера

Все способы, описанные выше, являются ручными. Они занимают много времени и вашего внимания, и это не говоря уже про опыт подобной работы. Если снимать изоляцию вам приходится довольно часто, то лучше немного автоматизировать весь процесс. Для этого уже давно разработан специальный инструмент для снятия изоляции с проводов, который называется стриппер. Для примера разберем модель стриппера WS-04. По своему внешнему виду он напоминает клещи, имеющие на своих концах рычаг кулачки. Верхние являются подвижными, а нижние – стационарными. Для того, чтобы зажать кабель используется левая пара, а правая – для того, чтобы подрезать и снять ее. Во время первого сведения ручек, левая часть зажимает, а правая врезается острыми кромками в оболочку. При сведении ручек режущая часть постепенно зачищает. Вся работа стриппером по зачистке занимает всего пару секунд.



С помощью стриппера снимать изоляцию с проводов можно одним нажатием руки. Для примера рассмотрим, как снять изоляцию с провода стриппером.

1. Провод нужно завести меж режущих ножей, располагающихся на внутренней стороне ручки. После этого их нужно свести. В итоге выходит срез без каких-либо деформаций. Чтобы вы поняли разницу, при отрезе кусачками торец всегда немного заостряется и сплющивается.

2. Следующим шагом будет заведение одного конца между неподвижной и подвижной губкой. По нажатию на ручки покрытие снимется. Во время подобной зачистки не будет каких-либо засечек.

3. Для регулировки точной длины удаления можно пользоваться синим ограничителем.

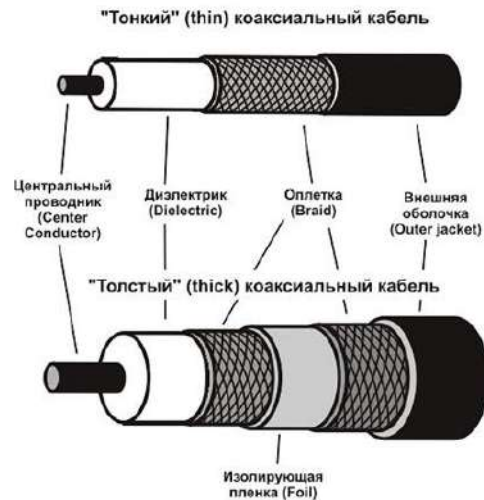
4. Двухжильные провода стриппером зачищаются в два захода: первый – снимается хлорвиниловая трубка; второй – одновременное снятие с 2 элементов.



Помимо этого стриппер можно применять для зачистки телефонных кабелей перед их запрессовкой и экранированных вариантов. Правда при работе с ними это будет сложная задача, особенно если проводник малого диаметра. Однако, несмотря на это, расскажем технологию работы. Во-первых, нужно снять оболочку с экранирующей оплетки. Для оголения центральной жилы нужно с помощью шила или иголки расплести оплетку. После этого выполнить уже известное движение стриппером и он оголен. Помните, что зачищать его ножом трудоемкая работа, да и к тому же можно с легкостью его повредить.

#### Обработка коаксиального кабеля

Снимать изоляцию с проводов на коаксиальном варианте вполне возможно своими силами. Хоть все оборудование для этой процедуры и не слишком дорогое, мы покажем вам, как это сделать ножом и кусачками. Обычно подобные модели применяются для подключения телевизионных антенн.



Ниже приведем последовательность действий для того, чтобы зачистить коаксиальную модель:

1. Провод необходимо взять вертикально;
2. Канцелярским ножом следует плотно под прямым углом нажать на кабель на расстоянии от конца 2,5 см. Не нажимайте концом лезвия, в противном случае есть риск его поломки и отскока в глаза.
3. Далее нужно прорезать внешнюю оболочку, оплетку, фольгу и диэлектрическую пену (белого цвета). Именно подобные слои и имеет этот вариант. По мере того, как вы будете нажимать на лезвие ножа, вы почувствуете определенное сопротивление. После того, как лезвие войдет до половины кабеля, давление нужно немного уменьшить во избежание повреждения центральной жилы.
4. Затем пройдитесь, подрезая, по кругу кабеля. При этом все желательно делать осторожно, чтобы не оставлять зарубок на центральной жиле.
5. После подрезки край покрутите и потяните. Таким образом вы снимете отрезанный конец.
6. При наличии под оболочкой проводков, то просто срежьте их кусачками, чтобы они не выпирали за границу оболочки. Проверьте наличие зачесек на центральной жиле. При их наличии все придется повторить.

