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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ 01. История России

для специальности **13.02.07 Электроснабжение**

профиль обучения: **экономический**

ФП «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

Южноуральск, 2026 год

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**3**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**5**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**12**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**14**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.01. ИСТОРИЯ РОССИИ»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «СГ.01. История России» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по *специальности 13.02.07 Электроснабжение*

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью учебной дисциплины является формирование представлений об истории России как истории Отечества, ее основных вехах, а также воспитание базовых национальных ценностей уважения к истории, культуре, традициям. Дисциплина имеет также историко-просвещенческую направленность, формируя у молодёжи способность и готовность к защите исторической правды и сохранению исторической памяти, противодействию фальсификации исторических фактов.

Актуальность учебной дисциплины «История России» заключается в её практической направленности на реализацию единства интересов личности, общества и государства в деле воспитания гражданина России. Дисциплина способствует формированию патриотизма и гражданственности как важнейших направлений воспитания обучающихся.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания:

Коды ОК, ПК	**Умения**	**Знания**
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09	Должен уметь: - выделять факторы, определившие уникальность становления духовно-нравственных ценностей в России; - анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени; - анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России; - защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества; - демонстрировать готовность противостоять фальсификациям	Должен знать: - ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России до настоящего времени; - выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; - традиционные российские духовно-нравственные ценности; - роль и значение России в современном мире

	российской истории; - демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Российского государства	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Объём образовательной программы	34
в т.ч. в форме практической подготовки	4
в т.ч.:	
теоретическое обучение	6
практические занятия	6
самостоятельная работа	22

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов
Тема 1. «Россия – священная наша держава»	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	История гимна и флага России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее	-	
	Практические занятия	**1**	
	Российские инновации и устремленность в будущее		
	Самостоятельная работа обучающихся	**1**	
Тема 2. От Руси до России: выбор пути, обретение независимости и становление единого государства	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Экспансия католичества против православия. Русь и Орда. Агрессия Запада: Невская битва и Ледовое побоище. Александр Невский – выбор пути. Собирание русских земель вокруг Москвы. Обретение независимости Руси от Орды. Иван IV – Россия становится царством	-	
	Практические занятия	**1**	

	Иван IV – Россия становится царством		
	Самостоятельная работа обучающихся	**1**	
Тема 3. Смута и её преодоление	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Земские соборы – народное представительство и волеизъявление. Причины, ход и последствия Смутного времени. 4 ноября – смысл Дня народного единства как объединения народов России против внутреннего раскола и иностранной интервенции. Зарождение гражданского и патриотического самосознания в ходе народного ополчения	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
Тема 4. Восстановление единства русского народа: объединение Великой и Малой Руси	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Угнетение православных русских людей в составе Литвы, Польши, Речи Посполитой. Борьба запорожских казаков под руководством Богдана Хмельницкого за православную веру и единство с Россией. Спасение Малороссии Великой Россией: Земский собор 1653 г., Переяславская Рада 1654 г., Русско-польская война 1654–1667 гг.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	

Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Консолидация Петром I внутренних сил России с целью её выхода на широкую мировую арену. Внутренние реформы для развития производительных сил страны и укрепления военной безопасности. Строительство великой империи: цена и результаты. Продолжение освоения Сибири и Дальнего Востока: история русских открытий в сравнении с колониальными захватами западных стран	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
Тема 6. Екатерина II: продолжатель великих дел Петра I	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Просвещённый абсолютизм в России. Решение национальных задач: присоединение Крыма, освоение Новороссии, воссоединение Правобережья Днепра и Белоруссии с Россией. Противоречия развития науки и культуры с существующим крепостным правом	-	
	Практические занятия	**1**	
	Присоединение Крыма		
	Самостоятельная работа обучающихся	**1**	
Тема 7. От победы над Наполеоном до Крымской войны	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Роль России в спасении Европы от экспансии	-	

	наполеоновской Франции. Истоки патриотизма народов страны. Расширение границ и статуса великой державы России в первой половине XIX в. «Восточный вопрос». Крымская война как попытка Запада нанести «стратегическое поражение» России. Память о героях обороны Севастополя. Итоги Крымской войны: Великие реформы Александра II, модернизация страны при Александре III		
	Практические занятия	**1**	
	Итоги Крымской войны: Великие реформы Александра II, модернизация страны при Александре III		
	Самостоятельная работа обучающихся	**1**	
Тема 8. Гибель империи	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Русская революция 1905–1907 гг. – начало либерального эксперимента над исторической Россией. Первая мировая война и её уроки: герои сражений и мобилизация страны. От Февраля к Октябрю 1917 года: как свергали царя, но сломали государство. Гражданская война: крах идеи мировой революции, но возрождение инстинкта национального самосохранения	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
Тема 9. От великих	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, ОК 02, ОК

	Выбор пути развития: восстановление цивилизационного пространства России в виде СССР. Перекосы «коренизации» в союзных республиках и территориальные «подарки» большевиков Украинской ССР. Антирелигиозная кампания. Историческое значение индустриализации. Коллективизация и её последствия. Поворот в сторону преемственности от дореволюционной России, подъём патриотизма и его выражение в Великой Отечественной войне	-	
	Практические занятия	**1**	
	Выбор пути развития: восстановление цивилизационного пространства России в виде СССР		
	Самостоятельная работа обучающихся	**1**	
Тема 10. «Вставай, страна огромная»	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Причины и предпосылки Великой Отечественной войны как составной части Второй мировой войны. Против кого мы сражались: Европа, объединённая под нацистской свастикой. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъём народа. Актуальные уроки: понятие единства фронта и тыла. Защитники Родины и предатели-отщепенцы. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа. Истоки подвига народов СССР и достижения ими Великой Победы	1	
	Практические занятия	**1**	

	Основные этапы и события Великой Отечественной войны		
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 11. В буднях великих строек	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Геополитические результаты победы в Великой Отечественной войне. Возрождение разрушенной экономики, культура и общество СССР после войны. Ликвидация СССР ядерной монополии США и жизнь в условиях навязанной Западом холодной войны. НАТО и Варшавский договор. СССР – лидер борьбы за освобождение стран Азии, Африки и Латинской Америки от колониальной и неоколониальной зависимости. Этапы экономического развития в 1950–1970-х гг.: значение достижений в науке, промышленности и сельском хозяйстве для современной Российской Федерации	1	
	Профессионально-ориентированная подготовка	**1**	
	Этапы экономического развития СССР в 1950–1970-х гг.		
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 12. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Причины «перестройки»: роль объективных и субъективных факторов в её ходе и итогах. Поддержка Западом сепаратизма и радикального национализма: распад СССР – величайшая геополитическая катастрофа. Россия в 1990-е гг.: кризис экономики, обнищание	-	

	населения и криминализация общества – цена реформ 1990-х гг. Попытка диктата олигархов. Конфликты на Северном Кавказе и других регионах России: опасность распада страны. Россия в условиях установления США однополярного миропорядка: зависимость от экономик западного мира, снижение роли СНГ, разрыв связей с бывшими странами социалистического лагеря. Кризис духовных ценностей у населения России		
	Профессионально-ориентированная подготовка	**1**	
	Россия в 1990-е гг.: цена реформ		
	Самостоятельная работа обучающихся	**1**	
Тема 13. Россия. XXI век	**Содержание учебного материала**	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Устранение олигархата от власти и укрепление её вертикали. Успешная борьба с национальным сепаратизмом, экстремизмом и терроризмом. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до специальной военной операции. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты, наукоёмкое производство. Возвращение уважения к традиционным ценностям народов России. Национальные проекты. Поправки в Конституцию. Поступательное развитие в условиях западных санкций и агрессии НАТО против России руками Украины. Специальная военная операция. Становление Россией и дружественными ей странами	-	

	многополярного мира в условиях кризиса доминирования США и их союзников		
	Профессионально-ориентированная подготовка	**1**	
	Специальная военная операция		
	Самостоятельная работа обучающихся	**1**	
Тема 14. История антироссийской пропаганды	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Истоки русофобии – «сказания иностранцев о России». Ливонская война – становление русофобской мифологии. «Завещание Петра Великого» – антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Формирование образа агрессивной и тоталитарной России в США во 2-й пол. XIX в. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи холодной войны. Расистские и неонацистские корни пропаганды против СССР и Российской Федерации во второй половине XX в. – начале XXI в. Мифологемы и центры распространения современной русофобии	-	
	Профессионально-ориентированная подготовка	**1**	
	Мифологемы и центры распространения современной русофобии		
	Самостоятельная работа обучающихся	**1**	

Тема 15. Слава русского оружия	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской империи: Путиловский, Александровский, Обуховский и др. заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроение. Современный российский ВПК и его новейшие разработки	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
Тема 16. Россия сегодня	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Высокие технологии. Достижения в области искусственного интеллекта. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Транспорт. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков. Развитие цифровых технологий. Роль гражданственности и патриотической позиции молодёжи в достижении Россией полного суверенитета в экономике, культуре, науке. Значение истории для современного гражданина Российской Федерации	-	
	Практические занятия	**-**	

	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
Повторение и обобщение. Зачёт		**2**	
Всего:		**34 / 10**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин»,
оснащенный *оборудованием:*
учебная доска;
рабочие места по количеству обучающихся;
наглядные пособия;
рабочее место преподавателя;
техническими средствами обучения:
персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
мультимедийный проектор;
мультимедийный экран;
лазерная указка;
средства аудиовизуализации.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. 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.

2. 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.

3. 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.

4. 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.

5. Мединский, В. Р. История. История России. 1914—1945 годы. Учебник. Минпросвещения России. Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. 2024. — 496 с. — ISBN 978-5-0054-2948-3 — Текст: непосредственный.

6. Мединский, В. Р. История. История России. 1945 год — начало XXI века. Учебник. Минпросвещения России. Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. 2024. — 448 с. — ISBN 978-50054-2948-3 — Текст: непосредственный.

7. 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.

3.2.2. Основные электронные издания

Учебный онлайн курс. История 10 класс // Мобильное электронное образование: [сайт]. – 2022. - URL: https://k05ui.mob-edu.ru/ui/#/bookshelf/books/75 (дата обращения:

24.01.2023). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей

Учебный онлайн курс. История 11 класс // Мобильное электронное образование: [сайт]. – 2023. - URL: https://k05ui.mob-edu.ru/ui/#/bookshelf-guest (дата обращения: 19.02.2023). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей

3.2.3. Дополнительные источники

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины		
Знать: - ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России с древних времен до настоящего времени; - выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; - традиционные российские духовно - нравственные ценности; - роль и значение России в современном мире.	- показывает знания ключевых событий, основных дат и этапов истории России с древних времен до настоящего времени; - демонстрирует знания о выдающихся деятелях отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; - показывает знание традиционных российских духовно - нравственных ценностей; - демонстрирует сформированность знаний о роли и значении России в современном мире.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических занятиях. Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Результаты промежуточной аттестации.
Перечень умений, осваиваемых в рамках учебной дисциплины		
Уметь: - выделять факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России; - анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно - временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени; - анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России; - защищать историческую	- выделяет факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России; - анализирует, характеризует, выделяет причинно-следственные связи и пространственно- – временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древних времен до настоящего времени; - демонстрирует умения анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научного понимания прошлого и настоящего России; - демонстрирует умения защищать историческую правду, не допускает умаления подвига народа при защите Отечества, - проявляет готовность противостоять фальсификациям	Подготовка выступлений с проблемно-тематическими сообщениями (докладами, презентациями).

правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества, - демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; - демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.	Российской истории; - демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.	

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГЦ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

13.02.07 Электроснабжение

Южноуральск, 2026 г.

РАССМОТРЕНО:
Предметной (цикловой) комиссией сварочных дисциплин
Протокол № ___ от «__» _____2026
Председатель _____Е.Н. Трубенкова

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора по учебной работе
_____Савватеева Т.Г.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Южноуральский энергетический техникум»

Разработчик:

Бабкина Елена Сергеевна, преподаватель ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

Рассмотрено предметной (цикловой) комиссией гуманитарных дисциплин, протокол № _____ от _____ 2026 г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии _____

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СГ 02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: Учебная дисциплина СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.07 Электроснабжение

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках рабочей программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код [1] ПК, ОК	Умения	Знания
Указываются только коды	*Указываются только умения, относящиеся к данной дисциплине*	*Указываются только знания, относящиеся к данной дисциплине*
ОК 01	*Уо 01.01 Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Уо 01.03 определять этапы решения задачи; Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Уо 01.05 составлять план действия; Уо 01.06 определять необходимые ресурсы; Уо 01.07владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;Уо 01.08 реализовывать составленный план; Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)*	*Зо 01.01актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Зо 01.04методы работы в профессиональной и смежных сферах; Зо 01.05 структуру плана для решения задач; Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности*
ОК 02	*Уо 02.01 определять задачи для поиска информации;*	*Зо 02.01номенклатура информационных источников,*

[1]

	Уо 02.02 определять необходимые источники информации; *Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;* *Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации;* *Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска;* *Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;* *Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;* *Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач*	*применяемых в профессиональной деятельности;* *Зо 02.02 приемы структурирования информации;* *Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;* *Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств*
ОК 03	*Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;* *Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию;* *Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;* *Уо 03.04 выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;* *Уо 03.05 презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;* *Уо 03.06 рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;* *Уо 03.07 определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;* *Уо 03.08 презентовать бизнес-идею;* *Уо 03.09 определять источники финансирования*	*Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации;* *Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология;* *Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования;* *Зо 03.04 основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;* *Зо 03.05 правила разработки бизнес-планов;* *Зо 03.06 порядок выстраивания презентации;* *Зо 03.07 кредитные банковские продукты*
ОК 04	*Уо 04.01организовывать работу коллектива и команды;* *Уо 04.02 взаимодействовать*	*Зо 04.01психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности*

	с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	*личности;* *Зо 04.02 основы проектной деятельности*
ОК 06	*Уо06.01 Описывать значимость своей профессии (специальности)*	*Зо06.02 значимость своей профессии (специальности)*
ОК 09	*Уо 09.01 Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;* *Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;* *Уо 09.03 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;* *Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);* *Уо 09.05 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.*	*Зо 09.01правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;* *Зо 09.02 основные общеупотребительные глаголы (бытовая* *и профессиональная лексика);* *Зо 09.03 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;* *Зо 09.04 особенности произношения;* *Зо 09.05 правила чтения текстов профессиональной направленности.*
ПК 1.3.	*У 1.3.01 Применять современные информационная технологии для поиска и обработки правовой информации и оформления юридических документов.* *У 1.3.02 Составлять различные виды юридических документов*	*З 1.3.01 Правила составления юридических документов*

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия[2]	48	48
Самостоятельная работа	6	6
Промежуточная аттестация в *форме (зачет)*	2	2(из практических занятий)
Всего	**54**	**54**

[2]

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов
Раздел 1. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности		**8/8**	
Тема 1.1. Россия в современном мире. Экономика отрасли	**Содержание**	**-**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Состояние современной экономики. Россия и сотрудничество с другими государствами. Краткое описание отрасли. Система времён действительного залога в английском языке. Исчисляемые и неисчисляемые существительные. Артикль. Употребление артикля с именами собственными.	-	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**	
	Практическое занятие № 1. Введение новых лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста «Современная экономика». Выполнение тренировочных лексико-грамматических упражнений.	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Практическое занятие № 2. «Россия и сотрудничество с	2	ОК 02, ОК 04, ОК

	другими государствами». Просмотр видео, ответы на вопросы, дискуссия.		05, ОК 09
	Практическое занятие № 3. Устное сообщение «Экономика отрасли». Диалог-дискуссия «Чем определяется выбор профессии?»	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 1.2. Роль образования в современном мире	**Содержание**	**-**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Система образования России. Роль образования в современном мире. Согласование времён. Косвенная речь. Личные, притяжательные, вопросительные, относительные местоимения.	-	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка группового сообщения «Сравнение среднего профессионального образования в России, Великобритании, США и Китае»	2	
Тема 1.3. Значение иностранного языка в освоении профессии	**Содержание**	**-**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	География английского языка. Английский язык в	-	ОК 02, ОК 04, ОК

	профессиональной деятельности. Степени сравнения прилагательных и наречий. Повторение пройденного грамматического материала.		05, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Эссе «Взаимосвязь иностранного языка и моей профессии»	2	
Тема 1.4. Основы делового общения	**Содержание**	**-**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Светская беседа (Small talk). Деловой звонок. Деловая переписка. Страдательный залог. Неопределённые и отрицательные местоимения.	-	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Составление делового письма на английском языке	2	
Тема 1.5. Рынок труда, трудоустройство и карьера	**Содержание**	**-**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Резюме. Прохождение собеседования. Страдательный	-	ОК 02, ОК 04, ОК

	залог. Числительные. Повторение пройденного ранее грамматического материала.		05, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Составление резюме (CV) на английском языке	2	
Раздел 2. Научно-технический прогресс: открытия, которые потрясли мир		**2/0**	
Тема 2.1. Достижения и инновации в науке и технике и их изобретатели. Отраслевые выставки	**Содержание**	**-**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века. Посещение отраслевой выставки. Придаточные предложения условия (1–2 тип).	-	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка сообщения «Достижение в области науки и техники, изменившее мою жизнь»	2	

Раздел 3. Всероссийское чемпионатное движение		**2/0**	
Тема 3.1. Чемпионаты России по профессиональному мастерству: от прошлого к настоящему	**Содержание**	**-**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	История чемпионатов. Требования и условия участия.	-	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка сообщения «Если я буду участвовать в чемпионате»	2	
Раздел 4. Профессиональное содержание		**22/0**	
Тема 4.1. Чертежи и техническая документация	**Содержание**	**-**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Техническое бюро. Технологические карты. Чертежи. Придаточные предложения условия (Mixed conditionals, предложения с “I wish”). Повторение пройденного ранее грамматического материала.	-	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**-**	

	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Перевод технической документации (технологической карты)	2	
Тема 4.2. Инструменты, оборудование и станки	**Содержание**	**-**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Работа мастерской / цеха. Неличные формы глагола (Infinitive).	-	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка презентации «Необходимое оборудование в моей работе»	2	
Тема 4.3. Техника безопасности и охрана труда	**Содержание**	**-**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Техника безопасности и охрана труда на производстве. Неличные формы глагола (Gerund).	-	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	

	Составление инструкции по технике безопасности на английском языке	2	
Тема 4.4. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций	**Содержание**	**-**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Профессиональные стандарты. Стандарты производства. Неличные формы глагола (Participles).	-	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка к ролевой игре «Нестандартная ситуация на производстве»	2	
Тема 4.5. Саморазвитие в профессии	**Содержание**	**-**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Роль самообразования и самосовершенствования в профессии. Неличные формы глагола. Повторение пройденного ранее грамматического материала.	-	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Эссе «Профессиональный рост и	2	

	самосовершенствование»		
Тема 4.6. Отраслевая терминология	**Содержание**	**-**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Профессиональная лексика отрасли. Терминологические словари. Словообразование.	-	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Разработка глоссария профессиональных терминов	2	
Тема 4.7. Научно-технический перевод	**Содержание**	**-**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Особенности научно-технического перевода. Лексические и грамматические трансформации.	-	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Перевод профессионального текста объёмом 1500 знаков	2	
Тема 4.8. Деловая	**Содержание**	**-**	ОК 02, ОК 04, ОК

корреспонденция в профессиональной сфере			05, ОК 09
	Виды деловых писем. Электронная переписка. Оформление заявок и запросов.	-	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Составление делового запроса на английском языке	2	
Тема 4.9. Презентация профессионального проекта	**Содержание**	**-**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Структура презентации. Речевые клише для презентации. Визуальное сопровождение.	-	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка презентации профессионального проекта	2	
Повторение и обобщение. Зачёт		-	
Всего:		**34 / 8**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет(ы) «34»**,** оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

Основная литература:

1. Planet of English: Учебник английского языка для учреждений СПО: (+CD): Рекомендовано ФГАУ «ФИРО» / Г.Т.Безкоровайная, Н.И.Соколова, Е.А.Койранская и др.— 8-е изд., стер. , ОИЦ «Академия», 2020. Planet of English: Методические рекомендации:Рекомендовано ФГАУ «ФИРО» /Н.И. Соколова, 2020 г., ОИЦ «Академия».

2. Английский язык для юристов (A2–B2) : учебник для среднего профессионального образования / М. А. Югова, Е. В. Тросклер, С. В. Павлова, Н. В. Садыкова ; под редакцией М. А. Юговой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва :Издательство Юрайт, 2022. — 522 с. — (Профессиональное образование).

3. Английский язык для юристов (B1–B2) : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под общей редакцией И. И. Чироновой. — 2-е изд.,перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 399 с. — (Профессиональноеобразование).

4. Английский язык для юристов. English in Law : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. Ю. Рубцова, В. В. Шарова, Т. А. Винникова, О. В. Пржигодзкая ; под общей редакцией С. Ю. Рубцовой. — Москва :Издательство Юрайт, 2022. — 213 с. — (Профессиональное образование).

5. Макарова, Е. А. Английский язык для юристов и сотрудников правоохранительных органов (A1-B1) : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. А. Макарова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 161 с. — (Профессиональное образование).

6. Ступникова, Л. В. Английский язык для юристов (Learning Legal English) :

учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. В. Ступникова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 403 с. — (Профессиональное образование).

7. Ступникова, Л. В. Английский язык для юристов. Книга для преподавателей. Learning Legal English. Teachers book : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. В. Ступникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 482 с. — (Профессиональное образование).

Основные электронные издания

1. Английский язык для юристов (A2–B2) : учебник для среднего профессионального образования / М. А. Югова, Е. В. Тросклер, С. В. Павлова, Н. В. Садыкова ; под редакцией М. А. Юговой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 522 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13844-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517732.

2. Английский язык для юристов (B1–B2) : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Чиронова [и др.] ; под общей редакцией И. И. Чироновой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11887-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511579.

3. Английский язык для юристов. English in Law : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. Ю. Рубцова, В. В. Шарова, Т. А. Винникова, О. В. Пржигодзкая ; под общей редакцией С. Ю. Рубцовой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05084-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514328.

4. Макарова, Е. А. Английский язык для юристов и сотрудников правоохранительных органов (A1-B1) : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. А. Макарова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 161 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09805-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513326.

5. Ступникова, Л. В. Английский язык для юристов (Learning Legal English) :

учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. В. Ступникова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 403 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10364-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512125.

6. Ступникова, Л. В. Английский язык для юристов. Книга для преподавателей. Learning Legal English. Teachers book : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. В. Ступникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 482 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12692-1. — Текст : электронный //Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517529.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Критерии оценки**	**Методы оценки**
Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности Зо 02.02 приемы структурирования информации Зо 09.01 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Зо 09.02 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) Зо 09.03 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Зо 09.04 особенности	Критерии оценивания тестирования. Критерии оценивания зачета. Оценка «отлично» выставляется студентам за верные ответы, которые составляют 91% и более от общего количества вопросов; Оценка «хорошо» соответствует работе, которая содержит от 71% до 90% правильных ответов; Оценка «удовлетворительно» выставляется за практическую работу, в которой от 70% до 50 % правильных ответов; Оценка «неудовлетворительно» соответствует менее 50% правильных ответов.	Тестирование, зачет.

произношения Зо 09.05 правила чтения текстов профессиональной направленности		
Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы Уо 09.03 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) Уо 09.05 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Критерии оценивания практической работы. Оценка «отлично» выставляется студентам за работу, выполненную безошибочно, в полном объеме с учетом рациональности выбранных решений; Оценка «хорошо» выставляется студентам за работу, выполненную в полном объеме с недочетами; Оценка «удовлетворительно» выставляется студентам за работу, выполненную в не полном объеме (не менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы); Оценка «неудовлетворительно» выставляется студентам за работу, выполненную в не полном объеме (менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы). Критерии оценивания устного опроса. «5» - Обучающийся логично строит монологическое высказывание и диалогическую речь в соответствии с коммуникативной задачей, сформулированной в задании. Лексические единицы и грамматические структуры используются уместно. Ошибки отсутствуют. Речь понятна и свободна: все звуки произносятся правильно, соблюдается правильная интонация. «4» - Обучающийся логично строит монологическое высказывание и диалогическую речь в соответствии с коммуникативной задачей. Лексические единицы и грамматические структуры соответствуют поставленной коммуникативной задаче. Обучающийся допускает отдельные лексические и/или грамматические ошибки, которые не препятствуют пониманию его речи. Речь понятна, практически отсутствует зрительная опора на материал высказывания. «3» - Обучающийся строит монологическое высказывание и диалогическую речь в соответствии с коммуникативной задачей.	Устные опросы, практические работы.

	Высказывание не всегда логично, имеются повторы. Допускаются лексические и грамматические ошибки, которые затрудняют понимание. Речь в целом понятна, в основном соблюдает правильную интонацию, но часто использует зрительную опору. «2» - Коммуникативная задача не выполнена. Допускаются многочисленные лексические и грамматические ошибки, которые затрудняют понимание. Большое количество фонематических ошибок.	

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«СГ.03. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2026

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**3**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**4**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**11**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**14**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «СГ ХХ. Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, 02, 04, 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС	порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко - и природозащитной среды осуществления профессиональной	психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте.

	деятельности.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени	действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим; демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим; осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние	нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основы военной безопасности и обороны государства; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основы строевой, огневой и тактической подготовки; боевые традиции Вооруженных Сил России; характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов; классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; факторы формирования здорового образа жизни
ПК1 …		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	68
в т.ч. в форме практической подготовки	8
в т. ч.:	
теоретическое обучение	8
практические занятия	6
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	*

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов
Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности и поведение человека в чрезвычайных ситуациях		**10**	
Тема 1.1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, 02, 04, 07
	Цели и задачи изучения дисциплины. Разновидности опасностей современного мира. Защита человека и окружающей среды от опасностей. Сущность понятия «безопасность жизнедеятельности». Система «человек – среда обитания». Системы безопасности и их структура. Вред, ущерб – виды и характеристики. Нормы экологической безопасности. Способы минимизации угрозы потерь на рабочем месте.	2	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 1.2. Безопасное поведение человека в чрезвычайных ситуациях	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, 02, 04, 07
	Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. ЧС природного, техногенного и социального характера. Общие правила безопасного поведения в ЧС. Действия населения по сигналам гражданской обороны.	2	
	Практические занятия	**-**	

	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 1.3. Средства индивидуальной защиты	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, 02, 04, 07
	Классификация средств индивидуальной защиты. Использование на рабочем месте средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС.	-	
	Практические занятия	**2**	
	Практическое занятие. Использование средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 1.4. Гражданская оборона	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, 02, 04, 07
	Правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны.	2	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 1.5. Информатизация в обеспечении безопасности	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, 02, 04, 07
	Порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасного поведения в ЧС.	-	
	Практические занятия	**-**	

	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка сообщения «Цифровые инструменты в обеспечении безопасности»	2	
Раздел 2. Основы военной службы		**26**	
Тема 2.1. Основы военной безопасности Российской Федерации	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, 02, 04, 07
	Россия в современном мире. Оборона страны как обязательное условие мирного социально-экономического развития РФ. Военная служба в исторической ретроспективе и перспективе. Виды Вооружённых Сил РФ, рода войск. Руководство и управление Вооружёнными Силами. Организация обороны РФ.	2	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 2.2. Организационные и правовые основы военной службы в РФ	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, 02, 04, 07
	Военная служба как вид федеральной государственной службы. Правовой статус военнослужащих. Права и обязанности военнослужащих. Социальное обеспечение. Воинская обязанность. Воинский учёт. Призыв на военную службу. Обязательная и добровольная подготовка. Начало, срок и окончание службы. Альтернативная гражданская служба. Общевоинские уставы ВС РФ.	-	
	Практические занятия	**2**	
	Практическое занятие. Самоподготовка будущего призывника	2	

	к осуществлению военной деятельности		
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 2.3. Основы строевой и физической подготовки	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, 02, 04, 07
	Строевая подготовка: строи и управление ими, строевые приёмы и движение без оружия и с оружием. Цель и задачи физической подготовки. Этапы и формы проведения физической подготовки военнослужащих.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Отработка строевых приёмов и физических упражнений	2	
Тема 2.4. Основы огневой подготовки	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, 02, 04, 07
	Понятие «огневая подготовка». Требования к организации и мерам безопасности во время стрельб. Правила безопасного обращения с оружием. Материальная часть автомата Калашникова: разборка, сборка, чистка, смазка, хранение. Ручные осколочные гранаты.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Изучение материальной части автомата Калашникова	2	
Тема 2.5. Основы	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, 02, 04, 07

	Основы общевойскового боя. Основные понятия общевойскового боя (бой, удар, огонь, манёвр). Виды манёвра. Походный, предбоевой и боевой порядок. Оборона, её задачи и принципы. Наступление, задачи и способы.	2	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 2.6. Основы военной топографии	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, 02, 04, 07
	Местность как элемент боевой обстановки. Тактические свойства местности. Сезонные изменения тактических свойств местности. Типы укрытий на разных типах местности.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Работа с топографической картой	2	
Тема 2.7. Основы инженерной подготовки	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, 02, 04, 07
	Порядок оборудования позиции отделения. Назначение, размеры и последовательность оборудования окопа для стрелка. Шанцевый инструмент.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Изучение порядка оборудования окопа для стрелка	2	

Тема 2.8. Основы военно-медицинской подготовки. Тактическая медицина	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, 02, 04, 07
	Виды боевых ранений. Состав и назначение штатных и подручных средств первой помощи. Алгоритм оказания первой помощи при боевых ранениях. Условные зоны оказания первой помощи: «красная», «жёлтая», «зелёная».	2	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 2.9. Символы воинской чести. Боевые традиции ВС России	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, 02, 04, 07
	Боевое Знамя части. Боевые традиции Вооружённых Сил РФ. Ордена – почётные награды. Ритуалы ВС РФ. Патриотизм и верность воинскому долгу.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка сообщения о боевых традициях ВС РФ	2	
Тема 2.10. Военно-патриотическое воспитание	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, 02, 04, 07
	Патриотизм как духовно-нравственная основа военной службы. Формы и методы военно-патриотического воспитания молодёжи.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	

	Подготовка реферата «Военно-патриотическое воспитание»	2	
Тема 2.11. Военная присяга и ритуалы ВС РФ	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, 02, 04, 07
	Военная присяга: история, содержание, порядок принятия. Ритуалы Вооружённых Сил РФ.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Изучение текста Военной присяги	2	
Тема 2.12. Современное вооружение и военная техника	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, 02, 04, 07
	Современные виды вооружения и военной техники ВС РФ. Перспективы развития вооружения.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка презентации «Современное вооружение ВС РФ»	2	
Тема 2.13. Международное гуманитарное право	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, 02, 04, 07
	Основы международного гуманитарного права. Защита жертв вооружённых конфликтов.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	

	Подготовка сообщения «Международное гуманитарное право»	2	
Раздел 3. Основы медицинских знаний		**32**	
Тема 3.1. Общие правила оказания первой помощи	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, 02, 04, 07
	Оценка состояния пострадавшего. Общая характеристика поражений организма. Общие правила и порядок оказания первой медицинской помощи. Транспортная иммобилизация и транспортирование пострадавших.	2	
	Практические занятия	**2**	
	Практическое занятие. Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 3.2. Первая помощь при отсутствии сознания	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, 02, 04, 07
	Первая помощь при отсутствии сознания, при остановке дыхания и отсутствии кровообращения.	-	
	Практические занятия	**2**	
	Практическое занятие. Первая помощь при отсутствии сознания, при остановке дыхания и отсутствии кровообращения	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	

Тема 3.3. Первая помощь при кровотечениях и травмах	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, 02, 04, 07
	Первая помощь при наружных кровотечениях, при травмах различных областей тела.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Отработка приёмов остановки кровотечений	2	
Тема 3.4. Первая помощь при ожогах и воздействии температур	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, 02, 04, 07
	Первая помощь при ожогах и воздействии высоких температур, при воздействии низких температур.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Изучение алгоритмов первой помощи при ожогах и обморожениях	2	
Тема 3.5. Первая помощь при попадании инородных тел и отравлениях	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, 02, 04, 07
	Первая помощь при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути, при отравлениях.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	

	Изучение алгоритмов первой помощи при отравлениях	2	
Тема 3.6. Профилактика инфекционных заболеваний	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, 02, 04, 07
	Из истории инфекционных болезней. Классификация инфекционных заболеваний. Общие признаки. Патогенные микроорганизмы. Периоды протекания инфекционных заболеваний. Воздушно-капельные и желудочно-кишечные инфекции. Пищевые отравления.	2	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 3.7. Иммунитет и иммунопрофилактика	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, 02, 04, 07
	Определение понятия «иммунитет». Виды и подвиды иммунитета. Формы приобретённого иммунитета. Иммунитет и восприимчивость к инфекционным заболеваниям. Методы иммунопрофилактики.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка сообщения «Иммунопрофилактика инфекционных заболеваний»	2	
Тема 3.8. Обеспечение здорового образа жизни	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, 02, 04, 07
	Здоровье и факторы его формирования. Здоровый образ жизни и его составляющие. Двигательная активность и здоровье. Питание и здоровье. Вредные привычки. Факторы риска.	2	

	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 3.9. Показатели здоровья и физическое состояние	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, 02, 04, 07
	Показатели здоровья и факторы, их определяющие. Оценка физического состояния.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Оценка собственного физического состояния	2	
Тема 3.10. Профилактика вредных привычек	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, 02, 04, 07
	Вредные привычки и их влияние на здоровье. Профилактика курения, алкоголизма, наркомании.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка сообщения «Профилактика вредных привычек»	2	
Тема 3.11. Здоровье и двигательная активность	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, 02, 04, 07
	Двигательная активность как фактор здоровья. Физическая культура и спорт в жизни человека.	-	
	Практические занятия	**-**	

	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Составление комплекса утренней гимнастики	2	
Тема 3.12. Питание и здоровье	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, 02, 04, 07
	Основы рационального питания. Пищевые добавки. Режим питания.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Составление суточного рациона питания	2	
Тема 3.13. Госпитализация инфекционных больных	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, 02, 04, 07
	Правила госпитализации инфекционных больных. Противоэпидемические мероприятия.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Изучение правил госпитализации инфекционных больных	2	
Тема 3.14. Психологическая помощь в чрезвычайных ситуациях	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, 02, 04, 07
	Психологические реакции человека в ЧС. Приёмы психологической саморегуляции. Первая психологическая помощь.	-	

	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка сообщения «Психологическая помощь в ЧС»	2	
Тема 3.15. Основы ухода за пострадавшими	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, 02, 04, 07
	Основы ухода за пострадавшими. Профилактика пролежней.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Изучение основ ухода за пострадавшими	2	
Тема 3.16. Первая помощь при переломах	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, 02, 04, 07
	Первая помощь при переломах. Транспортная иммобилизация.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Отработка приёмов транспортной иммобилизации	2	
Повторение и обобщение. Зачёт		**-**	
Всего:		**68**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет Основ безопасности и защиты Родины/Безопасности жизнедеятельности, оснащенный необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Абрамова, С.В. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.] ; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — Текст: непосредственный.

2. Арустамов, Э.А. Безопасность жизнедеятельности: учебное издание / Арустамов Э.А., Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Гуськов Г.В. - Москва : Академия, 2023. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования). - ISBN 978-5-0054-1282-9 — Текст: непосредственный.

3. Косолапова, Н. В., Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. — Москва : КноРус, 2024. — 222 с. — ISBN 978-5-406-12361-4. — Текст: непосредственный.

4. Сапронов Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности: учебное издание / Сапронов Ю.Г., Занина И. А. - Москва : Академия, 2023. - 336 с. - (Специальности среднего профессионального образования). – ISBN 978-5-0054-1101-3 — Текст: непосредственный.

5. Сычев, Ю. Н. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Ю.Н. Сычев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 225 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-018956-7. - Текст : непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Безопасность жизнедеятельности : практикум для СПО / составители С. М. Гребенкин, В. А. Майнингер. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 87 с. — ISBN 978-5-4497-2205-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/131103.html.

2. Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности: ЭУМК: учебное издание / Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Побежимова Е. Л. - Москва : Академия, 2023. - (Профессии среднего профессионального образования). - Текст : электронный. - URL: https://academia-moscow.ru/catalogue/5540/692259.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 379 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17442-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/536769.

2. Микрюков, В. Ю., Основы военной службы : учебник / В. Ю. Микрюков, В. Г. Шамаев. — Москва : КноРус, 2023. — 505 с. — ISBN 978-5-406-10496-5. — URL: https://book.ru/book/945216. — Текст : электронный.

3. Михаилиди, А. М. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на производстве : учебное пособие для СПО / А. М. Михаилиди. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 120 с. — ISBN 978-5-4488-1333-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/137705.

4. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17400-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542696.

5. Родионова, О. М. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17182-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/538055.

6. Суворова, Г. М. Методика обучения безопасности жизнедеятельности : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова, В. Д. Горичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09079-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/538524.

7. Суворова, Г. М. Психологические основы безопасности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 183 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09277-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513805.

8.Официальный сайт МЧС РФ [Электронный ресурс] - URL: http://www.mchs.gov.ru.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать: актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени; порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности; психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте; нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	владеет знаниями о безопасных условиях жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени; знает порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности ориентируется в психологических аспектах деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте. знает нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практических работ Промежуточная аттестация
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Уметь: выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; участвовать в работе	демонстрирует умение выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; эффективно участвует в работе коллектива, команды,	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ

коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко - и природо-защитной среды осуществления профессиональной деятельности; действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС; соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны	взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко - и природо-защитной среды осуществления профессиональной деятельности; соблюдает нормы экологической безопасности на рабочем месте; правильно использует на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС правильно соблюдает правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны	
Перечень знаний, осваиваемых в рамках модуля «Основы военной службы» (юноши)		
Знать: основы военной безопасности и обороны государства; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основы строевой, огневой и тактической подготовки; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; боевые традиции Вооруженных Сил России	демонстрирует знания об основах военной безопасности и обороны государства; не уклоняется от службы в рядах ВС РФ; демонстрирует владение основами строевой, огневой и тактической подготовки; применяет профессиональные знания при исполнении обязанностей военной службы; демонстрирует знания боевых традиций Вооруженных Сил России	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практических работ Промежуточная аттестация
Перечень умений, осваиваемых в рамках модуля «Основы военной службы» (юноши)		
Уметь:		Экспертное

владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим	демонстрирует общую физическую и строевую подготовку, навыки обязательной подготовки к военной службе; быстро и правильно выполняет мероприятия первой доврачебной помощи пострадавшим	наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ
Перечень знаний, осваиваемых в рамках модуля «Основы медицинских знаний» (для девушек)		
Знать: характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов; классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; факторы формирования здорового образа жизни	владеет знаниями о последствиях поражений организма человека от воздействий опасных факторов; демонстрирует приемы оказания первой медико-санитарной помощи, владеет методами доврачебной реанимации; правильно классифицирует инфекционные заболевания демонстрирует знания основ здорового образа жизни	Письменный и устный опрос. Оценка результатов выполнения практических работ
Перечень умений, осваиваемых в рамках модуля «Основы медицинских знаний» (для девушек)		
Уметь: демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние	демонстрирует основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим владеет принципами профилактики инфекционных заболеваний; определяет показатели здоровья и оценивает физическое состояние	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.04 Физическая культура/Адаптивная физическая культура

для специальности 13.02.07 Электроснабжение
профиль обучения: технологический

Южноуральск, 2026 г.

РАССМОТРЕНО:
Предметной (цикловой) комиссией физического воспитания
Протокол № ___ от «__» _____2026
Председатель _____Г.Д. Сарсенбаева

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора по учебной работе
_____Савватеева Т.Г.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Южноуральский энергетический техникум»

Разработчик:
_____Г.Д. Сарсенбаева, преподаватель ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

Рецензент:
_____ Л.А. Христич, преподаватель ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 12.08.2022 N 732 и примерной программы по данной общеобразовательной дисциплине, рассмотренной и одобренной на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО (Протокол № 20 от «15» августа 2024 г.)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физическая культура»..... 4

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины.....10

2.2. Тематический план и содержание дисциплины.....11

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины.....31

1. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины.....33

1. Общая характеристика примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физическая культура»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:

Общеобразовательная дисциплина «Физическая культура» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 13.02.07 Электроснабжение

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Физическая культура» направлено на достижение следующих целей: формирование разносторонней, физически развитой личности, способной активно использовать ценности физической культуры для укрепления и длительного сохранения собственного здоровья, развитие у обучающихся двигательных навыков, совершенствование всех видов физкультурной и спортивной деятельности, гармоничное физическое развитие, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни будущего квалифицированного специалиста.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК *(ОК указываются из нового макета ФГОС СПО 2022 года по профессии/специальности*)

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие[1]	**Дисциплинарные**[2]
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;	ПРб 2. Владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; ПРб 4. владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; ПРб 5. Владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере;

[1] Указываются личностные и метапредметные результаты из ФГОС СОО, в формировании которых участвует общеобразовательная дисциплина.

[2] Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с их полным перечнем во ФГОС СОО. Предметные результаты базового уровня (ПРб) нумеруются в соответствии ФГОС СОО (Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (редакция от 27.12.2023 г.).