7. На центральной жиле может оставаться диэлектрическая пена. Она просто удаляется ногтем

8. Для соединения кабеля с F коннектором предварительно необходимо удалить небольшую часть наружной оболочки.

9. От предыдущей точки отреза отмеряйте 8 мм. Выполните надрез во внешней оболочке. Все точно также, как и ранее – перпендикулярно к жиле. Следите за тем, чтобы не удалить оплетку. Однако для подключения отдельных F коннекторов удаление оплетки необходимо, а для других нет. В итоге вы должны получить жилу в диэлектрической пене, завернутую в обмотку (в виде фольги).

10. Когда вы еще не определились нужна ли оплетка вам, то лучше оставьте ее на время. Она располагается вокруг диэлектрической пены.

11. Оплетку нужно завернуть поверх наружной оболочки. После этого белая пена оголяется. Здесь уже нужно определиться с типом вашего F коннектора и формой оголенного провода.

12. Обратите внимание, что между центральной жилой и оплеткой не должно быть никаких жил. Это будет видно.

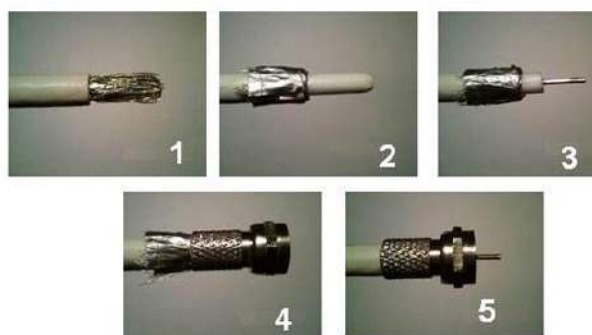
13. F коннектор помещается на конец кабеля.

14. После посадки коннектора диэлектрик должен находиться не его дне. Является недопустимым такая ситуация, чтобы он не доставал до дна коннектора или выглядывал.

15. Обращаем внимание, что нельзя допускать соприкосновения F коннектора с жалом.

16. Все, коаксиальный кабель готов к работе.





### Зачистка изоляции тонких или обмоточных проводов

При толщине проводника 0,2 мм, оптимальным способом зачистки, будет механический вариант. Для этого нам понадобится нож или наждачная бумага, лучше мелкого сечения зерна.

Бумагу нужно согнуть абразивом внутрь и завести в согнутый лист провод, слегка потягивая его и прижимая его пальцами. Процедуру нужно повторять до тех пор, пока эмаль полностью не счистится. При использовании ножа, необходимо часть кабеля положить на твердую поверхность и соскабливать лак прокручивая провод по кругу, пока эмаль не соскоблится с проводника. Итак, разделка провода – процесс не сложный и не требующий диплома электрика.

Если сечение тоньше 0,2 мм, потребуется другой способ, так как механический результатов не даст, только повредит провод. В этом случае стоит овладеть термохимическим методом зачистки. Нам понадобятся паяльник и хлорвиниловая изоляция.

Кладем на стол хлорвинил и нагреваем паяльник. В горячем состоянии водим им по изоляции. При нагреве будет выработываться хлор, отделяющий эмаль.

Для залуживания провода при термохимической обработке, можно взять таблетку аспирина, уложить на нее провод и водить по нему паяльником аналогичным образом.

Помимо того, что сечение провода столь тонкое, внутри у него множество жил, свитых в один проводник. Поэтому использование данного метода требует аккуратности и мастерства.

#### Зачистка изоляции силового кабеля

Силовые кабеля используются, в основном, для прокладки проводника к мощному оборудованию и к распределительным щиткам. Как удалить внешний слой изоляции кабеля?

1. Не торопясь надрезаем с торца вдоль кабеля изоляционный слой, только не очень глубоко.

2. С помощью плоскогубцев выдергиваем по одной жиле, находящейся внутри.

3. Отрезаем оставшийся кусок от внешней изоляции.

4. Разделяем провода.

Прежде чем приступить к этой работе, тщательно обдумайте, сколько вам нужно снять изоляции. Лучше срезать с небольшим запасом. Оголив слишком длинный кусок, излишек всегда можно отрезать. Воспользуйтесь кембриком чтобы правильнее расположить кабель внутри прибора.

#### **Указания по выполнению практической работы:**

1. Записать конспект в рабочую тетрадь;
2. Ответить на контрольные вопросы.
3. Выполнить зачистку представленного провода.

#### **Критерии оценивания работы:**

«отлично», если все задания выполнены полностью.

«хорошо», если все задания выполнены, отсутствуют ответы на контрольные вопросы.

«удовлетворительно», если задания выполнены частично.

«неудовлетворительно», задания не выполнены.

## **Практическая работа 2**

**Тема:** Способы соединения проводов и кабелей.

**Цель:** изучить способы соединения проводов и кабелей

**Задачи:** 1. Развивать коммуникативные компетенции (как способности работать с текстом);

2. Развивать предметные компетенции (формирование понятий о возможных способах соединении проводников)

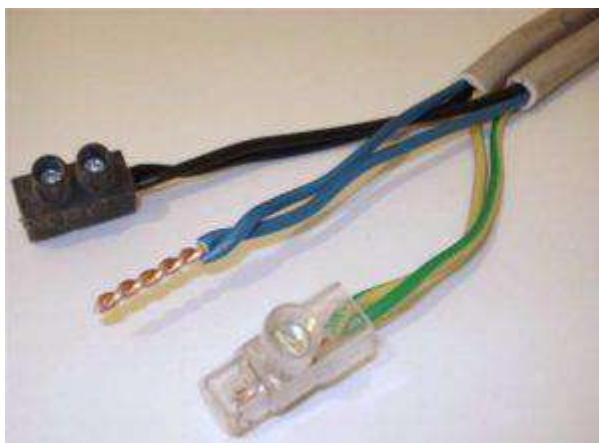
3. Формировать ключевые компетенции (информационная (систематизировать, анализировать, использовать и обрабатывать полученную информацию); социально- коммуникативная (соотносить свои устремления с интересами других людей)).

**Оборудование:** провод, инструмент для зачистки, нож монтерский, зажим Wago.

### **Теоретическое обоснование**

Около 70% ошибок при монтаже электропроводки связаны с проводами. Отсутствие электричества может быть обусловлено ненадежным контактом или его отсутствием в соединительной коробке, электроприборе. Далее в статье – все варианты соединения проводов, их монтаж и разновидности.

Способы соединения проводов и кабелей



Электричество – это сфера, в которой нужно тщательно подбирать материалы, следить за надежностью и работоспособностью.

Для качественного и бесперебойного электроснабжения в доме, электропровода должны быть соединены правильно.

В случае ошибки под угрозой будет не только работоспособность бытовых приборов, но и пожарная безопасность.

Когда потребуется соединять кабели

Соединение кабелей потребуется в случае некачественной разводки, выполненной ранее, либо по причине произведенных ошибок при монтажных работах. Чтобы восстановить подачу электричества в дом, требуется соединить электропровода. Сделать соединение можно способами, которые условно делятся на 2 группы:

1. Для первой группы специальное оборудование не требуется.
2. Для второй группы уже нужны определенные умения и профессиональные инструменты.

Обозначение	Суммарное сечение соединяемых проводников, мм <sup>2</sup>		Цвет изоляции
	максимальное	минимальное	
СИЗ-1 1,0-3,0	3,0	1,0	желтый
СИЗ-1 1,5-3,5	3,5	1,5	синий
СИЗ-1 2,0-4,0	4,0	2,0	оранжевый
СИЗ-1 2,5-4,5	4,5	2,5	желтый
СИЗ-1 4,0-11,0	11,0	4,0	красный
СИЗ-1 9,0-25,0	25,0	9,0	серый
СИЗ-2 3,0-10,0	10,0	3,0	желтый
СИЗ-2 4,5-12,0	12,0	4,5	желтый
СИЗ-2 5,0-15,0	15,0	5,0	красный
СИЗ-2 7,0-20,0	20,0	7,0	красный
СИЗ-2 11,0-30,0	30,0	11,0	синий


Наиболее распространенный кабель для домашней электропроводки – это электропровод соединительный ПВС, состоящий из двух изолирующих слоев. Жилы медные, многожильные, скручены вдоль центральной оси. Провод гибкий, поэтому отлично подходит для различных соединений. Сечение выбирается в зависимости от нагрузки:

- для тока в 6 А используется ПВС с сечением 0,75 мм.;
- для 10 Ампер – сечение составляет 1 мм.;
- для токов в 16 А – 1,5 мм.