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	**Дисциплинарные**
	- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в	

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
	познавательной и социальной практике	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;	ПРб 4. владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; ПРб 5. Владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	**Дисциплинарные**
	- признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В части физического воспитания: - сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; - потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; - активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью; Овладения универсальными регулятивными действиями: - самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; - оценивать приобретённый опыт; - способствовать формированию и проявлению	ПРб 1. Умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО); ПРб 2. Владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; ПРб 3. Владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств; ПРб 4. владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	**Дисциплинарные**
	широкой эрудиции в разных областях знаний; - постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;	высокой работоспособности; ПРб 5. Владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере; ПРб 6. Положительную динамику в развитии основных физических качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости и ловкости)

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	**72**
в т. ч.	
Основное содержание	**72**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	0
практические занятия	-
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	**4**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	6
Индивидуальный проект *(да/нет)***	**-**
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	**2**

** Профессионально ориентированное содержание может быть распределено по разделам (темам) или сконцентрировано в разделе Прикладной модуль.*

*** Если предусмотрен индивидуальный проект по дисциплине, программа по его реализации разрабатывается отдельно.*

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
Раздел 1. Физкультурно-оздоровительная деятельность		**4**	ОК 08
Тема 1.1. Организация самостоятельных занятий физической культурой		**4**	ОК 08
	Содержание учебного материала	**-**	
	Организация самостоятельных занятий физической культурой. Техника безопасности в процессе самостоятельных занятий физической культурой.	-	
	Практические занятия	**4**	
	Практическое занятие 1. Инструктаж по ТБ. Организация самостоятельных занятий физической культурой.	2	
	Практическое занятие 2. Техника безопасности в процессе самостоятельных занятий физической культурой.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	

Раздел 2. Физическое совершенствование		**10**	ОК 03, ОК 08, ОК 01
Тема 2.1. Физкультурно-оздоровительная деятельность		**2**	ОК 03, ОК 08
	Содержание учебного материала	**-**	
	Комплексы упражнений на формирование и коррекцию осанки. Комплексы упражнений и питание при регулировании массы тела.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Составление памятки «Организация досуга средствами физической культуры»	2	
Тема 2.2. Спортивно-оздоровительная деятельность. Гимнастика с основами акробатики		**2**	ОК 01
	Содержание учебного материала	**-**	
	Правила ТБ и страховки во время занятий физическими упражнениями. ОРУ (с предметами и без предметов).	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка конспекта по теме. Подготовка доклада «Развитие различных видов спорта на Южном	2	

	Урале»		
Тема 2.3. Ритмическая гимнастика		**2**	ОК 08
	Содержание учебного материала	**-**	
	Основы ритмической гимнастики. Комплексы упражнений под музыку.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Составление комплекса ритмической гимнастики	2	
Тема 2.4. Атлетическая гимнастика		**2**	ОК 08
	Содержание учебного материала	**-**	
	Основы атлетической гимнастики. Упражнения с отягощениями.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Составление комплекса атлетической гимнастики	2	
Тема 2.5. Стретчинг		**2**	ОК 08
	Содержание учебного материала	**-**	

	Основы стретчинга. Упражнения на растяжку.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Составление комплекса упражнений на растяжку	2	
Раздел 3. Спортивные игры		**58**	ОК 04, ОК 08, ОК 09
Тема 3.1. Баскетбол		**2**	ОК 04
	Содержание учебного материала	**-**	
	Комбинации из освоенных элементов техники передвижений. Игра по упрощённым правилам баскетбола.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка реферата об истории баскетбола	2	
Тема 3.2. Волейбол		**2**	ОК 04
	Содержание учебного материала	**-**	
	Комбинации из освоенных элементов техники передвижения. Варианты техники приёма и передачи мяча.	-	

	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка реферата про волейбол	2	
Тема 3.3. Футбол		**2**	ОК 04
	Содержание учебного материала	**-**	
	Комбинации из освоенных элементов техники передвижения. Варианты остановок мяча ногой, грудью.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка реферата «История футбола»	2	
Тема 3.4. Лыжные гонки		**2**	ОК 08, ОК 09
	Содержание учебного материала	**-**	
	Освоение техники лыжных ходов. Прохождение дистанции до 5 км (девушки) и до 6 км (юноши).	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка доклада «Лыжные гонки»	2	

Тема 3.5. Лёгкая атлетика		**2**	ОК 08
	Содержание учебного материала	**-**	
	Овладение и совершенствование техники спринтерского бега. Овладение и совершенствование техники длительного бега.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка реферата «Лёгкая атлетика – королева спорта»	2	
Тема 3.6. Прикладно-ориентированная физкультурная деятельность		**2**	ОК 08
	Содержание учебного материала	**-**	
	Общеразвивающие упражнения из базовых видов спорта для развития физических качеств, необходимых для выполнения требований комплекса ГТО.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка доклада «История ГТО»	2	
Тема 3.7. Национально-региональные		**2**	ОК 04, ОК 08, ОК 09

	Содержание учебного материала	**-**	
	Национальные игры и виды спорта. Игра «Лапта».	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка презентации «Национальные игры и виды спорта»	2	
Тема 3.8. Плавание		**2**	ОК 08
	Содержание учебного материала	**-**	
	Основы плавания. Техника безопасности на воде.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка сообщения «Техника безопасности на воде»	2	
Тема 3.9. Гандбол		**2**	ОК 04
	Содержание учебного материала	**-**	
	Основы игры в гандбол. Правила игры.	-	
	Практические занятия	**-**	

	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка сообщения «Правила игры в гандбол»	2	
Тема 3.10. Настольный теннис		**2**	ОК 04
	Содержание учебного материала	**-**	
	Основы игры в настольный теннис. Правила игры.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка сообщения «Правила игры в настольный теннис»	2	
Тема 3.11. Бадминтон		**2**	ОК 04
	Содержание учебного материала	**-**	
	Основы игры в бадминтон. Правила игры.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка сообщения «Правила игры в бадминтон»	2	
Тема 3.12. Шахматы		**2**	ОК 04

	Содержание учебного материала	**-**	
	Основы игры в шахматы. Правила игры.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка сообщения «История шахмат»	2	
Тема 3.13. Аэробика		**2**	ОК 08
	Содержание учебного материала	**-**	
	Основы аэробики. Комплексы упражнений.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Составление комплекса аэробики	2	
Тема 3.14. Фитнес		**2**	ОК 08
	Содержание учебного материала	**-**	
	Основы фитнеса. Современные фитнес-технологии.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	

	Подготовка сообщения «Современные фитнес-технологии»	2	
Тема 3.15. Йога		**2**	ОК 08
	Содержание учебного материала	**-**	
	Основы йоги. Дыхательные упражнения.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Составление комплекса дыхательных упражнений	2	
Тема 3.16. Пилатес		**2**	ОК 08
	Содержание учебного материала	**-**	
	Основы пилатеса. Упражнения для укрепления мышц.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Составление комплекса упражнений пилатеса	2	
Тема 3.17. Кроссфит		**2**	ОК 08
	Содержание учебного материала	**-**	

	Основы кроссфита. Функциональные упражнения.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Составление комплекса кроссфита	2	
Тема 3.18. Спортивные единоборства		**2**	ОК 04
	Содержание учебного материала	**-**	
	Основы спортивных единоборств. Правила безопасности.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка сообщения «Спортивные единоборства»	2	
Тема 3.19. Туризм		**2**	ОК 08
	Содержание учебного материала	**-**	
	Основы туризма. Виды туризма.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка сообщения «Туризм на Южном Урале»	2	

Тема 3.20. Ориентирование		**2**	ОК 08
	Содержание учебного материала	**-**	
	Основы спортивного ориентирования.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка сообщения «Спортивное ориентирование»	2	
Тема 3.21. Скандинавская ходьба		**2**	ОК 08
	Содержание учебного материала	**-**	
	Основы скандинавской ходьбы. Техника ходьбы.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка сообщения «Скандинавская ходьба»	2	
Тема 3.22. Дыхательная гимнастика		**2**	ОК 08
	Содержание учебного материала	**-**	
	Основы дыхательной гимнастики. Комплексы упражнений.	-	

	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Составление комплекса дыхательной гимнастики	2	
Тема 3.23. Корригирующая гимнастика		**2**	ОК 08
	Содержание учебного материала	**-**	
	Основы корригирующей гимнастики. Упражнения для коррекции осанки.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Составление комплекса корригирующей гимнастики	2	
Тема 3.24. Спортивные праздники и соревнования		**2**	ОК 04
	Содержание учебного материала	**-**	
	Организация и проведение спортивных праздников и соревнований.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Разработка сценария спортивного праздника	2	

Тема 3.25. Судейство спортивных соревнований		**2**	ОК 04
	Содержание учебного материала	**-**	
	Основы судейства спортивных соревнований.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Изучение правил судейства	2	
Тема 3.26. Здоровьесберегающие технологии		**2**	ОК 08
	Содержание учебного материала	**-**	
	Здоровьесберегающие технологии в физической культуре.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка сообщения «Здоровьесберегающие технологии»	2	
Тема 3.27. Физическая культура в профессиональной деятельности		**2**	ОК 08
	Содержание учебного материала	**-**	
	Физическая культура в профессиональной деятельности специалиста.	-	

	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка сообщения «Физическая культура в моей профессии»	2	
Тема 3.28. Профилактика профессиональных заболеваний		**2**	ОК 08
	Содержание учебного материала	**-**	
	Профилактика профессиональных заболеваний средствами физической культуры.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Составление комплекса упражнений для профилактики профессиональных заболеваний	2	
Тема 3.29. Восстановительные мероприятия		**2**	ОК 08
	Содержание учебного материала	**-**	
	Восстановительные мероприятия после физических нагрузок.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	

	Подготовка сообщения «Восстановительные мероприятия»	2	
Тема 3.30. Самоконтроль на занятиях физической культурой		**2**	ОК 08
	Содержание учебного материала	**-**	
	Самоконтроль на занятиях физической культурой. Дневник самоконтроля.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Составление дневника самоконтроля	2	
Тема 3.31. Физические качества человека		**2**	ОК 08
	Содержание учебного материала	**-**	
	Основные физические качества человека и их развитие.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка сообщения «Развитие физических качеств»	2	
Тема 3.32. Тестирование физической		**2**	ОК 08

	Содержание учебного материала	**-**	
	Тестирование физической подготовленности. Нормативы.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Изучение нормативов физической подготовленности	2	
Тема 3.33. Олимпийское движение		**2**	ОК 04
	Содержание учебного материала	**-**	
	История олимпийского движения. Олимпийские игры.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка сообщения «Олимпийское движение»	2	
Тема 3.34. История физической культуры		**2**	ОК 04
	Содержание учебного материала	**-**	
	История физической культуры и спорта.	-	
	Практические занятия	**-**	

	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка реферата «История физической культуры»	2	
Тема 3.35. Физическая культура личности		**2**	ОК 08
	Содержание учебного материала	**-**	
	Физическая культура личности. Ценности физической культуры.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка эссе «Физическая культура личности»	2	
Тема 3.36. Итоговое занятие		**2**	ОК 08
	Содержание учебного материала	**-**	
	Обобщение изученного материала. Подведение итогов.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка к дифференцированному зачёту	2	
Промежуточная аттестация		**-**	

(дифференцированный зачёт)			
Всего:		**72**	

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены спортивные сооружения:

(универсальный) спортивный зал, оснащенный спортивным инвентарём и оборудованием, обеспечивающим достижение результатов освоения дисциплины;

оборудованные открытые спортивные площадки, обеспечивающие достижение результатов освоения дисциплины.

Примерный перечень оборудования и инвентаря спортивных сооружений:

Спортивные игры

Щит баскетбольный игровой (комплект); щит баскетбольный тренировочный, щит баскетбольный навесной, ворота, трансформируемые для гандбола и мини-футбола(комплект), кольца баскетбольные, ворота складные для флорбола и подвижных игр (комплект), табло игровое (электронное), мяч баскетбольный №7 массовый, мяч баскетбольный №7 для соревнований, мяч баскетбольный №5 массовый, мяч футбольный №4 массовый, мяч футбольный №5 массовый, мяч футбольный №5 для соревнований, насос для накачивания мячей с иглой, жилетки игровые, сетка для хранения мячей, конус игровой.

Гимнастика

Стенка гимнастическая, скамейка гимнастическая, комплект матов гимнастических №2, коврик гимнастический, палка гимнастическая №3, обруч гимнастический №2, скакалка гимнастическая, комплект гантелей обрезиненных.

Легкая атлетика

Стойки для прыжков в высоту (комплект), граната для метания

Лыжный спорт

Комплекты лыж

Стеллаж для хранения лыж

Спортивные игры

Наборы мячей для спортивных игр в контейнере, сумка для подвижных игр

Оборудование для проведения соревнований

скамейка для степ-теста – пьедестал, весы напольные, сантиметр мерный, комплект для соревнований №1, аппаратура для музыкального сопровождения, персональный компьютер (ведение мониторингов и иных документов)

Прочее

Аптечка медицинская, сетка заградительная

Открытые спортивные площадки:

турник уличный, брусья уличные, рукоход уличный, полоса препятствий, ворота футбольные, сетки для футбольных ворот, мячи футбольные, сетка для переноса мячей, колодки стартовые, барьеры для бега, стартовые флажки или стартовый пистолет, флажки красные и белые, палочки эстафетные, круг для метания ядра, указатели дальности метания на 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55 м, нагрудные номера, тумбы «Старт—Финиш», «Поворот», рулетка металлическая, мерный шнур, секундомеры.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, допущенные к использованию при реализации образовательных программ СПО, на базе основного общего образования.

1. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/ профессиональная компетенция	**Раздел/Тема**	**Тип оценочных мероприятия**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Темы 1.1, 2.1, 2.2,3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7,	- составление словаря терминов, либо кроссворда - защита презентации/доклада-презентации - выполнение самостоятельной работы - составление комплекса физических упражнений для самостоятельных занятий с учетом индивидуальных особенностей, - составление профессиограммы - заполнение дневника самоконтроля - защита реферата - составление кроссворда - фронтальный опрос - контрольное тестирование - составление комплекса упражнений - оценивание практической работы - тестирование - тестирование (контрольная работа по теории) - демонстрация комплекса ОРУ, - сдача контрольных нормативов - сдача контрольных нормативов (контрольное упражнение) - сдача нормативов ГТО - выполнение упражнений на дифференцированном зачете
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.7	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Темы 1.1, 2.1, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7	

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.05 Основы бережливого производства

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ..... 2

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....3

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....3

Цель дисциплины СГ.05 «Основы бережливого производства»:.....3

Учебная дисциплина СГ.05 «Основы бережливого производства» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.07 «Электроснабжение».....3

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....3

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....6

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....6

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....11

3.2. Учебно-методическое обеспечение.....11

.....14

.....14

1. *Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

СГ.05 «Основы бережливого производства»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины СГ.05 «Основы бережливого производства»:

Учебная дисциплина СГ.05 «Основы бережливого производства» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.07 «Электроснабжение».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК. 07.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Компетенция	Умения	Знания	Навыки
ОК. 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	-применять современную научную профессиональную терминологию	-современная научная и профессиональная терминология - основные термины; - задачи и принципы бережливого производства	-
ОК. 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;	- находить актуальную информацию по теме, систематизировать и обобщать	- основные способы поиска информации, - правила безопасности в сети Интернет	-
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;	- формулировать цели и задачи в профессии, планировать свою деятельность	- цель, задачи, основы планирования	-
ОК. 04	Работать в коллективе и команде, эффективно	- организовывать работу коллектива и команды в	- основы корпоративной	-

	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;	рамках реализации проектов по улучшениям; - эффективно выстраивать отношения в трудовом коллективе и решать возникающие конфликты	культуры и профессиональной этики; - принципы организации взаимодействия в цепочке процесса; - технологии вовлечения персонала в процесс непрерывных улучшений; - систему подачи предложений; -основы проектной деятельности	
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	- строить эффективную коммуникацию на русском языке	- правила делового этикета	-
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;	- проявляет патриотическую позицию, гуманное отношение, уважение к старшему поколению, осознает и разделяет традиционные ценности	- основы традиционных человеческих ценностей	-
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценностей; - выбирать средства и методы моделирования и описания процесса; - применять инструменты бережливого производства в соответствии со	- историю становления и развития бережливого производства; - основные понятия бережливого производства; - современные методы развития производственных систем на основе изучаемых концепций; - принципы процессного	-

		спецификой бизнес-процессов организации/производства	подхода и инструменты для принятия решений в области стратегического и тактического планирования и организации производства; - основные понятия для картирования процесса; средства и методы моделирования и описания процесса	
ОК.09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;	- применяет информационные технологии при построении карт потоков, подготовки презентационных материалов	- современные информационные ресурсы и технологии	-
ОК. 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	- читает и применяет в своей деятельности документы	- термины и ГОСТы в сфере бережливого производства - нормативно-правовые акты в сфере бережливого производства	-
ОК.11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	- применяет основы финансовой грамотности при оценке эффективности проектов	- основные термины и формулы расчета экономической эффективности	-
ПК. 3.1	Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования;	- составлять планы с учетом бережливого производства	- инструменты бережливого производства	Н.3.1.01
ПК. 3.2	Находить и устранять повреждения оборудования;	- определять и устранять повреждения	- виды потерь	Н.3.2.01

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)*	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	12	8
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	22	-
Промежуточная аттестация в *форме комплексного зачета*	-	
Всего	**34**	**8**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины СГ.05 Основы бережливого производства

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
Раздел 1. Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология, проблематизация		**16/4**	
Тема 1.1 Основные понятия и методология бережливого производства	**Содержание**	**6**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ОК.10 ОК.11
	Цели, задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства». Предпосылки формирования концепции бережливого производства (БП). Принципы и концепция системы БП. Серия ГОСТ Р «Бережливое производство». Идеи бережливого производства в условиях современного рынка.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:	**4**	
	Практическая работа № 1. Картирование потока создания ценностей Практическая работа № 2. Анализ потерь	2 2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся:	**10**	
	Поток создания ценности. Принципы картирования процесса. Цели применения карт потоков. Виды картирования. Этапы проведения картирования. Инструменты картирования потока создания ценности. Карта целевого состояния потока создания ценности. Карта идеального состояния потока создания ценности. Карта текущего состояния потока создания ценности. Типичные ошибки при картировании. Определение ключевых причин возникновения проблемы. Технологии анализа проблем: - фиксация проблемы; - детализация проблемы;	2 2 2 2 2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
	- определение отклонения; - изучение причины возникновения проблемы; - разработка корректирующих мероприятий; - реализация корректирующих мероприятий; - проверка результата; стандартизация.		
Раздел 2. Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности		**18/4**	
Тема 2.1 Инструменты бережливого производства	**Содержание**	**6**	
	Инструменты БП: области применения, адаптация под вид профессиональной деятельности. Кайдзен (непрерывное улучшение).	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ОК.10 ОК.11 ПК.3.4 ПК.6.5
	В том числе практических и лабораторных занятий:	**4**	
	Практическая работа № 3. Система 5 «S» (Система 5С) Практическая работа № 4. Применение методов бережливого производства	2 2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся:	**12**	
	Модель внедрения БП. Ключевые показатели эффективности работы. Целеполагание в бережливой организации. Типичные ошибки применения методов БП. Технологии вовлечения и мотивации персонала Лидерство как новый тип производственных отношений. Вовлечение персонала в БП, организация работы с производственными инициативами и предложениями по улучшениям. Методы преодоления сопротивления изменениям. Технологии мотивации и стимулирование качества. Производственная культура на рабочем месте. Квалификация персонала и обучение	2 2 2 2 2 2	
	Контрольная работа	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
Промежуточная аттестация в форме комплексного зачета		**-**	
Всего:		**34**	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация программы дисциплины предполагает наличие учебного кабинета экономических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных и методических пособий по дисциплине.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Вейдер М.Т. Инструменты бережливого производства. Карманное руководство по практике применения Lean / М.Т. Вейдер. – Москва: Интеллектуальная литература, 2019. – 160 с. Текст: непосредственный.

2. Вумек, Дж., Джонс Д. Бережливое производство. – Москва: Альпина Бизнес Букс, 2021. – 472 с. – Текст: непосредственный.

3. Зинчик Н.С., Бережливое производство: учебник/Н.С. Зинчик, О.В. Кадырова, Ю.И. Растова; под общ. ред. А.Г. Бездудной. – Москва: КноРус, 2022. – 203 с. – Текст: непосредственный.

3.2.2. Электронные издания

1.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/document?pid=1815955 – Режим доступа: по подписке.

2. Киселев А.А., Принятие управленческих решений: учебник / А.А. Киселев. — Москва: КноРус, 2021. — 169 с. — ISBN 978-5-406-07898-3. — URL: https://book.ru/book/938341. — Текст: электронный.

3. Шмелёва А.Н. Методы бережливого производства: учебно-методическое пособие / А.Н. Шмелёва. — Москва: РТУ МИРЭА, 2021. — 38 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171543. — Режим доступа: для авторизованных пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1.Лайкер Дж. Практика дао Toyota: руководство по внедрению принципов менеджмента Toyota / Джеффри Лайкер, Дэвид Майер; Пер. с англ. — Москва: Альпина Паблишер, 2019. – 586 с. - Текст: непосредственный.

2. Клюев А. В. Бережливое производство [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО /А. В. Клюев; под ред. И. В. Ершовой. - Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. - 87 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: URL:https://www.iprbookshop.ru/87789.html

3. Бородулин А.Л., Казарин В.В., Косарева Н.С., Серебренников С.С., Харитонов С.С. Бережливое производство. Учебное пособие. – СПб.: Питер, 2022. – 224с.: - Режим доступа: URL:Книга Бережливое производство скачать бесплатно pdf без регистрации, автор С. С. Харитонов –Fictionbook

3.2.4.Рекомендуемая литература:

1. Фролов В.П. Внедрение технологий бережливого производства в управление производством и организацию рабочих мест: монография. – 2-е изд. – Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2022. - 77с. - Текст: непосредственный

2. ГОСТ Р 56404-2021 Бережливое производство. Требования к системам менеджмента — Москва: Стандартинформ, 2021. — 16 с.— URL: http://goupu-19.ru/wpcontent/uploads/2021/11/gost-r-56404-2021-vzamen-56404-2015-berezhlivoe-proizvodstvo.-trabovaniya-k-sistemam-menedzhmenta.pdf

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
1	*2*	*3*
Уметь: - осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценностей; - применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах - применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие; - организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям; - применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства.	- демонстрирует уровень внедрения принципов бережливого производства в профессиональную деятельность при решении производственных задач - демонстрирует навык по выявлению ценности картированию потока создания ценностей - выбирает средства и методы моделирования и описания процесса - демонстрирует умение выявлять, диагностировать и устранять потери в процессах - осуществляет и аргументирует выбор инструментов диагностики проблем - оценивает «цену» производственной ошибки и определяет возможность для корректирующих действий - предлагает алгоритм решения с учетом имеющихся ресурсов и ограничений - демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям - демонстрирует умение выбора и применения инструментов бережливого производства в заданных производственных условиях	Кейс-метод Оценка решений ситуационных задач. Оценка выполнения заданий и работ на практических занятиях Оценка публичных выступлений Оценка презентационных материалов проекта Оценка докладов и выступлений Наблюдение и оценка за поведением во время деловых игр
Знать: - историю, принципы и концепцию бережливого производства; - основы картирования потока создания ценностей; - методы выявления, анализа и решения проблем производства; - инструменты	- демонстрирует системные знания об истории становления и развития бережливого производства; - формулирует основные понятия бережливого производства; - поясняет содержание принципов бережливого производства в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - описывает основные подходы к	Тестирование. Устный опрос. Кейс-метод. Оценка решений технико-экономических задач. Оценка качества презентационного материала Терминологические

бережливого производства; - принципы организации взаимодействия в цепочке процесса; - виды потерь и методы их устранения; - современные технологии повышения эффективности - технологии внедрения улучшений; - технологии вовлечения персонала в процесс непрерывных улучшений; - систему подачи предложений	картированию потока создания ценности - владеет основными понятиями для картирования процесса -демонстрирует системные знания о действиях, добавляющие ценности и потери - владеет основными методами выявления и анализа проблем - формулирует перечень необходимых шагов/действий для решения проблем - демонстрирует системные знания об инструментах бережливого производства и областях его применения; - оперирует знаниями при выборе инструментов для решения производственной задачи, приводит теоретическое обоснование потенциальной пользы и рисков - демонстрирует знания при анализе в цепочке процесса - описывает последовательность организационных действий для улучшения процесса - демонстрирует знания по типизации производственных потерь и причинах их возникновения - демонстрирует системные знания о ключевые показатели эффективности бережливого производства - владеет основными понятиями реинжиниринга и демонстрирует знания инструментов процесса преобразований - описывает основные подходы к технологии мотивации персонала, принципы и методики вовлечения персонал в процесс непрерывных улучшений - формулирует перечень необходимых шагов для подачи предложений по улучшениям	диктанты

Приложение 2.6
к ОПОП-П по специальности
13.02.07 Электроснабжение

Рабочая программа дисциплины

«СГ.06 ОСНОВЫ ФИНАНОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика **3**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **6**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 6

2.2. Содержание дисциплины 6

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **7**

3.1. Материально-техническое обеспечение 11

3.2. Учебно-методическое обеспечение 11

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **13**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.06 ОСНОВЫ ФИНАНОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.06 Основы финансовой грамотности» формирование системы знаний о финансовой жизни современного общества, финансовых институтах, финансовых продуктах, финансовых рисках, способах получения информации, позволяющей анализировать социальные ситуации и принимать индивидуальные финансовые решения с учетом их последствий и возможных.

Дисциплина «Основы финансовой грамотности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы 13.02.07 Электроснабжение

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п.4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения	-

	информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	- программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	- содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразовании -основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основные этапы разработки и реализации проекта	
ОК 04	- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности	-
ПК 2.2	-проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей - Работать с персональным компьютером, текстовыми	-методики определения параметров технического состояния оборудования подстанций электрических сетей и его оценки - требования нормативной, конструкторской, производственно-	- контроль соблюдения технологической последовательности, правил производства работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций

	редакторами, электронными таблицами, специальными онлайн-приложениями и цифровыми сервисами, электронной почтой и браузерами - планировать и организовывать деятельность по ремонту подстанций электрических сетей - осваивать новые технологии (по мере их внедрения) по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей	технологической и технической документации к выполнению работ по обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей номенклатура, правила эксплуатации и хранения инструмента, инвентаря, приспособлений, материалов - специфика аварийно-профилактических работ на оборудовании подстанций электрических сетей - положения и инструкции о расследовании и учете технологических нарушений, несчастных случаев на производстве - правила промышленной безопасности - инструкции по охране труда, пожарной безопасности и взрывобезопасности - правила устройства и безопасной эксплуатации подъемников (вышек) - правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями, используемыми при ремонте оборудования подстанций электрических сетей - требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции - инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве	электрических сетей, оперативное выявление и устранение причин их нарушения - обеспечение согласованной работы персонала бригады с другими подразделениями и организациями в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей - принятие необходимых мер по предупреждению и ликвидации простоев, поломок оборудования, аварий при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей - принятие мер по исправлению дефектов, предупреждению брака при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)***	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	8	8
Курсовая работа (проект)	0	0
Самостоятельная работа	24	-
Промежуточная аттестация в форме (комплексный зачет)	0	0
Консультация	2	-
Всего	**34**	**8**

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий,** курсовая работа (проект)	**Объем, ак.ч./ в том числе в форме практической подготовки, ак.ч.**	**Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы**
1	**2**	**3**	**4**
Введение в курс финансовой грамотности			ОК 04
Раздел 1. Деньги и операции с ними		**7/1**	
Тема 1.1 Деньги и платежи	**Содержание**		ОК 01 ОК 03 ОК 04
	Роль и функции денег. Виды современных денег, их основные характеристики. Денежная система. Покупательная способность денег. Инфляция. Основные риски, связанные с использованием денег. Платежи и расчеты. Поставщики платежных услуг.		
	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Влияние инфляции на финансовые возможности человека Платежные агенты. Платежные системы. Основные платежные инструменты: банковский счет, мобильный и интернет-банк, дебетовая, кредитная банковские карты, электронный кошелек. Риски при использовании различных платежных инструментов. Подтверждение расчетов	2	
Тема 1.2. Покупки и цены	**Содержание**		ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Выбор товаров и услуг. Обязательная информация о товаре (услуге). Поставщики товаров и услуг. Агрегаторы и маркетплейсы. Цена товара. Дифференциация цен. Ценовая дискриминация. Программы лояльности (дисконтные карты, скидки, бонусы, кэшбек). Варианты оплаты (разные виды денег; оплата в момент получения, предоплата, покупка в кредит, рассрочка, подписка). Роль рекламы и других способов продвижения товаров и услуг продавцами. Возврат товара после покупки		
	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Расчет полной цены. Выбор наилучшего предложения	2	
Тема 1.3. Безопасное использование денег	**Содержание**	**3/1**	ОК 02 ОК 03
	Финансовая безопасность в сфере денежного обращения и покупок.		

	В том числе практических занятий	**1/1**	
	Признаки типичных ситуаций финансового мошенничества в различных сферах профессиональной деятельности		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Персональные данные, их значение для безопасного использования денег. Основы безопасного пользования банкоматами. Безопасность денежных операций в цифровой среде. Техники социальной инженерии, включая фишинг, и способы защиты. Правила возмещения средств, несанкционированно списанных со счета	2	
Раздел 2. Планирование и управление личными финансами		**12/4**	
Тема 2.1. Личный и семейный бюджет, финансовое планирование	**Содержание**	**3/1**	ОК 01 ОК 03 ОК 04
	Виды доходов и расходов. Принципы ведения личного и семейного бюджета		
	В том числе практических занятий	**1/1**	
	Планирование личного бюджета и оценка его выполнения		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Постановка финансовых целей (краткосрочные и долгосрочные финансовые цели, принцип SMART, выбор способов и контроль достижения финансовой цели). Человеческий и финансовый капитал.	2	
Тема 2.2. Личные сбережения	**Содержание**	**3/1**	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 2.2
	Доходность банковских вкладов. Простые и сложные проценты.		
	В том числе практических занятий	**1/1**	
	Выбор банка и оценка доходности банковского вклада		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Цели сбережений. Изменение стоимости денег во времени. Основные формы сбережений: наличные деньги, банковские счета и их виды. Влияние инфляции на процентный доход. Сейфовые ячейки. Риски для сбережений и пути их минимизации. Система страхования вкладов	2	
Тема 2.3. Кредиты и займы	**Содержание**	**3/1**	ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Банковский кредит. Принципы кредитования. Виды кредитов. Условия кредитования.		
	В том числе практических занятий	**1/1**	
	Выбор банка и банковского кредита		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Цели заимствований. Проценты по кредитам и займам. Неустойки. Регулирование процентов и неустоек. Основные инструменты заимствования. Формы обеспечения возвратности кредита. Кредитный договор. Риски использования кредитов и займов и	2	

	пути их минимизации. Страхование при кредитовании. Взыскание долгов. Кредитная история. Кредитные каникулы. Реструктуризация и рефинансирование кредита. Личное банкротство		
Тема 2.4. Безопасное управление личными финансами	**Содержание**	**3/1**	ОК 01 ОК 03 ОК 04
	Оптимизация личного и семейного бюджета с учетом обеспечения безопасности.		
	В том числе практических занятий	**1/1**	
	Моделирование семейного бюджета в условиях как дефицита, так и избытка доходов		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Финансовая безопасность и цифровая среда в сфере личных финансов. Оптимизация личного и семейного бюджета с учетом обеспечения безопасности. Удаленное банковское обслуживание. Дистанционное управление личными финансами	2	
Раздел 3. Риск и доходность		**8/2**	ОК 02 ОК 03 ОК 04
Тема 3.1. Инвестирование	**Содержание**	**3/1**	
	Основные инвестиционные продукты и их базовые характеристики. Формирование инвестиционного портфеля.		
	В том числе практических занятий	**1/1**	
	Базовые принципы формирования инвестиционного портфеля		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Цели и риски инвестирования. Ликвидность и доходность инвестиций. Взаимосвязь доходности и риска. Индивидуальный инвестиционный счет (ИИС). Диверсификация. Мошенничество в сфере инвестиций, способы защиты от него. Особенности финансовых пирамид	2	
Тема 3.2. Страхование	**Содержание**	**3/1**	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 2.2
	Виды страхования: личное страхование, имущественное страхование, Основные виды страховых продуктов		
	В том числе практических занятий	**1/1**	
	Страхование как способ обеспечения безопасности в профессиональной деятельности		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Страхование как один из способов управления рисками. Виды страхования: страхование гражданской ответственности.	2	
Тема 3.3. Предпринимательство	**Содержание**	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Роль предпринимательства в жизни человека и общества. Условия развития стартапов и малого бизнеса.		
	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	

	Требования для открытия собственного бизнеса и алгоритм действий. Анализ бизнес-идей и рисков, связанных с ними, с учетом особенностей своей специальности Формы ведения предпринимательской деятельности и их основные характеристики. Возможные источники финансирования малого бизнеса		
Раздел 4. Финансовая среда		**5/1**	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ПК 2.2
Тема 4.1. Финансовые взаимоотношения с государством	**Содержание**	**3/1**	
	Налоги физических лиц. Налоговые вычеты и льготы.		
	В том числе практических занятий	**1/1**	
	Применение налоговых вычетов для увеличения дохода		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Роль налогов, налоговой и социальной политики государства для экономики страны и личного благосостояния граждан. Пенсионная система России. Социальная поддержка граждан. Возможности инициативного бюджетирования	2	
Тема 4.2. Защита прав граждан в финансовой сфере	**Содержание**	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Основные права граждан в финансовой сфере и формы их защиты.		
	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Задачи и полномочия Банка России, других государственных органов в сфере защиты прав потребителей финансовых услуг. Досудебное и судебное урегулирование споров. Уполномоченный по правам потребителей финансовых услуг. Особенности защиты прав потребителей в цифровой среде.	2	
Промежуточная аттестация (комплексный зачет)			ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
Консультация		**2**	
Итого		**34**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Финансовая грамотность», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1Основные печатные и/или электронные издания

1. 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 Дополнительные источники

1. Костюкова Е.И. Основы финансовой грамотности: учебник для СПО / Е. И. Костюкова, И. И. Глотова, Е. П. Томилина [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 316 с. — ISBN 978-5-507-47451-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/378458.

2. Купцова Е.В. Бизнес-планирование: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ Е. В. Купцова, А. А. Степанов. — Москва: Издательство Юрайт, 2025 .— 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11053-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/476085.

3. Пушина, Н. В. Основы предпринимательства и финансовой грамотности. Практикум: учебное пособие для СПО / Н. В. Пушина, Г. А. Бандура. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 288 с. — ISBN 978-5-507-47563-6. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/389003

4. Фрицлер, А. В. Основы финансовой грамотности: учебник для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 148 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16794-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531714

5. Шитов, В.Н. Основы финансовой грамотности: учеб. пособие / В.Н. Шитов. – Москва: КНОРУС, 2025. – 256 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-406-14364-3. –Текст: непосредственный

6. Яцков, И. Б. Основы финансовой грамотности и предпринимательской деятельности / И. Б. Яцков, С. В. Афанасьева. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 332 с. — ISBN 978-5-507-48129-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/362738

7. Министерство финансов РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://minfin.gov.ru/.

8. Образовательные проекты ПАКК [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.edu.pacc.ru.

9. Пенсионный фонд РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.pfr.gov.ru

10. Персональный навигатор по финансам Моифинансы.рф [Электронный ресурс] – Режим доступа: https: https://моифинансы.рф/.

11. Роспотребнадзор [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.rospotrebnadzor.ru.

12. Центр «Федеральный методический центр по финансовой грамотности системы общего и среднего профессионального образования» [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.fmc.hse.ru.

13. Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.cbr.ru.

14. Федеральная налоговая служба [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.nalog.ru.

15. Федеральный методический центр по финансовой грамотности населения [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://iurr.ranepa.ru/centry/finlit/.

16. Финансовая культура [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://fincult.info/.

17. Электронный учебник по финансовой грамотности. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://школа.вашифинансы.рф/.

3.2.4. Перечень нормативных правовых актов, которые раскрывают отдельные аспекты тем, заявленных в программе

Нормативно-правовая база

1. Закон РФ от 27 ноября 1992 г. № 4015-1 «Об организации страхового дела в Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 2 декабря 1990 г. № 395-1 «О банках и банковской деятельности».
3. Федеральный закон от 22 апреля 1996 г. № 39-ФЗ «О рынке ценных бумаг».
4. Федеральный закон от 16 июля 1998 г. № 102-ФЗ «Об ипотеке (залоге недвижимости)».
5. Федеральный закон от 7 августа 2001 г. № 115-ФЗ «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма».
6. Федеральный закон от 10 июля 2002 г. № 86-ФЗ «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)».
7. Федеральный закон от 23 декабря 2003 г. № 177-ФЗ «О страховании вкладов в банках Российской Федерации».
8. Федеральный закон от 27 июня 2011 г. № 161-ФЗ «О национальной платежной системе».
9. Положение Банка России от 24 декабря 2004 г. № 266-П «Об эмиссии платежных карт и об операциях, совершаемых с их использованием».
10. Положение Банка России от 29 июня 2021 г. № 762-П «О правилах осуществления перевода денежных средств

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;	демонстрирует знания особенностей профессионального и социального контекста;	Устный опрос; Оценка результатов практической работы; Оценка результатов тестирования; Самооценка своего знания, осуществляемая обучающимися Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебных заданий Промежуточная аттестация
- основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием;	ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте;	
- критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия;	может назвать критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия;	
- информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия;	может объяснить, как пользоваться цифровыми средствами при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	
- формат представления результатов поиска информации,	демонстрирует знания о том, как представлять результаты поиска информации;	
- современные средства и устройства информатизации, возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	может охарактеризовать возможности различных цифровых средств, используемых для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	
- принципы и методы презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц;	способен к презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц;	
- основные принципы и методы проведения финансовых расчетов в процессе осуществления предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	ориентируется в нормативно-правовой базе, регламентирующей профессиональную деятельность, предпринимательство и личное финансовое планирование;	
- различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки;	способен определить наиболее подходящие способы оплаты товаров и услуг в конкретных ситуациях;	
- понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании;	демонстрирует понимание влияния инфляции на решение финансовых задач в профессии, личном планировании	
- понятие иностранной валюты и валютного курса;	демонстрирует понимание валютных курсов и порядка проведения расчетов по обмену одной валюты на другую;	
- структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета	- демонстрирует понимание правил составления личного и семейного бюджета	
- особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами	способен назвать банковские продукты, описать их особенности и возможности для профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами;	
- базовые характеристики и риски	способен назвать базовые	

основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами;	характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами;	
- направления взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей	демонстрирует представление о направленных взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей	
- особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы;	способен охарактеризовать особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы;	
- принципы организации проектной деятельности	демонстрирует представление о принципах организации проектной деятельности	
Уметь: - определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием;	определяет задачу в профессиональном и/или социальном контексте;	Оценка результатов устного опроса;
-выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи;	осуществляет поиск и отбор информации, необходимой для решения задачи;	Оценка результатов практической работы;
- составлять план действий;	осуществляет планирование действий для решения задачи;	
-определять необходимые ресурсы;	определяет ресурсы для решения задачи;	Оценка результатов тестирования;
- реализовывать составленный план;	выполняет составленный план;	
- определять задачи для сбора информации;	определяет задачи для сбора информации;	
- планировать процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников;	планирует процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников;	Самооценка своего умения, осуществляемая обучающимися.
- оформлять результаты поиска, пользоваться средствами информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	представляет результаты поиска информации для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия с применением средств информационных технологий;	Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебных заданий
- использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	демонстрирует умение пользоваться цифровыми средствами при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования;	использует актуальную нормативно-правовую документацию в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования;	Промежуточная аттестация
- осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования	выполняет задания по выбору и использованию различных платежных инструментов в конкретной ситуации с учетом правил финансовой безопасности;	

финансовой безопасности;		
- учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании;	учитывает инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании;	
- производить расчеты по валютно-обменным операциям;	производит расчеты по валютно-обменным операциям;	
- планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет;	планирует личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составляет личный бюджет;	
- использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности;	выполняет практические задания, основанные на использовании разнообразных финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности;	
- выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи, плана достижения личных финансовых целей;	анализирует бизнес-идею;	
- производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	проводит финансовые расчет, включая анализ расходов, необходимых для достижения цели,	
- оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	проводит оценку возможных финансовых рисков, связанных с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	
- работать в коллективе и команде;	осуществляет эффективные коммуникации в коллективе и команде;	
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности	взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в модельных ситуациях профессиональной и предпринимательской деятельности с опорой на знания правил коммуникации;	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

2026

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....2

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 " ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА "

1.1. Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Цель дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» выработка знаний и навыков, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.07-Электроснабжение (по отраслям).

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[1]:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	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	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	

[1] *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.*

	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)	плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	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	номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	

	деятельности		
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.	
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	

ПК 1.1	- осваивать новые устройства (по мере их внедрения);	- конструктивное выполнение распределительных устройств;	- составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;
ПК 1.2	- читать однолинейные схемы тяговых подстанций.	- читать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в объеме, необходимом для выполнения простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи под напряжением и вблизи частей, находящихся под напряжением - читать схемы питания и секционирования контактной сети в объеме, необходимом для выполнения работы в опасных местах на участках с высокоскоростным движением; - читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения в объеме, необходимом для контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения. - разрабатывать электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям; читать и составлять схемы распределительных сетей 35 кВ, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности; - читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы;	- выполнять работы по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений, специальных инструментов и аппаратуры; - вносить на действующие планы изменения и дополнения, произошедшие в электрических сетях; - изучать схемы питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В; - изучать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в пределах дистанции электроснабжения; - изучать принципиальные схемы защиты электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики

		- пользоваться навыками чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций; - читать схемы первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций	
ПК 2.1	- разрабатывать электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей; - вносить изменения в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств	- условные графические обозначения элементов электрических схем; - логику построения схем, типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок	- составлять электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)***	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
1.				

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия[2]	14	12
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	30	-

[2] *Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий*

Промежуточная аттестация в *форме (зачет)*	-	-
Всего	**44**	**12**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1. Геометрическое черчение		**9/2**	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	**Содержание учебного материала, *в том числе с элементами профессиональной направленности*:**	**6/1**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1
	1. Основные сведения по оформлению чертежей.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1/1	
	1. Выполнение чертежа плоской детали и нанесение размеров.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Форматы чертежей по ГОСТ – основные и дополнительные. Масштабы. Линии. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах. Чертежный шрифт ГОСТ2.304-81 Тип Б. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр по ГОСТ 2.304. Правила выполнения надписей по ГОСТ 2.104 Размеры изображений, принцип их нанесения на чертеж по ГОСТ 2.307. Упрощения в нанесении размеров	3	
Тема 1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости.	**Содержание учебного материала, *в том числе с элементамипрофессиональной направленности*:**	**3/1**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	1/1	
	1. Деление окружностей на равные части		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Построение сопряжений. Лекальные кривые.	2	
Раздел 2. Проекционное черчение		**11/2**	
Тема 2.1.	**Содержание учебного материала, *в том числе с элементамипрофессиональной***	**1/1**	ОК 01

Проецирование точки. Комплексный чертеж точки	***направленности*:**		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	1/1	
	1. Комплексный чертеж точки		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Проецирование отрезка прямой линии	**Содержание учебного материала, *в том числе с элементамипрофессиональной направленности*:**	**1**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1. Проецирование отрезка прямой	1	
Тема 2.3. Проецирование плоскости	**Содержание учебного материала, *в том числе с элементамипрофессиональной направленности*:**	**1**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1. Изображение плоскости на комплексном чертеже.	1	
Тема 2.4 Аксонометрические проекции	**Содержание учебного материала, *в том числе с элементамипрофессиональной направленности*:**	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Самостоятельная работа обучающихся: Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции моделей с натуры Построение 3-ей проекции деталей по 2-м данным	2	
Тема 2.5 Проецирование геометрических тел	**Содержание учебного материала, *в том числе с элементамипрофессиональной направленности*:**	1	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса) на три плоскости	1	

	проекций с подработанным анализом проекций элементов геометрических тел.		ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1
Тема 2.6 Сечение геометрических тел плоскостями	**Содержание учебного материала, *в том числе с элементамипрофессиональной направленности*:**	1	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины сечения. Построение разверток поверхности усеченных тел	1	
Тема 2.7 Взаимное пересечение поверхностей	**Содержание учебного материала, *в том числе с элементамипрофессиональной направленности*:**	1	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Построение комплексного чертежа пересекающихся многогранников. Взаимное пересечение поверхностей вращения, имеющих общую ось	1	
Тема 2.8 Техническое рисование и элементы технического конструирования	**Содержание учебного материала, *в том числе с элементамипрофессиональной направленности*:**	1	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Выбор положения модели для наглядного ее изображения. Приемы построения рисунков моделей. Штриховка фигур сечения. Теневая штриховка	1	
Тема 2.9 Проекция моделей	**Содержание учебного материала, *в том числе с элементамипрофессиональной направленности*:**	2/1	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1
	В том числе практических и лабораторных занятий Выполнение третьей проекции по двум заданным.	1/1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Аксонометрические проекции модели с вырезом четверти	1	
Раздел 3. Машиностроительное черчение		**16/4**	

3.1 Основные положения. Изображения-виды, разрезы, сечения	**Содержание учебного материала, *в том числе с элементамипрофессиональной направленности*:**	**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	1. Расположение видов по ГОСТ 2.305. Обозначение дополнительных, местных и основных, расположенных вне проекционной связи, на чертеже. Выносные элементы и изображение их на чертеже. Разрезы: горизонтальный, вертикальные (фронтальный и профильный) и наклонный. 2. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Расположение разрезов. Местные разрезы.. Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначение разрезов. Сечения вынесенные и наложенные.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2 Резьба. Резьбовые изделия	**Содержание учебного материала, *в том числе с элементамипрофессиональной направленности*:**	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1. Винтовые линии на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности.. Основные сведения о резьбе: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначение левой и многозаходных резьб. 2. Стандартные крепежные изделия" Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей	2	
Тема 3.3 Эскизы деталей и рабочий чертеж	**Содержание учебного материала, *в том числе с элементамипрофессиональной направленности*:**	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1. Форма деталей и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Понятие о конструктивных и технологических базах. 2. Понятие о шероховатости поверхности, правила нанесения на чертеж ее обозначений. Обозначение на чертеже материала. Назначение эскизов и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза.	2	
Тема 3.4 Разъемные и неразъемные соединения	**Содержание учебного материала, *в том числе с элементамипрофессиональной направленности*:**	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1. Различные виды разъемных соединений: резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условия выполнения. Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов, упрощенно по ГОСТ 2.315-69.Сборочные	2	

	чертежи неразъемных соединений		ПК 2.1
Тема 3.5 Зубчатые передачи	**Содержание учебного материала, *в том числе с элементамипрофессиональной направленности*:**	**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1 Основные виды передачи. Технология изготовления, основные параметры. Конструктивные разновидности зубчатых колес. 2. Условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. . Условные изображения цилиндрической, конической и червячной передач по ГОСТ. .Условные изображения реечной и цепной передач, храпового механизма	2	
Тема 3.6 Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей**.**	**Содержание учебного материала, *в том числе с элементамипрофессиональной направленности*:**	**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, его содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. 2. Выполнение эскизов детали разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров. 3. Порядок сборки и разборки сборочных единиц. Обозначение изделий и его составных частей. Выбор числа изображений. Выбор формата. Размеры на сборочных чертежах, штриховка на разрезах и сечениях. 4. Конструктивные особенности при изображении сопрягаемых деталей (проточки, подгонки соединений по нескольким плоскостям и др.). 5. Упрощения, применимые в сборочных чертежах. Изображение уплотнительных устройств подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств. 6. Назначение спецификации. Порядок ее заполнения. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиции на сборочный чертеж	4	
Тема 3.7 Чтение и деталирование сборочных чертежей	**Содержание учебного материала, *в том числе с элементамипрофессиональной направленности*:**	**2/2**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	1. Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры 2. Деталирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров).		