Помимо провода ПВС для соединения существуют многожильные кабели ШВВП, ПУГНП, ПРС, КГ. Они используются реже для домашней проводки, чем ПВС.

### Как лучше надежно соединить между собой два кабеля

Основные виды соединений проводов под лайку

Расположение проводов	Виды скрутки					
	Простая скрутка		Бандажная скрутка		Скрутка желобком	
Параллельная скрутка						
Последовательная скрутка						
Скрутка под ответвление электрической цепи						

Способы соединения кабелей, при которых нужно оборудование и умения в области электротехники:

- пайка;
- сварка;
- обжим гильзами.

Простые способы соединения, не требующие инструментов и знаний:

- соединение с помощью клеммных колодок;
- пружинные зажимы;
- колпачки СИЗ;
- болтовое соединение.

Выбор способа соединения зависит от характеристик проводов. Требуется учитывать вид и материал жилы, количество проводков, условия эксплуатации.

Со спайкой



Спайка – распространенный способ соединения кабелей. Для работы нужен паяльник, канифоль, припой и наждачная бумага. Как соединять провода путем пайки:

- зачистка изоляции;
- очистка от окислов при помощи наждачной бумаги;
- проводники нужно залудить – канифоль укладывается на провод, ее разогревают паяльником до тех пор, пока провод не покроется канифолью;
- проводники собираются вместе, на них нужно нанести пузырящуюся канифоль и прогреть, пока припой не растечется;
- место пайки охлаждается.

Сложность процесса заключается в наличии профессиональных навыков. Нельзя перегревать место припоя, либо перекручивать его при нагреве, иначе может расплавиться изоляция. Важно обеспечить качественный и надежный контакт проводов. Пайка используется в малоточной электрике.

Без пайки

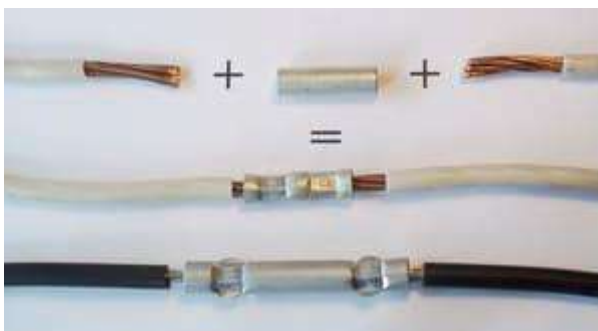
Соединение проводов без пайки осуществляется при помощи специальных соединительных элементов. Также возможно соединить провода скруткой. Скрутка является самым простым способом, который не требует оборудования, но также этот метод самый ненадежный.



**Использовать только соединение скруткой по правилам**

**ПУЭ запрещено.**

Медные



Медный провод можно соединить при помощи клеммных колодок, зажимов Wago (обязательно с использованием специальной пасты), при помощи болта, пайки.

**Алюминиевые**

Алюминиевые провода также можно соединять любым методом, но с некоторыми особенностями. При соединении металл нужно вручную зачистить от изоляции.



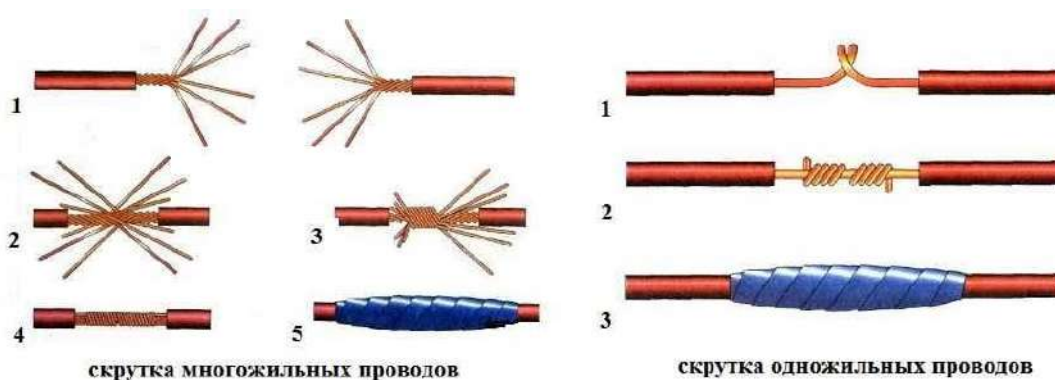
**Напрямую соединять медные и алюминиевые провода нельзя. Место присоединения сильно нагревается и со временем контакт**

**ослабевают. Поэтому лучше использовать клеммные колодки, wago, болтовое соединение или специальные ответвительные зажимы.**

### **Можно ли соединять и кабели скруткой**

Согласно правилам ПУЭ, скрутка запрещена, так как она не обеспечивает надежного контакта. Ее можно использовать только вместе с другим способом соединения. Также недопустимо использовать скрутку для присоединения двух разных металлов.

### **Многожильные и одножильные**



При подсоединении многожильных проводов следует придерживаться следующих правил:

- зачистить изоляцию на 4 см;
- раскрутить проводники на 2 см;
- соединить до стыка незакрученных жил;
- закручиваются провода только пальцами;
- затянуть скрутку можно при помощи плоскогубцев;
- оголенные провода изолируются специальной лентой или термоусадочной трубкой.

Скрутить одножильные провода намного проще. Их нужно зачистить от изоляции, скрутить вручную по всей длине, затем зажать при помощи плоскогубцев, заизолировать.

### **Способы скрутки**

Делать скрутку можно разными способами. Она может быть выполнена ответвлением, параллельным или последовательным соединением. Также для



улучшения надежности контакта дополнительно используются колпачки и зажимы.

### Правильная скрутка электропроводки в распределительной коробке



При скрутке нужно следовать следующему порядку действий:

- обесточить дом или квартиру;
- очистить проводки от изоляции на 4 см и более;
- раскрутить проводки на 2 см;
- соединить до стыка нераскрученные провода;
- закрутить жилы пальцами;
- затянуть скрутку плоскогубцами;
- заизолировать оголенные провода.

Соединять можно как одножильные, так и многожильные кабели.

#### Скрутка разного сечения

Нельзя скручивать провода с сильно разными диаметрами. Такой контакт не является надежным и устойчивым. Можно скручивать провода соседних сечений – например 4 кв.мм и 2,5 кв.мм. При скрутке нужно следить, чтобы обе жилы обвивали друг друга. Тонкий провод не должен накручиваться на толстый, иначе контакт будет ненадежным. Затем нужно произвести пайку или сварку места соединения.

## Колпачки скрутки



Колпачки помогают надёжно заизолировать место контакта. Колпак выполнен из жаростойкого материала, внутри него находится металлическая часть с резьбой.

Сделать скрутку при помощи колпачков достаточно просто – нужно снять изоляцию на 2 см, слегка закрутить провода. На них надевается колпачок и поворачивается несколько раз, пока металлические провода не окажутся внутри.

### *С помощью контактных зажимов*

Контактный зажим состоит из винта, пружинной шайбы, основания, токоведущей жилы и упора, ограничивающего растекание алюминиевого проводника. Сделать соединение при помощи контактного зажима просто – достаточно лишь зачистить концы проводков на 12 мм и вставить их в отверстие зажима. Контактные зажимы используются как для одножильных, так и для многожильных проводников.

### **Как заварить скрутку**

После скрутки провода нужно запаять. Для этого провода перед скруткой лудят и наносят на них канифоль. Разогретый паяльник опускается в канифоль, им нужно провести по зачищенной части проводков. После скрутки на паяльник берут олово, прогревают место соединения до тех пор, пока олово не станет затекать между витками. На такой способ требуется много времени, но он является надёжным и качественным.

## Способы соединения проводов или кабелей между собой



Места соединения двух проводников должны удовлетворять следующим требованиям:

- надежность;
- механическая прочность.

Соблюсти эти условия можно и при соединении проводников без спайки.

### Опрессовка

Этот метод требует наличия специального оборудования. Опрессовка проводов гильзами проводится как для медных, так и для алюминиевых проводов разных диаметров. В зависимости от сечения и материала выбирается гильза.

Алгоритм опрессовки:

- зачистка изоляции;
- зачистка проводов до чистого металла;
- провода нужно скрутить и вставить в гильзу;
- проводники обжимаются при помощи специальных клещей.

Подбор гильзы вызывает основные сложности. Неправильно выбранный диаметр не сможет обеспечить надежного контакта.

### Болтовое соединение



Для контакта используются болты, гайки и несколько шайб. Место соединения получается надежным, но сама конструкция занимает много места и неудобна при укладке.