	3. Порядок деталирования сборочных чертежей отдельных деталей.Увязка сопрягаемых размеров		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности			
Тема 4.1 Правила выполнения схем	**Содержание учебного материала, *в том числе с элементамипрофессиональной направленности*:**	**4/2**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	1Основные положения государственных стандартов по изображению и оформлению схем. 2. Схемы. Виды и типы. 3. Условно-графическое обозначение элементов. 4. Перечень элементов к электрической схеме.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Построение принципиальной электрической схемы.	2	
Раздел 5. Компьютерная графика		**4/2**	
Тема 5 .1 Система Компас-график	**Содержание учебного материала, *в том числе с элементамипрофессиональной направленности*:**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1.Выполнение операций при помощи автоматизированного проектирования. 2. Выполнение чертежа при помощи автоматизированного проектирования	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1. Система автоматизированного проектирования на персональных компьютерах. Графические редакторы «Компас-график»	2	
Промежуточная аттестация: *зачет*			
	Всего:	**44/12**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «**Инженерная и компьютерная графика**», оснащенный оборудованием:

- индивидуальные чертежные столы, комплекты чертежных инструментов (готовальня, линейки, транспортир, карандаши марок «ТМ», «М», «Т», ластик, инструмент для заточки карандаша);

- рабочее место преподавателя, оснащенное ПК, образцы чертежей по курсу машиностроительного и технического черчения; объемные модели геометрических фигур и тел, демонстрационная доска, техническими средствами обучения: оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением:

- операционная система;

- графический редактор , Компас -3D

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения. — Москва.: Высшая школа, 2021 г. 368 с.

2. 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", 2022. — 400 с. — ISBN - 978-5-4468-9230-3 - 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

16. 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 PROFобразование [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/106615.html

17. 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 PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/878143.

3.2.2. 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.: Стандартинформ, 2017.

5. ГОСТ 2.301-68. ЕСКД. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.

6. ГОСТ 2.302-68. ЕСКД. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.

7. ГОСТ 2.303-68. ЕСКД. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.

8. ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.

9. ГОСТ 2.307-2011. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартинформ, 2021.

10. ГОСТ 2.312-72. ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений. — Введ. 1973-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.

11. ГОСТ 2.313-82. ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъёмных соединений. — Введ. 1984-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.

12. ГОСТ 2.315-68. ЕСКД. Изображения упрощённые и условные крепёжных деталей. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.

13. Инженерная графика. Принципы рационального конструирования: учебное пособие для спо / В. Н. Крутов, Ю. М. Зубарев, И. В. Демидович, В. А. Треяль. — 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., Милюков А.В. Чтение и деталирование сборочных чертежей: рабочая тет¶радь. — М.: Школьная книга, 2018.

17. Серга, Г. В. Инженерная графика для машиностроительных специальностей чебник / 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 (электронный учебник) (дата обращения: 26.04.2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает - законы, методы, приемы проекционного черчения; - правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; - правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; - требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем; - правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D; **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:** - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; - выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; - читать чертежи и схемы; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией; - выполнять чертежи в формате 2D и 3D;	- соблюдает технику и принципы нанесения размеров; - выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; - выполняет чертежи машиностроительных изделий в формате 2D и 3D; - выполняет чертежи в соответствии с требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; - выполняет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов; - читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности; - оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; - применяет методы и приёмы проекционного черчения; - выполняет правила оформления и чтения конструкторской и	Оценка результатов выполнения: - текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) - практических занятий; - лабораторных работ; - контрольных работ; - промежуточной аттестации.

	технологической документации; - соотносит классы точности и их обозначение на чертежах;	

Приложение 2.8
к ОПОП-П по специальности
13.02.07 Электроснабжение

Рабочая программа дисциплины

«ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

«ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»....1

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ....2

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ....3

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы....3

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины....3

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ....7

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины....7

2.2. Содержание дисциплины....8

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ....14

3.1. Материально-техническое обеспечение....14

3.2. Учебно-методическое обеспечение....14

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ....15

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 Электротехника и электроника»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Электротехника и электроника»: изучение основных закономерностей и процессов, протекающих в электрических, магнитных и электронных цепях, и методы определения электрических величин, характеризующие эти процессы, приобретение практического опыта чтения и сборки электрических схем и измерения электрических величин

Дисциплина «Электротехника и электроника» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составлять план действия; определять необходимые ресурсы; – применять актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	– 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	– определять задачи для поиска информации, необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; – структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов	– перечень информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации, современные	

	поиска; – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	средства и устройства информатизации; – порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	
ОК 03	– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; – выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; – оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; – определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; – презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования.	– содержание актуальной нормативно-правовой документации; – современную научную и профессиональную терминологию; – возможные траектории профессионального развития и самообразования; – основы предпринимательской деятельности; – основы финансовой грамотности; – правила разработки бизнес-планов; – порядок выстраивания презентации; – кредитные банковские продукты.	
ОК 04	– организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, детьми в ходе профессиональной деятельности.	– психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; – основы проектной деятельности.	
ОК 05	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.	– особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.	

ОК 07	– соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; – организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; – пути обеспечения ресурсосбережения; – принципы бережливого производства; – основные направления изменения климатических условий региона.	
ОК 09	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.	
ПК 1.2	– читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы: – пользоваться навыками чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций; – читать схемы первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций.	– читать однолинейные схемы тяговых подстанций.	– изучать принципиальные схемы защиты электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики
ПК 2.5	– использовать нормативную техническую документацию и инструкции; – оформлять отчеты о проделанной работе.	– основные положения правил технической эксплуатации электроустановок; – виды технологической и отчетной документации,	– применять инструкции и нормативные правила при составлении отчетов и разработке технологических

		порядок ее заполнения	документов.
ПК 5.1	− подключать и отключать электрооборудование и выполнять простейшие измерения; −- выполнять проверку и измерения мегомметром сопротивления изоляции распределительных сетей, статоров и роторов электродвигателей, обмоток трансформаторов, вводов и выводов кабелей	− классификацию, конструкции, технические характеристики и области применения электрического оборудования;	− выполнения отдельных несложных работ по ремонту электрооборудования; −- выполнения простейших измерений

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	выполнения отдельных несложных работ по ремонту электрооборудования; выполнения простейших измерений; подключать и отключать электрооборудование и выполнять простейшие измерения;	Тема 2.1 Линейные цепи постоянного тока	2	На формирование ПК 5.1
2		Тема 4.2 Однофазные цепи переменного тока	8	
3		Тема 5.1 Трехфазные цепи	6	
4	изучать принципиальные схемы защиты электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики; читать схемы первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций.	Тема 2.2 Расчет электрических цепей постоянного тока	6	На формирование ПК 1.2
5		Тема 4.2 Однофазные цепи переменного тока	4	
6		Тема 5.1 Трехфазные цепи	4	
7	применять инструкции и нормативные правила при составлении отчетов и разработке технологических документов; использовать нормативную техническую документацию и инструкции; оформлять отчеты о проделанной работе; виды технологической и отчетной документации, порядок ее заполнения	Тема 2.1 Линейные цепи постоянного тока	2	На формирование ПК 2.5
8		Тема 2.2 Расчет электрических цепей постоянного тока	4	
9		Тема 4.2 Однофазные цепи переменного тока	4	
10		Тема 5.1 Трехфазные цепи	4	
11		Тема 6.1 Полупроводниковые	2	

		приборы		

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	149	10
в том числе теоретическое обучение	18	2
в том числе лабораторно- практических занятий	24	8
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	107	-
Консультации	2	-
Промежуточная аттестация в *форме экзамена в 3, 4 семестре*	**6**	-
Всего	**157**	**10**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Электрическое поле		**8**	
Тема 1.1 Электрическое поле	**Содержание**	**8**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	1.Электрическое поле. Основные свойства и характеристики электрического поля. Работа сил электрического поля.	**1**	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**-**	
	В том самостоятельная работа обучающихся	7	
	1. Влияние электрического поля на вещества. Электропроводность веществ. Проводники, полупроводники и диэлектрики.		
	2. Электрическая емкость. Конденсатор. Способы соединения конденсаторов. Расчет электростатической цепи		
Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока			
Тема 2.1 Линейные цепи постоянного тока	**Содержание**	**8**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 1.2, ПК 2.5, ПК 5.1
	1. Электрический ток. Условия существования электрического тока. Сила и плотность тока. Структура электрической цепи. Типы схем электрических цепей. Режимы работы электрических цепей. Условно-графическое обозначение элементов электрических цепей.	1	
	2. Закон Ома для участка цепи. ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи. Работа и мощность тока. КПД источника тока.	1	
	3. Способы соединения резисторов (последовательное, параллельное, смешанное). Соединение резисторов звездой и треугольником, их взаимные преобразования.	1	
	4. Расчет смешанного соединения резисторов.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/2**	

	1. Практическая работа № 1 Расчет параметров электрической цепи методом свертывания	2	
	2. Лабораторная работа № 1 Исследование схем включения амперметров, вольтметров, ваттметров. Определение цены деления приборов	2/2	
	В том самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2 Расчет электрических цепей постоянного тока	**Содержание**	**14/1**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 1.2, ПК 2.5, ПК 5.1
	1. Электрическая цепь с несколькими источниками ЭДС. Законы Кирхгофа.	1/1	
	2. Расчёт цепей с применением законов Кирхгофа	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа № 2 Расчет параметров электрической цепи методом контурных токов	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	10	
	1. Расчет электрической цепи с одним источником ЭДС.		
	2. Расчет разветвленной электрической цепи методом узловых и контурных уравнений.		
	3. Расчет разветвленной электрической цепи методом контурных токов.		
Раздел 3. Магнитные цепи			
Тема 3.1 Магнитные цепи	**Содержание**	**10**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 1.2, ПК 2.5
	1. Магнитодвижущая сила и магнитное напряжение.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**-**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	9	
	1. Закон полного тока. Основные понятия о магнитных цепях. Классификация магнитных цепей		
	2. Закон Ома для магнитной цепи. Законы Кирхгофа для магнитной цепи.		
	3. Расчет неразветвленной магнитной цепи: прямая и обратная задача. Расчет неоднородных магнитных цепей		
Тема 3.2 Электромагнитная индукция	**Содержание**	**16**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 1.2, ПК 2.5, ПК
	1. Явление электромагнитной индукции.	**1**	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**-**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	15	

	1. ЭДС индукции. Закон электромагнитной индукции. Катушка индуктивности. Явление и ЭДС самоиндукции.		
	2. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Явление взаимоиндукции. Принцип работы трансформатора.		
Раздел 4. Электрические цепи переменного тока			
Тема 4.1 Синусоидальный переменный ток	**Содержание**	**1**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	1. Основные понятия о синусоидальном токе. Получение синусоидальной ЭДС. Характеристики синусоидальных величин.	**1**	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**-**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 4.2 Однофазные цепи переменного тока	**Содержание**	**26/4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 1.2, ПК 2.5, ПК 5.1
	1. Цепь переменного тока с сопротивлением, емкостью и индуктивностью. Цепь с последовательным соединением резистивного и индуктивного элементов. Цепь с последовательным соединением резистивного и емкостного элементов.	1	
	2. Неразветвленная цепь переменного тока. Резонанс напряжений.	1	
	3. Разветвленная цепь переменного тока. Резонанс токов.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8/4**	
	1. Практическая работа № 3 Расчет неразветвленной цепи переменного тока	2	
	2. Практическая работа № 4 Расчет разветвленной цепи переменного тока	2	
	3. Лабораторная работа № 2 Исследование электрической цепи с последовательным соединением активного и реактивного сопротивлений.	2/2	
	4. Лабораторная работа № 3 Исследование электрической цепи с параллельным соединением активного и реактивного сопротивлений.	2/2	
	В том самостоятельная работа обучающихся	15	
	1. Смешанное соединение активного, емкостного и индуктивного элементов.		

	2. Расчет цепей переменного тока со смешанным соединением элементов.		
Тема 4.3 Символический метод расчета цепей переменного тока	**Содержание**	**10**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05; ПК.1.2, ПК.2.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	10	
	1. Понятие комплексного числа. Алгебраическая, показательная и тригонометрическая формы представления комплексных чисел. Аналогии с цепями постоянного тока..		
	2. Действия с комплексными числами. Выражение синусоидальных величин комплексными числами		
	3. Комплексные сопротивления, проводимости, мощности. Законы Ома и Кирхгофа в комплексной форме.		
	4. Расчет однофазных разветвленных цепей переменного тока с применением символического метода. Электрические цепи с взаимной индуктивностью		
Раздел 5. Трехфазные электрические цепи		**28/3**	
Тема 5.1 Трехфазные цепи	**Содержание**	**28/3**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 1.2, ПК 2.5, ПК 5.1
	1. Понятие о трехфазной системе электрических токов. Получение трехфазной ЭДС. Четырехпроводная трехфазная система ЭДС при соединении обмоток генератора звездой и треугольником. Фазные и линейные напряжения. Соотношения между фазными и линейными напряжениями. Векторные диаграммы напряжений	1/1	
	2. Симметричная трехфазная цепь при соединении потребителя звездой. Соотношения между фазными и линейными токами и напряжениями источника и потребителя. Нейтральный провод и его назначение.	1	
	3. Несимметричные трехфазные цепи. Смешанные схемы соединения потребителей в трехфазных цепях. Методы измерения активной мощности в трехфазных электрических цепях	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10/2**	
	1. Практическая работа № 5 Расчет симметричной трехфазной цепи при соединении потребителя звездой (расчет параметров	2	

	цепи)		
	2. Практическая работа № 6 Расчет симметричной трехфазной цепи при соединении потребителя треугольником (расчет параметров цепи)	2	
	3. Практическая работа № 7 Расчет трёхфазной цепи, построение векторных диаграмм	2	
	4. Лабораторная работа № 4 Определение параметров и исследование режимов работы трехфазной цепи при соединении потребителей звездой	2/2	
	5. Лабораторная работа № 5 Определение параметров и исследование режимов работы трехфазной цепи при соединении потребителей треугольником	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	15	
	1. Симметричная трехфазная цепь при соединении потребителя треугольником. Соотношения между фазными и линейными токами и напряжениями источника и потребителя. Сравнение режимов симметричных трехфазных потребителей, соединенных звездой и треугольником.		
	2. Аварийные режимы в трехфазных цепях. Обрывы линейных и фазных проводов. Короткое замыкание фазы приемника в трехфазной цепи.		
Раздел 6. Электрические цепи синусоидального тока		**2**	
Тема 6.1 Нелинейные электрические цепи	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 1.2, ПК 2.5, ПК 5.1
	В том числе лабораторных занятий	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Нелинейные элементы и их характеристики. Методы расчета нелинейных цепей постоянного тока. Общие сведения о нелинейных цепях переменного тока. Цепь с нелинейной индуктивностью		
Раздел 7. Основы электроники		**26**	
Тема 7.1 Полупроводниковые приборы	**Содержание**	**16**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 1.2, ПК 2.5, ПК
	1. Электрофизические свойства полупроводников. Электропроводность полупроводников. Собственная и примесная проводимости.	1	

	В том числе практических и лабораторных занятий	**-**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**15**	
	1. Биполярные транзисторы (устройство, выпрямительные свойства); характеристики и параметры; влияние различных факторов на работу транзисторов. Разновидности биполярных транзисторов. Схемы включения транзисторов. Коэффициент усиления. Входные и выходные характеристики биполярных транзисторов. ВАХ транзисторов		
	2. Электронно-дырочный переход и его свойства; вольтамперная характеристика, емкость, виды пробоя перехода. Принцип работы полупроводникового диода. ВАХ полупроводникового диода. Характеристики и параметры диодов. Использование диодов. Обозначение и маркировка диодов.		
Тема 7.2 Электронные усилители	**Содержание**	**10**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 1.2, ПК 2.5, ПК 5.1
	1. Принцип усиления напряжения, тока и мощности.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**-**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	9	
	1. Основные схемы усилительных каскадов. Понятие об усилительных каскадах. Динамические характеристики усилительного элемента.		
	2. Определение рабочей точки на нагрузочной линии. Построение графиков напряжения и токов в цепи нагрузки.		
	3. Классы усиления каскадов. Варианты междукаскадных связей. Обратные связи и стабилизация режима работы усилителя.		
Консультации		***2***	
Промежуточная аттестация Промежуточная аттестация в *форме экзамена в 4 семестре*		**157/10**	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Электрооборудования электрических станций, сетей и систем, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория Электротехники и электроники, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Новожилов, О.П. Электротехника (теория электрических цепей) в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / О.П. Новожилов. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 403 с. – (Профессиональное образование).

2. Новожилов, О.П. Электротехника (теория электрических цепей). В 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / О.П. Новожилов. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 247 с. – (Профессиональное образование).

3. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 431 с. – (Профессиональное образование).

4. Шишмарев В.Ю. Электротехнические измерения. М.: Издательский центр «Академия», 2023.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. – Москва : Издательство Юрайт, 2026. – 416 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-20474-2. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

2. Курбатов, П.А. Электроника: электрические аппараты : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией П. А. Курбатова. – Москва : Издательство Юрайт, 2026. – 250 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10370-0. – Текст : электронный

3. Немцов, М.В. Электротехника и электроника: учебник/М.В. Немцов, М.Л. Немцова. – 7-е изд., стер. – Москва: Образовательно-издательский цент «Академия», 2024. – 480 с. – ISBN 978-5-0054-3051-9. – Текст: электронный.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
ОК 01 Умеет: − распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; − анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи; − выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; − составлять план действия; определять необходимые ресурсы; − применять актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах; − реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). Знает: − 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.	− Самостоятельно формулирует и актуализировать проблему, рассматривает ее всесторонне. − Устанавливает существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения. − Определяет цели деятельности, задает параметры и критерии их достижения; −- выявляет причинно-следственные связи и актуализирует задачу, выдвигает гипотезу ее решения, находит аргументы для доказательства своих утверждений, задает параметры и критерии решения	- Самостоятельная работа; - Оценка выполнения практического задания(работы); - Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий. - Оценка защиты лабораторной работы
ОК 02 Умеет: − определять задачи для поиска информации,	− Самостоятельно определяет источники информации, необходимые для решения поставленных задач − Структурирует получаемую	− Самостоятельная работа; − Оценка выполнения практического задания(работы); − Оценка в рамках текущего

необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; – структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. Знает: – перечень информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	информацию, определяет ее актуальность и достоверность – Применяет средства информационных технологий для оформления результатов обработки информации	контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий. – Оценка защиты лабораторной работы
ОК 03 Умеет: – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории профессионального	– Самостоятельно определяет актуальность нормативно-правовой документации – Использует в своей речи современную научную и профессиональную терминологию – Самостоятельно определяет траекторию профессионального развития	- Самостоятельная работа; - Оценка выполнения практического задания(работы); - Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий. - Оценка защиты лабораторной работы

развития и самообразования; − выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; − определять источники финансирования. Знает: − содержание актуальной нормативно-правовой документации; − современную научную и профессиональную терминологию; − возможные траектории профессионального развития и самообразования; − основы предпринимательской деятельности; − основы финансовой грамотности; − правила разработки бизнес-планов; − порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты.		
ОК 04 Умеет: − организовывать работу коллектива и команды; − взаимодействовать с коллегами, руководством, детьми в ходе профессиональной деятельности. Знает: − психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; − основы проектной деятельности.	− Понимает преимущества командной и индивидуальной работы − Принимает цели совместной деятельности, может организовать и координировать действия по ее достижению − Координирует и выполняет работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия	- Самостоятельная работа; - Оценка выполнения практического задания(работы); - Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий. - Оценка защиты лабораторной работы
ОК 05 Умеет: − грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной	− Развернуто и логично излагает свою точку зрения с использованием языковых средств	- Самостоятельная работа; - Оценка выполнения практического задания(работы); - Оценка в рамках текущего контроля результатов

тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе. Знает: – особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.		выполнения индивидуальных контрольных заданий. - Оценка защиты лабораторной работы
ОК 07 Умеет: – соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; – организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона. Знает: – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; – пути обеспечения ресурсосбережения; – принципы бережливого производства; – основные направления изменения климатических условий региона.	– Самостоятельно определяет принципы ресурсосбережения в рамках специфики будущей профессиональной деятельности. – Называет и понимает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности – Знает принципы бережливого производства	– Самостоятельная работа; – Оценка выполнения практического задания(работы); – Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий. – Оценка защиты лабораторной работы
ОК 09 Умеет: – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и	– Понимает и может пояснить тексты на базовые профессиональные темы – Самостоятельно пользуется специальной литературой по учебной дисциплине – Обосновывает и объясняет свои действия в рамках выполнения	- Самостоятельная работа; - Оценка выполнения практического задания(работы); - Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных

бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. Знает: – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.	работ по учебной дисциплине	контрольных заданий. - Оценка защиты лабораторной работы
ПК 1.2 Умеет: – читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы: – пользоваться навыками чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций; – читать схемы первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций.	– Знает принципиальные схемы защиты электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики – Самостоятельно читает принципиальные электрические схемы. – Самостоятельно называет элементы электрических цепей на схемах – Знает маркировки основных электрических элементов	- Оценка умения сборки электрических схем; - Оценка выполнения практического задания (работы); - Оценка выполнения лабораторной работы

Знает: - читать однолинейные схемы тяговых подстанций		
ПК 2.5 Умеет: – использовать нормативную техническую документацию и инструкции; оформлять отчеты о проделанной работе. Знает: – основные положения правил технической эксплуатации электроустановок; – виды технологической и отчетной документации, порядок ее заполнения	– Демонстрирует правильность оформления отчетной документации при выполнению практических и лабораторных работ	- Оценка правильности оформления отчетов к практическим и лабораторным работам; - Оценка правильности выполнения электрических схем;
ПК 5.1 Умеет: – подключать и отключать электрооборудование и выполнять простейшие измерения; - выполнять проверку и измерения мегомметром сопротивления изоляции распределительных сетей, статоров и роторов электродвигателей, обмоток трансформаторов, вводов и выводов кабелей Знает: классификацию, конструкции, технические характеристики и области применения электрического оборудования;	– Самостоятельно выполняет отдельных несложные работ по ремонту электрооборудования. – Самостоятельно выполняет простейших измерений с помощью электроизмерительных приборов	- Оценка качества сборки электрических схем во время лабораторных работ; - Оценка правильности использования измерительных приборов при выполнении лабораторных работ

Приложение 2.1

к ОПОП-П по специальности
13.02.07 Электроснабжение по отраслям

Рабочая программа дисциплины

ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация

2026

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2026..... 1

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 2.5 ПК 3.5 ПК 3.6	использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; формы подтверждения качества.	составления электрических схем электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям; заполнения необходимой технической документации; разработки должностных и производственных инструкций, технологических карт, положений и регламентов деятельности в области эксплуатационно-технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи; разработки технических условий проектирования строительства, реконструкции и модернизации кабельных линий электропередачи; организации разработки и согласования технических условий, технических заданий в части обеспечения технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи; изучения устройств и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципов работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа изучения схем питания и секционирования контактной сети

			и линий напряжением выше 1000 В;изучения схем питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в пределах дистанции электроснабжения; изучения принципиальных схем защиты электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики. выполнения работ по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений, специальных инструментов и аппаратуры; внесения на действующие планы изменений и дополнений, произошедших в электрических сетях; изучения схем питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В; изучения схем питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в пределах дистанции электроснабжения; изучения принципиальных схем защиты электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики технического обслуживания трансформаторов и преобразователей электрической энергии. применения инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов. анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования. разборки, сборки, регулировки и настройки приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	34	20
в т.ч.:		
теоретическое обучение	18	6
практические занятия	14	14
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация в форме зачета	2	
Всего	**34**	**20**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак.ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак.ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Введение	**Содержание**	**2**	
	Предмет, задачи и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация». Значение и основная цель учебной дисциплины. Структура учебной дисциплины, её связь с другими дисциплинами, роль и место в формировании научно-теоретических основ специальности. Новейшие достижения и перспективы развития науки в России.	2	ОК 01, ОК 02, , ОК.04, ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 3.5, ПК 3.6
Раздел 1. Стандартизация		**12/8**	ОК 01, ОК 02, ОК.04, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.6
Тема 1.1. Система стандартизации	Содержание		
	1.Сущность понятий - государственная система стандартизации Российской Федерации, регламент, стандартизация, стандарт, нормативный документ. 2. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации, виды стандартов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа № 1 Изучение технического законодательства	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2 Организация работ по стандартизации в РФ	Содержание		ОК 01, ОК 02, , ОК.04, ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 3.5, ПК 3.6
	1. Правовые основы стандартизации и её задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.	2	
	2. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации. Обязанности, права и ответственность нормоконтроля.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		

	Практическая работа № 2 Работа со стандартами системы стандартизации в РФ Практическая работа №3 Оформление технологической и технической документации в соответствии с нормативной базой	2/2 2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Управление качеством продукции		**4/2**	
Тема 2.1 Методологические основы управления качеством	Содержание		ОК 01, ОК 02, ОК 01, ОК 02, , ОК.04, ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 3.5, ПК 3.6
	Объекты и проблема управления качеством. Методический подход. Требования управления в системе менеджмента качества. Принципы теории управления. Интеграция управления качеством. Сквозной механизм управления качеством. Факторы качества продукции. Формы подтверждения качества. Системы качества. Стандарты серии ИСО 9000	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа № 4 Анализ реальных штрихкодов. Проверка их подлинности.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Основы метрологии		**10/6**	ОК 01, ОК 02, , ОК.04, ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 3.5, ПК 3.6
Тема 3.1 Общие сведения о метрологии	Содержание		
	1. Современная метрология и приоритетные её направления, основные термины и определения. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности.	2	
	2. Международная система единиц СИ. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения	2/2	
	3. Выбор средств измерений.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа № 5Выбор средств измерений.	2/2	
	Практическая работа № 6Расчет и оценка погрешностей измерений	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4. Основы сертификации		**4/4**	ОК 01, ОК 02, ОК.04, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.5
Тема 4.1. Сущность и проведение сертификации	Содержание		
	1.Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации.	2/2	

	2. Экономическое обоснование метрологии, стандартизации, сертификации		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа № 7 Анализ схем обязательной сертификации и заполнение бланка сертификата соответствия	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация в форме зачета		**2**	
Всего:		**34/20**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Кабинет «метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный в соответствии оснащенный в соответствие с приложением 3 ОПОП по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Данилевич, С.Б. Основы законодательной метрологии, технического регулирования и стандартизации: учебное пособие Новосибирский государственный технический университет. Пособие / С. Б. Данилевич. Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2019. 47 с. ISBN 978-5-7782-3864-0.

2. Иванова, Н.И. Практикум по основам метрологии: учебное пособие / Н. И. Иванова, М. Г. Сульман. Тверь: Тверской государственный технический университет, 2019. 84 с.

3. Ким, К.К. Средства электрических измерений и их поверка: учебное пособие для спо / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-6981-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153944.

4. Леонов, О.А. Метрология, стандартизация и сертификация / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, В. В. Карпузов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 198 с. — ISBN 978-5-507-46693-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/316970.

5. Окрепилов В.В., Антохина Ю. А., Оводенко А. А., Семенова Е. Г., Сулаберидзе В. Ш., Чуновкина А. Г. Основы метрологии: Учебное пособие Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения: ГУАП, 2019. 485 с. ISBN 978-5-8088-1338-0.

6. Райкова, Е.Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия: учебник для среднего профессионального образования / Е. Ю. Райкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 349 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11367-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511825.

7. Сергеев, А. Г. Метрология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 391 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16327-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530812.

8. Сергеев, А.Г. Стандартизация и сертификация: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 348 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16329-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530815.

9. Третьяк, Л.Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов ; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16796-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531716.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоения компетенции	Методы оценки
Уметь: использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. Знать: задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно- методических стандартов основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; формы подтверждения качества.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования. Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.

Разработчик
ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум» преподаватель Н.В. Килинич

Эксперт ГБПОУ «Южноуральский

энергетический техникум»	преподаватель	Е.Н.Трубенкова

Рабочая программа дисциплины
«ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 "ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА"..... 3

1.1. Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы:.....3

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины.....3

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....5

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....6

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....6

2.2. Содержание дисциплины.....7

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....14

3.1. Материально-техническое обеспечение.....14

3.2. Учебно-методическое обеспечение.....14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 "ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА"

1.1. Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Цель дисциплины «Техническая механика» формирование у студентов знаний в областях теории механизмов и машин, сопротивления материалов и основ конструирования деталей машин

Дисциплина «Техническая механика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.07-Электроснабжение (по отраслям).

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[1]:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	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	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	

[1] *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.*

	методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	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	номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять	особенности социального и культурного контекста; правила оформления	

	документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	документов и построения устных сообщений.	
ПК 2.5.	- выполнять расчеты рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок и выбирать оборудование; оформлять отчеты о проделанной работе.	- основные положения правил технической эксплуатации электроустановок;	- применять инструкции и нормативные правила при составлении отчетов и разработке технологических документов.
ПК 3.2	выявлять и устранять неисправности в устройствах электроснабжения, выполнять основные виды работ по их ремонту.	- методы диагностики и устранения неисправностей в устройствах электроснабжения.	- обнаруживать и устранять повреждения и неисправности оборудования электроустановок.
ПК 3.3.	- устранять выявленные повреждения и отклонения от нормы в работе оборудования	- технологию ремонта оборудования устройств электроснабжения	- производство работ по ремонту устройств электроснабжения, разборке, сборке и регулировке отдельных аппаратов.

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)***	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
1.				

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия[2]	52	10
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в *форме (зачета)*	-	
Всего	**52**	**10**

[2] *Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий*

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1 Теоретическая механика		**18/4**	
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики.	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 03, ОК 05
	1 Основные разделы технической механики: теоретическая механика, сопротивление материалов, детали машин.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Использование основ технической механики при решении ряда прикладных задач специальных дисциплин.	1	
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	**Содержание**	**4/1**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ПК 2.5
	1 Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие.	**1**	
	В том числе практических и лабораторных занятий,	1/1	
	1. Определения реакций в плоской системе сходящихся сил.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Силовой многоугольник. Проекция силы на ось, правило знаков, проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей.	2	
Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки.	**Содержание**	**4/1**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	В том числе практических и лабораторных занятий	1/1	
	Определение моментов сил относительно точки		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар.	3	

	Условие равновесия системы пар сил.		ПК 2.5 ПК 3.2 ПК 3.3
Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил.	**Содержание**	**4/1**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ПК 2.5 ПК 3.2 ПК 3.3
	В том числе практических и лабораторных занятий	1/1	
	1. Определение опорных реакций балок, нагруженных плоской системой параллельных сил.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Плоская система произвольно расположенных сил к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Равнодействующая система сил. Равновесие плоской системы сил. Уравнение равновесия и их различные формы. Балочные системы.	3	
Тема 1.5. Центр тяжести.	**Содержание**	**4/1**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ПК 2.5 ПК 3.2 ПК 3.3
	В том числе практических и лабораторных занятий	1/1	
	1. Определение центра тяжести плоской фигуры.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Центр параллельных сил. Центр тяжести, как центр параллельных сил.	3	
Раздел 2 Кинематика		**3**	
Тема 2.1. Основные понятия кинематики.	**Содержание**	**1**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ПК 2.5 ПК 3.2 ПК 3.3
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихсяОсновные понятия кинематики: траектория, путь, время, скорость и ускорение. Сложное движение точки. Сложное движение твердого тела	1	
Тема 2.2. Кинематика точки	**Содержание**	**1**	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Кинематика точки: равномерное движение, равнопеременное движение, неравномерное	1	

	движение		ОК 04 ОК 05 ПК 2.5 ПК 3.2 ПК 3.3
Тема 2.3. Простейшие движения твердого тела	**Содержание**	**1**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ПК 2.5 ПК 3.2 ПК 3.3
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Простейшие движения твердого тела: поступательное движение, вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.	1	
Раздел 3. Динамика		**1**	
Тема 3.1. Основные понятия и аксиомы динамики.	**Содержание**	**1**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ПК 2.5 ПК 3.2 ПК 3.3
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1 Задачи динамики. 2 Масса материальной точки и единицы ее измерения. Зависимость между массой и силой тяжести. 3 Аксиомы динамики: принцип инерции, основной закон динамики, закон независимости действия сил, закон равенства действия и противодействия. 4 Понятие о трении. Виды трения. 5 Свободная и несвободная точка 6 Понятие о силе инерции. 7 Принцип кинетостатики (принцип Даламбера) 8 Работа 9 Мощность. Коэффициент полезного действия 10 Теоремы динамики	1	
Раздел 4. Сопротивление материалов.		**22/6**	
Тема 4.1. Основные	**Содержание**	**2**	ОК 01 ОК 02
	1 Механические свойства материалов	1	

положения.	2 Виды расчетов в сопротивлении материалов 3 Гипотезы и допущения		ОК 03 ОК 04 ОК 05
	В том числе практических и лабораторных занятий		ПК 2.5
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1 Классификация нагрузок и элементов конструкций 2 Метод сечений 3 Напряжения	1	ПК 3.2 ПК 3.3
Тема 4.2 Растяжение (сжатие). Методика расчета конструкций на прочность	**Содержание**	**4/2**	ОК 01
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	ОК 02
	1.Расчет на растяжение, сжатие .		ОК 03
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1 Продольные силы, их эпюры. 2 Нормальные напряжения в поперечных сечениях, их эпюры. 3 Продольные и поперечные деформации при растяжении, сжатии. 4 Закон Гука. Коэффициент Пуассона. 5 Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. 6 Механические характеристики, предельные, рабочие, допускаемые напряжения. 7 Коэффициент запаса прочности. Условие прочности 8 Расчеты на прочность: проверочный, проектный, расчет допустимой нагрузки	2	ОК 04 ОК 05 ПК 2.5 ПК 3.2 ПК 3.3
Тема 4,3 Практические расчеты на срез и смятие. Методика расчета конструкций на прочность	**Содержание**	**4/1**	ОК 01
	В том числе практических и лабораторных занятий	1/1	ОК 02
	1. Расчет на срез и смятие		ОК 03
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1 Сдвиг (срез). 2 Условие прочности. 3 Смятие, условие прочности, расчетные формулы. 4 Расчеты на прочность при срезе и смятие 5 Детали, работающие на сдвиг и смятие 6 Практические расчеты на срез и смятие	3	ОК 04 ОК 05 ПК 2.5 ПК 3.2 ПК 3.3

Тема 4.4 Геометрические характеристики плоских сечений	**Содержание**	**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ПК 2.5 ПК 3.2 ПК 3.3
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1 Статический момент площади сечения. 2 Осевой, полярный и центробежный моменты инерции. 3 Связь между осевыми моментами инерции относительно параллельных осей. 4 Главные оси и главные центральные моменты инерции. 5 Моменты инерции простейших сечений: прямоугольника, круга, кольца	4	
Тема 4.5 Кручение. Методика расчета конструкций на прочность и жесткость	**Содержание**	**4/2**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ПК 2.5 ПК 3.2 ПК 3.3
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Расчет на прочность при кручении		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1 Деформации при кручении 2 Гипотезы при кручении 3 Внутренние силовые факторы при кручении 4 Эпюры крутящих моментов 5 Напряжения при кручении 6 Виды расчетов на прочность при кручении 7 Расчет на жесткость при кручении	2	
Тема 4.6 Изгиб. Методика расчета конструкций на прочность и жесткость	**Содержание**	**4/1**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ПК 2.5 ПК 3.2 ПК 3.3
	В том числе практических и лабораторных занятий	1/1	
	1. Расчет на прочность при изгибе		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1 Понятие изгиба, основные понятия и определения 2 Внутренние силовые факторы при изгибе 3 Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов 4 Деформации при чистом изгибе 5 Нормальные напряжения при изгибе 6 Рациональное сечение при изгибе 7 Расчет на прочность при изгибе 8 Поперечный изгиб. Внутренние силовые факторы, напряжения	3	

	9 Линейные и угловые перемещения при изгибе		
Раздел 5 Детали машин		8	
Тема 5.1 Основные положения	**Содержание**	**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ПК 2.5 ПК 3.2 ПК 3.3
	Классификация передач по принципу действия и принципу передачи движения от ведущего звена к ведомому.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Зубчатые передачи Ременные и цепные передачи Передача «винт-гайка» Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода	1	
Тема 5.2 Механические передачи	**Содержание**	**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ПК 2.5 ПК 3.2 ПК 3.3
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Понятие о валах и осях. Классификация. Конструктивные элементы валов и осей. Материалы. Расчет валов и осей. Подшипники скольжения: конструкция, достоинства и недостатки, область применения. Классификация. Материалы и смазка подшипников скольжения. Элементарные сведения о работе подшипников в условиях жидкостной смазки. Подшипники качения: устройство, достоинства и недостатки. Классификация подшипников качения по ГОСТу, основные типы, условные обозначения. Подбор подшипников качения. Муфты, их назначение и краткая классификация. Основные типы глухих, жестких, упругих, сцепных, самоуправляемых муфт. Краткие сведения о выборе и расчете муфт	2	
Тема 5.3 Направляющие вращательного	**Содержание**	**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		

движения. Назначение и классификация подшипников	Понятие о валах и осях. Классификация. Конструктивные элементы валов и осей. Материалы. Расчет валов и осей. Подшипники скольжения: конструкция, достоинства и недостатки, область применения. Классификация. Материалы и смазка подшипников скольжения. Элементарные сведения о работе подшипников в условиях жидкостной смазки. Подшипники качения: устройство, достоинства и недостатки. Классификация подшипников качения по ГОСТу, основные типы, условные обозначения. Подбор подшипников качения. Муфты, их назначение и краткая классификация. Основные типы глухих, жестких, упругих, сцепных, самоуправляемых муфт. Краткие сведения о выборе и расчете муфт		ОК 04 ОК 05 ПК 2.5 ПК 3.2 ПК 3.3
Тема 5.4 Характер соединения основных сборочных единиц и деталей	**Содержание**	**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ПК 2.5 ПК 3.2 ПК 3.3
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1. Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры 2. Деталирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). 3. Порядок деталирования сборочных чертежей отдельных деталей.Увязка сопрягаемых размеров	2	
Промежуточная аттестация: *зачет*			
	Всего:	**52/10**	

2

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Техническая механика», оснащенный оборудованием: - рабочее место преподавателя; - рабочие места по количеству обучающихся; - наглядные пособия (комплект плакатов по темам, схемы); - модели изделий; - модели передач; - образцы деталей. техническими средствами обучения: - компьютер; - мультимедиа проектор; - экран.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные 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», 2023.- 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, 2022. — 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, 2021. — 288 с. — Текст : непосредственный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Атаров Н.М. Сопротивление материалов Учебное пособие / Н.М Атаров., В. И. Андреев, Г.С. Варданян, А.А. Горшков.- М.: МГСУ, 2019-64 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, 2021 - 382 с.- ISBN 5-06-000704-9 — Текст : непосредственный

3. 1. Завистовский, В.Э. Техническая механика : учебное пособие / В.Э. Завистовский, Л.С. Турищев. – Минск : РИПО, 2020. – 368 с. : схем., табл., ил – Библиогр.: с. 354-355. – ISBN 978-985-503-444-6. – Текст : электронный.

4. 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, 2021. – 288 с. : схем., табл. — ISBN 978-5-7325-0967-0. – Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает - виды движений и преобразующие движения механизмы; - виды износа и деформаций деталей и	- производит расчеты механических передач и простых сборочных единиц;	Оценка результатов выполнения: - текущего контроля (устный/письменный

узлов; - виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; - кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; - методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - методику расчета на сжатие, срез и смятие; - назначение и классификацию подшипников; - характер соединения основных сборочных единиц и деталей; - основные типы смазочных устройств; - типы, назначение, устройство редукторов; - трение, его виды, роль трения в технике; - устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования **Умеет:** - определять напряжения в конструкционных элементах; - определять передаточное отношение; - проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; - проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; - производить расчеты на сжатие, срез и смятие; - производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; - собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;	читать кинематические схемы - определяет напряжения в конструкционных элементах; - предъявляет знания основ теоретической механики, видов механизмов, их кинематические и динамические характеристики; - выполняет методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - выполняет расчеты механических передач и простых сборочных единиц общего назначения; - предъявляет классификацию и принцип действия механизмов и машин; - объясняет классификацию и структуру кинематических цепей; - читает и строит кинематические схемы; - объясняет основной принцип образования механизмов; - определяет силы, действующие на звенья механизма; - определять число степеней свободы кинематической цепи относительно неподвижного звена;	опрос, контрольные вопросы и др.) - практических занятий; - лабораторных работ; - контрольных работ; - промежуточной аттестации. Выполнение практических заданий по определению усилий в элементах конструкций, нагруженных различными видами плоских систем сил Выполнение практических заданий по расчету на прочность элементов конструкций, при простых видах погружения

- читать кинематические схемы;	- выполняет кинематический анализ механизмов; - выполняет динамический анализ механизмов; - определяет положение и массу противовесов вращающегося ротора; - проектирует зубчатый механизм; - конструирует узлы машин общего назначения по заданным параметрам; - выбирает и пользуется справочной литературой, стандартами и прототипами конструкций при проектировании	

Рабочая программа дисциплины
ОП.05 ЭЛЕКТРОМАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

2026

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 "ЭЛЕКТРОМАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ"....3

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы:....3

1.2 *Планируемые результаты освоения дисциплины*....3

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ....5

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины....5

2.2. Содержание дисциплины....7

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ....14

3.1. Материально-техническое обеспечение....14

3.2. Учебно-методическое обеспечение....14

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ....15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 "ЭЛЕКТРОМАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ"

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы:

Цель дисциплины «Электроматериаловедение» формирование у специалистов знаний в области материаловедения и технологии разработки материалов, применяемых в различных областях техники и производства на основе учета закономерностей формирования структурно-фазового состояния сплавов, их свойств в зависимости от особенностей используемых технологий

Дисциплина «Электроматериаловедение» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.07-Электроснабжение (по отраслям).