Порядок соединения такой:

- зачистка изоляции;
- зачищенная часть укладывается в виде петли с диаметром, равным сечению болта;
- на болт надеваются шайба, затем один из проводников, другая шайба, второй проводник и третья шайба;
- конструкция затягивается гайкой.

С помощью болта можно соединить несколько проводов. Затягивание гайки производится не только руками, но и ключом.

### **Клеммники**

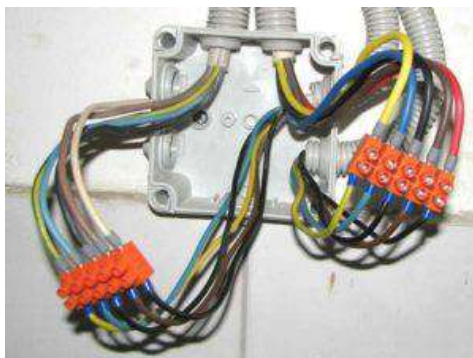


Клеммник представляет собой контактную пластину в полимерном или карболитовом корпусе. С их помощью соединить провода может любой пользователь. Соединение происходит в несколько этапов:

- зачистка изоляции на 5-7 мм;
- удаление оксидной пленки;
- установка проводников в гнезда друг напротив друга;
- фиксирование болтами.

Плюсы – можно соединить кабели разных диаметров. Недостатки – можно соединить только 2 проводка.

## Виды клеммников для многожильных и одножильных кабелей



Всего существует 5 основных видов клеммников:

- ножевые и штыревые;
- винтовые;
- зажимные и самозажимные;
- колпачковые;
- ужимные типа «орех».

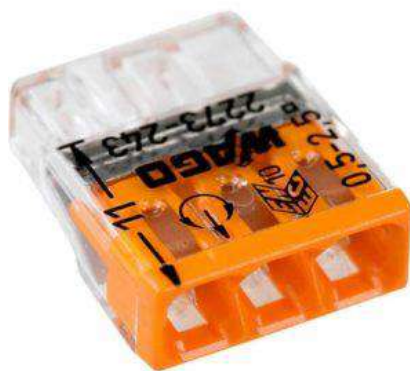
Первый вид используется редко, они не рассчитаны на большие токи и имеют открытую конструкцию. Винтовые клеммы создают надежный контакт, но не подходят для соединения многожильных кабелей. Зажимные клеммники – самые удобные в применении приборы, для их установки не нужно специальное оборудование. Колпачковые также используются часто, но в отличие от зажимных приборов колпачки можно использовать неоднократно. «Орех» практически не используется.

### **Клеммы в распределительной коробке (медные или металлические)**

Клеммы являются самым распространенным способом соединения в распределительной коробке. Они стоят дешево, легко монтируются, обеспечивают надежную фиксацию контакта и могут использоваться для соединения меди и алюминия. Недостатки:

- дешевые приборы обладают низким качеством;
- соединить можно только 2 провода;
- не подходят для многожильных проводов.

## Самозажимные клеммники WAGO



Используется 2 вида клеммников Ваго:

- С плоскoprужинным механизмом – их еще называют одноразовыми, так как повторное использование невозможно. Внутри находится пластина с пружинными лепестками. При установке проводника лепесток отжимается, а провод зажимается.
- С рычажковым механизмом. Это наилучший вариант соединителя. Защищенный проводник вставляется в клемму, зажимается рычажок. Возможна повторная установка.

При правильной эксплуатации клеммники Ваго работают 25-30 лет.

### Использование наконечников

Для подключения используют 2 вида наконечников и гильз:

- в первом соединении производится внутри изделия;
- во втором оконцевание двух электропроводов происходит разными наконечниками.

Соединение внутри гильзы или наконечника является прочным и надежным. Также существуют специальные гильзы для подсоединения медных и алюминиевых проводов.

### Пайка наконечников электропроводки



Наконечники соединяются с проводком при помощи прессы. Если его нет, можно обеспечить контакт путем пайки.

Электропровод и наконечник внутри облуживается, зачищенный кабель заводится внутрь.

Всю конструкцию на контакте надо обмотать стекловолоконной лентой, прогреть горелкой до плавления олова.

### **Соединители для проводов и кабелей**

Соединители – это специальные устройства, облегчающие присоединение двух или нескольких проводников. Бывают винтовые и зажимные механизмы.

#### **Винтовые зажимы**

Используются для соединения проводов разного материала и различного диаметра. Исключение – многожильные электропровода, которые обжимаются специальными наконечниками. Также винтовой зажим может повредить алюминиевые провода, поэтому для такого материала их лучше не использовать.

#### **Винтовые клеммы**



Позволяют соединить между собой алюминиевые и медные проводники. Отличаются простотой соединения.

#### **Зажим силовой**

В такие зажимы зачищенный проводник помещается в отверстие до конца. Там он автоматически фиксируется прижимной пластиной. С помощью зажимов можно закреплять медные и алюминиевые проводки.

## Клипсы

Для установки провода фиксатор клипсы ставится в вертикальное положение, внутрь вставляются провода, а затем фиксатор нужно перевести в горизонтальное положение. Плюс – можно внести коррективы.

## Пружинные зажимы



В качестве пружинных зажимов используются колпачки СИЗ. Благодаря ним можно быстро выполнить контакт двух проводов схожих диаметров. Важно правильно подобрать зажим, иначе контакт будет ненадежным.

## Пружинные клеммы

Пружинные клеммы Wago быстро и качественно обеспечивают надежный контакт. При этом со временем пружина может ослабнуть или перегреться.

## Соединительные зажимы

Бывают двух видов – электрические и электротехнические. Разница лишь в токовой нагрузке. Соединение происходит внутри прибора.

## Муфты





Выполняется в виде металлической трубки. Используются для проводников с сечением 0,25-16 мм. Фиксируется провод путем силового обжима. Не используются для одножильных проводов.

### **Соединительные колодки электропроводки при ее повреждении**

При повреждении электропроводки с многожильными проводниками нельзя использовать зажимные колодки. Они дополнительно передавливают проводники, из-за чего жилы деформируются и повреждаются. В результате соединение греется, оплавляется и есть риск возникновения пожара.

### **Советы и правила безопасности**



К сварке допускаются только мастера, имеющие квалификационную группу. К пайке также допускаются лица, имеющие навыки работы с паяльником.

Соединять кабели можно только разрешенными для них способами. Нельзя работать с поврежденными проводками. Все оголенные части требуется изолировать.

Соединить кабели можно разными способами. Выбор метода подсоединения определяется материалом, диаметром сечения и другими параметрами. Для корректной работы электрооборудования нужно, чтобы проводники надежно соединялись. При ненадежном контакте возможен риск возникновения пожара.

### **Указания по выполнению практической работы:**

1. Записать конспект в рабочую тетрадь;
2. Ответить на контрольные вопросы.

3. Выполнить зачистку представленного провода и соединить возможным способом

**Критерии оценивания работы:**

«отлично», если все задания выполнены полностью.

«хорошо», если все задания выполнены, отсутствуют ответы на контрольные вопросы.

«удовлетворительно», если задания выполнены частично.

«неудовлетворительно», задания не выполнены.

## 5. Библиографический список

### Печатные издания

1. Макаров, Е.Ф. Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей: учеб. – М.: ИРПО; Издательский центр Академия, 2011.- 448 с. – 12000 экз. - ISBN 5-8222-0143-1 (ИРПО). - Текст: непосредственный

### Электронные издания

#### Дополнительные источники

1. Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Ю.Д. Сибикин.– М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 208 с. – 2000 экз. – ISBN 978-5- 4468-1385 -8 (кн.1). –Текст: непосредственный

#### Рекомендуемая литература:

1. Правила устройства электроустановок – СПб.: Издательство КНОРУС, 2013. – 701 с.

2. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации – М.: Издательство «Омега-Л», 2013. – 256с

3. Электромонтер по обслуживанию и ремонту электрооборудования / Б. К. Иванов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2011. - 318 с. : ил.; 21 см. - (Серия "Начальное профессиональное образование"); ISBN 978-5-222-18226-0 (в пер.)

4. Электротехнические и конструкционные материалы: учеб пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Н. Бородулин. А.С. Воробьев, В.М. Матюнин и др.. под ред. В.А. Филикова – 7-е изд. Исп. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 280 с. ISBN 978-7695-9165-5

5. Нестеренко В.М. Мысьянов, А.М. Технология электромонтажных работ: Изд-во «Академия», учебное пособие/В.М. Нестеренко, А.М.

Мысьянов, Издательский центр «Академия», 2015. – 592 с. 30000 экз. - ISBN  
5-7695-1078-1

Приложение 1

**Оценочная ведомость по профессиональному модулю**