1.2 *Планируемые результаты освоения дисциплины*

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[1]:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	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	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	

[1] *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.*

	методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	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	номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять	особенности социального и культурного контекста; правила оформления	

	документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	документов и построения устных сообщений.	
ПК 2.4	контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию	эксплуатационно-технические- основы линий электропередачи, виды и технологии работ по их обслуживанию.	эксплуатация воздушных и- кабельных линий электропередачи
ПК 3.1.	выполнять требования по планированию и организации ремонта оборудования; контролировать состояние электроустановок и линий электропередачи	виды ремонтов оборудования- устройств электроснабжения.	составлять планы ремонта- оборудования; организация ремонтных работ оборудования электроустановок.

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)***	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия[2]	54	8

Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в *форме (зачет)*	-	-
Всего	**54**	**8**

[2] *Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий*

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)**	**Объем часов**	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	**2**	**3**	**4**
Тема 1. Строение и свойства материалов	**Содержание**	**4/1**	ОК.01 ОК02 ОК 04 ОК 05 ПК 2.4 ПК 3.1
	1. Общие сведения о металлах. Кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решёток, особенности структуры. Влияние типа связи на структуру и свойства кристаллов.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1/1	
	Испытание металлов на твёрдость с методом Бринелля и Роквелла		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 2. Методы исследования строения металлов. Физические, химические, механические и технологические свойства материалов. Современные методы испытания материалов	2	
Тема 2. Диаграммы состояния металлов и сплавов	**Содержание**	**2**	ОК.01 ОК02 ОК 04 ОК 05 ПК 2.4 ПК 3.1
	1. Понятие о сплавах и методах их получения. Виды сплавов, понятие о диаграмме состояния сплава. Структурные составляющие железоуглеродистых сталей и их краткая характеристика.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1. Анализ упрощённой диаграммы состояния сплава железо-углерод. Влияние примесей на структуру сплава.	1/1	
Тема 3. Термическая и химико-термическая обработка металлов	**Содержание**	**6/2**	ОК.01 ОК02 ОК 04 ОК 05 ПК 2.4 ПК 3.1
	1. Понятие о термической обработке металлов. Факторы, определяющие режим термической обработки. Основные виды термической обработки стали.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	1.Подбор способов и режимов обработки металлов в зависимости от заданных условий 2.Подбор марок сталей для деталей машин и аппаратов		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1. Продукты разложения аустенита при различной скорости охлаждения, их характеристики и	3	

	свойства. Сущность отжига, его виды, влияние на структуру и свойства металла. 2. Нормализация стали, её назначение, закалка стали, её виды, назначения и способы проведения. Восстановительная термическая обработка стали		
Тема 4. Конструкционные и инструментальные материалы	**Содержание**	**6/1**	ОК.01 ОК02 ОК 04 ОК 05 ПК 2.4 ПК 3.1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Анализ марок сталей и определение их физических и химических свойств	1/1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1. Состав углеродистых сталей, влияние примесей на структуру и свойства стали. 2. Классификация углеродистых сталей по назначению. Маркировка сталей по ГОСТу. 3. Виды чугунов, влияние примесей на структуру и механические свойства. Понятие о модифицированном, ковком и высокопрочном чугуне. Маркировка чугуна по ГОСТу..	5	
Тема 5. Материалы с особыми технологическими и свойствами	**Содержание**	**4**	ОК.01 ОК02 ОК 04 ОК 05 ПК 2.4 ПК 3.1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1. Назначение, состав, и маркировка быстрорежущих сталей. 2. Сплавы на основе меди, их применение в энергетике, состав, маркировка	4	
Тема 6. Материалы с малой плотностью	**Содержание**	**2**	ОК.01 ОК02 ОК 04 ОК 05 ПК 2.4 ПК 3.1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1. Алюминий, магний их физические и химические свойства. Область применения алюминия в энергетике. 2. Сплавы на основе алюминия и магния, их особенности, область применения.	2	
Тема 7. Материалы устойчивые к воздействия окружающей среды	**Содержание**	**4**	ОК.01 ОК02 ОК 04 ОК 05 ПК 2.4 ПК 3.1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Сущность и виды коррозии. Способы защиты металлов от коррозии. 2. Выбор способа защиты от коррозии в зависимости от условий работы деталей и конструкции в целом. Легированные стали с особыми физическими свойствами, их маркировка и область применения	4	
Тема 8.	**Содержание**	**14/2**	ОК.01

	1. Классификация электротехнических материалов. Диэлектрические материалы, твёрдые, жидкие и газообразные диэлектрики.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	3/3	
	1. Определение электрической прочности трансформаторного масла 2. Определение электрической прочности твёрдых диэлектриков 3. Определение удельного сопротивления твёрдых диэлектриков		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Проводниковые материалы. Полупроводниковые материалы, их основные свойства, характеристики и область применения. Изделия из полупроводниковых материалов, их применение в электролинейном строительстве	10	
Тема 9. Неметаллические материалы	**Содержание**	**4**	ОК.01 ОК02 ОК 04 ОК 05 ПК 2.4 ПК 3.1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. . Определение электрической прочности изоляции кабеля	1/1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Пластмассы, полимеры, основные характеристики, свойства и область применения	3	
Тема 10. Инструментальные, порошковые и композиционные материалы	**Содержание**	**4**	ОК.01 ОК02 ОК 04 ОК 05 ПК 2.4 ПК 3.1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1. Классификация инструментальных сталей по химическому составу. Углеродистая и легированная инструментальная сталь. Стали для прессово-штамповочного оборудования и измерительных приборов 2. Основные характеристики волокнистых материалов и их применение. Получение изделий из порошков. Методы порошковой металлургии. Свойства и область применения порошковых материалов. 3. Композиционные материалы: классификация, строение, свойства, достоинства и недостатки, применение	4	
Тема 11. Сварка и пайка металлов	**Содержание**	**2**	ОК.01 ОК02 ОК 04 ОК 05 ПК 2.4
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1. Сущность процесса и способы сварки. Преимущества и недостатки, контроль сварных соединений. 2. Сущность процесса и способы пайки. Преимущества и недостатки, контроль	2	

	паяных соединений		ПК 3.1
Тема 12. Обработка металлов	**Содержание**	**2**	ОК.01 ОК02 ОК 04 ОК 05 ПК 2.4 ПК 3.1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1. Основные способы обработки резанием. Достоинства и недостатки. 2. Прокатка металлов. Оборудование для прокатки. Достоинства и недостатки	2	
Консультация		**-**	
Промежуточная аттестация: *зачет*		**-**	
	Всего:	**54/8**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Электроматериаловедение», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;

Технические средства обучения: - компьютер, мультимедиапроектор, доска.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1 Черепахин, А. А. Материаловедение : учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования / А. А. Черепахин. — 2-е. — М. : Академия, 2023. — 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, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-222-14401-5 - Текст : непосредственный

3. 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

4. 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), 2021. – 194 с. : ил. –Библиогр.: с. 166-168. – Текст : электронный

5. 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.

3.2.2. Дополнительные источники

1. 1. Стерин, И. С. Материаловедение : учебник для ссузов [текст] / И.С.Стерин. - М. : Дрофа, 2019. - 352 с.: ил.
2. 2. Чумаченко Ю.Т., Материаловедение: учебник [текст] /.Чумаченко Г.В. – Изд. 6-е. – Ростов н/Д : Феникс, 2019. – 320 с. – (Среднее профессиональное образование)
3. 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», 2022. – 320 с.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает - виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; - виды прокладочных и уплотнительных материалов; - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии; «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос. - классификация, основные виды, маркировка, 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 композиционных	четкость понимания общей классификации материалов; описывать строение металлов и сплавов; обоснования выбора материалов с учетом их основных механических, химических свойств и маркировки соответствующей ГОСТу точно и правильно аргументированность выбора электротехнических материалов; называть основные методы измерения параметров электротехнических материалов; выбор метода обработки детали соответствует типу и свойствам материала. обоснованность выбора материалов для конкретного применения в электрооборудования; обоснованность подбора материалов по справочным материалам.	тестирование проверка и анализ содержания докладов: тестовый и устный контроль по заданной тематике наблюдение за ходом выполнения практических работ проверка и анализ результатов деятельности студентов на практических занятиях; аудиторные самостоятельные работы для проверки сформированности практических навыков.

материалов; - сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием **Умеет:** - определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых 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		

Приложение 2.12
к ОПОП-П по специальности
13.02.07 Электроснабжение

Рабочая программа учебной дисциплины

«ОП.06 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2026 год..... 1

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы:

Цель дисциплины: приобретение обучающимися теоретических знаний и практических навыков, необходимых для эффективного выполнения функциональных обязанностей по должностному предназначению.

Учебная дисциплина «ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности» включена в обязательной частью общепрофессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение, утвержденного приказом Минпросвещения России от 16.04.2024 №255 «Об утверждении ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Навыки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	основные источники информации и ресурсы д ля 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;	

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ПК 2.1 Планировать работу производственного подразделения по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей.	вносить изменения в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств	условные графические обозначения элементов электрических схем; логику построения схем, типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок.	составлять электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей
ПК 2.3. Оформлять техническую документацию по организации обслуживания и ремонта		классификацию технической документации по организации обслуживания и ремонта	оформлять техническую документацию по организации обслуживания и ремонта

оборудования подстанций и электрических сетей		оборудования и подстанций	
ПК 7.1. Подготовка к выполнению простых видов работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА			выполнять работы по чертежам, схемам, эскизам и составлению эскизов, схем и чертежей простых деталей
ПК 7.2. Производство простых видов работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА	применять сетевые компьютерные технологии, стандартные офисные приложения на уровне пользователя		

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения**	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
1	применять графические редакторы для создания и редактирования изображений	Тема 3.1 Основы компьютерной графики	6	Необходимость работать в графических программах

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия[1]	14	12
в т. ч.:		
теоретическое обучение	2	
практические занятия	12	12
Контрольная работа	есть	-
консультации	2	
Самостоятельная работа	39	-
Промежуточная аттестация в форме комплексного зачета (Метрология, стандартизация и сертификация; Информационные технологии в профессиональной деятельности)	1	
Всего	**51**	**12**

[1] *Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий*

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Информация и информационные технологии		**2**	
Тема 1.1 Информационные технологии и компьютерные системы	**Содержание**	**1**	ОК 01, ОК 02,
	Типы информационных систем. Концепция создания и тенденции развития рынка информационных услуг.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Базовые и прикладные информационные технологии		**4/4**	
Тема 2.1 Технология обработки текстовой информации. Текстовые процессоры	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ПК 2.1 ПК 2.3 ПК 7.2
	1 Текстовый редактор Word.. Форматирование и редактирование текста документа.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Создание текстовых документов, оформленных в соответствии с ГОСТ	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся Настройка параметров редактора и документа. Сохранение и проверка информации. Исправление ошибок. Шрифтовое оформление. Практическое занятие 2. Создание документов, содержащих графику и таблицы Практическое занятие 3. Создание документов, содержащих Практическое занятие 4. Форматирование и редактирование готового документа Практическое занятие 5. Создание автоматического содержания	8	
Тема 2.2 Технология обработки числовой информации. Электронные таблицы	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ПК 2.1 ПК 7.2
	Табличный процессор Excel. Организация расчетов в табличном процессоре MS Excel.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 6. Вычислительные функции MS Excel	2/2	

	Самостоятельная работа обучающихся Создание электронной книги. Относительная и абсолютная адресация в MS Excel. Ввод данных. Ввод формул. Графические возможности MS Excel. Построение диаграмм. Практическое занятие 7. Графическое изображение данных в электронных таблицах Практическое занятие 8. Решение профессиональных задач в Excel	**4**	
Тема 2.3 **Редактор для создания диаграмм и блок-схем**	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ПК 2.1 ПК 7.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся Векторный графический редактор Visio. Назначение редактора. Обобщенная технология работы с редактором. Настройка параметров редактора и документа. Сохранение информации. Форматирование и редактирование документа Практическое занятие 9. Создание электротехнической схемы. Практическое занятие 10. Создание электротехнической схемы по вариантам.	**4**	
Раздел 3. Технология обработки графической информации		**4/4**	
Тема 3.1 **Основы компьютерной графики**	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ПК 2.1 ПК 7.1 ПК 7.2
	Понятие компьютерной графики. Компас-3D.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 5. Компас-3D Настройка и создание чертежа	4/4	
	Самостоятельная работа обучающихся Общие сведения работы в системе Компас. Интерфейс программы. Создание нового документа. Построение отдельных элементов. Компоновка чертежа. Нанесение размеров. Создание спецификации Назначение системы NanoCad. Интерфейс программы и индикаторы режима чтения. Работа с командной строкой и ввод данных. Настройка рабочих режимов Практическое занятие 12. Работа с примитивами Практическое занятие 13. Редактирование объектов Практическое занятие 14. Компас-3D Оформление чертежа. Постановка размеров.	**20**	

	Практическое занятие 15. Редактирование принципиальных функциональных схем. Практическое занятие 16. Редактирование принципиальных электрических схем Практическое занятие 17. Интерфейс программы NanoCad Практическое занятие 18. Техника и команды редактирования примитивов. Практическое занятие 19. Создание криволинейных объектов Практическое занятие 20. Редактирование объектов. Практическое занятие 21. Нанесение размеров. Практическое занятие 22. Редактирование принципиальных функциональных схем.		
Раздел 4. Телекоммуникационные технологии			
Тема 4.1 Локальные и глобальные информационные системы	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ПК 2.1 ПК 7.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся Глобальная компьютерная сеть Интернет. Подключение к Интернету. Поиск информации в Интернете Практическое занятие 23. Средства поиска информации в интернете..	**3**	
Промежуточная аттестация комплексный зачет (метрология и стандартизация)		**1/1**	
Всего:		**14**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Информационных технологий», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 ПОП-П по специальности 13.02.07 Электроснабжение.

3. .2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бильфельд, Н. В. Методы MS EXCEL для решения инженерных задач / Н. В. Бильфельд, М. Н. Фелькер. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 164 с. — ISBN 978-5-507-46201-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/302273.

2. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15930-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510331.

3. Журавлев, А. Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016/2019 / А. Е. Журавлев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 124 с. — ISBN 978-5-507-45697-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/279833.

4. Зубова, Е. Д. Информационные технологии в профессиональной деятельности / Е. Д. Зубова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 212 с. — ISBN 978-5-507-47097-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/328523.

5. Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 283 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17829-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/533812.

6. Свириденко, Ю. В. Информатика для профессий и специальностей технического профиля. Курс лекций / Ю. В. Свириденко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 108 с. — ISBN 978-5-507-45871-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/288986.

7. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511557.

8. Трофимов, В. В. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 546 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18341-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/534809.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Корнеев В.Р., Жарков Н.В., Минеев М.А., Финков М.В. КОМПАС-3D на примерах. Для студентов, инженеров и не только… – М.: Наука и техника, 2017. – 272 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
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; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач вносить изменения в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств применять сетевые компьютерные технологии, стандартные офисные приложения на уровне пользователя **Знания** основные источники информации и ресурсы д ля решения задач и проблем в профессиональном и/или	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все практические работы выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все практические работы выполнены, некоторые пункты практических работ выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения практических работ выполнено, некоторые пункты из выполненных работ содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы,	Наблюдение за работой обучающихся при выполнении практических работ. Оценка результатов тестирования. Проведение и оценка результатов фронтального опроса. Оценка контрольной работы.

социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства условные графические обозначения элементов электрических схем; логику построения схем, типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок. классификацию технической документации по организации обслуживания и ремонта оборудования и подстанций **Навыки** составлять электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей оформлять техническую документацию по организации обслуживания и ремонта выполнять работы по чертежам, схемам, эскизам и составлению эскизов, схем и чертежей простых деталей	выполненные практические работы содержат грубые ошибки.	

Приложение 2.7
к ОПОП-П по специальности
13.02.07 Электроснабжение

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.07 ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ

2026

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика.....**3**
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....3
1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины.....3
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....**6**
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины.....6
2.2 Содержание дисциплины.....6
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....**10**
3.1 Материально-техническое обеспечение.....10
3.2 Учебно-методическое обеспечение.....10
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....**11**

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.07 Экономика отрасли»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Экономика отрасли»: формирование у обучающихся знаний по определению экономических границ отраслей, особенностям экономического и социального развития предприятий (фирм), относящихся к различным отраслям национальной экономики, а также принципов и методов их взаимодействия.

Дисциплина «Экономика отрасли» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Навыки
ОК.01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления	

	результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	- содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основные этапы разработки и реализации проекта	
ОК 04	- организовывать работу коллектива и команды	- психологические основы деятельности	

	- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	коллектива - психологические особенности личности	
ПК 2.1 ПК 2.2	- оценивать состояние оборудования подстанций электрических сетей и определять мероприятия, необходимые для его дальнейшей эксплуатации; - рассчитывать (определять) потребность в материалах, запасных запчастях для ремонта оборудования подстанций электрических сетей; - оценивать эффективность деятельности членов ремонтной бригады	- основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике; - методики определения параметров технического состояния оборудования подстанций электрических сетей и его оценки	Составление планов работы подчиненного персонала по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей Обеспечение подчиненного персонала инструкциями по эксплуатации оборудования подстанций электрических сетей, производственно-технологической документацией по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей в соответствии с проектами производства работ, технологическими картами

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	8	8
Самостоятельная работа	26	-
Консультация	2	
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	**36**	**8**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак.ч. / в т.ч. в форме практической подготовки, ак.ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Организация и ее отраслевые особенности		**4/1**	
Тема 1.1. Введение в экономику	**Содержание учебного материала**	**4/1**	
	Организация: понятие и классификация. Организационно-правовые формы организаций. Организация в системе рыночной экономики.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК 2.1 ПК 2.2
	В том числе практических занятий	**1/1**	
	Практическая работа 1. Определить отличительные признаки организационно-правовых форм предприятий.	1/1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**3**	
	Производственная структура организации (предприятия), факторы ее определяющие. Производственный процесс. Производственный цикл и его структура.		
Раздел 2. Экономика энергетических предприятий		**8/3**	
Тема 2.1. Основной капитал энергетических предприятий	**Содержание учебного материала**	**4/2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК 2.1 ПК 2.2
	Оценка основных средств, износ и амортизация. Показатели эффективности использования основных средств.		
	В том числе практических занятий	**2/2**	
	Практическая работа 2. Расчет амортизации основных фондов	1/1	
	Практическая работа 3. Расчет показателей эффективности использования основных фондов	1/1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Классификация и структура промышленно-производственных основных средств.	2	
Тема 2.2. Оборотный капитал энергетических предприятий.	**Содержание учебного материала**	**4/1**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК 2.1 ПК 2.2
	Показатели эффективности использования оборотных средств		
	В том числе практических занятий	**1/1**	
	Практическая работа 4. Расчет показателей эффективности использования оборотных средств	1/1	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся Оборотные средства, понятие, состав, структура, классификация. Кругооборот оборотных средств.	**3**	
Раздел 3. Кадры энергетических предприятий		**8/2**	
Тема 3.1. Персонал предприятия: понятие, классификация	**Содержание учебного материала**	**4/1**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК 2.1 ПК 2.2
	Персонал организации: понятие, классификация. Движение кадров		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Практическая работа 5. Определение среднесписочной численности персонала.	1/1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Основные виды норм затрат труда. Методы нормирования труда.	3	
Тема 3.2. Экономические основы оплаты труда	**Содержание учебного материала**	**4/1**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК 2.1 ПК 2.2
	Формы и системы оплаты труда.		
	В том числе практических занятий	**1/1**	
	Практическая работа 6. Расчет заработной платы отдельных категорий работников.	1/1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Принципы и механизм организации заработной платы на предприятии. Планирование годового фонда заработной платы организации.	**3**	
Раздел 4. Основные показатели деятельности энергопредприятий		**14/2**	
Тема 4.1. Себестоимость электрической энергии	**Содержание учебного материала**	**4/1**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК 2.1 ПК 2.2
	Понятие о себестоимости продукции, работ, услуг. Классификацию затрат себестоимости.		
	В том числе практических занятий	**1/1**	
	Практическая работа 7. Расчет себестоимости электрической энергии	1/1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Виды себестоимости продукции: цеховая, производственная, полная. Факторы и пути снижения себестоимости.	**3**	
Тема 4.2. Основы ценообразования в энергетике	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК 2.1 ПК 2.2
	Сущность и функции цены как экономической категории.		
	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Система цен и их классификация. Факторы, влияющие на уровень цен. Ценовая конкуренция.	**4**	

Тема 4.3. Сущность прибыли, её источники и виды	**Содержание учебного материала**	**6/1**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК 2.1 ПК 2.2
	Сущность прибыли, ее источники и виды. Функции и роль прибыли в рыночной экономике. Распределение и использование прибыли на предприятии.		
	В том числе практических занятий	**1/1**	
	Практическая работа 8. Расчет технико-экономических показателей работы предприятия	1/1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Показатели рентабельности. Расчет уровня рентабельности предприятия и продукции. Пути повышения рентабельности.	**5**	
Промежуточная аттестация *зачет*			
Консультация		**2**	
Всего:		**36/8**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Экономики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Борисов, Е. Ф. Основы экономики : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ф. Борисов. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02043-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/536597

2. Вазим, А. А. Основы экономики / А. А. Вазим. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 224 с. — ISBN 978-5-507-46203-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/302279 (дата обращения: 13.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Котерова Н.П. Экономика организации: учебное издание / Котерова Н.П. - М.: Академия, 2025. - 368 с., 17-е изд., стер., ISBN 978-5-0054-2817-2

4. Мокий, М.С. Экономика организации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М.С. Мокий, О.В. Азоева, В.С. Ивановский; под редакцией М.С. Мокия. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 297 с. — (Профессиональное образование).

5. Сергеев И.В., Веретенникова И.И Экономика организации (предприятия): Учебник и практикум для СПО - Рек. МО РФ. - 6-ое изд., испр. и доп.- М.: Юрайт, 2019 – 511 с.

6. Экономика организации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Колышкин [и др.] ; под редакцией А. В. Колышкина, С. А. Смирнова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 498 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18583-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/536343

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: действующие законодательные и иные нормативные правовые акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность; - основные технико-экономические показатели деятельности организации; - методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации; - методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования; - механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях; - состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования; - формы организации и оплаты труда.	Демонстрирует знания основных экономических понятий и терминов, использует их в профессиональной деятельности; Выбирает оптимальные способы определения средней стоимости основных фондов и показателей их эффективности; Демонстрирует умение решать задачи на определение производительности труда, трудозатрат, заработной платы; Демонстрирует знания в составлении сметы для выполнения работ.	- оценка результатов выполнения практических работ; - оценка выполнения самостоятельных работ; - тестирование на знание терминологии; - устный опрос; - письменный опрос.
Умеет: - находить и использовать необходимую экономическую информацию; - определять организационно-правовые формы организаций; - определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации; - рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения		

(организации).		

Приложение 2.1
к ОПОП-П по профессии/специальности
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Рабочая программа учебной дисциплины

«ОП 8 Математические методы решения прикладных профессиональных задач»

2026

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ....2

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 3

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы....3

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ....4

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины....4

2.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ....6

2.3. Курсовой проект (работа)....8

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ....9

3.1. Материально-техническое обеспечение....9

3.2. Учебно-методическое обеспечение....9

1. Общая характеристикаРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 8 Математические методы решения прикладных профессиональных задач»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Целями освоения дисциплины «Математические методы решения прикладных профессиональных задач» являются обеспечение студентов математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения специальных дисциплин, разработки курсовых и дипломных проектов, для профессиональной деятельности и продолжения образования.

Учебная дисциплина ОП 8 Математические методы решения прикладных профессиональных задач является обязательной частью общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.ЗОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, - анализировать задачу и выделять её составные части -определять этапы решения задачи, - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, - составлять план действия, - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план, -оценивать результат и последствия своих	- 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	

	действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- 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	-приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности	
ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию	- выполнять расчеты рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок и выбирать оборудование;	- виды технологической и отчетной документации, порядок ее заполнения	- применения инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)***	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	34	8
в т.ч.:		
теоретическое обучение	0	
практические занятия	8	
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	26	2
Консультации	2	
Промежуточная аттестация в *форме комплексного зачета (Математические методы решения прикладных профессиональных задач +охрана труда)*	-	-
Всего	**34**	**8**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Элементы линейной алгебры		**8**	
Тема 1.1 Матрицы. Элементы преобразования матриц. Действия над матрицами	**Содержание**		
	Самостоятельная работа обучающихся Практическое занятие 1. Выполнение действий над матрицами	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ПК 2.5
Тема 1.2 Определители	**Содержание**		
	Самостоятельная работа обучающихся Практическое занятие 2. Вычисление определителей 2-го и 3-го порядков	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ПК 2.5
Тема 1.3 Решение системы линейных уравнений методом обратной матрицы	**Содержание**		
	Самостоятельная работа обучающихся Практическое занятие 3. Решение системы линейных уравнений методом обратной матрицы.	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ПК 2.5
Тема 1.4 Решение системы линейных уравнений по правилу Крамера и методом Гаусса	**Содержание**		
	Практическое занятие 4. Решение системы линейных уравнений по правилу Крамера и методом Гаусса	2/2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ПК 2.5
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Дифференциальное исчисление		**8**	
Тема 2.1 Функции одной независимой переменной. Предел функции в точке.	**Содержание**		
	Самостоятельная работа обучающихся Практическое занятие 5. Вычисление пределов функций в точке и на бесконечности	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ПК 2.5
Тема 2.2 Производная функции. Правила и формулы дифференцирования	**Содержание**		
	Самостоятельная работа обучающихся Практическое занятие 6. Решение прикладных задач с помощью производной	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ПК 2.5
Тема 2.3 Производная сложной функции.	**Содержание**		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	ОК 01, ОК 02

	Практическое занятие 7. Дифференцирование сложных функций		ОК 04, ПК 2.5
Тема 2.4 Решение с помощью производной прикладных задач по видам профессиональной деятельности	**Содержание**		
	Практическое занятие 8. Исследование функции. Решение прикладных задач с помощью производной и дифференциала	2/2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ПК 2.5
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Интегральное исчисление		**6**	
Тема 3.1 Неопределенный и определённый интеграл. Непосредственное интегрирование	**Содержание**		
	Самостоятельная работа обучающихся Практическое занятие 9. Интегрирование простейших функций. Вычисление определённых интегралов	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ПК 2.5
Тема 3.2 Метод замены переменной. Метод интегрирования по частям	**Содержание**		
	Самостоятельная работа обучающихся Практическое занятие 10. Вычисление интегралов методом заменой переменных и по частям	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ПК 2.5
Тема 3.3 Геометрический смысл определенного интеграла	**Содержание**		
	Практическое занятие 11. Вычисление площадей	2/2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ПК 2.5
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4 Основы теории комплексных чисел		**8**	
Тема 4.1. Комплексные числа в алгебраической форме	**Содержание**		
	Самостоятельная работа обучающихся Практическое занятие 12. Действия над комплексными числами в алгебраической форме	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ПК 2.5
Тема 4.2 Тригонометрическая и показательная формы записи комплексного числа.	**Содержание**		
	Самостоятельная работа обучающихся Практическое занятие 13. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ПК 2.5
Тема 4.3 Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом.	**Содержание**		
	Самостоятельная работа обучающихся Практическое занятие 14. Применение комплексных чисел при решении алгебраических задач	2/2	
Тема 4.4 Решение прикладных задач с комплексными числами для	**Содержание**		
	Практическое занятие 15. Решение типовых задач на	2/2	ОК 01, ОК 02

профессиональной деятельности по специальности.	применение комплексных чисел		ОК 04, ПК 2.5
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 5 Элементы теории вероятностей и математической статистики		**4**	
Тема 5.1 Вероятность. Основные теоремы теории вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Бернулли	**Содержание**		
	Самостоятельная работа обучающихся Практическое занятие 16. Вычисление вероятностей сложных событий.	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ПК 2.5
Тема 5. 2 Основы математической статистики	**Содержание**		
	Самостоятельная работа обучающихся Практическое занятие 17. Составление статистического распределения выборки. Вычисление характеристик случайной величины	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ПК 2.5
Курсовая работа (проект)		-	
Промежуточная аттестация в форме *комплексного зачета (Математические методы решения прикладных профессиональных задач +охрана труда)*			
Всего:		**34**	

2.3. Курсовой проект (работа)

.

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет 40– математика, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534- 07878-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511565

3.2.2. Дополнительные источники

1. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 755 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534- 16211-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530620.

2. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16299-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530766.

3. Математика: учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372.

4. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512206.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - 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,	Соответствие выполнения работы предъявляемым требованиям оформления; точность вычислений; грамотное применение теоретических навыков	контроль выполнения индивидуальных заданий, практической работы; фронтальный опрос

- структуру плана для решения задач Умеет: -распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, - анализировать задачу и выделять её составные части -определять этапы решения задачи, - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, - составлять план действия, - реализовывать составленный план, -оценивать результат и последствия своих действий		
Знает: -формат оформления результатов поиска информации -современные средства и устройства информатизации, порядок их применения -приемы структурирования информации Умеет: - определять задачи для поиска информации, -определять необходимые источники информации, - выделять наиболее значимое в перечне информации, - оценивать практическую значимость результатов поиска	Точность определения проблемы и возможного риска; целесообразность применения различных источников информации для проведения расчетов	тестирование; контроль выполнения практической работы
Знает: -методики расчетов Умеет: - выполнять расчеты рабочих и аварийных режимов, - применять разные методики расчетов в профессиональной деятельности	Рациональность использования информации и грамотное применение теоретических навыков для решения производственных задачах	Тестирование; контроль выполнения индивидуальных заданий

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

Рабочая программа дисциплины

ОП.02 ОХРАНА ТРУДА

2026

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 "ОХРАНА ТРУДА"..... 3

1.1. Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы:..... 3

1.2 *Планируемые результаты освоения дисциплины*..... 3

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ..... 4

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины..... 4

2.2. Тематический план и содержание дисциплины..... 5

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ..... 14

3.1. Материально-техническое обеспечение..... 14

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..... 15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 "ОХРАНА ТРУДА"

1.1. Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Цель дисциплины «ОП. 02 Охрана труда»: изучение основ трудового законодательства, обязанностей по охране труда, производственной санитарии, по технике безопасности, пожарной технике и пожарной безопасности на производстве, снижение факторов неблагоприятного воздействия на человека опасных и вредных производственных факторов, обеспечение безопасности производственного процесса в производственной деятельности.

Дисциплина «Охрана труда» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.07 Электроснабжение

1.2 ***Планируемые результаты освоения дисциплины***

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[1]:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**
ОК 01 ОК 07 ОК 08	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; основные направления изменения климатических условий региона основы здорового образа жизни;

[1] *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.*

	деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	34	8
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	24	-
Промежуточная аттестация в *форме (зачет)*	-	-
Всего	**54**	**54**

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов
Тема 1. Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Основные понятия и терминология охраны труда. Основные мероприятия по обеспечению безопасности труда. Задачи охраны труда. Законодательство и основные правовые и нормативные документы в области охраны труда. Организационные основы, контроль и надзор в области охраны труда. Права и обязанности работников в области охраны труда. Ответственность работников и должностных лиц за нарушение нормативных актов по охране труда. Права и обязанности работодателя в области охраны труда.	2	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 2. Обучение по охране труда и инструктажи	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Порядок проведения обучения по охране труда на предприятии. Виды обучения по охране труда. Виды инструктажей по охране труда, порядок и условия их проведения. Стажировка на рабочем месте, дублирование перед началом работ. Противоаварийные тренировки. Правила, сроки и порядок проведения. Инструкции по охране труда по профессии и видам работ. Содержание и разделы.	-	

	Практические занятия	**2**	
	Практическое занятие № 1. Проведение первичного инструктажа на рабочем месте.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	**4**	
	Подготовка конспекта по теме. Разработка инструкции по охране труда по профессии.	4	
Тема 3. Расследование и учёт несчастных случаев на производстве	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Понятия «травма» и «несчастный случай». Классификация несчастных случаев. Причины несчастных случаев. Порядок расследования несчастных случаев. Методы анализа и мероприятия по предотвращению травматизма.	-	
	Практические занятия	**2**	
	Практическое занятие № 2. Оформление актов по расследованию несчастных случаев на производстве.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	**4**	
	Подготовка сообщения «Анализ травматизма на производстве».	4	
Тема 4. Классификация негативных факторов производственной среды	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Вредные и опасные производственные факторы, их виды и классификация. Влияние на работника вредных и опасных производственных факторов. Специальная оценка условий труда.	-	

	Практические занятия	**2**	
	Практическое занятие № 3. Виды и классификация вредных и опасных производственных факторов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка сообщения «Специальная оценка условий труда».	2	
Тема 5. Защита человека от вредных и опасных производственных факторов	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Защита работника от вредных производственных факторов. Средства индивидуальной и коллективной защиты человека от негативных факторов, порядок их хранения и использования. Средства коллективной защиты от вредных и опасных производственных факторов. Оформление карточки выдачи СИЗ.	-	
	Практические занятия	**2**	
	Практическое занятие № 4. Исследование параметров микроклимата. Исследование параметров вибрации. Исследование освещённости помещений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	**4**	
	Оформление карточки выдачи СИЗ. Идентификация вредных и опасных производственных факторов на рабочем месте.	4	
Тема 6. Пожаро- и взрывоопасные вещества, их основные свойства и характеристики	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Основные понятия, термины и определения. Классификация и свойства пожаро- и взрывоопасных веществ. Категории производств по степени пожарной и взрывной опасности.	-	

	Классы пожаро- и взрывоопасных зон. Классификация веществ и материалов по степени горючести.		
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка сообщения «Пожаро- и взрывоопасные вещества».	2	
Тема 7. Организация пожарной профилактики на предприятиях	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Причины возникновения пожаров. Противопожарные требования к планировке, конструкции зданий и сооружений, оборудованию. Пути эвакуации при пожаре. Противопожарная безопасность при огнеопасных работах, хранении и транспортировке горюче-смазочных материалов, обращении с ними. Подготовка и обучение персонала. Противопожарная документация.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка сообщения «Пожарная профилактика на предприятии».	2	
Тема 8. Средства индивидуальной защиты на производстве	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Классификация средств индивидуальной защиты. Порядок выдачи и применения СИЗ. Требования к хранению и уходу за СИЗ.	-	
	Практические занятия	**-**	

	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Изучение порядка выдачи и применения СИЗ.	2	
Тема 9. Оказание первой помощи пострадавшим на производстве	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Общие правила оказания первой помощи. Первая помощь при кровотечениях, переломах, ожогах, отравлениях.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Изучение алгоритмов оказания первой помощи.	2	
Тема 10. Электробезопасность на производстве	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Действие электрического тока на организм человека. Защита от поражения электрическим током. Заземление и зануление.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка сообщения «Электробезопасность на производстве».	2	
Тема 11. Гигиена труда и производственная санитария	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Основные понятия гигиены труда. Санитарно-гигиенические условия труда. Вредные вещества и их воздействие на организм.	-	
	Практические занятия	**-**	

	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка сообщения «Гигиена труда и производственная санитария».	2	
Тема 12. Безопасность при работе с компьютером и офисной техникой	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Требования безопасности при работе с ПК. Организация рабочего места. Профилактика зрительного и мышечного утомления.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Составление комплекса упражнений для профилактики утомления.	2	
Тема 13. Охрана труда на предприятии: организация и управление	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Система управления охраной труда на предприятии. Планирование мероприятий по охране труда. Контроль и надзор за соблюдением требований охраны труда.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка сообщения «Система управления охраной труда».	2	
Тема 14. Аттестация рабочих мест по условиям труда	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Понятие аттестации рабочих мест. Порядок проведения.	-	

	Оформление результатов.		
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Изучение порядка аттестации рабочих мест.	2	
Тема 15. Профессиональные заболевания и их профилактика	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Понятие профессиональных заболеваний. Причины возникновения. Профилактика профессиональных заболеваний.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка сообщения «Профилактика профессиональных заболеваний».	2	
Тема 16. Охрана труда женщин и молодёжи	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Особенности охраны труда женщин. Особенности охраны труда лиц моложе 18 лет. Льготы и гарантии.	-	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Изучение особенностей охраны труда женщин и молодёжи.	2	
Повторение и обобщение. Зачёт		**2**	

Всего:		**34 / 8**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Охраны труда» Оборудование учебного кабинета: - посадочные места по количеству обучающихся; - рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером медиапроектором. - комплект учебно-наглядных пособий, Технические средства обучения: - компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 740 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17697-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/537043

2.Карнаух, Н. Н. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Карнаух. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 343 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15942-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/536603

3.Карнаух, Н. Н. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Карнаух. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 343 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15942-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/536603

4.Минько, В. М. Охрана труда в машиностроении: учебное издание / Минько В.М. - Москва : Академия, 2023. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-moscow.ru - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст : электронный

5.Минько, В. М. Охрана труда в машиностроении: учебное издание / Минько В.М. - Москва : Академия, 2023. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-moscow.ru - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст : электронный

6.Пачурин Г. В. Профилактика и практика расследования несчастных случаев на производстве / Г. В. Пачурин, Н. И. Щенников, Т. И. Курагина, А. А. Филиппов ; Под ред.: Пачурин Г. В.. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 380 с. — ISBN 978-5-507-47010-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/322562

7.Попов, Ю. П. Охрана труда : учебное пособие / Ю. П. Попов, В. В. Колтунов. — Москва : КноРус, 2023. — 225 с. — ISBN 978-5-406-11198-7. — URL: https://book.ru/book/947850

8.Родионова, О. М. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17183-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/537806

3.2.2. Дополнительные источники

1.Булгаков, А. Б. Охрана труда: несчастные случаи на производстве и профессиональные заболевания : учебное пособие для СПО / А. Б. Булгаков. — Саратов : Профобразование, 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-4488-1136-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/105149

2.Горькова, Н. В. Охрана труда / Н. В. Горькова, А. Г. Фетисов, Е. М. Мессинева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 220 с. — ISBN 978-5-507-46500-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/310208

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Знает: законодательство в области охраны труда ; - нормативные документы по охране труда, основы профгигиены, профсанитарии; - правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты; - 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;	Оценку **«отлично»** заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку **«хорошо»** заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку **«удовлетворительно»**	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Диагностика (тестирование, контрольные работы)

- возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; - действие токсичных веществ на организм человека; - категорирование производств по взрывопожароопасности; - меры предупреждения пожаров и взрывов ; - общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях; - порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; - предельно допустимые концентрации вредных веществ; -	заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку **«неудовлетворительно»** заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	
Умеет: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; организовывать работу коллектива и команды; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе соблюдать нормы экологической безопасности;	Оценку **«отлично»** заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку **«хорошо»** заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий непринципиальные неточности при изложении ответа на	

определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).	вопросы. Оценку **«удовлетворительно»** заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку **«неудовлетворительно»** заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	

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

Рабочая программа дисциплины

«ОП.10 Ц ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

«ОП.10 Ц ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ»..... 1

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля..... 3

1.1. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П..... 6

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ..... 6

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины..... 6

2.2. Содержание дисциплины..... 7

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ..... 12

3.1. Материально-техническое обеспечение..... 12

3.2. Учебно-методическое обеспечение..... 12

1. Правила организации учета электрической энергии на розничных рынках - http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_130498/f7e45d62c761d80c96cf15943de9a3bd8363ac90/..... 12

2. Сборник нормативных и методических документов по измерениям, коммерческому и техниче-скому учету электрической энергии и мощности - http://rutracker.org/forum/viewtopic.php?t=4650397..... 12

3. Учет электрической энергии и мощности на энергообъектах. - http://nashol.com/2014010775204/metodi-optimizacii-gabasov-r-2011.html..... 12

4. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - http://docs.cntd.ru4. 12

5. https://tekvel.com/ru/web/..... 12

Контроль и оценка результатов..... 13

освоения дисциплины..... 13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Учебной дисциплины « ОП.10 Ц Интеллектуальные системы учета электроэнергии»

код и наименование модуля

1.1. Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Цель дисциплины «Интеллектуальные системы учета электроэнергии»: формирование базовых знаний по структуре, режимам и принципам функционирования интеллектуальных сетей электроснабжения различной конфигурации, изучение современных интеллектуальных систем контроля и учета электроэнергии.

Дисциплина «Интеллектуальные системы учета электроэнергии» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.07 Электроснабжение.

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[1]:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 09	− понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; − участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; − строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; − кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); − писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	− правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; − основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); − лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; − особенности произношения − правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ОК 02	− определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;	− номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; − приемы	-

[1] *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.*

	− выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; − оценивать практическую значимость результатов поиска; − применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; − использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; − использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	структурирования информации; − современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 01	− распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части − определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы − выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы − владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах − оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	− актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить − структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях − основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте − методы работы в профессиональной и смежных сферах − порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ПК 7.1	− визуально определять вмешательства в работу приборов учета, нарушение целостности кожуха, знаков	− организацию деятельности и производственную безопасность − формирование,	− обеспечивать синхронизацию времени в интеллектуальной системе учета электроэнергии в

	визуального контроля − определять неисправность электросчетчиков − определять готовность приборов учета к допуску в эксплуатацию − осуществлять внесение изменений в проектную документацию по организации учета электроэнергии − применять переносной пулы для снятия показаний с приборов учета, в том числе через каналообразующую аппаратуру автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии − считывать данные с прибора учета, программировать параметры прибора учета − определять правильность схем включения приборов учета − определять правильность выбора классов точности приборов учета, измерительных трансформаторов, коэффициентов трансформации трансформаторов тока −	управление процессами − работу с оборудованием, инструментом и материалами − алгоритмы выполнения наладочных работ − сопроводительную и нормативную документацию − организацию коммуникации и взаимодействия с коллегами и потребителями − особенности работы с программным обеспечением и программирование	соответствии с нормативными требованиями − снимать векторные диаграммы средств учета с измерительными трансформаторами − оформлять акты допуска, браковки, технического осмотра измерительного комплекса, паспорта-протоколы измерительного комплекса − организовывать и контролировать работы по проведению своевременной поверки приборов учёта, измерительных трансформаторов, УСПД и устройств синхронизации времени − монтировать и демонтировать приборы учета электрической энергии − определять тип и марку проводов, кабелей, их сечение − определять правильность схем включения приборов учета − определять необходимый объем запасных частей и материалов (ЗИП) − производить замеры электрической нагрузки, напряжения токоизмерительными клещами, обеспечивать предоставления удаленного сбора данных с установленных приборов учета электроэнергии
ПК 7.2	− Работать с передачей сообщений Sampled Values от ПАС	− Организация передачи данных в электроэнергетике	− Настройка передачи сообщений Sampled Values от ПАС

	− Работать с приёмом сообщений Sampled Values на устройствах РЗА, КП и ИП − Работать с приёмом и передачей GOOSE-сообщений на устройствах ПДС/РЗА − Выполнять настройку коммутаторов Ethernet для эффективного перенаправления трафика Sampled Values и GOOSE	− Информационная модель стандарта МЭК 61850 − Язык SCL (System Configuration Language) и файлы на его основе − Коммуникационные сервисы стандарта МЭК 61850 − Основы организации и функционирования ЛВС энергообъекта	− Настройка приёма сообщений Sampled Values на устройствах РЗА, КП и ИП − Настройка приёма и передачи GOOSE-сообщений на устройствах ПДС/РЗА − Настройка коммутаторов Ethernet для эффективного перенаправления трафика Sampled Values и GOOSE

1.1. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные профессиональные компетенции**	**Дополнительные знания, умения, навыки**	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
1	ПК 7.1, ПК 7.2	П 1.2	Раздел 1	45	По запросу работодателя

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия[2]	45	4
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	35	-
Промежуточная аттестация в *форме (зачета)*	-	
Всего	**45**	**40**

[2] *Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий*

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч.	Коды компетенций
Раздел 1. Организация систем контроля и учета энергоресурсов		**45**	
МДК 06.01 Интеллектуальные системы учета электроэнергии		**45**	
Тема 1.1. Требования охраны труда	**Содержание**	**2**	ПК 7.1, ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Требования охраны труда, пожарной безопасности, производственной санитарии. Требования безопасности при работе с инструментами и приспособлениями. Порядок применения и испытания средств защиты, используемых в ЭУ. Организация работ на высоте. Проведение специальных видов работ	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	—	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	—	
Тема 1.2. Нормативная база в области организации учета электроэнергии	**Содержание**	**2**	ПК 7.1, ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Электрические сети. Порядок организации учета электроэнергии на розничном рынке в соответствии с положениями Постановления Правительства РФ от 06.05.2011	2	

	№354 (с изменениями), Постановления Правительства РФ от 04.05.2012 №442 (с изменениями). Правила доступа к минимальному набору функций интеллектуального учета электрической энергии (мощности), утвержденные Постановлением Правительства РФ от 19.06.2020 №890. Неучтенное и несанкционированное потребление электроэнергии		
	В том числе практических и лабораторных занятий	—	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	—	
Тема 1.3. Устройство приборов учета электроэнергии и устройств сбора и передачи данных	**Содержание**	**10**	ПК 7.1, ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Электрические измерения. Измерительные трансформаторы тока и напряжения. Устройство и принцип действия электронных приборов учета электроэнергии. Схемы включения приборов учета. Приборы для проведения проверок ПУ	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 1. Проверка расчетных приборов учета потребителей. Поиск неисправностей	1	
	Практическое занятие 2. Проверка расчетных приборов учета	1	

	потребителей. Поиск неисправностей. Заполнение бланка неисправностей		
	Практическое занятие 3. Составление отчета о предпроектном обследовании объектов учета электроэнергии	—	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	7	
Тема 1.4. Эксплуатация	**Содержание**	**10**	ПК 7.1, ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Эксплуатация приборов учета электроэнергии и измерительных трансформаторов. Замена приборов учета, установка. Программное обеспечение на базе ИВК «Пирамида-сети». Автоматизированный учёт электроэнергии, реализуемый на базе ИВК «Пирамида-сети». Диспетчеризация и управление для объектов электросетевых компаний, реализуемые на базе ИВК «Пирамида-сети». Различные задачи обработки данных, отраслевая аналитика, энергоменеджмент. Чтение рабочей документации для системы учета электроэнергии с удаленным сбором данных	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическое занятие 4. Расчёт по тарифам	0,5	
	Практическое занятие 5. Переход на оптимальный тариф для	0,5	

	расчётов за электроэнергию		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	8	
Тема 1.5. Монтаж и подключение приборов учета электроэнергии и УСПД	**Содержание**	**10**	ПК 7.1, ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Монтаж и подключение приборов учета электроэнергии и УСПД. Подключение измерительных цепей к прибору учета. Сборка, монтаж и подключение шкафа с УСПД. Демонтаж, монтаж и подключение приборов учета прямого включения в шкафу и сплит-исполнения, прибора учета и трансформаторов тока 0,4 кВ в шкафу учета. Проверка рабочей документации для системы учета электроэнергии с удаленным сбором данных	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Лабораторное занятие 1. Монтаж измерительных цепей для прибора технического учета	0,5	
	Лабораторное занятие 2. Монтаж однофазного прибора учета	0,5	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	8	
Тема 1.6. Пусконаладочные работы	**Содержание**	**11**	ПК 7.1, ОК 01,

	Организация удаленного сбора данных с прибора технического учета посредством УСПД. Определение показателей надежности и качества электроснабжения. Восстановление удаленного сбора данных в интеллектуальной системе учета электроэнергии	—	
	В том числе практических и лабораторных занятий	—	
	Лабораторное занятие 3. Программирование прибора технического учета	—	
	Лабораторное занятие 4. Программирование однофазного прибора учета	—	
	Лабораторное занятие 5. Программирование трехфазного прибора учета	—	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	11	
Консультации		—	
Промежуточная аттестация в форме зачёта в 6 семестре		—	
Всего		**45**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Зона под вид работ "Лаборатория "Интеллектуальные системы учёта электроэнергии" оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики - зоны по видам работ в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Дьяков А.Ф., Микропроцессорная автоматика и релейная защита электроэнергетических систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / А.Ф. Дьяков, Н.И. Овчаренко. - 2-е изд., стер. - М. : Издательский дом МЭИ, 2022. - 336 с. - ISBN 978-5-383-00467-8 - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383004678.html

2. Ковцова И.О., Обработка и передача учетных данных для классических и цифровых электроподстанций [Электронный ресурс] : монография / Ковцова И.О. - М. : Прометей, 2023. - 236 с. - ISBN 978-5-9908018-7-5 - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785990801875.html

3. Электроснабжение и повышение энергетической эффективности в электрических сетях/ЛыкинА.В. - Новосиб.: НГТУ, 2023. - 115 с.: ISBN 978-5-7782-2202-1 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/546322

3.2.2. Дополнительные источники

1. Правила организации учета электрической энергии на розничных рынках - http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_130498/f7e45d62c761d80c96cf15943de9a3bd8363ac90/

2. Сборник нормативных и методических документов по измерениям, коммерческому и техниче-скому учету электрической энергии и мощности - http://rutracker.org/forum/viewtopic.php?t=4650397

3. Учет электрической энергии и мощности на энергообъектах. - http://nashol.com/2014010775204/metodi-optimizacii-gabasov-r-2011.html

4. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - http://docs.cntd.ru4.

5. https://tekvel.com/ru/web/

Контроль и оценка результатов

освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки[3]
ПК 7.1	− Выполняет монтаж и демонтаж приборы учета электрической энергии; − определяет тип и марку проводов, кабелей, их сечение; − определяет правильность схем включения приборов учета; − определяет необходимый объем запасных частей и материалов (ЗИП); − производит замеры электрической нагрузки, напряжения токоизмерительными клещами, обеспечивать предоставления удаленного сбора данных с установленных приборов учета электроэнергии − производит учет электроэнергии в соответствии с нормативными требованиями; − снимает векторные диаграммы средств учета с измерительными трансформаторами; − оформляет акты допуска, браковки, технического осмотра измерительного комплекса, паспорта-протоколы измерительного комплекса; − организует и контролирует работы по проведению своевременной поверки приборов учёта, измерительных трансформаторов, УСПД и устройств синхронизации времени.	− Контрольные работы, − зачеты, − экзамен − интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, − оценка решения ситуационных задач, − оценка тестового контроля.
ПК 7.2	− Выполняет настройку передачи сообщений Sampled Values от ПАС − Выполняет настройку приёма сообщений Sampled Values на устройствах РЗА, КП и ИП − Выполняет настройку приёма и передачи GOOSE-сообщений на устройствах ПДС/РЗА − Выполняет настройку коммутаторов Ethernet для эффективного перенаправления трафика Sampled Values и GOOSE	
ОК 01	Умеет распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; применять актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и	− Самостоятельная работа − Оценка выполнения практического задания (работы) – Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных

[3] Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

	последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). Знает 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.	контрольных заданий − Педагогическое наблюдение − Опрос
ОК 02	Умеет определять задачи для поиска информации, необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. Знает перечень информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	
ОК 09	Умеет понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. Знает правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.	

Приложение 1.1
к ОПОП-П по специальности
13.02.07 Электроснабжение

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....3

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы…3

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....3

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....6

2. Структура и содержание профессионального модуля.....7

2.1. Трудоемкость освоения модуля.....7

2.2. Структура профессионального модуля.....8

2.3. Содержание профессионального модуля.....9

2.4. Курсовой проект.....16

3. Условия реализации профессионального модуля.....18

3.1. Материально-техническое обеспечение.....18

3.2. Учебно-методическое обеспечение.....18

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ»

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы профессионального цикла по специальности 13.02.07 Электроснабжение

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен[1]:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	− распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части − определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы − выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы − владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	− актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить − структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях − основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте − методы работы в профессиональной и смежных сферах − порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	− определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации − выделять наиболее	− номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности − приемы	-

[1] *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.*

	значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска − оценивать практическую значимость результатов поиска	структурирования информации − формат оформления результатов поиска информации	
ОК.04	− организовывать работу коллектива и команды − взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	− психологические основы деятельности коллектива − психологические особенности личности	-
ОК.05	− грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке − проявлять толерантность в рабочем коллективе	− правила оформления документов − правила построения устных сообщений − особенности социального и культурного контекста	-
ОК.07	− соблюдать нормы экологической безопасности − определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства − организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	− правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности − основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности − пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства - основные направления изменения климатических условий региона	-
ОК 09	− понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы − участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы − строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности − кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) − писать простые связные сообщения на знакомые или	− правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы − основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) − лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности − особенности произношения − правила чтения текстов профессиональной направленности	-

	интересующие профессиональные темы		
ПК 1.1	− пользоваться навыками чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно − применять справочные материалы в части оборудования подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно − разрабатывать электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей; − обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии; − обеспечивать проведение работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок; − использовать нормативную техническую документацию и инструкции; − выполнять расчеты рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок и выбирать оборудование	− элементы конструкции закрытых и открытых распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно, минимальные допускаемые расстояния между оборудованием подстанций электрических сетей − правила чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно − конструкции и принцип работы трансформаторов − основные сведения о схемах вторичных цепей оборудования подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно − схемы распределительных сетей 35 - 110 кВ, в том числе схемы сети собственных нужд подстанции, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности − принципы работы устройств защиты от перенапряжений оборудования подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно и требования к их работе	− составлении электрических схем устройств электрических подстанций и сетей; − модернизации схем электрических устройств подстанций; − технического обслуживания трансформаторов и преобразователей электрической энергии; − обслуживании оборудования распределительных устройств электроустановок; − применении инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов
ПК 1.2	- производить ремонтные работы по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно - оценивать отклонения и возможные факторы, приводящие к отклонению от нормальной работы оборудования подстанций	- устройство, назначение различных типов оборудования подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно (подвесной, натяжной изоляции, шинопроводов, молниезащиты, контуров заземляющих устройств), области их применения - организацию работ	- осуществление проверки перед началом работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно по

	электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно - оценивать состояние оборудования, определять мероприятия по устранению дефектов оборудования подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно - вносить изменения в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств; - оформлять отчеты о проделанной работе	работать под напряжением	наряду или распоряжению наличия, комплектности необходимых средств защиты, приспособлений, ограждающих устройств, инструмента, приборов контроля и безопасности - выполнение работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений, специальных инструментов и аппаратуры

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1			МДК.01.01	23	Часы вариативной части направлены на изучение учебной практики и формирование элементов общих и профессиональных компетенций по
2			МДК.01.02	44	

					модулю

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия[2]	441	441
Курсовая работа (проект)	36	36
Самостоятельная работа	333	333
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	*36*	*36*
производственная	*36*	*36*
Промежуточная аттестация, в том числе:		

[2] *Учебные занятия на усмотрение образовательной организации могут быть разделены на теоретические занятия, лабораторные и практические занятия*

МДК.01.01 Устройство, техническое обслуживание и ремонт электрических подстанций *в форме экзамена 5 семестр, зачета в 6 семестре* МДК.01.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения *в форме экзамена в 4 семестре* *УП 01* *ПП 01* *ПМ 01 (в случае экзамена ПМ)*	2 6	2 6
Всего	**521**	**521**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия[3]	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа[4]	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	МДК.01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования	**212**	212	**208**	30	**-**	178		
2	МДК.01.02 Электроснабжение электротехнологического оборудования	**229**	229	**221**	**30**	36	155		
3	Учебная практика	**36**	36					**36**	
4	Производственная практика	**36**	36						**36**
5	Промежуточная аттестация	**8**	**-**						
	Всего:	***521***	**513**	***429***	***60***	***36***	***333***	**36**	**36**

[3] *Если в таблице 2.1. предусмотрено разделение учебных занятий на теоретические, практические и лабораторные работы, то в таблицу 2.2. должны быть добавлены соответствующие столбцы*

[4] Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций		**212/212**	
МДК.01.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций		**208/208**	
Тема 1.1 Оборудование электрических трансформаторных подстанций	**Содержание**	**118/118**	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.07, ОК.09 ПК 1.1, ПК 1.2
	Устройство машин постоянного тока. ЭДС, электромагнитный момент, реакция якоря	1/1	
	Общие вопросы машин переменного тока. Статорные обмотки, ЭДС и МДС обмоток	1/1	
	Общая характеристика процесса короткого замыкания	1/1	
	Назначение, классификация, принцип действия трансформаторов и автотрансформаторов	1/1	
	Измерительные трансформаторы тока напряжения	1/1	
	Измерительные трансформаторы напряжения	1/1	
	Принцип выбора измерительных трансформаторов напряжения	1/1	
	Разъединители, отделители и короткозамыкатели	1/1	
	Выключатели напряжением выше 1000 В	1/1	
	Принцип выбора измерительных коммутационных аппаратов	1/1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10/10**	
	1. Расчет токов трехфазного КЗ на подстанции.	2/2	
	2. Изучение конструкции силового трансформатора	2/2	
	3. Выбор и проверка измерительных трансформаторов тока	2/2	
	4. Выбор и проверка измерительных трансформаторов напряжения	2/2	
	5. Выбор и проверка выключателей и разъединителей	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		

	Двигатели постоянного тока		
	Характеристики двигателей. Пуск двигателей постоянного тока и изменение направления вращения		
	Назначение и принцип действия синхронного двигателя. Векторные диаграммы Синхронные компенсаторы		
	Способы пуска синхронных двигателей. Область применения синхронных двигателей		
	Конструкция асинхронных машин		
	Магнитная цепь асинхронных машин		
	Режимы работы асинхронных двигателей		
	Пуск и регулирование частоты вращения асинхронных двигателей		
	Пусковые свойства асинхронных двигателей. Схемы и способы пуска асинхронных двигателей с короткозамкнутым и фазным ротором		
	Двигатели с улучшенными пусковыми характеристиками. Регулирование частоты вращения и реверсирование асинхронных двигателей		
	Однофазные асинхронные двигатели		
	Расчётная схема и схема замещения для расчёта составляющих токов короткого замыкания		
	Методы расчета токов трехфазного КЗ.		
	Определение составляющих полного тока КЗ.		
	Основные положения метода симметричных составляющих. Расчетные формулы для определения токов и напряжений при различных видах несимметричных КЗ.		
	Способы снижения токов КЗ.		
	Конструкция трансформаторов и автотрансформаторов		
	Нагрузочная способность. Устройства регулировки напряжения трансформаторов		
	Группы соединений обмоток трансформаторов. Определение группы соединения обмоток трансформаторов		
	Параллельная работа трансформаторов, ее назначение. Фазировка трансформаторов		
	Автотрансформаторы.		
	Принцип выбора измерительных трансформаторов тока		
	Способы гашения дуги в электрических аппаратах		
	Назначение, типы, устройство и принцип действия защитно-коммутационных		

	аппаратов напряжением до 1000 В		
	Предохранители выше 1000 В, выключатели нагрузки		
	Масляные баковые, маломасляные и воздушные выключатели		
	Элегазовые, вакуумные, электромагнитные и автогазовые выключателей.		
	Приводы коммутационных аппаратов		
Тема 1.2 Оборудование распределительных подстанций и устройств	**Содержание**	**12/12**	
	Закрытые распределительные устройства	1/1	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.07, ОК.09 ПК 1.1, ПК 1.2
	Открытые распределительные устройства	1/1	
	В том числе, лабораторных и практических занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**10/10**	
	Комплектные распределительные внутренней и наружной установки		
	Заземление распределительных устройств		
	Ограничители перенапряжения		
Тема 1.3 Электрические схемы подстанций	**Содержание**	**24/24**	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.07, ОК.09 ПК 1.1, ПК 1.2
	Виды электрических схем и их назначение	1/1	
	Электрические схемы на напряжение 110-750 кВ	1/1	
	В том числе, лабораторных и практических занятий	2/2	
	6. Разработка электрической схемы подстанции	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**20/20**	
	Графические изображения элементов схем		
	Структурные схемы подстанций		
	Схема с одной системой сборных шин на стороне 6-10 кВ		
	Схемы блоков «трансформатор-линия», схемы мостиков		
	Кольцевые схемы РУ 35 кВ		
	Схемы с одной рабочей и обходной системами шин		
	Схема с двумя рабочими и обходной системами шин		
	Схемы 3/2 и 4/3 на напряжения 330-750 кВ		
	Схемы тупиковых и ответвительных подстанций		
	Схемы проходных подстанций		
Тема 1.4 Организация технического обслуживания и	**Содержание**	**20/20**	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.07, ОК.09 ПК 1.1, ПК 1.2
	Организация технического обслуживания и ремонта электрооборудования подстанций. Организация работ под напряжением	1/1	
	В том числе, лабораторных и практических занятий	-	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**19/19**	
	Задачи, обязанности, ответственность и подчиненность оперативного персонала.		
	Оперативное состояние электрического оборудования. Распоряжение на производство переключений. Бланки и программы переключений.		
	Техника операций с коммутационными аппаратами.		
	Последовательность основных операций.		
	Перевод присоединений с одной системы шин на другую.		
	Последовательность переключений при замене выключателя присоединения обходным выключателем		
Тема 1.5 Техническое обслуживание распределительных подстанций и устройств	**Содержание**	**30/30**	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.07, ОК.09 ПК 1.1, ПК 1.2
	Основные понятия. Задачи эксплуатации	1/1	
	В том числе, лабораторных и практических занятий	**2/2**	
	7. Расчёт параллельной работы трансформаторов	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**27/27**	
	Оперативное обслуживание электросетей		
	Обслуживание электродвигателей. Режимы работы электродвигателей		
	Эксплуатация силовых трансформаторов		
	Обслуживание система регулирования напряжения		
	Обслуживание воздушных выключателей		
	Обслуживание элегазовых и вакуумных выключателей		
	Обслуживание разъединителей		
	Обслуживание измерительных трансформаторов		
	Обслуживание разрядников и ОПН.		
	Обслуживание изоляторов		
Тема 1.6 Нормативная, техническая документация и инструкции	**Содержание**	**4/4**	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.07, ОК.09 ПК 1.1, ПК 1.2
	В том числе, лабораторных и практических занятий	**-**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**4/4**	
	Виды технологической и отчетной документации, порядок ее заполнения		
Раздел 2. Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения		**229/229**	
МДК.01.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения		**221/221**	
Тема 2.1. Устройство и конструктивное	**Содержание**	**113/113**	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.07, ОК.09
	Основные понятия и определения. Конструкция линий электропередачи	1/1	
	Провода электрических сетей. Определение расчетных условий для выбора	1/1	

исполнение электрических сетей	проводников		ПК 1.1, ПК 1.2
	Определение нагрузок на подстанциях. Параметры проводов. Выбор сечения проводов и кабелей	1/1	
	Категории потребителей электроэнергии по надёжности электроснабжения	1/1	
	Принцип выбора силовых трансформаторов и автотрансформаторов на подстанциях	1/1	
	Приведённые нагрузки	1/1	
	Регулировка напряжения	1/1	
	Расчёт РПН	1/1	
	Радиальная схема сети	2/2	
	Магистральная схема сети	2/2	
	Кольцевая схема сети	2/2	
	Расчет электрических линий с использованием П-образной схемы замещения в случае, когда нагрузка задана мощностью	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10/10**	
	1. Определение сечения проводов по экономической плотности тока	2/2	
	2. Выбор типов и мощности трансформаторов (автотрансформаторов) на подстанции.	2/2	
	3. Электрический магистральной схемы сети	2/2	
	4. Электрический расчёт кольцевой схемы сети	2/2	
	5. Расчёт по П-образной схеме замещения.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**87/87**	
	Структурные схемы передачи электроэнергии к потребителям. Характеристика системы передачи электрической энергии. Характеристика систем распределения электрической энергии. Система передачи и распределения электрической энергии. Требования, предъявляемые к схемам электрических сетей		
	Устройство и конструктивное исполнение сетей напряжением до и выше 1000 В: опоры, изоляторы.		
	Изоляторы для внутренней и наружной установки.		
	Схемы электропередачи переменным и постоянным током при сверхвысоких напряжениях		
	Основные определения и классификация графиков электрических нагрузок		
	Виды графиков нагрузок		
	Особенности построение графиков нагрузок		

	Принципиальные схемы электрических сетей		
	Особенности расчета местных электрических сетей		
	Особенности расчета районных электрических сетей		
	Определение потерь напряжения в электрических линиях		
	Расчет сети с двухсторонним питанием.		
	Определение потерь напряжения в электрических линиях		
	Расчет напряжений в узлах электропередачи в различных режиме		
	Определение напряжений в отдельных узлах сети		
	Технико-экономические показатели использования оборудования.		
	Оценка эффективности капитальных вложений		
	Надежность и повреждаемость ЭО электрических сетей в условиях эксплуатации.		
	Элементы высокочастотной обработки и присоединения к линиям электропередачи		
	Основные положения государственного стандарта на качество электрической энергии.		
	Показатели качества электрической энергии.		
	Влияние качества электроэнергии на работу электроприемников		
Тема 2.2 Электрические схемы электрических сетей	**Содержание**	**32/32**	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.07, ОК.09 ПК 1.1, ПК 1.2
	Источники света	1/1	
	Автоматика на подстанции	1/1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**30/30**	
	Электрические лампы		
	Электрические светильники.		
	Схемы внутренних электрических сетей.		
	Схемы наружных электрических сетей.		
	Основные схемы питающих и распределительных сетей 10(6)–20 и 0,4 кВ.		
	Автоматическое повторное включение (АПВ)		
	Автоматическое включение резерва (АВР).		
	Автоматическое регулирование частоты и перетоков мощности в энергосистеме		
	Изучение конструкции светильников внутреннего освещения.		
	Расчёт внутреннего освещения		

	Изучение конструкции светильников наружного освещения.		
	Расчёт наружного освещения		
	Разработка электрических схем электрических сетей напряжением до 1000 В		
	Изучение устройства автоматического повторного включения		
	Изучение устройства автоматической частотной разгрузки		
Тема 2.3. Защита электроустановок от атмосферных и коммутационных перенапряжений и ликвидация аварий в электрической части энергосистем	**Содержание**	**40/40**	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.07, ОК.09 ПК 1.1, ПК 1.2
	Защита подстанции от прямых ударов молнии	1/1	
	Нелинейные ограничители перенапряжения	1/1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**38/38**	
	Виды перенапряжений.		
	Перенапряжения в ЛЭП и электрооборудовании. Перенапряжения от прямого удара молнии.		
	Зоны защиты молниеотводов		
	Схемы защиты подстанции напряжением 35 кВ от волн, набегающих с линии - разрядники		
	Внешняя изоляция электроустановок		
	Внутренняя изоляция электроустановок		
	Измерение сопротивления изоляции		
	Правила и нормы испытания изоляции электротехнического оборудования		
	Общие положения по ликвидации аварий.		
	Самостоятельные действия оперативного персонала при ликвидации аварий.		
	Ликвидация аварии на понижающих подстанциях		
	Ликвидация аварии в энергосистеме		
Курсовой проект		**36/36**	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.07, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.2
Учебная практика **Виды работ** Составление схем электрических подстанций и электрических сетей Составление принципиальных схем при замене приборов, аппаратуры распределительных устройств Ремонт коммутационных аппаратов, рубильников, пускателей, контакторов Проведение работ по обслуживанию оборудования РУ электроустановок		**36/36**	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.07, ОК.09 ПК 1.1, ПК 1.2

Ремонт высоковольтного оборудования - разъединителя РВ -6/10 Отклонения от нормы в работе оборудования Ревизия и ремонт коммутационных аппаратов, рубильников, пускателей, контакторов Проверка приборов для ремонта и наладки электрооборудования Составление дефектной ведомости по ремонту оборудования трансформаторной подстанции Разработка электрических схем электрических сетей Внесение изменений в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств Выявление и устранение неисправностей в устройствах электроснабжения Проведение работ по обслуживанию оборудования РУ электроустановок		
Производственная практика **Виды работ** Ознакомление с организацией обходов и осмотров электрооборудования. Заполнение листков осмотров Определение допустимых нагрузок и перегрузок электрооборудования. Заполнение необходимой технической документации; Выполнение работ по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений, специальных инструментов и аппаратуры; Разработка должностных и производственных инструкций, технологических карт, положений и регламентов деятельности в области эксплуатационно-технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи Разработка схем электрических сетей Внесение изменений в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств Выявление и устранение неисправностей в устройствах электроснабжения Проведение работ по обслуживанию оборудования РУ электроустановок	**36/36**	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.07, ОК.09 ПК 1.1, ПК 1.2
Промежуточная аттестация	**4/8**	
Всего	**521/521**	

2.4. Курсовой проект

В выполнение курсового проекта по модулю является обязательным.
Тематика курсовых проектов
1. Проектирование районной сети 110 кВ
2. Проектирование местной сети 35 кВ
3. Проектирование электрической сети 35 кВ с подстанцией 110/35/10 кВ
4. Проектирование электрической сети 35 кВ с подстанцией 220/35/10 кВ
5. Проектирование электрической сети 110 кВ с подстанцией 220/110/10 кВ
6. Проектирование электрической сети 150 кВ с подстанцией 330/150/10 кВ

7. Проектирование электрической сети 220 кВ с подстанцией 330/220/10 кВ
8. Проектирование электрической сети 220 кВ с подстанцией 500/220/10 кВ
9. Проектирование электрической сети 330 кВ с подстанцией 330/220/10 кВ
10. Проектирование тупиковой подстанции

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) Общепрофессиональных дисциплин по специальностям энергетического профиля , оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Зоны по видам работ "Лаборатория эксплуатации и ремонта электрических станций, сетей и систем", оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Быстрицкий, Г. Ф. Электроснабжение. Силовые трансформаторы : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Б. И. Кудрин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 201 с. — (Профессиональное образование).

2. Киреева, Э.А. Электроснабжение и электрооборудование цехов промышленных предприятий - М.: Юрайт, 2022 – 368 с.

3. Лыкин, А. В. Электрические системы и сети : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Лыкин. – Москва : Издательство Юрайт, 2025. – 362 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10376-2. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

4. Конюхова, Е.А. Электроснабжение объектов: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования /Е.А. Конюхова.-12-е изд., испр.- М.: ИЦ «Академия», 2021.-400с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Сиваков А.А, Сайгаш А.С., Герасимов Д.Ю. Основы электроснабжения: учеб. пособ. для СПО - Рек УМО СПО -2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2022 – 173 с.

2. Сидорова, Л.Г. Электроснабжение электротехнологического оборудования : учебник Л.Г. Сидорова. – 2-е изд., стер. – Москва. : Издательский центр «Академия», 2024. – 240с. – ISBN 978-5-0054-2395-5

3. Синюкова, Т. В. Электроснабжение электротехнического оборудования : учебное пособие для СПО / Т. В. Синюкова, А. В. Синюков, В. В. Лесникова. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2023. — 80 с. — ISBN 978-5-00175-195-3, 978-5-4488-1619-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт].

4. Фролов, Ю. М. Электроснабжение промышленных предприятий : учебное пособие для вузов / Ю. М. Фролов. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 351 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-14937-1. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки[5]
ПК 1.1.	− составлении электрических схем устройств электрических подстанций и сетей; − выполняет модернизацию схем электрических устройств подстанций; − осуществляет техническое обслуживания трансформаторов и преобразователей электрической энергии; − осуществляет обслуживании оборудования распределительных устройств электроустановок; − применяет инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов;	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником
ПК 1.2	− точность выполнения профилактических работ; − правильное составление календарных графиков выполнения работ; − обоснование периодичности выполнения работ; − правильность определения объемов, сроков и продолжительности ремонтных работ; − быстрота ликвидации последствий аварий или устранения полученных повреждений; − правильность планирования профилактических работ; грамотное составление план - графиков профилактических работ;	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником Э кспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ

[5] Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

ОК 01	− демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте − самостоятельный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной деятельности; − способность оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач − способность определять цели и задачи профессиональной деятельности − знание требований нормативно-правовых актов в объеме, необходимом для выполнения профессиональной деятельности	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02	− способность определять необходимые источники информации − умение правильно планировать процесс поиска − способность использования приёмов поиска и структурирования информации, применения средств информационных технологий для решения профессиональных задач	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04	− способность организовывать работу коллектива и команды − умение планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие − умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды − знание требований к управлению персоналом − умение анализировать	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

	причины, виды и способы разрешения конфликтов	
ОК 05	− демонстрация знаний правил оформления документов и построения устных сообщений − способность соблюдения этических, психологических принципов делового общения − умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 07	− способность определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности − знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности − знание методов обеспечения ресурсосбережения при выполнении профессиональных задач	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 09	− способность работать с нормативно-правовой документацией − демонстрация знаний по работе с текстами профессиональной направленности на государственных и иностранных языках	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

Приложение 1.2
к ОПОП-П по специальности
13.02.07 Электроснабжение

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ БРИГАДАМИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....3

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы…3

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....3

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....7

2. Структура и содержание профессионального модуля.....8

2.1. Трудоемкость освоения модуля.....8

2.2. Структура профессионального модуля.....9

2.3. Содержание профессионального модуля.....11

3. Условия реализации профессионального модуля.....17

3.1. Материально-техническое обеспечение.....17

3.2. Учебно-методическое обеспечение.....17

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....19

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ БРИГАДАМИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ»

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности Организация и управление бригадами по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы профессионального цикла по специальности.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен[1]:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	− распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части − определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы − выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы − владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	− актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить − структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях − основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте − методы работы в профессиональной и смежных сферах − порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

[1] *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.*

ОК.02	− определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации − выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска − оценивать практическую значимость результатов поиска	− номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности − приемы структурирования информации − формат оформления результатов поиска информации	-
ОК.04	− организовывать работу коллектива и команды − взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	− психологические основы деятельности коллектива − психологические особенности личности	-
ОК.05	− грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке − проявлять толерантность в рабочем коллективе	− правила оформления документов − правила построения устных сообщений − особенности социального и культурного контекста	-
ОК.07	− соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производств - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	− правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства - основные направления изменения климатических условий региона	-
ОК 09	− понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы − участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы − строить простые	− правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы − основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) − лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	

	высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности − кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) − писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	− особенности произношения − правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 2.1	- планировать работу подчиненного персонала; - планировать и организовывать деятельность по ремонту подстанций электрических сетей	- нормативные, методические документы, регламентирующие деятельность по ремонту оборудования подстанции; - правила работы с персоналом; - принципы и правила организации безопасного производства ремонтных работ на оборудовании подстанций электрических сетей; - требования нормативной, конструкторской, производственно-технологической и технической документации к выполнению работ по обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей; - правила промышленной безопасности	- составление планов работы подчиненного персонала по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей - обеспечение согласованной работы персонала бригады с другими подразделениями и организациями в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей; - обеспечение подчиненного персонала инструкциями по эксплуатации оборудования подстанций электрических сетей, производственно-технологичес

			кой документацией по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей
ПК 2.2	- работать со специальными диагностическими приборами и оборудованием в рамках выполняемой трудовой функции; - оценивать состояние оборудования подстанций электрических сетей и определять мероприятия, необходимые для его дальнейшей эксплуатации; - оперативно принимать и реализовывать решения по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей; - контролировать состояние рабочих мест в соответствии с требованиями охраны труда	- основы построения цифровой подстанции; - порядок вывода оборудования подстанции в ремонт и оформления нарядов-допусков для выполнения на них ремонтных и других работ; - основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике; - порядок организации верхолазных работ на высоте и такелажных работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей; - порядок организации работ под напряжением; - правила допуска к работам в электроустановках; - правила производства и приемки ремонтных работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей; - технология ремонта, наладки и испытаний обслуживаемого оборудования подстанции; - методики определения параметров технического состояния оборудования подстанций электрических сетей и его оценки; - специфика аварийно-профилактических работ на оборудовании подстанций электрических сетей.	- организация работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей в соответствии с проектами производства работ, технологическими картами - контроль соблюдения технологической последовательности, правил производства работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей, оперативное выявление и устранение причин их нарушения; - принятие необходимых мер по предупреждению и ликвидации простоев, поломок оборудования

			, аварий при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей; - принятие мер по исправлению дефектов, предупреждению брака при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей
ПК 2.3	- применять справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей	- инструкции по охране труда, пожарной безопасности и взрывобезопасности	-оформление, выдача нарядов-допусков и распоряжений на проведение работ на оборудовании подстанций электрических сетей, согласно действующей нормативно-технической документацией

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	**Дополнительные профессиональные компетенции**	**Дополнительные знания, умения, навыки**	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**

1			МДК.02.02	10	Часы вариативной части направлены на формирование элементов общих и профессиональных компетенций по модулю

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия[2]	46	46
Курсовая работа (проект)	-	-

[2] *Учебные занятия на усмотрение образовательной организации могут быть разделены на теоретические занятия, лабораторные и практические занятия*

Самостоятельная работа	116	116
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	36	36
производственная	36	36
Консультация Промежуточная аттестация, в том числе: МДК.02.01 Организация ремонта и наладки устройств электроснабжения Консультация МДК.02.02 Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения УП 02 ПП 02	2 2	2 2
Всего	**238**	**238**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической	Обучение по МДК, в т.ч.:	занятия[3]	Курсовая работа (проект)	работа[4]	Консультации	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

[3] *Если в таблице 2.1. предусмотрено разделение учебных занятий на теоретические, практические и лабораторные работы, то в таблицу 2.2. должны быть добавлены соответствующие столбцы*

[4] Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

1	МДК.02.01 Организация ремонта и наладки устройств электроснабжения	72	72	70	20	-	50	2	-	-
2	МДК.02.02 Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения	94	94	92	26	-	66	2	-	-
4	Учебная практика	36	36						36	
5	Производственная практика	36	36							36
6	Промежуточная аттестация	-	-							
	Всего:	**238**	**238**	**162**	**46**	**-**	**116**	**4**	**36**	**36**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Организация и планирование ремонтных работ оборудования подстанций			
МДК.02.01 Организация ремонта и наладки устройств электроснабжения		**70/70**	
Тема 1.1. Организация и планирование ремонта электрооборудования подстанций электрических сетей	**Содержание**	**4/4**	ЗОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.07, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3
	Терминология системы ППР.	**2/2**	
	В том числе практических занятий	**-**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2/2**	
	Структура электроремонтного цеха и состав его оборудования	2/2	
Раздел 2. Ремонт и наладка устройств электроснабжения		**66/66**	
МДК.02.01 Организация ремонта и наладки устройств электроснабжения		**70/70**	
Тема 2.1. Ремонт и наладка электрических машин	**Содержание**	**22/22**	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.07, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3
	Основные неисправности электрических машин. Характер неисправностей. Механические и электрические повреждения. Основные неисправности и причины их появления.	1/1	
	Способы и последовательность операций при разборке электрических машин.	1/1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/4**	
	1. Составление технологической карты на ремонт асинхронного электродвигателя.	2/2	
	2. Определение трудозатрат на ремонт электродвигателя	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**16/16**	
	Технология ремонта электрических машин.		
	Ремонт обмоток электрических машин. Ремонт катушек полюсов и якорей.		
	Ремонт коллекторов, щеткодержателей, контактных колец. Ремонт коллекторов, щеткодержателей, контактных колец.		
	Ремонт сердечников, валов и вентиляторов. Ремонт станин, подшипниковых щитов и подшипников.		
	Балансировка роторов и якорей.		

	Технологическая карта разборки синхронных и асинхронных машин		
	Технологическая карта ремонта обмоток статора асинхронного электродвигателя		
	Технологическая карта сборки асинхронного электродвигателя с фазным ротором		
Тема 2.2. Ремонт и наладка трансформаторов	**Содержание**	**22/22**	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.07, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3
	Основные неисправности трансформаторов и возможные причины их возникновения. Предремонтные мероприятия.	1/1	
	Ремонт магнитопроводов. Ремонт и изготовление обмоток.	1/1	
	Ремонт переключающих устройств. Ремонт вводов и отводов. Ремонт бака, крышки, расширителя, арматуры. Ремонт термосифонного фильтра, газового реле	1/1	
	Очистка и сушка трансформаторного масла. Последовательность операций при сборке трансформатора. Объем и нормы электрических и контрольных испытаний. Проверка коэффициента трансформации по схемам измерения.	1/1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/4**	
	1. Составление технологической карты на ремонт силового трансформатора	2/2	
	2. Выбор способа восстановления трансформаторного масла	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**14/14**	
	Технологическая карта на ремонт обмоток силового трансформатора		
	Испытания трансформаторного масла.		
	Измерение сопротивления изоляции обмоток. Измерение сопротивления обмоток постоянному току. Измерения токов, холостого хода. Измерения потерь токов холостого хода. Измерения потерь токов короткого замыкания.		
	Ремонт трансформаторов тока. Ремонт трансформаторов напряжения		
	Составление технологической карты на ремонт трансформаторов тока и напряжения		
Тема 2.3. Ремонт и обслуживание распределительной и пускозащитной аппаратуры	**Содержание**	**22/22**	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.07, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3
	Ремонт элегазовых, воздушных и вакуумных выключателей	1/1	
	Ремонт и обслуживание разъединителей, отделителей, короткозамыкателей, выключателей нагрузки	1/1	
	Ремонта измерительных трансформаторов, конденсаторов связи, разрядников и ОПН	1/1	
	Обеспечение безопасности при выполнении ремонтных работ.	1/1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**18/18**	
	Общие сведения по ремонту электрооборудования распределительных устройств.		
	Ремонт рубильников, автоматических воздушных выключателей, контакторов, магнитных пускателей.		
	Ремонт масляных и маломасляных выключателей.		
	Ремонт оборудования релейной защиты		

	Технологическая карта на ремонт электрооборудования до 1000 В (рубильников, контакторов, предохранителей, автоматических выключателей)		
	Технологическая карта на ремонт разъединителей и выключателей нагрузки		
	Технологическая карта на ремонт высоковольтных выключателей		
Раздел 3. Диагностика и наладка устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей			
МДК. 02.02 Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения		**92/92**	
Тема 3.1 Приспособления и механизмы для ремонта электрооборудования	**Содержание**	**44/44**	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.07, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3
	Общие сведения. Инструменты и приспособления: классификация, устройство	2/2	
	Методы электрических измерений. Погрешности	2/2	
	Расширение пределов измерений измерительных приборов. Шунты и добавочные сопротивления.	2/2	
	Электроизмерительные приборы. Приборы магнито - электрической и электромагнитной системы. Приборы электродинамической и ферродинамической системы. Приборы индукционной системы	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/4**	
	1. Исследование измерительных приборов для выполнения измерений	2/2	
	2. Расчет погрешностей при измерениях	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**32/32**	
	Комбинированные измерительные приборы. Приборы для измерения сопротивления.		
	Измерение электрической энергии. Счётчики электрической энергии.		
	Цифровые измерительные приборы		
	Измерительные инструменты. Сборочные и специальные инструменты. Станки, механизмы и операционные приспособления.		
	Общие сведения о датчиках. Контактные и потенциометрические датчики. Индукционные и емкостные датчики операционные приспособления.		
	Терморезисторы и термоэлектрические датчики. Тензодатчики. Фотодатчики. Тахогенераторы		
	Электрические исполнительные механизмы. Гидравлические и пневматические исполнительные механизмы		
	Измерительные клещи. Приборы для измерения сопротивления заземления. Приборы для проверки устройств защитного отключения. Приборы для определения и индикации токов утечки		
	Расширение пределов измерения с помощью шунтов и добавочных сопротивлений		
	Изучение различных датчиков		
	Изучение электрических, гидравлических и пневматических исполнительных		

	механизмов		
	Изучение схем включения счётчиков электрической энергии		
Тема 3.2 Современные методы диагностики систем электроснабжения	**Содержание**	**44/44**	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.07, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3
	Основные понятия технической диагностики.	1/1	
	Средства и методы контроля состояния оборудования	1/1	
	Методы определения сопротивления изоляции	1/1	
	Тепловизионное обследование электрооборудования	1/1	
	Основные неисправности и дефекты электродвигателей и их признаки	1/1	
	Основные неисправности и дефекты измерительных трансформаторов и методы их диагностики. Основные неисправности и дефекты ОПН, разрядников и конденсаторов связи методы их диагностики	1/1	
	Основные дефекты и неисправности силовых трансформаторов и автотрансформаторов Хроматографический анализ трансформаторного масла	1/1	
	Основные дефекты и неисправности воздушных и кабельных линий и методы их диагностики	1/1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6/6**	
	3. Изучение технологии тепловизионного обследования подстанционного электрооборудования		
	4. Изучение методов определения частичных разрядов	2/2	
	5. Расчёт расстояния до места повреждения кабельной линии	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**30/30**	
	Объекты технического диагностирования		
	Прогнозирование технического состояния оборудования		
	Дефекты оборудования и их признаки		
	Процессы повреждения и износа		
	Метод низковольтных импульсов		
	Виброконтроль электрооборудования. Определение частичных разрядов.		
	Ведомость дефектов асинхронного электродвигателя		
	Ведомость дефектов силовых трансформаторов		
	Диагноз состояния измерительных трансформаторов, конденсаторов, разрядников и ограничителей перенапряжений		
	Диагноз при определении состояния выключателя		
	Методика хроматографического анализа трансформаторного масла		
Тема 3.3 Оценка технического состояния устройств и	**Содержание**	**4/4**	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.07, ОК 09,
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**4/4**	
	Общие сведения о поверке электроизмерительных приборов. Проверка работоспособности устройств и приборов, их оценка. Составление протокола и подготовка документации для передач устройств в ремонтные организации.		
	Изучение документации для передач устройств в ремонтные организации		
Курсовая работа (проект)		**-**	
Учебная практика **Виды работ** Проведение инструктажа по ТБ и противопожарной безопасности. Проведение работ по обслуживанию и эксплуатации электрооборудования Проверка оборудования на отклонение норм в работе. Контроль состояния электроустановок и выявление повреждений. Осмотр и устранение неисправностей в устройствах электроснабжения. Проверка неисправности в устройствах электроснабжения. Подготовка основного вида работ по ремонту оборудования. Ремонт аппаратов низковольтного оборудования. Ремонт магнитных пускателей. Ремонт высоковольтного оборудования - разъединителя РВ -6, 10кВ. Проверка приборов для ремонта электрооборудования. Проверка приборов для наладки электрооборудования. Составление дефектной ведомости по ремонту оборудования. Проведение работ по выявлению неисправностей в устройствах электроснабжения. Проведение работ по устранению неисправностей в устройствах электроснабжения. Разборка и ремонт коммутационных аппаратов, рубильников, пускателей, контакторов. Проведение работ по обслуживанию оборудования РУ электроустановок Разборка и ремонт высоковольтного оборудования - разъединителя РВ -6/10. Проверка состояния кабельных линий электропередачи. Проверка состояния воздушных линий электропередачи. Проверка состояния и проведение работ по техническому обслуживанию ВЛИП (СИП)		**36/36**	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.07, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3
Производственная практика **Виды работ** Вводный и первичный инструктаж по охране труда, допуск на рабочее место. Организация охраны труда на предприятии. Ознакомление с предприятием, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка. Задачи предприятия, его производственная и административная структура Планирование, организация и экономические показатели работы по обеспечению бесперебойной работы устройств электроснабжения.		**36/36**	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.07, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3

Организация охраны труда и внутреннего трудового распорядка в структурном подразделении. Мероприятия по технике безопасности в цехе, на участке при производстве работ. Ведение и оформление технической документации по эксплуатации, обслуживанию и ремонту ВЛ и электрооборудования. Планово-экономическая документация по эксплуатации, обслуживанию и ремонту ВЛ и электрического оборудования на предприятии и в подразделении. Месячный план-график отключений ВЛ, годовой план-график технического обслуживания и ремонта ВЛ, годовой план капитального ремонта ВЛ. Организация контроля выполнения работ по ликвидации неисправностей и ремонту устройств электроснабжения. Планирование и организация работы в соответствии с графиком планово предупредительных ремонтов устройств электроснабжения и оформление оперативно- технической документации. Должностные обязанности ремонтной бригады по обеспечению оперативного обслуживания и ремонта устройств электроснабжения. Участие в проведении работ по обслуживанию и ремонту устройств электроснабжения в составе ремонтных бригад.		
Консультации	**4/4**	
Всего	**238/238**	

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Электрооборудования электрических станций, сетей и систем и общепрофессиональных дисциплин по специальностям энергетического профиля, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Зоны по видам работ «Лаборатория эксплуатации и ремонта электрических станций, сетей и систем», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Вдовиченко, В.В. Ремонт и наладка устройств электроснабжения: Курсовое проектирование. Учебное пособие для СПО / В.В. Вдовиченко. – Москва: Издательство: Лань, Год: 2024. – 56 с. – ISBN: 978-5-507-49880-2 – Текст: электронный.

2. Киреева Э.А. Электроснабжение и электрооборудование цехов промышленных предприятий. – Москва: Издательство Юрайт, 2022 – 368 с. – Текст : электронный.

3. Сивков, А. А. Основы электроснабжения : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 173 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20692-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

3.2.2. Дополнительные источники

1. Акимова, Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электротермического оборудования: учебник для сред. проф. образования. Москва: Издательство «Академия», 2021. – 304 с. – Текст: электронный.

2. Бычков, А.В. организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей: учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования / А.В. Бычков, А.С. Савватеев, О.М. Бычкова. – Москва: Издательский центр «Академия», 2021. – 272 с. – ISBN 978-5-0054-0394-0. – Текст: электронный.

3. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации – Москва: Издательство «Омега-Л», 2022. – 256 с. – ISBN 978-5-370-03931-7, 978-5-386-09424-9. – Текст: электронный.

4. 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.

5. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий: Учебное пособие для СПО / Н.К

Полуянович. – Изд. 2 изд., стер. – Москва: Изадельство «Лань», 2022. – 396 с. – Текст : электронный.

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки[5]
ПК 2.1	- точность выполнения профилактических работ; - правильное составление календарных графиков выполнения работ; - обоснование периодичности выполнения работ; - правильность определения объемов, сроков и продолжительности ремонтных работ; - быстрота ликвидации последствий аварий или устранения полученных повреждений; - правильность планирования профилактических работ; - грамотное составление план - графиков профилактических работ;	Текущий контроль в форме: - защиты практических работ; - контрольных работ по темам МДК. Промежуточная и итоговая аттестация в форме: - зачётов по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля; - экзамена по междисциплинарным курсам; - экзамена (квалификационного) по профессиональному модулю. Экспертная оценка оформленной документации (сверка с эталоном)
ПК 2.2	- порядок проведения очередных и внеочередных обходов и осмотров в соответствии с требованиями и инструкциями; - правильное выявление и устранение повреждений электрооборудования; - осуществление контроля за состоянием электроустановок и линий электропередачи; - правильность проведения проверки и анализа состояния устройств механизации при ремонте электрооборудования, измерительных приборов, диагностических устройств, комплексов и ручного слесарного инструмента; - соблюдение технологической последовательности ремонта устройств и приборов для ремонта и наладки электрооборудования электроустановок и сетей	
ПК 2.3	- правильность оформления и заполнения ремонтной документации; - поддержание работоспособности технического состояния электрооборудования в соответствии с	

[5] Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

	нормативно-технической документацией	
ОК 01	- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей;	Экспертная оценка деятельности обучающегося: - в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях; - практике - при проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики. Экспертное наблюдение и оценка динамики достижений обучающегося в учебной и общественной деятельности
ОК 02	- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - 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;	
ОК 04	- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;	

	- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным	
ОК 05	- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	
ОК 07	- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности;	
ОК 09	- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами	

к ОПОП-П по специальности
13.02.07 Электроснабжение

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ УСТРОЙСТВ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....3

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы…3

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....3

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....5

2.1. Трудоемкость освоения модуля.....6

2.2. Структура профессионального модуля.....6

2.3. Содержание профессионального модуля.....8

3. Условия реализации профессионального модуля.....15

3.1. Материально-техническое обеспечение.....15

3.2. Учебно-методическое обеспечение.....15

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....16

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ УСТРОЙСТВ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ»

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «**Техническое обслуживание и ремонт устройств релейной защиты и автоматики (РЗА)».**

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы / вариативную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен[1]:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 1.	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 2.	определять задачи для поиска информации, планировать процесс	номенклатура информационных источников, применяемых	

[1] *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.*

	поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства психологические основы деятельности коллектива	
ОК 4.	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности правила оформления документов	
ОК 5.	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	
ОК 9.	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов	-

	объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	профессиональной направленности	
ПК 3.1.	Оформлять техническую документацию по обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики	виды ремонтов оборудования устройств релейной защиты и автоматики	составления планов ремонта оборудования; организации ремонтных работ релейной защиты и автоматики
ПК 3.2.	Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования систем релейной защиты и автоматики	методы диагностики и устранения неисправностей в устройствах релейной защиты и автоматики	обнаружения и устранения повреждений и неисправностей оборудования релейной защиты и автоматики

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные профессиональные компетенции**	**Дополнительные знания, умения, навыки**	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
1	ПК.3.3 Выполнять основные виды расчетов уставок РЗ линий	Виды токовых защит и их назначение, способы защит линий	Тема 1.4 Токовая защита линий электропередачи	8	Расширение знаний по данной тематике, умение рассчитывать защиты
2	ПК.3.4 Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования систем релейной защиты и автоматики силовых трансформаторов	Виды различных защит и их назначение, способы защит силового трансформатора	Тема 1.5 Дифференциальные защиты трансформатора	17	Расширение знаний по данной тематике, умение рассчитывать защиты
3	ПК.3.5 Выполнять организацию передачи данных в электроэнергетике	Виды различных цифровых подстанций и способы их обслуживания	Раздел 3. Цифровая подстанция	42	Запрос работодателя ПАО РОССЕТИ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия	44	44
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	91	91
Практика, в т.ч.:	**108**	**108**
учебная	36	36
производственная	72	72
Консультация	4	4
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 03.01 в форме комплексного дифференцированного зачета МДК 03.02 в форме в форме комплексного дифференцированного зачета УП. 03 в форме в форме комплексного дифференцированного зачета ПП. 03 в форме в форме комплексного дифференцированного зачета ПМ. 03 экзамена ПМ		
Всего	**247**	**247**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая проект (работа)	Самостоятельная работа[2]	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09	Раздел 1. Основные понятия и виды релейных защит (РЗ)	**18**	**18**	**18**	18	**0**	**36**	**0**	**0**
ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09	Раздел 2. Противоаварийная автоматика СЭС	**12**	12	12	12	**0**	**28**	**0**	**0**
ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09	Раздел 3. Цифровая подстанция	**14**	**14**	**14**	**14**	**0**	**26**	**0**	**0**

[2] *Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.*

ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09	Учебная практика							**36**	
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09	Производственная практика	**72**	72						**72**
	Консультация				**4**				
	Промежуточная аттестация								
	Всего:	***247***	**247**		***44***	***4***	***91***	**36**	**72**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основные понятия и виды релейных защит (РЗ)			
МДК 03.01 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения		**18/18**	
Тема 1.1 Назначение, функции, требования, предъявляемые к РЗ	**Содержание**		ПК 3.1, ОК 01, ОК 02
	1. Повреждения, нормальные, анормальные режимы в энергетических сетях	1/1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 1.2 Основные элементы РЗ	**Содержание**	2/2	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
	1. Назначение, основные типы и принцип действия реле, применяемых в схемах РЗ.		
	2. Электромагнитные реле косвенного действия		
	3. Трансформаторы тока и напряжения в цепях РЗ.		
	4. Схемы соединения трансформаторов тока и реле: полная звезда, неполная звезда. Схемы соединения трансформаторов тока и реле: треугольник, на разность токов двух фаз		
	5. Оперативный ток в схемах РЗ.		
	В том числе лабораторных занятий:	3/3	
	Лабораторное занятие 1 «Настройка токового реле РТ-40»		
	Лабораторное занятие 2 «Настройка промежуточного реле РП-256»		
	Лабораторное занятие 3 «Выбор и проверка трансформаторов		

	тока и напряжения»		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**14/0**	
Тема 1.3 Токовые защиты	**Содержание**	**-**	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
	1. Максимальные токовые защиты. Токовая отсечка		
	2. Дифференциальная защита шин		
	3. Дистанционная защита линии		
	В том числе практических занятий:		
	Практическое занятие 1 «Расчет максимальной токовой защиты и токовой отсечки»	**1/1**	
	В том числе лабораторных занятий:	**5/5**	
	Лабораторное занятие 1 «Ознакомление с устройством РЕТОМ-21»		ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Лабораторное занятие 2 «Моделирование МТЗ электрической цепи с помощью автоматического выключателя»		
	Лабораторное занятие 3 «Моделирование мгновенной токовой отсечки линии электропередач»		
	Лабораторное занятие 4 «Настройка терминала защиты Сириус-Л»		
	Лабораторное занятие 5 «Настройка терминала защиты ТОР200»		
Тема 1.4 Токовая защита линий электропередачи	**Содержание**		ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
	1. Максимальные токовые защита линий электропередачи	**1//1**	
	2. Продольная дифференциальная защита линий		
	3. Поперечная дифференциальная защита линий		
	В том числе практических занятий:	**1/1**	
	Практическое занятие 2 «Расчет максимальной токовой защиты магистральной линии»		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**14/14**	
Тема 1.5 Дифференциальные	**Содержание**	**1/1**	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02
	1.Виды повреждений и анормальных режимов работы силовых		

защиты трансформатора	трансформаторов. Требования, предъявляемые к устройствам релейной защиты трансформатора		ОК 04, ОК 05, ОК 09
	2.Продольная дифференциальная защита трансформатора. Особенности защиты. Расчет РНТ - 565		
	3.Газовая защита трансформатора. Особенности монтажа. Реле Бухгольца, современные виды реле.		
	4.Защита от перегруза, сверхтоков при внешних КЗ, дуговая защита. Особенности дифференциальной защиты трансформатора с торможением.		
	В том числе практических занятий:	**3/3**	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Практическое занятие 3. Расчет продольной дифференциальной защиты силового трансформатора		
	Практическое занятие 4. Расчет и построение карт селективности защит силовых трансформаторов		
	Практическое занятие 5. Оформление вывода в ремонт силового трансформатора при действии служб релейной защиты		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**9/9**	
Раздел 2. Противоаварийная автоматика СЭС		**12/12**	
МДК 03.01 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения			
Тема 3.1 Устройства автоматики в СЭС	**Содержание**		ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
	1. Назначение, виды и разновидности устройств автоматики в СЭС.	2/2	
	2. Системы автоматического повторного включения (АПВ): назначение, виды, требования к АПВ.		
	3. Схема АПВ. Современные средства РЗ и автоматики.		
	4. Назначение, требования и схема автоматического ввода резерва (АВР).		
	В том числе практических занятий:	**4/4**	
	Практическое занятие 6 «Расчет отклонений напряжения в системе электроснабжения»		

	Практическое занятие 7 «Расчёт защитного заземления»		
	Практическое занятие 8 «Расшифровка осциллограмм при действия релейной защи		
	В том числе лабораторных занятий:	**6/6**	
	Лабораторное занятие 6 «АПВ линии электропередачи»		
	Лабораторное занятие 7 «Снятие вольт-амперной характеристики трансформаторов тока и ее построение»		
	Лабораторное занятие 8 «Наладка аппаратуры релейной защиты»		
	Лабораторное занятие 9 «Настройка уставок срабатывания защит на микропроцессорных устройствах»		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией	**28/0**	
МДК 03.02 Ц Цифровая подстанция **Раздел 4. Цифровая подстанция**		**14/14**	
Тема 4.1 Организация передачи данных в электроэнергетике	**Содержание**		ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
	1.Схема организации передачи данных в электроэнергетике. Характеристика существующих способов передачи данных в электроэнергетике	**1/1**	
	2. Роль стандарта МЭК 61850 в организации передачи данных при цифровизации отрасли		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 9. Организация цифровой передачи данных в энергетике	**2/2**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	8/8	
Тема 4.2 Информационная модель стандарта МЭК 61850	**Содержание**	**-**	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
	1.Основные концепции моделирования данных: моделирование силового оборудования, вторичных устройств и обмена данными. Оборудование для цифровой подстанции	**1/1**	
	2.Информационная модель МЭК 61850: логические устройства, логические узлы, объекты и атрибуты данных. Обзор требований профиля стандарта МЭК 61850 ПАО «ФСК ЕЭС» в части информационной модели		
	В том числе практических и лабораторных занятий		

	Практическое занятие 11. Устройства автоматизации подстанции через «шину процесса» в формате протокола МЭК 61850		
Тема 4.3 Коммуникационные сервисы стандарта МЭК 61850	**Содержание**		ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
	1.Клиент-серверные коммуникации. Коммуникации по схеме «издатель-подписчик»	**1/1**	
	2.Назначение коммуникационных сервисов на конкретный коммуникационный протокол		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**3/3**	
	Практическое занятие 12. Устройства для преобразования дискретных сигналов в цифровой формат по протоколу МЭК 61860		
	Практическое занятие 13. Устройства для передачи дискретных сигналов к устройствам автоматизации подстанции через «шину станции» в формате протокола МЭК 61850		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**6/6**	
Тема 4.4 Основы организации и функционирования ЛВС энергообъекта	**Содержание**	**-**	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
	1.Структура и основные элементы ЛВС энергообъекта. Порядок информационного обмена.		
	2.Протоколы резервирования. Протоколы синхронизации времени		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 4.5 Коммуникационный сервис Sampled Values	**Содержание**	**-**	
	1.Концепция применения Sampled Values. Структура сообщений Sampled Valuesю Передача сообщений Sampled Values по сети (MAC-адрес назначения, тег VLAN, приоритет VLAN) Синхронизация времени (smpSynch, smpCnt, RefrTm, gmIdentity). Частота дискретизации (smpMod, smpRate).	**1/1**	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
	2. Признак симуляции (Simulation). Набор данных (измерения и признак достоверности). Количество наборов данных (noASDU). Профили передачи Sampled Values (9-2LE, IEC 61869-9, ПАО «ФСК ЕЭС»)		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторное занятие 13. Настройка передачи сообщений Sampled Values от ПАС	**1/1**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся: 1Настройки передачи Sampled Values согласно требованиям профиля	**6/6**	

	МЭК 61850 ПАО «ФСК ЕЭС» 2.Оценка информационной загрузки сети потоком сообщений Sampled Values		
Тема 4.6 Коммуникационный сервис GOOSE	**Содержание**		
	1. Передача сообщений GOOSE по сети (MAC-адрес назначения, тег VLAN, приоритет VLAN). Счётчики состояний и сообщений (stNum, sqNum).	**1/1**	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
	2.Набор передаваемых данных (объекты и атрибуты данных). Версия конфигурации набора данных (confRev). Признак симуляции (Simulation).Конфигурация GOOSE-коммуникаций на языке SCL.		
	3.Настройки передачи GOOSE-сообщений согласно требованиям профиля МЭК 61850 ПАО «ФСК ЕЭС». Оценка информационной загрузки сети потоком сообщений GOOSE ТОП-5 проблем при использовании коммуникационного сервиса GOOSE		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**3/3**	
	Лабораторное занятие 14. Настройка приёма и передачи GOOSE-сообщений на устройствах ПДС/РЗА		
	Лабораторное занятие 15. Настройка коммутаторов Ethernet для эффективного перенаправления трафика Sampled Values и GOOSE		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся:1. Концепция применения GOOSE. Структура сообщений GOOSE. Передача сообщений GOOSE по сети (MAC-адрес назначения, тег VLAN, приоритет VLAN). Счётчики состояний и сообщений (stNum, sqNum).	6/6	
Учебная практика **Виды работ** 1. Ремонт электрической части электромагнитных реле тока, напряжения, времени, указательных, промежуточных 2. Проверка реле после ремонта от постороннего источника. 3. Разборка и сборка механических и электрических частей простых устройств РЗА 4. Настройка простых устройств РЗА. 5. Сборка испытательных схем для проверки, наладки простых устройств РЗА. 6. Чтение конструкторской документации, рабочих чертежей, электрических схем. 7. Использование измерительной аппаратуры. 8. Производство работ с соблюдением требований безопасности. 9. Проверка и измерение мегаомметром сопротивления изоляции простых устройств РЗА		**36**	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09

Производственная практика **Виды работ** 1. Разборка и ревизия простых устройств РЗА. 2. Проверка устройств РЗА или отдельных их элементов в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации. 3. Внутренний осмотр и проверка механической части простых устройств РЗА на объектах электроэнергетики. 4. Проверка и при необходимости регулирование механических характеристик устройств (люфтов, зазоров, провалов, растворов, прогибов) в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации. 5. Подготовка необходимых приборов и испытательной аппаратуры. 6. Подготовка необходимой документации для выполнения простых работ по техническому обслуживанию устройств РЗА. 7. Чтение конструкторской документации, рабочих чертежей, электрических схем 8. Проверка и измерение мегаомметром сопротивления изоляции простых устройств РЗА в мастерской под руководством работника более высокой квалификации. 9. Снятие векторных диаграмм в цепях тока и напряжения в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации. 10. Проверка электрических характеристик элементов простых устройств РЗА под руководством работника более высокой квалификации. 11. Испытание и наладка отдельных элементов устройств РЗА на интегральных микросхемах. 12. Производство работ с соблюдением требований безопасности.	**108**	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
Промежуточная аттестация **Экзамен по профессиональному модулю**	**6/6**	
В том числе самостоятельная работа	**91**	
Консультация	**4**	
Всего	**247**	

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория: техническое обслуживание и ремонт устройств релейной защиты и автоматики оснащенная:

Комплект ученической мебели
Шкафы книжный
Стол учительский
Стул учительский
Компьютерный стол
Компьютер
Экран
Проектор
Принтер
Колонки

Основное оборудование:

Типовой комплект учебного оборудования «Шкаф основной и резервной защиты силовых трансформаторов 110-220кВ.

Типовой комплект учебных стендов Учтехпрофи по лабораторным работам «Основы релейной защиты»

Мастерские: электромонтажные

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Агафонов А. И., Бростилова Т. Ю., Джазовский Н. Б., Современная релейная защита и автоматика электроэнергетических систем : учебное пособие / А. И. Агафонов, Т. Ю. Бростилова, Н. Б. Джазовский. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. – 300 с. . – Текст : электронный.

2. Бирюлин, В.И., Горлов, А.Н. Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем: Учебное пособие / В,И, Бирюлин, А.Н. Горлов. – Москва: Издательство: ИНФРА-М, 2026. – 197 с. – ISBN: 978-5-16-018834-8. – Текст : электронный.

3. Киреева, Э.А. Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем: учебник для студ. учреждений пред. проф. образования / Э.А. Киреева, С.А. Цырук. – 6-е изд., пер. – М.: Академия, 2021. – 288 с. – ISBN 978-5-4468-4786-4. – Текст : электронный.

4. Правила устройства электроустановок: Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями. – М.: Центрмаг, 2022. – 464 с. – ISBN 978-5-903086-16-0. – Текст : непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Сибикин, Ю.Д. Современные электрические подстанции: Учебное пособие / Ю.Д. Сибикин. – Москва: Издательство: ИНФРА-М, 2025 – 417 с. ISBN: 978-5-16-020064-4. – Текст : электронный.

2. Портал нормативных документов OPENGOST.RU. Методические указания по наладке и проверке промежуточных, указательных реле и реле импульсной сигнализации СО 34.35.655-2006. – URL: http://www.opengost.ru. Дата обращения: 27.03.2026.

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки[3]
ПК 3.1. Оформлять техническую документацию по обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики	Проведение сборки и разборки электрических частей устройств РЗА; Составление эскизов, схем, чертежей сложных деталей; Проведение испытаний изоляции цепей вторичной коммутации	Тестирование, устный опрос; экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических и лабораторных работ; реферат; экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практике; квалификационный экзамен
ПК 3.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования систем релейной защиты и автоматики	Проведение внутреннего осмотра и проверки механической части защит электрических сетей; Выполнение проверки заданных уставок защит средней сложности; Регулирование и проверка механических характеристик устройств РЗА; Проведение работ по техническому обслуживанию комплектных испытательных устройств для проверки защит средней сложности, устройств электромагнитной и электромеханической блокировки	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Определяет этапы решения задач, составляет план действия, определяет необходимые ресурсы, оценивает результаты и последствия своих действий	
ОК 02 Использовать	-Определяет задачи поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает	

[3] Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивает практическую значимость результатов поиска; - применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывает работу коллектива и команды; - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- проявляет толерантность в рабочем коллективе; - грамотно излагает свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); - пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	

Приложение 1.1
к ОПОП-П по специальности
13.02.07 Электроснабжение

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.04 Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

«ПМ.04 Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи»....1

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....3

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы…3

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....3

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....6

2. Структура и содержание профессионального модуля.....7

2.1. Трудоемкость освоения модуля.....7

2.2. Структура профессионального модуля.....7

2.3. Содержание профессионального модуля.....8

2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено) -.....11

3. Условия реализации профессионального модуля.....12

3.1. Материально-техническое обеспечение.....12

3.2. Учебно-методическое обеспечение.....12

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....15

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«***ПМ.04 Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи***»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «**Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи**».

Профессиональный модуль включен в ***обязательную часть образовательной программы и вариативную часть образовательной программы.***

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен[1]:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	*- 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)*	*- 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	*- определять задачи для поиска информации;* *- определять*	*- номенклатура информационных источников применяемых*	-

[1] *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.*

интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	*необходимые источники информации;* *- планировать процесс поиска;* *- структурировать получаемую информацию;* *- выделять наиболее значимое в перечне информации;* *- оценивать практическую значимость результатов поиска;* *- оформлять результаты поиска*	*в профессиональной деятельности;* *- приемы структурирования информации;* *- формат оформления результатов поиска информации*	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	*- организовывать работу коллектива и команды;* *- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности*	*- 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	*- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе*	*- особенности социального и культурного контекста;* *- правила оформления документов и построения устных сообщений*	-
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	*- соблюдать нормы экологической безопасности;* *- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности*	*- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;* *- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;* *- пути обеспечения ресурсосбережения*	-
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	*- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;* *- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;* *- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;*	*- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;* *- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);* *- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;*	-

	- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); *- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы*	*- особенности произношения;* *- правила чтения текстов профессиональной направленности*	
ПК 4.1 Читать монтажные чертежи и схемы воздушных линий электропередачи	*- читать чертежи и эскизы воздушных линий электропередачи в объеме, необходимом для выполнения простых работ по сооружению, эксплуатации и текущему ремонту ВЛ под напряжением и вблизи частей, находящихся под напряжением* *- разрабатывать чертежи и эскизы ВЛ;* *- заполнять листки осмотра, дефектные ведомости и другую техническую документацию;*	*- конструкции составных частей линий электропередачи*	*- выполнять работы по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений и инструментов;*
ПК.4.2 Выполнять работы по монтажу воздушных линий электропередачи	*- проводить подготовительные работы для монтажа фундамента и опор;* *- производить сборку и установку опор;* *- выполнять монтаж проводов и тросов в соответствии с техническими требованиями;* *- осуществлять технический контроль соответствия качества сборки и монтажа элементов линий электропередачи согласно технологическим допускам и нормам;* *- обеспечивать соблюдение техники безопасности при производстве монтажных работ;* *- контролировать качество выполняемых работ;*	*- строительно-монтажных работ при возведении конструкций опор и фундаментов;* *- технологических процессов сооружения воздушных линий, монтажа проводов и молниезащитных тросов;* *- технологии производства строительно-монтажных работ при сооружении воздушных линий электропередачи;* *- методов и средств контроля качества монтажных работ;* *- правил техники безопасности при производстве монтажных работ;*	*- сооружении опор, фундаментов для возведения воздушных линий;* *- выполнении монтажных работ воздушных линий электропередачи;* *- соблюдении техники безопасности при выполнении монтажных работ по сооружению линий электропередач;*
ПК 4.3 Выполнять работы по наладке воздушных линий электропередачи	*- проводить испытания с определением работоспособности линий электропередачи;* *- осуществлять технический контроль соответствия качества сборки и монтажа элементов линий электропередачи согласно*	*- методов и средств контроля качества монтажных работ;*	*- организации работ по сооружению воздушных линий электропередачи;* *- контроле качества выполненных работ;*

	технологическим допускам и нормам; *- контролировать качество выполняемых работ;*		
ПК 4.4 Выполнять работы по ремонту воздушных линий электропередачи	*- производить ремонт и замену поврежденных элементов воздушных линий электропередачи в процессе эксплуатации;* *- заменять поврежденные элементы линий электропередачи в процессе эксплуатации;* *- производить ремонт опор и фундаментов; обеспечивать соблюдение техники безопасности при проведении эксплуатационных и ремонтных работ*	*- основных положений по эксплуатации линий электропередачи;* *- технологий ведения ремонтных работ линий электропередачи различного напряжения;* *- порядок проведения планового (капитального) и внепланового ремонта воздушных линий электропередачи;* *- механизма приспособлений и инструментов, применяемых при ремонтных работах;* *- правил технической эксплуатации электроустановок и техники безопасности при проведении эксплуатационных и ремонтных работ;* *- контроля качества выполненных работ*	*- выполнении ремонтных работ линий электропередачи в процессе эксплуатации*

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-	-

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия[2]	72	72
Курсовая работа (проект)	0	0
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	*72*	*72*
производственная	*36*	*36*
Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 04.01 в форме комплексного экзамена* *МДК 04.02 в форме комплексного экзамена* *УП 04 в форме комплексного зачета* *ПП 04 в форме комплексного зачета*	6	-
Всего	**186**	**180**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия[3]	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа[4]	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Раздел 1. Организация монтажных и наладочных работ воздушных линий электропередач	**36**	**36**	**36**	36	-	-		
2.	Раздел 2. Эксплуатация воздушных линий электропередач	**18**	**18**	**18**	18	-	-		
3.	Раздел 3. Ремонт воздушных линий электропередач	**18**	**18**	**18**	18	-	-		
4.	Учебная практика	**72**	**72**					**72**	
5.	Производственная практика	**36**	**36**						**36**
6.	Промежуточная аттестация	**6**							
	Всего:	**186**	**180**	**72**	**72**	**-**	**-**	**72**	**36**

[2] *Учебные занятия на усмотрение образовательной организации могут быть разделены на теоретические занятия, лабораторные и практические занятия*

[3] *Если в таблице 2.1. предусмотрено разделение учебных занятий на теоретические, практические и лабораторные работы, то в таблицу 2.2. должны быть добавлены соответствующие столбцы*

[4] Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Организация монтажных и наладочных работ воздушных линий электропередач		**36ч/36ч**	
МДК 04.01 Монтаж и наладка воздушных линий электропередачи		**36ч/36ч**	
Тема 1.1. Общие сведения о воздушной линии	**Содержание**	**4ч/4ч**	ПК 4.1 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09
	1.Общая характеристика воздушных линий электропередачи (ВЛ)	2ч/2ч	
	2.Конструктивные элементы ВЛ	2ч/2ч	
	Самостоятельная работа обучающихся	**3ч/ 3ч**	
	1.Конструкции фундаментов и опор ВЛ	1ч/1ч	
	2.Конструкции проводов, грозозащитных тросов и их расположение на опорах ВЛ. Изоляторы и линейная арматура ВЛ	1ч/1ч	
	3.Грозозащитные и заземляющие устройства ВЛ	1ч/1ч	
Тема 1.2. Монтаж воздушных линий электропередачи	**Содержание**	**6ч/6ч**	ПК 4.2 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09
	1.Технология СМР при монтаже ВЛ	2ч/2ч	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4ч/4ч**	
	1.«Расчет объемов земляных работ с определением ТЭП»	2ч/2ч	
	2.«Расчет технико-экономических показателей»	2ч/2ч	
	Самостоятельная работа обучающихся	**16ч/16ч**	
	1.Сооружение монолитных и специальных фундаментов под опоры ВЛ	1ч/1ч	
	2.Технология производства СМР при сборке деревянных опор	1ч/1ч	
	3.Сборка и подъем гирлянд	1ч/1ч	
	4.Натягивание и визирование стрел провеса. Перекладка и крепление проводов и тросов. Установка гасителей и распорок	1ч/1ч	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**12ч/12ч**	
	1.«Описание порядка работ по устройству сборных ж/б и свайных фундаментов под опоры ВЛ в соответствии с ТК»	2ч/2ч	
	2.«Описание порядка работ по сборке ж/б опор в соответствии с ТК»	2ч/2ч	
	3.«Описание порядка работ по сборке из отдельных элементов и из укрупненных элементов металлических опор в соответствии с ТК»	2ч/2ч	
	4.«Описание порядка работ на установку разными методами опор в соответствии с ТК»	2ч/2ч	

	5.«Описание порядка работ на раскатку проводов и тросов разными способами в соответствии с ТК»	2ч/2ч	
	6.«Описание порядка работ на соединение проводов и тросов разными способами в соответствии с ТК»	2ч/2ч	
Тема 1.3. Наладка воздушных линий электропередачи	**Содержание**	**2ч/2ч**	ПК 4.3 ОК.05 ОК.01 ОК.07 ОК.02 ОК.09 ОК.04
	1.Наладочные работы на воздушных линиях электропередачи	2ч/2ч	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**-**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Раздел 2. Эксплуатация воздушных линий электропередач		**21ч/21ч**	
МДК 04.02 Эксплуатация и ремонт воздушных линий электропередачи		**21ч/21ч**	
Тема 2.1.Организация эксплуатации воздушных линий электропередачи	**Содержание**	**12ч/12ч**	ПК 4.4 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09
	1.Предприятия электрических сетей, их задачи и функции. Служба линий, ее задачи и функции, РПБ и РМС	2ч/2ч	
	2.Виды повреждения сети, их характеристика и причины. Организация линейных ремонтных работ. Схемы управления электрическими сетями	2ч/2ч	
	3.Организация эксплуатации, технического обслуживания и ремонта линий электропередачи	2ч/2ч	
	4.Охранная зона и работы по охране ВЛ. Меры безопасности при эксплуатации ВЛ	2ч/2ч	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4ч/4ч**	
	1.«Составление порядка работ по определению мест повреждения на ВЛ»	4ч/4ч	
	Самостоятельная работа обучающихся	**4ч/4ч**	
	1.Аварийный резерв, его состав и размещение. Вспомогательные сооружения на ВЛ. Производства работ на высоте и под напряжением	1ч/1ч	
	2.Периодические, внеочередные и инженерно-технические осмотры	1ч/1ч	
	3.Верховые осмотры, ревизии элементов ВЛ и специальные осмотры	1ч/1ч	
	4. Основные машины и механизмы для производства работ, требования к ним. Основные приспособления и инструменты для производства работ, требования к ним	1ч/1ч	
Раздел 3. Ремонт воздушных линий электропередач		**15ч/15ч**	
МДК 04.02 Эксплуатация и ремонт воздушных линий электропередачи		**15ч/15ч**	ПК 4.4 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.05
Тема 3.1. Организация ремонта воздушных линий	**Самостоятельная работа обучающихся**	**15ч/15ч**	
	Содержание	**3ч/3ч**	
	1.Плановый (капитальный) ремонт ВЛ. Работы на трассе	1ч/1ч	
	2.Восстановление обозначений, предупредительных плакатов и	1ч/1ч	

электропередачи	сигнальных знаков. Оформление работ по капитальному ремонту		ОК.07 ОК.09
	3.Внеплановый ремонт ВЛ. Порядок проведения аварийно-восстановительных работ	1ч/1ч	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**12ч/12ч**	
	1.«Проверка состояния и ремонт железобетонных опор, оттяжек опор»	2ч/2ч	
	2.«Проверка антикоррозионного покрытия и ремонт металлических опор»	2ч/2ч	
	3.«Проверка загнивания и ремонт деревянных опор»	2ч/2ч	
	4.«Проверка состояния и ремонт проводов, грозозащитных тросов и контактных соединений»	2ч/2ч	
	5.«Проверка состояния и ремонт изолирующих подвесок, арматуры, чистка (обмыв) изоляции»	2ч/2ч	
	6.«Проверка и ремонт средств защиты ВЛ от грозовых перенапряжений»	2ч/2ч	
Курсовая работа (проект)		**-**	
Учебная практика **Виды работ:** 1.Такелажные работы: вязка узлов, изготовление петель, работа с грузоподъемным оборудованием, механизмами и приспособлениями, строповка грузов. 2.Сварочные работы: подготовка металла к сварке, работа со сварочным оборудованием, наплавка и сварка швов, резка металла. 3.Электролинейные работы: сборка элементов металлических опор, комплектование и сборка гирлянд изоляторов, соединение проводов, монтаж проводов в зажимах, термитная сварка проводов. 4.Обслуживание ЛЭП различных напряжений. Техники безопасности при проведении эксплуатационных и ремонтных работ 5.Проведение профилактические измерения и испытания с определением работоспособности ЛЭП в соответствии с технологическими требованиями 6.Определение мест повреждений воздушных ЛЭП различными методами 7.Ремонт опор и фундаментов 8.Ремонт и замена поврежденных элементов воздушных ЛЭП в процессе эксплуатации		**72ч/72ч**	ПК.4.1 ПК.4.2 ПК.4.3 ПК 4.4 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09
Производственная практика **Виды работ:** 1.Выполнение строительно – монтажных работ с соблюдение техники безопасности при сооружении ВЛ 2.Проведение контроля качества выполненных работ и участие в сдаче ВЛ в эксплуатацию 3.Выполнение организационно-технических мероприятий, обеспечивающих безопасное		**36ч/36ч**	ПК.4.1 ПК.4.2 ПК.4.3 ПК 4.4 ОК.01 ОК.02

производство работ на ВЛ 4.Выполнение оценки состояния ВЛ при эксплуатации в соответствии с эксплуатационными требованиями 5.Выполнение ремонтных работ ВЛ в процессе эксплуатации с контролем качества и заполнение исполнительной документации		ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09
Промежуточная аттестация	***6ч/0ч***	
Всего	**186ч/180ч**	

2.4. Курсовой проект (работа) ***(для специальностей СПО, если предусмотрено)*** **-**

Указывается, является ли выполнение курсового проекта (работы) по модулю обязательным или обучающийся имеет право выбора: выполнять курсовой проект по тематике данного или иного профессионального модуля(ей) или общепрофессиональной дисциплине(-ам).

Тематика курсовых проектов (работ)

1. …
2. …

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет **конструкции, технологии монтажа, эксплуатации и ремонта линий электропередачи**, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория **информационных технологий в профессиональной деятельности**, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская **электролинейная**, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Справочник по проектированию электрических сетей / под ред. Л.Д.Файбисовича – Москва: Издательство ЭНАС, 2009. - 392 с. - ISBN 5-93196-S42-4 - Текст: непосредственный.

2.Технология сооружения линии электропередачи / Под редакцией М.А. Реута - Москва: Издательство «Энергоатомиздат», 1983. - 472 с. – Текст: непосредственный.

3.Андриевский, В.Н., Голованов, А.Т., Зеличенко, А.С. Эксплуатация воздушных линий электропередачи / В.Н.Андриевский, А.Т.Голованов, А.С.Зеличенко – Москва: Издательство «Энергия», 1976. - 616с. - Текст: непосредственный.

4.Боровиков, В.А., Косарев, В.К., Ходот, Г.А. Электрические сети и системы: учебное пособие для техникумов / В.А.Боровиков, В.К. Косарев, Г.А. Ходот - Москва: Издательство «Энергия», 1968. - 432с. - Текст: непосредственный.

5.Гордон, С.В. Сооружение линий электропередачи / С.В. Гордон. - Москва: Издательство «Энергоиздат», 1984. - 432 с. – Текст: непосредственный.

6.Зеличенко, А.С., Смирнов, Б.И. Устройство, эксплуатация и ремонт воздушных линий электропередачи: учебник для средних профессионально-технических училищ / А.С.Зеличенко, Б.И.Смирнов – Москва: Издательство «Высшая школа», 1976. – 264с. - Текст: непосредственный.

7.Крюков, К.П., Новгородцев, Б.П. Конструкции и механический расчет линий электропередачи / К.П. Крюков, Б.П. Новгородцев - Ленинград: Издательство «Энергия», 1979. - 312 с. – Текст: непосредственный.

8.Лыкин, А.В. Электрические системы и сети: учебное пособие / А.В.Лыкин – Москва: Издательство «Логос», ISBN 978-5-98704-055-8, 2008. - 254с. - ISBN 978-5-534-10376-2. - Текст: непосредственный.

3.2.2. Дополнительные источники

1.Методические указания по оценке технического состояния воздушных линий электропередачи напряжением 35-750 кВ, находящихся в длительной эксплуатации - Москва; СПб.: РАО ЕЭС России, 2001.- 45 с. - Текст: непосредственный.

2.Методические указания по проведению периодического технического освидетельствования воздушных линий электропередачи ЕНЭС: СТО 56947007-29.240.01.053-2010.- Москва: ОАО ФСК ЕЭС, 2010. - Текст: непосредственный.

3.Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (в ред. От 19.02.2016) – Санкт-Петербург: Издательство «ДЕАН», 2017- 176 с. – Текст: непосредственный.

4.Правила устройства электроустановок: Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.12.2013. – Москва: Издательство «Кнорус», 2013. – 488 с. – Текст: непосредственный.

5.Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации - СПб.: ДЕАН, 2012 - 352 с. - Текст: непосредственный.

6.Типовая инструкция по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35-800 кВ. РД 34.20.504-94 – Москва: Издательство НЦ ЭНАС, 2005.- 200 с. - Текст: непосредственный.

7.Волков, Д.П. Строительные машины и средства малой механизации: учебник / Д.П.Волков, В.Я.Крикун.-9-е изд, стер. – Москва: Издательство «Академия», 2014.- 480 с. - ISBN 978-5-4468-0679-9 – Текст: непосредственный.

8.Макаров, Е.Ф. Справочник по электрическим сетям 0,4-35 кВ и 110-1150 кВ в 6 томах / Е.Ф.Макаров; под ред. И.Т. Горюнова, А.А. Любимова .– Москва: Издательский Дом «ЭНЕРГИЯ», 2007.- 640 с. - ISBN 5-98908-016-8. – Текст: непосредственный.

9.Макаров, Е.Ф. Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей: учебник / Е.Ф. Макаров. – Москва: ИРПО: Академия, 2011.- 448 с. - ISBN 5822201431. - Текст: непосредственный.

10. Привалов, Е. Е. Эксплуатация воздушных линий электропередач: учебное пособие / Е. Е. Привалов. – Москва-Берлин: Директ-Медиа, 2016. – 130 с. - ISBN 978-5-4475-3884-2. - Текст: непосредственный.

11. Привалов, Е. Е. Диагностика оборудования воздушных линий электропередач: учебное пособие / Е. Е. Привалов. – Москва-Берлин: Директ-Медиа, 2015. – 70 с. - ISBN 978-5-4475-3710-4. - Текст: непосредственный.

12.Электротехнический справочник. В 4 т. том 3. Производство, передача и распределение электрической энергии / под ред. В.Г. Герасимова. - Москва: Издательство «ЭНАС»,2009.- 964 с. - ISBN 5-7046-0987-2– Текст: непосредственный

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки[5]
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.	Контрольные работы, зачеты, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля
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.	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрация ответственности за принятые решения; Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; Планирование обучающимися повышения личностного и квалификационного уровня.	
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; Ясное формулирование и изложение мыслей; Грамотное устное и письменное изложение своих мыслей по профессиональной тематике на государственном языке; Демонстрация толерантного поведения в рабочем коллективе.	
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 на рабочем месте.	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на	

[5] Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

государственном и иностранном языках	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.	
ПК 4.1 Читать монтажные чертежи и схемы воздушных линий электропередачи	Чтение рабочих и сборочных чертежей несложных деталей;	Тестирование, устный опрос; экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических и лабораторных работ
ПК.4.2 Выполнять работы по монтажу воздушных линий электропередачи	Изготовление несложных конструкций для обслуживания воздушных линий электропередачи; Применение ручного и механизированного инструмент при ремонте металлических деталей; Соблюдение требований охраны и безопасности труда при проведении работ.	Тестирование; защита практических работ; реферат; экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практике; экзамен
ПК 4.3 Выполнять работы по наладке воздушных линий электропередачи	Проведение чистки, смазки, регулировки, протяжки болтовых соединений на отключенных воздушных линиях электропередачи в составе бригады	Тестирование; защита практических работ; реферат; экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практике; экзамен
ПК 4.4 Выполнять работы по ремонту воздушных линий электропередачи	Проведение ремонта фундамента опор воздушных линий электропередачи; Выполнение замены опор, пасынков, арматуры, изоляторов, проводов на отключенных воздушных линиях электропередачи в составе бригады	Тестирование; защита практических работ; реферат; экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практике; экзамен

Приложение 1.1
к ОПОП-П по специальности
13.02.07 Электроснабжение

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.05 Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

«ПМ.05 Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи»....1

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....3

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы…3

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....3

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....6

2. Структура и содержание профессионального модуля.....7

2.1. Трудоемкость освоения модуля.....7

2.2. Структура профессионального модуля.....7

2.3. Содержание профессионального модуля.....9

2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено) -.....12

3. Условия реализации профессионального модуля.....13

3.1. Материально-техническое обеспечение.....13

3.2. Учебно-методическое обеспечение.....13

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....15

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«***ПМ.05 Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи***»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «**Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи**».

Профессиональный модуль включен в ***обязательную часть образовательной программы и вариативную часть образовательной программы.***

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен[1]:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	*- 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)*	*- 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	*- определять задачи для поиска информации;* *- определять*	*- номенклатура информационных источников применяемых*	-

[1] *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.*

интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	*необходимые источники информации;* *- планировать процесс поиска;* *- структурировать получаемую информацию;* *- выделять наиболее значимое в перечне информации;* *- оценивать практическую значимость результатов поиска;* *- оформлять результаты поиска*	*в профессиональной деятельности;* *- приемы структурирования информации;* *- формат оформления результатов поиска информации*	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	*- организовывать работу коллектива и команды;* *- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности*	*- 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	*- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе*	*- особенности социального и культурного контекста;* *- правила оформления документов и построения устных сообщений*	-
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	*- соблюдать нормы экологической безопасности;* *- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности*	*- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;* *- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;* *- пути обеспечения ресурсосбережения*	-
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	*- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;* *- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;* *- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;*	*- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;* *- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);* *- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;*	-

	- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); *- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы*	*- особенности произношения;* *- правила чтения текстов профессиональной направленности*	
ПК 5.1 Читать монтажные чертежи и схемы кабельных линий электропередачи	*- читать чертежи, эскизы кабельных линий электропередачи и схемы участков кабельной сети;* *- разрабатывать чертежи и эскизы КЛ;* *- заполнять листки осмотра, дефектные ведомости и другую техническую документацию;*	*- конструкции составных частей кабельных линий электропередачи*	*- выполнять работы по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений и инструментов;*
ПК.5.2 Выполнять работы по монтажу кабельных линий электропередачи	*- проводить подготовительные работы перед монтажом КЛ;* *- разделки кабеля;* *- соединении и присоединении силовых кабелей;* *- прокладки кабеля в разных кабельных сооружениях;* *- осуществлять технический контроль при монтаже КЛ согласно технологическим допускам и нормам;* *- обеспечивать соблюдение техники безопасности при производстве монтажных работ;* *- контролировать качество выполняемых работ;*	*- подготовки трасс для прокладки кабелей;* *- назначении, классификации, особенности конструкции оборудования для монтажа КЛ;* *- характеристики бестраншейных способов прокладки кабелей;* *- прокладки кабелей при отрицательных температурах;* *- защиты металлических оболочек кабелей от коррозии* *- правил техники безопасности при производстве монтажных работ;*	*- монтаже кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры напряжением до 35 кВ в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях в процессе эксплуатации;* *- оконцевании и соединение силовых кабелей с медными и алюминиевыми жилами до 35 кВ включительно;* *- соблюдении техники безопасности при выполнении монтажных работ по сооружению линий электропередач;*
ПК 5.3 Выполнять работы по наладке кабельных линий электропередачи	*- проводить испытания с определением работоспособности КЛ;* *- осуществлять технический контроль соответствия качества монтажа КЛ согласно технологическим допускам и нормам;* *- контролировать качество выполняемых работ;*	*- виды пробоя изоляции КЛ* *- замеры сопротивления изоляции КЛ* *- применяемые приборы для измерений и испытаний КЛ* *- контроль за нагревом кабеля и способы улучшения условий охлаждения;*	*- организации работ по измерениям и испытаниям кабельных линий электропередачи;* *- контроле качества выполненных работ;*
ПК 5.4 Выполнять работы по ремонту кабельных линий электропередачи	*- производить ремонт и замену поврежденных элементов КЛ в процессе эксплуатации;* *- заменять поврежденные элементы КЛ в процессе эксплуатации;*	*- технологий ведения ремонтных работ КЛ;* *- порядок проведения планового (капитального) и внепланового ремонта КЛ;* *- порядок проведения аварийно-*	*- демонтаже, ремонте и монтаже кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры напряжением до 35 кВ в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и*

	- производить ремонт элементов КЛ и кабельных сооружений; *- обеспечивать соблюдение техники безопасности при проведении эксплуатационных и ремонтных работ;*	*восстановительных работ;* *- проведении работ на трассе, восстановлении обозначений, предупредительных плакатов и сигнальных знаков;* *- механизма приспособлений и инструментов, применяемых при ремонтных работах;* *- правил технической эксплуатации электроустановок и техники безопасности при проведении эксплуатационных и ремонтных работ;* *- контроля качества выполненных работ;*	*тоннелях в процессе эксплуатации;* *- соблюдении техники безопасности при выполнении монтажных работ по сооружению линий электропередач;*

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные профессиональные компетенции**	**Дополнительные знания, умения, навыки**	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
-	-	-	-	-	-

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия[2]	78	78
Курсовая работа (проект)	0	0
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	*72*	*72*
производственная	*144*	*144*
Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 05.01 в форме комплексного экзамена* *МДК 05.02 в форме комплексного экзамена* *УП 05 в форме комплексного зачета* *ПП 05 в форме комплексного зачета*	6	-
Всего	**300**	**294**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия[3]	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа[4]	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Раздел 1. Организация монтажных и наладочных работ кабельных линий электропередач	**42**	**42**	**42**	42	-	-		
2.	Раздел 2. Эксплуатация кабельных линий электропередач	**18**	**18**	**18**	18	-	-		
3.	Раздел 3. Ремонт кабельных линий электропередач	**18**	**18**	**18**	18	-	-		
4.	Учебная практика	**72**	**72**					**72**	
5.	Производственная практика	**144**	**144**						**144**
6.	Промежуточная аттестация	**6**							

[2] *Учебные занятия на усмотрение образовательной организации могут быть разделены на теоретические занятия, лабораторные и практические занятия*

[3] *Если в таблице 2.1. предусмотрено разделение учебных занятий на теоретические, практические и лабораторные работы, то в таблицу 2.2. должны быть добавлены соответствующие столбцы*

[4] Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

	Всего:	**300**	**294**	**78**	**78**	**-**	**-**	**72**	**144**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Организация монтажных и наладочных работ кабельных линий электропередач		**42ч/42ч**	
МДК 05.01 Монтаж и наладка кабельных линий электропередачи		**42ч/42ч**	
Тема 1.1. Общие сведения о кабельных линии	**Содержание**	**8ч/8ч**	ПК 5.1 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09
	1.Основные понятия, относящиеся к кабельным линиям. Область применения. Достоинства и недостатки.	2ч/2ч	
	2. Маркировка КЛ. Конструкция и классификация силовых кабелей	2ч/2ч	
	3. Элементы конструкции силовых кабелей и их характеристика	2ч/2ч	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2ч/2ч**	
	1.«Схемы участков кабельной сети»	2ч/2ч	
	Самостоятельная работа обучающихся	**6ч/6ч**	
	1.Способы соединения и оконцевания токопроводящих жил кабеля различных конструкций и видов изоляции	2ч/2ч	
	2.Марки и область применения маслонаполненных, газонаполненных кабелей и силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена	2ч/2ч	
	3.Назначение и конструкция соединительных, стопорных и концевых муфт	2ч/2ч	
Тема 1.2. Монтаж кабельных линий электропередачи	**Содержание**	**4ч/4ч**	ПК 5.2 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09
	1.Способы подготовки трасс и способы прокладки кабелей	2ч/2ч	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2ч/2ч**	
	1. «Разделка кабеля. Соединение и присоединение силовых кабелей»	2ч/2ч	
	Самостоятельная работа обучающихся	**17ч/17ч**	
	2.Назначение, классификация, особенности конструкции оборудования для монтажа кабельных линий	2ч/2ч	
	3.Характеристика бестраншейных способов прокладки кабелей	2ч/2ч	
	4.Прокладка кабелей при отрицательных температурах	2ч/2ч	
	6.Защита металлических оболочек кабелей от коррозии	1ч/1ч	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10ч/10ч**	
	1.«Составление технологической карты для прокладки кабеля в траншеях»	2ч/2ч	
	2.«Составление технологической карты для прокладки кабеля в блоках и каналах»	2ч/2ч	

	3.«Составление технологической карты для прокладки кабеля в туннелях и коллекторах»	2ч/2ч	
	4.«Составление технологической карты для прокладки кабеля на эстакадах и в галереях»	2ч/2ч	
	5.«Составление технологической карты для прокладки кабеля по мостам»	2ч/2ч	
Тема 1.3. Наладка кабельных линий электропередачи	**Содержание**	**2ч/2ч**	ПК 5.3 ОК.05 ОК.01 ОК.07 ОК.02 ОК.09 ОК.04
	1.Измерения и испытания кабельных линий	2ч/2ч	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**-**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Раздел 2. Эксплуатация кабельных линий электропередач		**18ч/18ч**	
МДК 05.02 Эксплуатация и ремонт кабельных линий электропередачи		**18ч/18ч**	
Тема 2.1.Организация эксплуатации кабельных линий электропередачи	**Содержание**	**10ч/10ч**	ПК 5.4 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09
	1.Характеристика режимов работы сети. Характерные повреждения КЛ и арматуры, способы их определения и устранения	2ч/2ч	
	2.Контроль основных параметров: методы контроля и аппаратура измерения основных эксплуатационных параметров	2ч/2ч	
	3.Назначение, основные этапы и режимы прожигания изоляции	2ч/2ч	
	4.Контроль за нагревом кабеля. Определение мест повреждения КЛ	2ч/2ч	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2ч/2ч**	
	1.«Измерение для проверки изоляции КЛ. Требования охраны труда при проведении работ КЛ»	2ч/2ч	
	Самостоятельная работа обучающихся	**6ч/6ч**	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6ч/6ч**	
	1.«Изучение аппаратуры для индукционного и импульсного метода ОМП»	2ч/2ч	
	2.«Изучение аппаратуры для акустического метода ОМП»	2ч/2ч	
	3.«Изучение аппаратуры для электроконтактного метода ОМП»	2ч/2ч	
Раздел 3. Ремонт кабельных линий электропередач		**15ч/15ч**	
МДК 05.02 Эксплуатация и ремонт кабельных линий электропередачи		**15ч/15ч**	
Тема 3.1. Организация ремонта кабельных линий электропередачи	**Содержание**	**2ч/2ч**	ПК 5.4 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09
	Практические и лабораторные занятий	2ч/2ч	
	1.«Выполнение операций разделке, оконцевания, опрессовки маркировки кабельной линии»	2ч/2ч	
	Самостоятельная работа обучающихся	**13ч/13ч**	
	1.Плановый (капитальный) ремонт ВЛ. Работы на трассе	1ч/1ч	
	2.Восстановление обозначений, предупредительных плакатов и сигнальных знаков. Оформление работ по капитальному ремонту	1ч/1ч	

	3.Внеплановый ремонт ВЛ. Порядок проведения аварийно-восстановительных работ	1ч/1ч	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10ч/10ч**	
	1.«Составление порядка работ на химическую и механические очистку площадок опор от травянистой растительности»	2ч/2ч	
	2.«Выполнение фазировки и проверка целостности жил кабеля. Выполнение операций подготовки конца кабеля для закладки в траншею»	2ч/2ч	
	3.«Проведение осмотра КЛ после монтажа, проведение испытаний, выполнение ремонта мест повреждения кабеля»	2ч/2ч	
	4.«Монтаж концевой муфты»	2ч/2ч	
	5.«Монтаж соединительной муфты»	2ч/2ч	
Курсовая работа (проект)		**-**	
Учебная практика **Виды работ:** 1.Выполнение операций разделке кабелей 2.Выполнение операций оконцевания жил кабеля 3.Выполнение операций опрессовки жил кабеля 4.Выполнение операций маркировки кабельной линии 5.Обслуживание КЛ различных напряжений. Техники безопасности при проведении эксплуатационных и ремонтных работ 6.Проведение профилактические измерения и испытания с определением работоспособности КЛ в соответствии с технологическими требованиями 7.Определение мест повреждений КЛ различными методами 8.Монтаж концевой и соединительной муфты 9.Монтаж концевых муфт холодной посадки 10.Ремонт и замена поврежденных элементов КЛ в процессе эксплуатации		**72ч/72ч**	ПК.5.1 ПК.5.2 ПК.5.3 ПК 5.4 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09
Производственная практика **Виды работ:** 1.Выполнение монтажных работ с соблюдение техники безопасности при сооружении КЛ 2.Проведение контроля качества выполненных работ и участие в сдаче КЛ в эксплуатацию 3.Выполнение организационно-технических мероприятий, обеспечивающих безопасное производство работ на КЛ 4.Выполнение оценки состояния КЛ при эксплуатации в соответствии с эксплуатационными требованиями 5.Выполнение ремонтных работ КЛ в процессе эксплуатации с контролем качества и заполнение исполнительной документации		**144ч/144ч**	ПК.5.1 ПК.5.2 ПК.5.3 ПК 5.4 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09
Промежуточная аттестация		***6ч/0ч***	
Всего		**300ч/294ч**	

2.4. Курсовой проект (работа) ***(для специальностей СПО, если предусмотрено) -***

Указывается, является ли выполнение курсового проекта (работы) по модулю обязательным или обучающийся имеет право выбора: выполнять курсовой проект по тематике данного или иного профессионального модуля(ей) или общепрофессиональной дисциплине(-ам).

Тематика курсовых проектов (работ)

1. …
2. …

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет **конструкции, технологии монтажа, эксплуатации и ремонта кабельных линий электропередачи**, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория **информационных технологий в профессиональной деятельности**, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская **кабельная**, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Справочник по проектированию электрических сетей / под ред. Л.Д.Файбисовича – Москва: Издательство ЭНАС, 2009. - 392 с. - ISBN 5-93196-S42-4 - Текст: непосредственный.

2.Андриевский, В.Н., Голованов, А.Т., Зеличенко, А.С. Эксплуатация воздушных линий электропередачи / В.Н.Андриевский, А.Т.Голованов, А.С.Зеличенко – Москва: Издательство «Энергия», 1976. - 616с. - Текст: непосредственный.

3.Боровиков, В.А., Косарев, В.К., Ходот, Г.А. Электрические сети и системы: учебное пособие для техникумов / В.А.Боровиков, В.К. Косарев, Г.А. Ходот - Москва: Издательство «Энергия», 1968. - 432с. - Текст: непосредственный.

4.Лыкин, А.В. Электрические системы и сети: учебное пособие / А.В.Лыкин – Москва: Издательство «Логос», ISBN 978-5-98704-055-8, 2008. - 254с. - ISBN 978-5-534-10376-2. - Текст: непосредственный.

5.Шалыт, Г.М. Определение мест повреждения в эл.сетях / Г.М.Шалыт – Москва: Энергоиздат, 1982. - Текст: непосредственный.

6.Электронный ресурс https://elektro-montagnik.ru/

3.2.2. Дополнительные источники

1.Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (в ред. От 19.02.2016) – Санкт-Петербург: Издательство «ДЕАН», 2017- 176 с. – Текст: непосредственный.

2.Правила устройства электроустановок: Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.12.2013. – Москва: Издательство «Кнорус», 2013. – 488 с. – Текст: непосредственный.

3.Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации - СПб.: ДЕАН, 2012 - 352 с. - Текст: непосредственный.

4.Волков, Д.П. Строительные машины и средства малой механизации: учебник / Д.П.Волков, В.Я.Крикун.-9-е изд, стер. – Москва: Издательство «Академия», 2014.- 480 с. - ISBN 978-5-4468-0679-9 – Текст: непосредственный.

5.Макаров, Е.Ф. Справочник по электрическим сетям 0,4-35 кВ и 110-1150 кВ в 6 томах / Е.Ф.Макаров; под ред. И.Т. Горюнова, А.А. Любимова .– Москва: Издательский Дом «ЭНЕРГИЯ», 2007.- 640 с. - ISBN 5-98908-016-8. – Текст: непосредственный.

6.Макаров, Е.Ф. Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей: учебник / Е.Ф. Макаров. – Москва: ИРПО: Академия, 2011.- 448 с. - ISBN 5822201431. - Текст: непосредственный.

7.Электротехнический справочник. В 4 т. том 3. Производство, передача и распределение электрической энергии / под ред. В.Г. Герасимова. - Москва: Издательство «ЭНАС»,2009.- 964 с. - ISBN 5-7046-0987-2– Текст: непосредственный

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки[5]
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.	Контрольные работы, зачеты, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля
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.	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрация ответственности за принятые решения; Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; Планирование обучающимися повышения личностного и квалификационного уровня.	
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; Ясное формулирование и изложение мыслей; Грамотное устное и письменное изложение своих мыслей по профессиональной тематике на государственном языке; Демонстрация толерантного поведения в рабочем коллективе.	
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 на рабочем месте.	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на	

[5] Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

государственном и иностранном языках	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.	
ПК.5.1 Читать монтажные чертежи и схемы кабельных линий электропередачи	Чтение чертежей, эскизов кабельных линий электропередачи и схем участков кабельной сети; Разработка чертежей и эскизов КЛ; Заполнение листков осмотра, дефектных ведомостей и другой технической документации;	Тестирование, устный опрос; экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических и лабораторных работ
ПК.5.2 Выполнять работы по монтажу кабельных линий электропередачи	Проведение подготовительных работ перед монтажом КЛ; Разделка кабеля; Соединении и присоединении силовых кабелей; Прокладка кабеля в разных кабельных сооружениях; Осуществление технического контроля при монтаже КЛ согласно технологическим допускам и нормам; Обеспечение соблюдения техники безопасности при производстве монтажных работ; Контроль качества выполняемых работ;	Тестирование; защита практических работ; реферат; экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практике; экзамен
ПК.5.3 Выполнять работы по наладке кабельных линий электропередачи	Проведение испытаний с определением работоспособности КЛ; Осуществление технического контроля в соответствии качества монтажа КЛ согласно технологическим допускам и нормам; Контроль качества выполняемых работ;	Тестирование; защита практических работ; реферат; экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практике; экзамен
ПК.5.4 Выполнять работы по ремонту кабельных линий электропередачи	Ремонт и замена поврежденных элементов КЛ в процессе эксплуатации; Замена поврежденные элементы КЛ в процессе эксплуатации; Ремонт элементов КЛ и кабельных сооружений; Обеспечение соблюдение техники безопасности при проведении эксплуатационных и ремонтных работ;	Тестирование; защита практических работ; реферат; экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практике; экзамен

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.06 ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

«ПМ.06 ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ» 1

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....3

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы…3

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....3

2. Структура и содержание профессионального модуля.....5

2.1. Трудоемкость освоения модуля.....5

2.2. Структура профессионального модуля.....6

2.3. Примерное содержание профессионального модуля.....6

3. Условия реализации профессионального модуля.....8

3.1. Материально-техническое обеспечение.....8

3.2. Учебно-методическое обеспечение.....8

1. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 353 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16364-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530881.....8

2. Беляков, Г. И. Электробезопасность: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 125 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10906-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512040.....9

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....9

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.06 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен[1]:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 1.	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения	-

[1] *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.*

	смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	задач профессиональной деятельности	
ОК 2.	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 4.	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	
ОК 5.	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	
ОК 9.	понимать общий смысл	правила построения	

	четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
*ПК 6.1.*1	обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах; выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты	правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях.	подготовка рабочих мест для безопасного производства работ
*ПК 6.2.*1	заполнять наряды, наряды-допуски, оперативные журналы проверки знаний по охране труда; выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты	перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи.	оформлять работы нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	150	150
Курсовая работа (проект)	XX	XX
Самостоятельная работа	52	-

Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	*36*	*36*
производственная	*36*	*36*
Промежуточная аттестация		
Всего	**154**	**126**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	[illegible]	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	Раздел 1. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей	**68**	**54**	**68**	**68**	**x**	**-**		
	Учебная практика	**36**	**36**					**36**	
	Производственная практика	**36**	**36**						**36**
	Промежуточная аттестация	**18**	**-**						
	Всего:	**154**	**126**	**68**	**68**	***X***	***X***	**36**	**36**

2.3. Примерное содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)
Раздел 1. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей (68 часа)	
МДК 06.01. Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей	
Тема 1. Общие требования безопасности при обслуживании электроустановок	**Содержание**
	Область применения правил по охране труда при эксплуатации электроустановок Требования к персоналу, обслуживающему электроустановки и электрические сети Организация рабочего места
Тема 2. Обеспечение безопасных условий	**Содержание**
	Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ

[2] *Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.*

труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях	со снятием напряжения Электрозащитные средства. Меры защиты при аварийных работах в электроустановках и электрических сетях
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие 1. Подготовка рабочих мест для безопасного ведения работ.
	Практическое занятие 2. Заполнение бланка переключения
	Практическое занятие 3. Расчет заземляющих устройств и грозозащиты
	Лабораторная работа 1. Действие защитного зануления
	Лабораторная работа 2. Действие защитного заземления
Тема 3. Правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях	**Содержание**
	Обеспечение безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях.
	Меры безопасности при производстве отдельных работ в электроустановках и электрических сетях
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие 1. Подготовка рабочих мест для безопасного ведения работ.
	Практическое занятие 2. Заполнение бланка переключения
	Практическое занятие 3. Расчет заземляющих устройств и грозозащиты
	Лабораторная работа 1. Действие защитного зануления
	Лабораторная работа 2. Действие защитного заземления
Тема 4. Организационные мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках	**Содержание**
	Группы по электробезопасности электротехнического персона и условия их присвоения. Организация работ в электроустановках с оформлением наряда-допуска.
	Организация работ в электроустановках по распоряжению
	Организация работ в электроустановках, выполняемых по перечню работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации
Тема 5. Ведение документации при выполнении работ	**Содержание**
	Перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи
	Правила оформления наряда-допуска для работы в электроустановках
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие 4. Заполнение журнала учета проверки знаний правил работы в электроустановках
	Практическое занятие 5. Заполнение наряда-допуска для работы в электроустановках
Учебная практика (36 часов) **Виды работ** 1. Получение навыков пользованием средствами защиты; 2. Проверка отсутствия напряжения на токоведущих частях; 3. Применение защитных средств при выполнении работ на тяговых подстанциях и линиях электропередачи; 4. Вывод в ремонт выключателя фидера контактной сети без перерыва питания; 5. Вывод в ремонт силового трансформатора тяговой подстанции;	

6. Выполнение работ со снятием напряжения на контактной сети на станции; 7. Выполнение работ со снятием напряжения на контактной сети на перегоне; 8. Подготовка рабочего места на воздушной линии электропередачи; 9. Подготовка рабочего места на кабельной линии электропередачи; 10. Ограждение работ с изолирующих съёмных вышек на станции и перегоне; 11. Освобождение пострадавшего от действия электротока; **12.** Оказание помощи пострадавшему от электротока.
Производственная практика (72 часа) **Виды работ** 1. Ознакомление с последовательностью и порядком проведения инструктажей на предприятии и в подразделениях. 2. Совместные осмотры и ремонт оборудования с персоналом тяговых подстанций и специализированными бригадами ремонтно-ревизионного цеха. 3. Ознакомление с картами технологических процессов для безопасного выполнения работ в устройствах электроснабжения. 4. Проверка работы и регулировка устройств блокировки и защиты электродвигателей, приводов выключателей, контакторов; 5. Вывод в ремонт силового трансформатора, выключателя фидера контактной сети, разъединителей, ревизия заземляющих устройств, кабельных и воздушных линий. 6. Участие в ревизионных работах на устройствах контактной сети с изолирующей съемной вышки. **7.** Заполнение наряда-допуска по категории работ со снятием напряжения и заземлением на тяговых подстанциях и контактной сети.
Промежуточная аттестация
Всего (154 ч)

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 353 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16364-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530881

2. Беляков, Г. И. Электробезопасность: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 125 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10906-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512040

3. Менумеров, Р. М. Электробезопасность: учебное пособие для спо / Р. М. Менумеров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-8191-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/173112

4. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17183-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/532535 (дата обращения: 27.07.2023).

5. Сибикин Ю.Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: учебник / Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. - Москва: Академия, 2025. - 256 с. (Профессии среднего профессионального образования). - ISBN: 978-5-0054-2063-3

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки[3]

[3] Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

ПК 6.1	Демонстрация знаний правил безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях. Выполнение практических работ в соответствии с действующими правилами и инструкциями Подготовка рабочих мест для безопасного производства работ с соблюдением требований нормативных документов.	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ и лабораторных занятий Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы преподавателем, руководителем практики.
ПК 6.2	Владение совокупностью нормативной документации для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи; Выполнение практических работ Правильное заполнение нарядов-допусков	Тестирование, устный опрос Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы
ОК 01	Определяет этапы решения задач, составляет план действия, определяет необходимые ресурсы, оценивает результаты и последствия своих действий	Экспертная оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах.
ОК 02	Определяет задачи поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивает практическую значимость результатов поиска; применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач	
ОК 04	организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05	проявляет толерантность в рабочем коллективе; - грамотно излагает свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	
ОК 09	понимает общий смысл четко	

	произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	

Рабочая программа профессионального модуля

ПМ.07 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО 19874 ЭЛЕКТРОМОНТЁР-РЕЛЕЙЩИК ПО ЗАПРОСУ РАБОТОДАТЕЛЯ (ПАО «РОССЕТИ УРАЛ»)

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика
   1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы
   1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля
2. Структура и содержание профессионального модуля
   2.1. Трудоёмкость освоения модуля
   2.2. Структура профессионального модуля
   2.3. Примерное содержание профессионального модуля
3. Условия реализации профессионального модуля
   3.1. Материально-техническое обеспечение
   3.2. Учебно-методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.07 Освоение профессии рабочего 19874 Электромонтёр-релейщик по запросу работодателя (ПАО «Россети Урал»)»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Освоение профессии рабочего 19874 Электромонтёр-релейщик по запросу работодателя (ПАО «Россети Урал»)». Профессиональный модуль включён в обязательную часть образовательной программы, формируемую по запросу работодателя.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действия; реализовывать составленный план; определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; оценивать результат и последствия своих действий	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач	-
ОК 02	определять задачи для поиска информации; планировать процесс поиска; выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации; структурировать	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приёмы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации;	-

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	получаемую информацию; оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности	-
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов; правила построения устных сообщений; особенности социального и культурного контекста	-
ОК 09	понимать общий смысл чётко произнесённых высказываний на известные темы; понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы; лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	-

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	объяснять свои действия; писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		
ПК 7.1	обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах; выполнять расчёты заземляющих устройств и грозозащиты	правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях	подготовка рабочих мест для безопасного производства работ
ПК 7.2	заполнять наряды, наряды-допуски, оперативные журналы проверки знаний по охране труда; выполнять расчёты заземляющих устройств и грозозащиты	перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи	оформлять работы нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи
ПК 7.3	выполнять работы по обслуживанию и ремонту релейной защиты и автоматики; проводить наладку и проверку устройств РЗА	устройство и принцип работы релейной защиты и автоматики; виды и методы проверок устройств РЗА	выполнение работ по проверке и наладке устройств РЗА

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоёмкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объём в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	61	6
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	41	-
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	144	144
производственная	72	72
Консультации	2	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	**277**	**222**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Обучение по учебным занятиям	Учебная практика	Производственная практика
ПК 7.1	Раздел 1. Технология выполнения работ по профессии рабочего 19874 Электромонтёр-релейщик	61	6	61	61	-	-
ПК 7.2	Учебная практика	144	144	-	-	144	-
ПК 7.3	Производственная практика	72	72	-	-	-	72
	Консультации	2	-	-	-	-	-
	Всего:	**279**	**222**	**61**	**61**	**144**	**72**

2.3. Примерное содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовой проект (работа)	Объём часов
Раздел 1. Технология выполнения работ по профессии рабочего 19874 Электромонтёр-релейщик		**61**
МДК 07.01. Технология выполнения работ по профессии рабочего 19874 Электромонтёр-релейщик		**61**
Тема 1. Общие сведения о профессии электромонтёра-релейщика	**Содержание**	**2**
	История профессии. Место профессии в системе ПАО «Россети Урал». Требования к квалификации. Должностные обязанности электромонтёра-релейщика. Охрана труда и техника безопасности.	2
	Практические занятия	**-**
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**
Тема 2. Устройство и принцип работы релейной защиты	**Содержание**	**2**
	Назначение релейной защиты. Виды релейной защиты. Принцип работы реле. Классификация реле. Основные характеристики реле.	2
	Практические занятия	**-**
	Самостоятельная работа обучающихся	**4**
	Изучение устройства и принципа работы реле различных типов.	4
Тема 3. Устройство и принцип работы автоматики	**Содержание**	**2**
	Назначение автоматики. Виды автоматики. Автоматическое повторное включение (АПВ). Автоматическое включение резерва (АВР). Автоматическая частотная разгрузка (АЧР).	2

	Практические занятия	**-**
	Самостоятельная работа обучающихся	**4**
	Изучение схем АПВ, АВР, АЧР.	4
Тема 4. Монтаж и наладка устройств релейной защиты и автоматики	**Содержание**	**2**
	Порядок монтажа устройств РЗА. Инструменты и приспособления. Наладка устройств РЗА. Проверка и испытания устройств РЗА.	2
	Практические занятия	**3**
	Практическое занятие № 1. Монтаж и наладка устройств релейной защиты.	3
	Самостоятельная работа обучающихся	**4**
	Изучение порядка монтажа и наладки устройств РЗА.	4
Тема 5. Обслуживание и ремонт устройств релейной защиты и автоматики	**Содержание**	**2**
	Виды обслуживания устройств РЗА. Периодичность обслуживания. Ремонт устройств РЗА. Диагностика неисправностей.	2
	Практические занятия	**3**
	Практическое занятие № 2. Обслуживание и ремонт устройств РЗА.	3
	Самостоятельная работа обучающихся	**6**
	Изучение методов диагностики неисправностей устройств РЗА.	6
Тема 6. Охрана труда при работе с устройствами релейной защиты и автоматики	**Содержание**	**2**
	Требования охраны труда. Электрозащитные средства. Организационные и технические мероприятия. Оформление наряда-	2

	допуска.	
	Практические занятия	**-**
	Самостоятельная работа обучающихся	**4**
	Изучение требований охраны труда и оформления наряда-допуска.	4
Тема 7. Релейная защита и автоматика на подстанциях ПАО «Россети Урал»	**Содержание**	**2**
	Особенности РЗА на подстанциях ПАО «Россети Урал». Современные микропроцессорные устройства РЗА. Перспективы развития РЗА.	2
	Практические занятия	**-**
	Самостоятельная работа обучающихся	**4**
	Изучение микропроцессорных устройств РЗА.	4
Тема 8. Итоговое занятие	**Содержание**	**-**
	Обобщение изученного материала. Подготовка к промежуточной аттестации.	-
	Практические занятия	**-**
	Самостоятельная работа обучающихся	**17**
	Подготовка к промежуточной аттестации по МДК 07.01.	17
УП 07. Учебная практика	**Виды работ**	**144**
	1. Получение навыков пользования средствами защиты.	
	2. Проверка отсутствия напряжения на токоведущих частях.	
	3. Применение защитных средств при выполнении работ на тяговых	

	подстанциях и линиях электропередачи.	
	4. Вывод в ремонт выключателя фидера контактной сети без перерыва питания.	
	5. Вывод в ремонт силового трансформатора тяговой подстанции.	
	6. Выполнение работ со снятием напряжения на контактной сети на станции.	
	7. Выполнение работ со снятием напряжения на контактной сети на перегоне.	
	8. Подготовка рабочего места на воздушной линии электропередачи.	
	9. Подготовка рабочего места на кабельной линии электропередачи.	
	10. Ограждение работ с изолирующих съёмных вышек на станции и перегоне.	
	11. Освобождение пострадавшего от действия электротока.	
	12. Оказание помощи пострадавшему от электротока.	
	13. Проверка и наладка устройств релейной защиты.	
	14. Проверка и наладка устройств автоматики.	
	15. Оформление технической документации по результатам работ.	
ПП 07. Производственная практика	**Виды работ**	**72**
	1. Ознакомление с последовательностью и порядком проведения инструктажей на предприятии и в подразделениях.	
	2. Совместные осмотры и ремонт	

	оборудования с персоналом тяговых подстанций и специализированными бригадами ремонтно-ревизионного цеха.	
	3. Ознакомление с картами технологических процессов для безопасного выполнения работ в устройствах электроснабжения.	
	4. Проверка работы и регулировка устройств блокировки и защиты электродвигателей, приводов выключателей, контакторов.	
	5. Вывод в ремонт силового трансформатора, выключателя фидера контактной сети, разъединителей, ревизия заземляющих устройств, кабельных и воздушных линий.	
	6. Участие в ревизионных работах на устройствах контактной сети с изолирующей съёмной вышки.	
	7. Заполнение наряда-допуска по категории работ со снятием напряжения и заземлением на тяговых подстанциях и контактной сети.	
	8. Выполнение работ по обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики.	
	9. Проведение наладки и проверки устройств РЗА.	
Консультации		**2**
Промежуточная аттестация		**-**
Всего		**279**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащённые в соответствии с требованиями образовательной программы.

Лаборатории и мастерские:

- лаборатория релейной защиты и автоматики;
- мастерская по обслуживанию и ремонту электрооборудования;
- учебный полигон с действующим оборудованием.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Основные печатные и/или электронные издания:

1. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для СПО / Г. И. Беляков. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2023. — 353 с.
2. Беляков, Г. И. Электробезопасность: учебное пособие для СПО / Г. И. Беляков. — Москва: Юрайт, 2023. — 125 с.
3. Менумеров, Р. М. Электробезопасность: учебное пособие для СПО / Р. М. Менумеров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 196 с.
4. Охрана труда: учебник для СПО / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семёнов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2023. — 139 с.
5. Сибикин, Ю. Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: учебник / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. — Москва: Академия, 2025. — 256 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 7.1	Демонстрация знаний правил безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях. Выполнение практических работ в соответствии с действующими правилами и инструкциями. Подготовка рабочих мест для безопасного производства работ с соблюдением требований нормативных документов.	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ и лабораторных занятий. Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы преподавателем, руководителем практики.
ПК 7.2	Владение совокупностью нормативной документации для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи. Выполнение практических работ. Правильное заполнение нарядов-допусков.	Тестирование, устный опрос. Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы.
ПК 7.3	Выполнение работ по обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики. Проведение наладки и проверки устройств РЗА.	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.
ОК 01	Определяет этапы решения задач, составляет план действия, определяет необходимые ресурсы, оценивает результаты и последствия своих действий.	Экспертная оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах.
ОК 02	Определяет задачи поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации; выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска; оценивает практическую значимость результатов поиска; применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач.	Экспертная оценка деятельности обучающегося.
ОК 04	Организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством,	Экспертная оценка деятельности обучающегося.

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
	клиентами в ходе профессиональной деятельности.	
ОК 05	Проявляет толерантность в рабочем коллективе; грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке.	Экспертная оценка деятельности обучающегося.
ОК 09	Понимает общий смысл чётко произнесённых высказываний на известные темы; понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывает и объясняет свои действия; пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	Экспертная оценка деятельности обучающегося.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1
к ОПОП-П по специальности
13.02.07 Электроснабжение

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИК

Индекс УП/ПП	**Вид практики (учебная/ производственная**	**Тип (этап) практики** (при наличии)	**Семестр**	**Объем в часах**
УП. 01	Учебная практика		4	36
УП. 02	Учебная практика		5	36
УП. 03	Учебная практика		6	36
УП. 04	Учебная практика		5	72
УП. 05	Учебная практика		6	72
УП. 06	Учебная практика		6	36
УП. 07	Учебная практика		4	144
	Всего УП	X	X	432
ПП. 01	Производственная практика		5	36
ПП. 02	Производственная практика		6	36
ПП. 03	Производственная практика		6	72
ПП. 04	Производственная практика		5	36
ПП. 05	Производственная практика		6	144
ПП. 06	Производственная практика		6	36
ПП. 07	Производственная практика		5	72
	Всего ПП	X	X	432
	Итого практики	X	X	864

2026 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.1
к ОПОП-П по специальности
13.02.07 Электроснабжение

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.01 ПМ 01 Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей

УП.02 ПМ 02 Организация и управление бригадами по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей

УП.03 ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт устройств релейной защиты и автоматики

УП.04 ПМ 04 Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи

УП.05 ПМ 05 Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи

УП.06 ПМ 06 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения

УП.07 ПМ 07 Освоение профессии рабочего 19874 Электромонтер-релейщик по запросу работодателя (ПАО "Россети Урал")

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....4

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики.....6

1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П.....9

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....12

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики.....12

2.2. Структура учебной практики.....12

2.3. Содержание учебной практики.....19

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....26

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики.....26

3.2. Учебно-методическое обеспечение.....26

3.3. Общие требования к организации учебной практики.....31

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики.....32

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....33

3.2. Учебно-методическое обеспечение.....69

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **13.02.07 Электроснабжение**

(код и наименование специальности, профессии)

и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП.01	ПМ 01 Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей	МДК 01.01 Устройство, техническое обслуживание и ремонт электрических подстанций МДК 01.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения
УП.02	ПМ 02 Организация и управление бригадами по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей	МДК 02.01 Организация ремонта и наладки устройств электроснабжения МДК 02.02 Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения
УП.03	ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт устройств релейной защиты и автоматики	МДК 03.01 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения МДК 03.02 Ц Цифровая подстанция
УП.04	ПМ 04 Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи	МДК 04.01 Монтаж и наладка воздушных линий электропередачи МДК 04.02 Эксплуатация и ремонт воздушных линий электропередачи
УП.05	ПМ 05 Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи	МДК 05.01 Монтаж и наладка кабельных линий электропередачи МДК 05.02 Эксплуатация и ремонт кабельных линий электропередачи
УП.06	ПМ 06 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения	МДК 06.01 Осуществление безопасного производства плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях
УП.07	ПМ 07 Освоение профессии	МДК 07.01 Технология

	рабочего 19874 Электромонтер-релейщик по запросу работодателя (ПАО "Россети Урал")	выполнения работ по профессии рабочего 19874 Электромонтер-релейщик по запросу работодателя (ПАО "Россети Урал")

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	**Наименование ОК / ПК**
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 правовой и 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 российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учётом 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
ПК 1.1.	Проводить техническое обслуживание электрооборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно.
ПК 1.2.	Производить ремонт оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно.
ПК 2.1.	Планировать работу производственного подразделения по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей
ПК 2.2.	Осуществлять контроль деятельности бригад
ПК 2.3.	Оформлять техническую документацию по организации обслуживания и ремонта оборудования подстанций и электрических сетей
ПК 3.1.	Оформлять техническую документацию по обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики

ПК 3.2.	Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования систем релейной защиты и автоматики
ПК 4.1.	Читать монтажные чертежи и схемы воздушных линий электропередачи
ПК 4.2.	Выполнять работы по монтажу воздушных линий электропередачи
ПК 4.3.	Выполнять работы по наладке воздушных линий электропередачи
ПК 4.4.	Выполнять работы по ремонту воздушных линий электропередачи
ПК 5.1.	Читать монтажные чертежи и схемы кабельных линий электропередачи
ПК 5.2.	Выполнять работы по монтажу кабельных линий электропередачи
ПК 5.3.	Выполнять работы по наладке кабельных линий электропередачи
ПК 5.4.	Выполнять работы по ремонту кабельных линий электропередачи
ПК 6.1.	Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях
ПК 6.2.	Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей
ПК 7.1.	Подготовка к выполнению простых видов работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА
ПК 7.2.	Выполнять простые виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности:

«ВД 01. Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей»;

«ВД 02. Организация и управление бригадами по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей»;

«ВД 03. Техническое обслуживание и ремонт устройств релейной защиты и автоматики»;

«ВД 04. Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи»;

«ВД 05. Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи»;

«ВД 06. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения»;

«ВД 07. Обслуживание и ремонт оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей».

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен формировать практический опыт:

Наименование вида деятельности	**Практический опыт**
Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических	− составлении электрических схем устройств электрических подстанций и сетей; − модернизации схем электрических устройств подстанций; − технического обслуживания трансформаторов и преобразователей электрической энергии;

подстанций и сетей	− обслуживании оборудования распределительных устройств электроустановок; − применении инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов; − осуществление проверки перед началом работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно по наряду или распоряжению наличия, комплектности необходимых средств защиты, приспособлений, ограждающих устройств, инструмента, приборов контроля и безопасности; − выполнение работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений, специальных инструментов и аппаратуры
Организация и управление бригадами по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей	− составление планов работы подчиненного персонала по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей; − обеспечение согласованной работы персонала бригады с другими подразделениями и организациями в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей; − обеспечение подчиненного персонала инструкциями по эксплуатации оборудования подстанций электрических сетей, производственно-технологической документацией по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей; − организация работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей в соответствии с проектами производства работ, технологическими картами; − контроль соблюдения технологической последовательности, правил производства работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей, оперативное выявление и устранение причин их нарушения; − принятие необходимых мер по предупреждению и ликвидации простоев, поломок оборудования, аварий при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей; − принятие мер по исправлению дефектов, предупреждению брака при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей оформление, выдача нарядов-допусков и распоряжений на проведение работ на оборудовании подстанций электрических сетей, согласно действующей нормативно-технической документацией
Техническое обслуживание и ремонт устройств релейной защиты и автоматики	− подготовка необходимой документации для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА; − ревизия дефектов оборудования, смонтированного на панелях защит средней сложности; − выполнение сложных слесарных работ при ремонте

	электрооборудования; − изготовление и нанесение на устройства РЗА и оперативные элементы (ключи, накладки) надписей, указывающих их назначение, в соответствии с диспетчерскими наименованиями; − проверка заданных уставок защит средней сложности под руководством работника более высокой квалификации; − проверка и регулирование при необходимости механических характеристик устройств (люфтов, зазоров, провалов, растворов, прогибов) в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации; − работы по техническому обслуживанию защит средней сложности, устранение механических дефектов электрических схем; − разборка, сборка, техническое обслуживание и устранение дефектов оборудования, смонтированного на панелях защит средней сложности; − ремонт и техническое обслуживание комплектных испытательных устройств для проверки защит средней сложности, устройств электромагнитной и электромеханической блокировки; − частичный ремонт устройств сложных релейных защит
Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи	− выполнять работы по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений и инструментов; - сооружении опор, фундаментов для возведения воздушных линий; - выполнении монтажных работ воздушных линий электропередачи; - соблюдении техники безопасности при выполнении монтажных работ по сооружению линий электропередач; - организации работ по сооружению воздушных линий электропередачи; - контроле качества выполненных работ; - выполнении ремонтных работ линий электропередачи в процессе эксплуатации
Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи	- монтаже кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры напряжением до 35 кВ в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях в процессе эксплуатации; - оконцевании и соединение силовых кабелей с медными и алюминиевыми жилами до 35 кВ включительно; - соблюдении техники безопасности при выполнении монтажных работ по сооружению линий электропередач; организации работ по измерениям и испытаниям кабельных линий электропередачи; − контроле качества выполненных работ; − демонтаже, ремонте и монтаже кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры напряжением до 35 кВ в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях в процессе эксплуатации; − соблюдении техники безопасности при выполнении монтажных работ по сооружению линий электропередач

Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения	− подготовка рабочих мест для безопасного производства работ; – оформлять работы нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи
Обслуживание и ремонт оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей	− выполнение работ по чертежам, схемам, эскизам и составлению эскизов, схем и чертежей простых деталей; − определение элементарных неисправностей простых защит; − ревизия аппаратуры простых защит, автоматических выключателей и электромеханических реле; − выполнение слесарных работ при ремонте простых защит; − выполнение монтажа простых защит по программе; − выполнение простых работ по чертежам, схемам, эскизам; − изготовление и нанесение на устройства РЗА и оперативные элементы (ключи, накладки) надписей, указывающих их назначение, в соответствии с диспетчерскими наименованиями; − монтаж всех типов предохранителей в приводах и на панелях устройств РЗА; − проверка устройств РЗА или отдельных их элементов в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации с применением поверочной и измерительной аппаратуры; − разборка, ремонт аппаратуры и наладка простых защит и обработка по чертежу изоляционных материалов; − сборка испытательных схем для проверки, наладки простых защит в мастерской под руководством работника более высокой квалификации; − устранение элементарных неисправностей аппаратуры РЗА; − чистка контактов и контактных поверхностей простых защит в мастерской под руководством работника более высокой квалификации

1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

Код ПМ /УП	Код ПК/ дополнительные (ПК*, ПКц)	Дополнительные знания, умения, навыки	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
ПМ.04 УП.04				36	Часы вариативной части направлены на усиление практических навыков по модулю в рамках учебной практики
ПМ.07 УП.07	ПК 7.1 ПК 7.2	- выполнение работ по чертежам,	Раздел 1 Технология	144	Часы вариативной

		схемам, эскизам и составлению эскизов, схем и чертежей простых деталей; - определение элементарных неисправностей простых защит; - ревизия аппаратуры простых защит, автоматических выключателей и электромеханических реле - выполнение слесарных работ при ремонте простых защит; - выполнение монтажа простых защит по программе; - выполнение простых работ по чертежам, схемам, эскизам; - изготовление и нанесение на устройства РЗА и оперативные элементы (ключи, накладки) надписей, указывающих их назначение, в соответствии с диспетчерскими наименованиями; - монтаж всех типов предохранителей в приводах и на панелях устройств РЗА; - проверка устройств РЗА или отдельных их элементов в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации с	выполнения работ по профессии Электромонтёр-релейщик		части направлены на формирование элементов общих и профессиональных компетенций, профессиональных навыков по модулю в соответствии с запросом работодателя

		применением поверочной и измерительной аппаратуры; - разборка, ремонт аппаратуры и наладка простых защит и обработка по чертежу изоляционных материалов; - сборка испытательных схем для проверки, наладки простых защит в мастерской под руководством работника более высокой квалификации; - устранение элементарных неисправностей аппаратуры РЗА; - чистка контактов и контактных поверхностей простых защит в мастерской под руководством работника более высокой квалификации			
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П - 180					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код ПМ /УП	**Объем, ак.ч.**	**Форма проведения учебной практики** (концентрированно/ рассредоточено)	**Курс / семестр**	**Форма промежуточной аттестации**
ПМ. 01 УП. 01	36	концентрированно	2/4	Зачёт
ПМ. 02 УП. 02	36	концентрированно	3/5	Комплексный зачёт с УП.04 и ПП.04
ПМ. 03 УП. 03	36	концентрированно	3/6	Комплексный зачёт с УП.05, УП.06
ПМ. 04 УП. 04	72	концентрированно	3/5	Комплексный зачёт с УП.02 и ПП.04
ПМ. 05 УП. 05	72	концентрированно	3/6	Комплексный зачёт с УП.03, УП.06
ПМ. 06 УП. 06	36	концентрированно	3/6	Комплексный зачёт с УП.03, УП.05
ПМ. 07 УП. 07	144	концентрированно	2/4	Комплексный зачёт с МДК.07.01
Всего УП	432	Х	Х	Х

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	**Наименование разделов профессионального модуля**	**Объем часов по ПМ/разделу**	**Виды работ**	**Наименование тем учебной практики**	**Объем часов**
УП.01 ПМ.01 Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей		36			х
ПК 1.1.	Раздел 1. Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций	206	1. Составление схем электрических подстанций и электрических сетей 2. Составление принципиальных схем при замене приборов, аппаратуры распределительных устройств 3. Ремонт коммутационных аппаратов, рубильников, пускателей, контакторов 4. Проведение работ по обслуживанию оборудования РУ электроустановок 5. Ремонт высоковольтного оборудования - разъединителя РВ -6/10 6. Отклонения от нормы в	Тема 1.1. Составление принципиальных схем при замене аппаратуры распределительных устройств	6
				Тема 1.2. Проведение работ по обслуживанию оборудования РУ электроустановок	6
				Тема 1.3. Ремонт электрооборудования подстанций	6

			работе оборудования 7. Ревизия и ремонт коммутационных аппаратов, рубильников, пускателей, контакторов 8. Проверка приборов для ремонта и наладки электрооборудования 9. Составление дефектной ведомости по ремонту оборудования трансформаторной подстанции		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1					**18**
ПК 1.2	Раздел 2. Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения	177	1. Разработка электрических схем электрических сетей 2. Внесение изменений в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств 3. Выявление и устранение неисправностей в устройствах электроснабжения 4. Проведение работ по обслуживанию оборудования РУ электроустановок	Тема 2.1. Разработка электрических схем электрических сетей	6
				Тема 2.2 Выявление и устранение неисправностей в устройствах электроснабжения	6
				Тема 2.3. Проведение работ по обслуживанию оборудования РУ электроустановок	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2					**18**
УП.02 ПМ.02 Организация и управление бригадами по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электрических подстанций и сетей		36			x
ПК 2.1	Раздел 1. Организация и планирование ремонтных работ оборудования подстанций	4	1. Проверка оборудования на отклонение норм в работе.	Тема 1.1. Проверка оборудования на отклонение норм в работе.	2
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1					**2**
ПК 2.2.	Раздел 2. Ремонт и наладка устройств электроснабжения	62	Проведение работ по обслуживанию и эксплуатации электрооборудования Контроль состояния	Тема 2.1. Осмотр и обслуживание электрооборудования	4

			электроустановок и выявление повреждений. Осмотр и устранение неисправностей в устройствах электроснабжения. Подготовка основного вида работ по ремонту оборудования. Ремонт аппаратов низковольтного оборудования. Ремонт магнитных пускателей. Ремонт высоковольтного оборудования - разъединителя РВ -6, 10кВ. Проведение работ по устранению неисправностей в устройствах электроснабжения. Разборка и ремонт коммутационных аппаратов, рубильников, пускателей, контакторов. Проведение работ по обслуживанию оборудования РУ электроустановок Разборка и ремонт высоковольтного оборудования - разъединителя РВ -6/10.	подстанций и сетей	
				Тема 2.2. Подготовка электрооборудования к ремонту	6
				Тема 2.3 Выполнение ремонтных работ на электрооборудовании подстанций и сетей	6
				ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	**16**
ПК 2.3.	Раздел 3. Диагностика и наладка устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей	94	Проверка неисправности в устройствах электроснабжения. Проверка приборов для ремонта электрооборудования. Проверка приборов для наладки электрооборудования. Составление дефектной ведомости по ремонту оборудования. Проведение работ по выявлению неисправностей в устройствах электроснабжения. Проверка состояния кабельных линий электропередачи.	Тема 3.1. Проверка приборов и устройств для диагностики и наладки электрооборудования подстанций и сетей	4
				Тема 3.2. Составление дефектных ведомостей на электрооборудование подстанций и сетей	4
				Тема 3.3. Проведение	10

			Проверка состояния воздушных линий электропередачи. Проверка состояния и проведение работ по техническому обслуживанию ВЛИП (СИП)	работ по выявлению неисправностей в устройствах электроснабжения, воздушных и кабельных линий.	
				ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3	**18**
УП.03 ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт устройств релейной защиты и автоматики		36			x
ПК 3.1.	Раздел 1. Основные понятия и виды релейных защит (РЗ)	38	1. Чтение конструкторской документации, рабочих чертежей, электрических схем.	Тема 1.1. оформление документации	2
				ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	**2**
ПК 3.2.	Раздел 2.Основные защиты элементов электроснабжения	25	1. Проверка реле после ремонта от постороннего источника. 2. Разборка и сборка механических и электрических частей простых устройств РЗА 3. Настройка простых устройств РЗА. 4. Ремонт электрической части электромагнитных реле тока, напряжения, времени, указательных, промежуточных	Тема 2.1. Выполнение работ по обслуживанию оборудования систем релейной защиты	16
				ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	**16**
ПК 3.2.	Раздел 3. Противоаварийная автоматика СЭС	24	1. Сборка испытательных схем для проверки, наладки простых устройств РЗА. 2. Использование измерительной аппаратуры. 3. Производство работ с соблюдением требований безопасности. 4. Проверка и измерение мегаомметром сопротивления изоляции простых устройств РЗА	Тема 3.1. Выполнение работ по обслуживанию оборудования систем автоматики	6
				ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3	**6**
ПК 3.2.	Раздел 4. Цифровая подстанция	42	1. Организация цифровой передачи данных. 2. Устройства автоматизации подстанции через «шину	Тема 4.1 Передача данных через цифровую подстанцию	12

			процесса» 3. Устройства для преобразования дискретных сигналов в цифровой формат по протоколу МЭК 61860		
				ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4	**12**
УП.04 ПМ 04 Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи		72			x
ПК 4.1.	Раздел 1. Организация монтажных и наладочных работ воздушных линий электропередач	36	1. Составление технологических карт на выполняемые работы 2. Такелажные работы: вязка узлов, изготовление петель, работа с грузоподъемным оборудованием, механизмами и приспособлениями, строповка грузов.	Тема 4.1 Организация работ на ВЛ	12
				ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	**12**
ПК 4.2.	Раздел 2. Эксплуатация воздушных линий электропередач	18	1.Обслуживание ЛЭП различных напряжений. 2. Техники безопасности при проведении эксплуатационных и ремонтных работ 3.Проведение профилактические измерения и испытания с определением работоспособности ЛЭП в соответствии с технологическими требованиями. 4.Определение мест повреждений воздушных ЛЭП различными методами.	Тема 2.1 Обслуживание ЛЭП различных напряжений.	6
				Тема 2.2. Проведение профилактических измерений и испытаний на ЛЭП.	6
				Тема 2.3. Определение мест повреждений воздушных ЛЭП	6
				ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	**18**
ПК 4.3. ПК 4.4.	Раздел 3. Ремонт воздушных линий электропередач	18	1.Сварочные работы: подготовка металла к сварке, работа со сварочным оборудованием, наплавка и сварка швов, резка металла. 2.Электролинейные работы: сборка элементов металлических опор, комплектование и сборка гирлянд изоляторов, соединение проводов, монтаж проводов в зажимах, термитная	Тема 3.1. Выполнение сварочных работ	6
				Тема 3.2. Выполнение электролинейных работ	18
				Тема 3.3. Ремонт элементов ВЛ	18

			сварка проводов. 3.Ремонт опор и фундаментов 4.Ремонт и замена поврежденных элементов воздушных ЛЭП в процессе эксплуатации		
				ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3	**42**
УП.05 ПМ 05 Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи		72			x
ПК 5.1. ПК 5.2.	Раздел 1. Организация монтажных и наладочных работ кабельных линий электропередач	42	1. Выполнение операций разделке кабелей 2. Выполнение операций оконцевания жил кабеля 3. Выполнение операций опрессовки жил кабеля 4. Выполнение операций маркировки кабельной линии	Тема 1.1. Разделка кабеля	18
				ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	**18**
ПК 5.3.	Раздел 2. Эксплуатация кабельных линий электропередач	18	1. Обслуживание КЛ различных напряжений. 2. 2. Техники безопасности при проведении эксплуатационных и ремонтных работ 3. Проведение профилактические измерения и испытания с определением работоспособности КЛ в соответствии с технологическими требованиями 4. Определение мест повреждений КЛ различными методами	Тема 2.1. Проведение профилактических измерений и испытаний КЛ	12
				ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	**12**
ПК 5.4.	Раздел 3. Ремонт кабельных линий электропередач	18	1.Монтаж концевой и соединительной муфты 2.Монтаж концевых муфт холодной посадки 3.Ремонт и замена поврежденных элементов КЛ в процессе эксплуатации	Тема 3.1. Монтаж концевой и соединительной муфты	16
				Тема 3.2. Монтаж концевых муфт холодной посадки	16
				Тема 3.3. Ремонт и замена поврежденных элементов КЛ	10

				ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3	36
УП.06 ПМ 06 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения		36			x
ПК 6.1.	Раздел 1. Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения	60	1.Проведение организационных и технических мероприятий при выполнении работ по ремонту разъединителей 2.Проведение организационных и технических мероприятий при выполнении работ по ремонту выключателей 3.Проведение организационных и технических мероприятий при выполнении работ по ремонту трансформаторов тока и напряжения 4.Проведение организационных и технических мероприятий при выполнении работ по ремонту электрических сетей	Тема 1.1 Обеспечение безопасности при производстве работ в электрических установках и сетях	30
				ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	**30**
ПК 6.2.	Раздел 2. Ведение документации при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения	14	1.Ведение технической документации по эксплуатации и ремонту электрооборудования 2.Заполнение исполнительной документации	Тема 2.1 Оформление документацию по охране труда и электробезопасности	6
				ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	**6**
УП.07 ПМ 07 Освоение профессии рабочего 19874 Электромонтер-релейщик по запросу работодателя (ПАО "Россети Урал")		144			x
ПК 7.1. ПК 7.2.	Раздел 1 Технология выполнения работ по профессии Электромонтёр-релейщик	61	1. Осмотр приборов автоматики, контрольно-измерительных приборов, термодатчиков и термореле. 2. Осмотр, ремонт, ревизия, регулировка и настройка простых конструкций. 3. Настройка и регулирования электроизмерительных	Тема 1.1 Подготовка приборов автоматики, контрольно-измерительных приборов, термодатчиков и термореле к проверке	18
				Тема 1.2. Осмотр,	36

			приборов 4. Настройка и регулировка электромеханических реле РТ, РН, РП. 5. Монтаж схем автоматики, телеуправления и релейной защиты 6. Замеры основных параметров срабатывания реле. 7. Заполнение протоколов по результатам измерений и испытаний.	ремонт, ревизия, регулировка и настройка простых конструкций.	
				Тема 1.3. Настройка и регулирования электроизмерительных приборов	18
				Тема 1.4. Настройка и регулировка электромеханических реле РТ, РН, РП.	36
				Тема 1.5. Монтаж схем автоматики, телеуправления и релейной защиты	18
				Тема 1.6. Замеры основных параметров срабатывания реле.	18
				ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	**144**

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	**Содержание работ**	**Объем, ак.ч.**
УП.01 ПМ.01 Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей		**36**
Раздел 1. Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций		**18**
Тема 1.1. Составление принципиальных схем при замене аппаратуры распределительных устройств	**Содержание**	
	1. Составление схем электрических подстанций и электрических сетей 2. Составление принципиальных схем при замене приборов, аппаратуры распределительных устройств	6
Тема 1.2. Проведение работ по обслуживанию оборудования РУ	**Содержание**	
	1. Проведение работ по обслуживанию	6

электроустановок	оборудования РУ электроустановок 2. Отклонения от нормы в работе оборудования 3. Составление дефектной ведомости по ремонту оборудования трансформаторной подстанции	
Тема 1.3. Ремонт электрооборудования подстанций	**Содержание**	
	1. Ремонт коммутационных аппаратов, рубильников, пускателей, контакторов 2. Ремонт высоковольтного оборудования - разъединителя РВ -6/10 3. Ревизия и ремонт коммутационных аппаратов, рубильников, пускателей, контакторов 4. Проверка приборов для ремонта и наладки электрооборудования	6
Раздел 2. Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения		**18**
Тема 2.1. Разработка электрических схем электрических сетей	**Содержание**	
	1. Разработка электрических схем электрических сетей 2. Внесение изменений в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств	6
Тема 2.2 Выявление и устранение неисправностей в устройствах электроснабжения	**Содержание**	
	1. Выявление и диагностирование характерных неисправностей 2. Устранение характерных неисправностей в устройствах электроснабжения	6
Тема 2.3. Проведение работ по обслуживанию оборудования РУ электроустановок	**Содержание**	
	1. Техническое обслуживание оборудования РУ электроустановок	6
Промежуточная аттестация в форме зачёта		
УП.02 ПМ.02 Организация и управление бригадами по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электрических подстанций и сетей		**36**
Раздел 1. Организация и планирование ремонтных работ оборудования подстанций		**2**
Тема 1.1. Проверка оборудования на отклонение норм в работе.	**Содержание**	
	1. Проверка оборудования на отклонение норм в работе.	2
Раздел 2. Ремонт и наладка устройств электроснабжения		**16**
Тема 2.1. Осмотр и обслуживание электрооборудования подстанций и сетей	**Содержание**	
	1. Проведение работ по обслуживанию и эксплуатации электрооборудования 2. Контроль состояния электроустановок и выявление повреждений. 3. Осмотр и устранение неисправностей в	4

	устройствах электроснабжения. 4. Проведение работ по обслуживанию оборудования РУ электроустановок	
Тема 2.2. Подготовка электрооборудования к ремонту	**Содержание**	
	1. Подготовка основного вида работ по ремонту оборудования. 2. Проведение работ по устранению неисправностей в устройствах электроснабжения.	6
Тема 2.3 Выполнение ремонтных работ на электрооборудовании подстанций и сетей	**Содержание**	
	1. Ремонт аппаратов низковольтного оборудования. 2. Ремонт магнитных пускателей. Ремонт высоковольтного оборудования - разъединителя РВ -6, 10кВ. 3. Разборка и ремонт коммутационных аппаратов, рубильников, пускателей, контакторов. 4. Разборка и ремонт высоковольтного оборудования - разъединителя РВ -6/10.	6
Раздел 3. Диагностика и наладка устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей		**18**
Тема 3.1. Проверка приборов и устройств для диагностики и наладки электрооборудования подстанций и сетей	**Содержание**	
	1. Проверка неисправности в устройствах электроснабжения. 2. Проверка приборов для ремонта электрооборудования. 3. Проверка приборов для наладки электрооборудования.	4
Тема 3.2. Составление дефектных ведомостей на электрооборудование подстанций и сетей	**Содержание**	
	1. Составление дефектной ведомости по ремонту оборудования.	4
Тема 3.3. Проведение работ по выявлению неисправностей в устройствах электроснабжения, воздушных и кабельных линий.	**Содержание**	
	1. Проведение работ по выявлению неисправностей в устройствах электроснабжения. 2. Проверка состояния кабельных линий электропередачи. 3. Проверка состояния воздушных линий электропередачи. 4. Проверка состояния и проведение работ по техническому обслуживанию ВЛИП (СИП)	10
Промежуточная аттестация в форме комплексного зачёта с УП.04 и ПП.04		
УП.03 ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт устройств релейной защиты и автоматики		**36**
Раздел 1. Основные понятия и виды релейных защит (РЗ)		**2**
Тема 1.1. оформление	**Содержание**	

	1. Чтение конструкторской документации, рабочих чертежей, электрических схем.	2
Раздел 2.Основные защиты элементов электроснабжения		**16**
Тема 2.1. Выполнение работ по обслуживанию оборудования систем релейной защиты	**Содержание**	
	1. Проверка реле после ремонта от постороннего источника. 2. Разборка и сборка механических и электрических частей простых устройств РЗА 3. Настройка простых устройств РЗА. 4. Ремонт электрической части электромагнитных реле тока, напряжения, времени, указательных, промежуточных	16
Раздел 3. Противоаварийная автоматика СЭС		**6**
Тема 3.1. Выполнение работ по обслуживанию оборудования систем автоматики	**Содержание**	
	1. Сборка испытательных схем для проверки, наладки простых устройств РЗА. 2. Использование измерительной аппаратуры. 3. Производство работ с соблюдением требований безопасности. 4. Проверка и измерение мегаомметром сопротивления изоляции простых устройств РЗА	6
Раздел 4. Цифровая подстанция		**12**
Тема 4.1 Передача данных через цифровую подстанцию	**Содержание**	
	1. Организация цифровой передачи данных. 2. Устройства автоматизации подстанции через «шину процесса» 3. Устройства для преобразования дискретных сигналов в цифровой формат по протоколу МЭК 61860	12
Промежуточная аттестация в форме комплексного зачёта с УП.05, УП.06		
УП.04 ПМ 04 Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи		**72**
Раздел 1. Организация монтажных и наладочных работ воздушных линий электропередач		**12**
Тема 1.1 Организация работ на ВЛ	**Содержание**	
	1. Составление технологических карт на выполняемые работы 2. Такелажные работы: вязка узлов, изготовление петель, работа с грузоподъемным оборудованием, механизмами и приспособлениями, строповка грузов.	12
Раздел 2. Эксплуатация воздушных линий электропередач		**18**
Тема 2.1 Обслуживание ЛЭП различных напряжений.	**Содержание**	
	1. Обслуживание ЛЭП различных напряжений. 2. Техники безопасности при проведении эксплуатационных и ремонтных работ	6

Тема 2.2. Проведение профилактических измерений и испытаний на ЛЭП.	**Содержание**	
	1.Проведение профилактические измерения и испытания с определением работоспособности ЛЭП в соответствии с технологическими требованиями.	6
Тема 2.3. Определение мест повреждений воздушных ЛЭП	**Содержание**	
	1.Определение мест повреждений воздушных ЛЭП различными методами.	6
Раздел 3. Ремонт воздушных линий электропередач		**42**
Тема 3.1. Выполнение сварочных работ	**Содержание**	
	1.Сварочные работы: подготовка металла к сварке, работа со сварочным оборудованием, наплавка и сварка швов, резка металла.	6
Тема 3.2. Выполнение электролинейных работ	**Содержание**	
	2.Электролинейные работы: сборка элементов металлических опор, комплектование и сборка гирлянд изоляторов, соединение проводов, монтаж проводов в зажимах, термитная сварка проводов.	**18**
Тема 3.3. Ремонт элементов ВЛ	**Содержание**	
	1.Ремонт опор и фундаментов 2.Ремонт и замена поврежденных элементов воздушных ЛЭП в процессе эксплуатации	**18**
Промежуточная аттестация в форме комплексного зачёта с УП.02 и ПП.04		
УП.05 ПМ 05 Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи		**72**
Раздел 1. Организация монтажных и наладочных работ кабельных линий электропередач		**18**
Тема 1.1. Разделка кабеля	**Содержание**	
	1. Выполнение операций разделке кабелей 2. Выполнение операций оконцевания жил кабеля 3. Выполнение операций опрессовки жил кабеля 4. Выполнение операций маркировки кабельной линии	18
Раздел 2. Эксплуатация кабельных линий электропередач		**12**
Тема 2.1. Проведение профилактических измерений и испытаний КЛ	**Содержание**	
	1. Обслуживание КЛ различных напряжений. 2. 2. Техники безопасности при проведении эксплуатационных и ремонтных работ 3. Проведение профилактические измерения и испытания с определением работоспособности КЛ в соответствии с технологическими требованиями 4. Определение мест повреждений КЛ различными методами	12

Раздел 3. Ремонт кабельных линий электропередач		**36**
Тема 3.1. Монтаж концевой и соединительной муфты	**Содержание**	
	1.Монтаж концевой и соединительной муфты термоусадки	16
Тема 3.2. Монтаж концевых муфт холодной посадки	**Содержание**	
	1.Монтаж концевых муфт холодной и термоусадки	16
Тема 3.3. Ремонт и замена поврежденных элементов КЛ	**Содержание**	
	1.Ремонт и замена поврежденных элементов КЛ в процессе эксплуатации	10
Промежуточная аттестация в форме комплексного зачёта с УП.03, УП.06		
УП.06 ПМ 06 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения		**36**
Раздел 1. Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения		**30**
Тема 1.1 Обеспечение безопасности при производстве работ в электрических установках и сетях	**Содержание**	
	1.Проведение организационных и технических мероприятий при выполнении работ по ремонту разъединителей 2.Проведение организационных и технических мероприятий при выполнении работ по ремонту выключателей 3.Проведение организационных и технических мероприятий при выполнении работ по ремонту трансформаторов тока и напряжения 4.Проведение организационных и технических мероприятий при выполнении работ по ремонту электрических сетей	30
Раздел 2. Ведение документации при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения		**6**
Тема 2.1 Оформление документацию по охране труда и электробезопасности	**Содержание**	
	1.Ведение технической документации по эксплуатации и ремонту электрооборудования 2.Заполнение исполнительной документации	6
Промежуточная аттестация в форме комплексного зачёт с УП.03, УП.05		
УП.07 ПМ 07 Освоение профессии рабочего 19874 Электромонтер-релейщик по запросу работодателя (ПАО "Россети Урал")		**144**
Раздел 1 Технология выполнения работ по профессии Электромонтёр-релейщик		**144**
Тема 1.1 Подготовка приборов автоматики, контрольно-измерительных приборов, термодатчиков и термореле к проверке	**Содержание**	
	1. Осмотр приборов автоматики, контрольно-измерительных приборов, термодатчиков и термореле.	18
Тема 1.2. Осмотр, ремонт, ревизия, регулировка и настройка простых	**Содержание**	
	1. Осмотр, ремонт, ревизия, регулировка и настройка простых конструкций.	36

конструкций.		
Тема 1.3. Настройка и регулирования электроизмерительных приборов	**Содержание**	
	1. Настройка и регулирования электроизмерительных приборов	18
Тема 1.4. Настройка и регулировка электромеханических реле РТ, РН, РП.	**Содержание**	
	1. Настройка и регулировка электромеханических реле РТ, РН, РП.	36
Тема 1.5. Монтаж схем автоматики, телеуправления и релейной защиты	**Содержание**	
	1. Монтаж схем автоматики, телеуправления и релейной защиты	18
Тема 1.6. Замеры основных параметров срабатывания реле.	**Содержание**	
	1. Замеры основных параметров срабатывания реле. 2. Заполнение протоколов по результатам измерений и испытаний.	18
Промежуточная аттестация в форме комплексного зачёта с МДК.07.01		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Кабинет Релейной защиты и автоматики, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория Релейной защиты и автоматики, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские и зоны по видам работ, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П Электромонтажная, Кабельная

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Агафонов А. И., Бростилова Т. Ю., Джазовский Н. Б., Современная релейная защита и автоматика электроэнергетических систем : учебное пособие / А. И. Агафонов, Т. Ю. Бростилова, Н. Б. Джазовский. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. – 300 с. . – Текст : электронный.

2. Андриевский, В.Н., Голованов, А.Т., Зеличенко, А.С. Эксплуатация воздушных линий электропередачи / В.Н.Андриевский, А.Т.Голованов, А.С.Зеличенко – Москва: Издательство «Энергия», 2022. - 616с. - Текст: непосредственный.

3. Багадуев, Б.Т. Охрана труда. Организационно-распорядительная документация. Формы приказов и распоряжений. Том 1 / Б.Т. Багадуев. – М.: Альфа-Пресс, 2021. – 272 с. - ISBN 978-5-94280-442-8. - Текст: непосредственный

4. Беляков, Г. И. Электробезопасность: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17193-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/537041.

5. Бирюлин, В.И., Горлов, А.Н. Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем: Учебное пособие / В,И, Бирюлин, А.Н. Горлов. – Москва: Издательство: ИНФРА-М, 2026. – 197 с. – ISBN: 978-5-16-018834-8. – Текст : электронный.

6. Боровиков, В.А., Косарев, В.К., Ходот, Г.А. Электрические сети и системы: учебное пособие для техникумов / В.А.Боровиков, В.К. Косарев, Г.А. Ходот - Москва: Издательство «Энергия», 2022. - 432с. - Текст: непосредственный.

7. Быстрицкий, Г. Ф. Электроснабжение. Силовые трансформаторы : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Ф.

Быстрицкий, Б. И. Кудрин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 201 с. — (Профессиональное образование).

8. Вдовиченко, В.В. Ремонт и наладка устройств электроснабжения: Курсовое проектирование. Учебное пособие для СПО / В.В. Вдовиченко. – Москва: Издательство: Лань, Год: 2024. – 56 с. – ISBN: 978-5-507-49880-2 – Текст: электронный.

9. Девисилов, В.А. Охрана труда: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.А. Девисилов. – М: Форум-Инфра-М, 2023. – 440 с. – ISBN 978-5-91134-111-4. - Текст: непосредственный

10. Зеличенко, А.С., Смирнов, Б.И. Устройство, эксплуатация и ремонт воздушных линий электропередачи: учебник для средних профессионально-технических училищ / А.С.Зеличенко, Б.И.Смирнов – Москва: Издательство «Высшая школа», 2022. – 264с. - Текст: непосредственный.

11. Карнаух, Н. Н. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Карнаух. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 343 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15942-4. — Текст: электронный//Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/536603

12. Киреева Э.А. Электроснабжение и электрооборудование цехов промышленных предприятий. – Москва: Издательство Юрайт, 2022 – 368 с. – Текст : электронный.

13. Киреева, Э.А. Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем: учебник для студ. учреждений пред. проф. образования / Э.А. Киреева, С.А. Цырук. – 6-е изд., пер. – М.: Академия, 2021. – 288 с. – ISBN 978-5-4468-4786-4. – Текст : электронный.

14. Конюхова, Е.А. Электроснабжение объектов: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования /Е.А. Конюхова.-12-е изд., испр.- М.: ИЦ «Академия», 2021.-400с.

15. Крюков, К.П., Новгородцев, Б.П. Конструкции и механический расчет линий электропередачи / К.П. Крюков, Б.П. Новгородцев - СПб: Издательство «Энергия», 2022. - 312 с. – Текст: непосредственный.

16. Лыкин, А. В. Электрические системы и сети : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Лыкин. – Москва : Издательство Юрайт, 2025. – 362 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10376-2. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

17. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17183-9. — Текст: электронный

18. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации – Москва: Издательство «Омега-Л», 2022. – 256 с. – Текст: непосредственный.

19. 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. – Текст: непосредственный

20. Сивков, А. А. Основы электроснабжения : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 173 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20692-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

21. Технология сооружения линии электропередачи / Под редакцией М.А. Реута - Москва: Издательство «Энергоатомиздат», 2022. - 472 с. – Текст: непосредственный.

22. Электронный ресурс https://elektro-montagnik.ru/

23. Электротехнический справочник с онлайн ресурсами через QR-коды: Интерактивный справочник/ М.И.Штерн – М.: Издательство «НиТ», 2023г.- 560 с. - ISBN 978-5-907592-22-3 – Текст: непосредственный

3.2.2. Дополнительные источники

1. Акимова, Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электротермического оборудования: учебник для сред. проф. образования. Москва: Издательство «Академия», 2021. – 304 с. – Текст: электронный.

2. Бычков, А.В. организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей: учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования / А.В. Бычков, А.С. Савватеев, О.М. Бычкова. – Москва: Издательский центр «Академия», 2021. – 272 с. – ISBN 978-5-0054-0394-0. – Текст: электронный.

3. Волков, Д.П. Строительные машины и средства малой механизации: учебник / Д.П.Волков, В.Я.Крикун.-9-е изд, стер. – Москва: Издательство «Академия», 2024.- 480 с. - ISBN 978-5-4468-0679-9 – Текст: непосредственный.

4. Грудинский, П.Г., Сазафакян, Г.С, Смирнов Л.А. Техническая эксплуатация электрической части станций и подстанций: учебное пособие / П.Г. Грудинский. - Москва: Энергия, 2021. – 560 с. – Текст: электронный.

5. Долин, П.А. Действие электрического тока на человека: брошюра / П.А. Долин. – Москва: Издательство «Энергия», 2022 г. – 89 с. - Текст: электронный.

6. Дроздов, А.Д. Электрические цепи с ферромагнитными сердечниками в релейной защите: учебное пособие / А.Д. Дроздов. – Москва: Издательство «Энергия», 2021 г. – 256 с. - Текст: электронный.

7. Информационно-справочная система «Техэксперт» Пособие по охране труда. - Режим доступа http://docs.cntd.ru/document/1200032270. Загл. с экрана. - Текст: электронный.

8. Казанский, В.Е. Трансформаторы тока в схемах релейной защиты: учебное пособие для вузов / В.Е. Казанский. – Москва: Высшая школа, 2021 г. – 263 с. - Текст: электронный.

9. Коротков, Г.С., Членов, М.Я. Ремонт оборудования и аппаратуры распределительных устройств: учебник / Г.С. Коротков, М.Я. Членов. – Москва: Высшая школа, 2023. – 269 с. - Текст: электронный.

10. Кужеков, С.Л., Синельников, В.Я. Защита шин электростанций и подстанций: учебник / С.Л. Кружеков, В.Я. Синельников. – Москва: Энергоатомиздат, 2021 г. – 185 с. - Текст: электронный.

11. Лезнов, С.М., Тайц, А.А. Обслуживание электрооборудования станций и подстанций: учебное пособие / С.М. Лезнов, А.А., Тайц. – Москва: Высшая школа, 2022. – 320 с. - Текст: электронный.

12. Макаров, Е.Ф. Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей: учебник / Е.Ф. Макаров. – Москва: ИРПО: Академия, 2021.- 448 с. - ISBN 5822201431. - Текст: непосредственный.

13. Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. – М: Издательство ЭНАС, 2021. – 212 с. - Текст: непосредственный

14. Методические указания по оценке технического состояния воздушных линий электропередачи напряжением 35-750 кВ, находящихся в длительной эксплуатации - Москва; СПб.: РАО ЕЭС России, 2021.- 45 с. - Текст: непосредственный.

15. Методические указания по проведению периодического технического освидетельствования воздушных линий электропередачи ЕНЭС: СТО 56947007-29.240.01.053-2010.- Москва: ОАО ФСК ЕЭС, 2022. - Текст: непосредственный.

16. Подгорный, Э.В., Хлебников, С.Д. Моделирование и расчёты в цепях релейной защиты: учебное пособие / Э.В. Подгорный, С.Д. Хлебников. – Москва: Издательство «Энергия», 2023 г. – 208 с. - Текст: электронный.

17. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий: Учебное пособие для СПО / Н.К Полуянович. – Изд. 2 изд., стер. – Москва: Изадельство «Лань», 2022. – 396 с. – Текст : электронный.

18. Портал нормативных документов OPENGOST.RU. Методические указания по наладке и проверке промежуточных, указательных реле и реле импульсной сигнализации СО 34.35.655-2006. – URL: http://www.opengost.ru. Дата обращения: 27.03.2026.

19. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (в ред. от 30.12.2020г.) – М.: Издательство «Эксмо», 2023г. - 128с. – ISBN 978-5-04-191939-9 - Текст: непосредственный.

20. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации – Москва: Издательство «Омега-Л», 2022. – 256 с. – ISBN 978-5-370-03931-7, 978-5-386-09424-9. – Текст: электронный.

21. Правила устройства электроустановок с изм. и доп. на 2024 год.: Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 2013. – М.: Издательство «Эксмо», 2024г. – 512 с. – ISBN 978-5-04-192789-9 - Текст: электронный.

22. 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.

23. Привалов, Е. Е. Диагностика оборудования воздушных линий электропередач: учебное пособие / Е. Е. Привалов. – Москва-Берлин: Директ-Медиа, 2025. – 70 с. - ISBN 978-5-4475-3710-4. - Текст: непосредственный.

24. Привалов, Е. Е. Эксплуатация воздушных линий электропередач: учебное пособие / Е. Е. Привалов. – Москва-Берлин: Директ-Медиа, 2021. – 130 с. - ISBN 978-5-4475-3884-2. - Текст: непосредственный.

25. Родштейн, Л.А. Электрические аппараты: учебник для техникумов / Л.А. Родштейн. – Санкт-Петербург: Издательский центр «Академия», 2023. – 304 с. - Текст: электронный.

26. Сибикин, Ю.Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок: учеб. пособие для проф. учеб. заведений / Ю.Д. Сибикин. – Москва: Высшая школа, 2023. – 462 с. - Текст: электронный.

27. Сибикин, Ю.Д. Современные электрические подстанции: Учебное пособие / Ю.Д. Сибикин. – Москва: Издательство: ИНФРА-М, 2025 – 417 с. ISBN: 978-5-16-020064-4. – Текст : электронный.

28. Сиваков А.А, Сайгаш А.С., Герасимов Д.Ю. Основы электроснабжения: учеб. пособ. для СПО - Рек УМО СПО -2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2022 – 173 с.

29. Сидорова, Л.Г. Электроснабжение электротехнологического оборудования : учебник Л.Г. Сидорова. – 2-е изд., стер. – Москва. : Издательский центр «Академия», 2024. – 240с. – ISBN 978-5-0054-2395-5

30. Синюкова, Т. В. Электроснабжение электротехнического оборудования : учебное пособие для СПО / Т. В. Синюкова, А. В. Синюков, В. В. Лесникова. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2023. — 80 с. — ISBN 978-5-00175-195-3, 978-5-4488-1619-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт].

31. Таев, И.С. Электрические аппараты управления: учебник для вузов / И.С. Таев. - Москва: Высшая школа, 2024. – 247 с. - Текст: электронный.

32. Типовая инструкция по организации и производству работ в устройствах релейной защиты и электроавтоматики электростанций и

подстанций: РД 34.35.302-90. – Москва: Издательство «ОРГРЭС», 2023 г. – 93 с. – Текст: электронный.

33. Типовая инструкция по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35-800 кВ. РД 34.20.504-94 – Москва: Издательство НЦ ЭНАС, 2025.- 200 с. - Текст: непосредственный.

34. Типовое положение по организации эксплуатации устройств для определения мест повреждений воздушных линий электропередачи напряжением 6-20 кВ: РД - 34.20.564. – Москва: Издательство «СЦНТИ ОРГРЭС», 2024 г. – 8 с. – Текст: электронный.

35. Трудовой кодекс Российской Федерации: от 30.12.2001 №197 – ФЗ (ред. от 06.04.2024г.) - Текст: непосредственный.

36. Умов, П.А. Обслуживание городских электрических сетей: учебное пособие для СПО / П.А. Умнов. – Москва: Высшая школа. 2022. – 224 с. - Текст: электронный.

37. Федосеев, А.М., Федосеев, М.А. Релейная защита электроэнергетических систем: учебник для вузов. 2- е издание, переработанное и дополненное / А.М. Федосеев, М.А. Федосеев. – Москва: Изд. «Энергия», 2021 г. – 520 с. - Текст: электронный.

38. Филатов, А. А. Оперативное обслуживание электрических подстанций: учебное пособие / А.А. Филатов. - Москва: Энергия, 2023. – 304 с. - Текст: электронный.

39. Фролов, Ю. М. Электроснабжение промышленных предприятий : учебное пособие для вузов / Ю. М. Фролов. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 351 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-14937-1. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт.

40. Чернобровов, Н.В. Релейная защита. 4-е издание, переработанное и дополненное: учебное пособие для учащихся техникумов / Н.В. Чернобровов. – Москва: Издательский дом «Энергия», 2021 г. – 620 с. - Текст: электронный.

41. Шабад, М.А. Расчеты релейной защиты и автоматики распределительных сетей: учебное пособие / М.А. Шабад. – Санкт-Петербург: Изд. ПЭИПК, 2023. – 296 с. - Текст: электронный.

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 13.02.07 Электроснабжение.

Учебная практика реализуются в форме практической подготовки и проводятся как непрерывно при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП.01	ПК 1.1. ПК 1.2. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09	1. Составляет схемы электрических подстанций и электрических сетей 2. Составляет принципиальные схемы при замене приборов, аппаратуры распределительных устройств 3. Производит ремонт коммутационных аппаратов, рубильников, пускателей, контакторов 4. Провидит работы по обслуживанию оборудования РУ электроустановок 5. Производит ремонт высоковольтного оборудования - разъединителя РВ -6/10 6. Определяет отклонения от нормы в работе оборудования 7. Выполняет ревизию и ремонт коммутационных аппаратов, рубильников, пускателей, контакторов 8. Производит проверку приборов для ремонта и наладки электрооборудования 9. Составляет дефектные ведомости по ремонту оборудования трансформаторной подстанции 10. Производит разработку электрических схем электрических сетей 11. Вносит изменения в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств 12. Выявляет и устраняет неисправности в устройствах электроснабжения 13. Проводит работы по обслуживанию оборудования РУ электроустановок	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником Отчет или портфолио студента, содержащие графические, аудио, фото, видео материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
УП.02	ПК 2.1. ПК 2.2.	1. Проводит инструктаж по ТБ и противопожарной	Экспертное наблюдение и оценивание

	ПК 2.3. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09	безопасности. 2. Проводит работы по обслуживанию и эксплуатации электрооборудования 3. Выполняет проверку оборудования на отклонение норм в работе. 4. Осуществляет контроль состояния электроустановок и выявление повреждений. 5. Выполняет осмотр и устранение неисправностей в устройствах электроснабжения. 6. Выполняет проверку неисправности в устройствах электроснабжения. 7. Осуществляет подготовку основного вида работ по ремонту оборудования. 8. Производит ремонт аппаратов низковольтного оборудования. 9. Производит ремонт магнитных пускателей. 10. 10. Производит ремонт высоковольтного оборудования - разъединителя РВ -6, 10кВ. 11. Осуществляет проверку приборов для ремонта электрооборудования. 12. Осуществляет проверку приборов для наладки электрооборудования. 13. Составляет дефектные ведомости по ремонту оборудования. 14. Проводит работы по выявлению неисправностей в устройствах электроснабжения. 15. Проводит работы по устранению неисправностей в устройствах электроснабжения. 16. Выполняет разборку и ремонт коммутационных аппаратов, рубильников, пускателей, контакторов. 17. Проводит работы по	выполнения работы наставником Отчет или портфолио студента, содержащие графические, аудио, фото, видео материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		обслуживанию оборудования РУ электроустановок 18. Осуществляет разборку и ремонт высоковольтного оборудования - разъединителя РВ -6/10. 19. Осуществляет проверку состояния кабельных линий электропередачи. 20. Осуществляет проверку состояния воздушных линий электропередачи. 21. Осуществляет проверку состояния и проводит работы по техническому обслуживанию ВЛИП (СИП)	
УП.03	ПК 3.1. ПК 3.2. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	1. Выполняет ремонт электрической части электромагнитных реле тока, напряжения, времени, указательных, промежуточных 2. Осуществляет проверку реле после ремонта от постороннего источника. 3. Производит разборку и сборку механических и электрических частей простых устройств РЗА 4. Осуществляет настройку простых устройств РЗА. 5. Производит сборку испытательных схем для проверки, наладки простых устройств РЗА. 6. Читает конструкторскую документацию, рабочие чертежи, электрические схемы. 7. Использует измерительную аппаратуру. 8. Производит работы с соблюдением требований безопасности. 9. Производит проверку и измерения мегаомметром сопротивления изоляции простых устройств РЗА	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником Отчет или портфолио студента, содержащие графические, аудио, фото, видео материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
УП.04	ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4. ОК 01	1. Выполняет такелажные работы: вязка узлов, изготовление петель, работа с грузоподъемным оборудованием, механизмами	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником Отчет или портфолио

	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09	и приспособлениями, строповка грузов. 2. Выполняет сварочные работы: подготовка металла к сварке, работа со сварочным оборудованием, наплавка и сварка швов, резка металла. 3. Выполняет электролинейные работы: сборка элементов металлических опор, комплектование и сборка гирлянд изоляторов, соединение проводов, монтаж проводов в зажимах, термитная сварка проводов. 4. Осуществляет обслуживание ЛЭП различных напряжений. 5. Соблюдает технику безопасности при проведении эксплуатационных и ремонтных работ 6. Проведит профилактические измерения и испытания с определением работоспособности ЛЭП в соответствии с технологическими требованиями 7.Определяет места повреждений воздушных ЛЭП различными методами 8. Производит ремонт опор и фундаментов 9. Производит ремонт и замена поврежденных элементов воздушных ЛЭП в процессе эксплуатации	студента, содержащие графические, аудио, фото, видео материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
УП.05	ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09	1. Выполняет операций разделке кабелей 2. Выполняет операций оконцевания жил кабеля 3. Выполняет операций опрессовки жил кабеля 4. Выполняет операций маркировки кабельной линии 5. Осуществляет обслуживание КЛ различных напряжений. 6. 6. Соблюдает технику безопасности при проведении эксплуатационных и	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником Отчет или портфолио студента, содержащие графические, аудио, фото, видео материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		ремонтных работ 7. Проводит профилактические измерения и испытания с определением работоспособности КЛ в соответствии с технологическими требованиями 8. Определяет места повреждений КЛ различными методами 9 Осуществляет монтаж концевой и соединительной муфты 10. Осуществляет монтаж концевых муфт холодной посадки 11. Выполняет ремонт и замену поврежденных элементов КЛ в процессе эксплуатации	
УП.06	ПК 6.1. ПК 6.2. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09	1. Проводит организационные и технические мероприятия при выполнении работ по ремонту разъединителей 2. Проведит организационные и технические мероприятия при выполнении работ по ремонту выключателей 3. Проводит организационные и технические мероприятия при выполнении работ по ремонту трансформаторов тока и напряжения 4. Проводит организационные и технические мероприятия при выполнении работ по ремонту электрических сетей	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником Отчет или портфолио студента, содержащие графические, аудио, фото, видео материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
УП.07	ПК 7.1. ПК 7.2. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09	1. Осуществляет осмотр приборов автоматики, контрольно-измерительных приборов, термодатчиков и термореле. 2. Осуществляет осмотр, ремонт, ревизия, регулировка и настройка простых конструкций. 3. Производит настройку и регулировку электроизмерительных приборов	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником Результаты сдачи экзамена квалификационного Отчет или портфолио студента, содержащие графические, аудио, фото, видео материалы, наглядные образцы изделий,

		4. Производит настройку и регулировку электромеханических реле РТ, РН, РП. 5. Выполняет монтаж схем автоматики, телеуправления и релейной защиты 6. Выполняет замеры основных параметров срабатывания реле. 7. Заполняет протоколы по результатам измерений и испытаний.	подтверждающие практический опыт, полученный на практике

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.2
к ОПОП-П по специальности
13.02.07 Электроснабжение

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.01 ПМ 01 Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей

ПП.02 ПМ 02 Организация и управление бригадами по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей

ПП.03 ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт устройств релейной защиты и автоматики

ПП.04 ПМ 04 Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи

ПП.05 ПМ 05 Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи

ПП.06 ПМ 06 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения

ПП.07 ПМ 07 Освоение профессии рабочего 19874 Электромонтер-релейщик по запросу работодателя (ПАО "Россети Урал")

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....4

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:.....4

ОК 01.....5

Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.....5

ОК 02.....5

Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности…….5

ОК 03.....5

Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;.....5

ОК 04.....5

Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.....5

ОК 05.....5

Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.....5

ОК 06.....5

Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;.....5

ОК 07.....5

Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.....5

ОК 08.....5

Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.....5

ОК 09.....5

Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.....5

ПК 1.1.....5

Проводить техническое обслуживание электрооборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно.....*5*

ПК 1.2.....5

Производить ремонт оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно.....5

ПК 2.1.....5

Планировать работу производственного подразделения по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей.....5

ПК 2.2.....5

Осуществлять контроль деятельности бригад.....5

ПК 2.3.....5

Оформлять техническую документацию по организации обслуживания и ремонта оборудования подстанций и электрических сетей.....5

ПК 3.1.....5

Оформлять техническую документацию по обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики.....5

ПК 3.2.....6

Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования систем релейной защиты и автоматики.....6

ПК 4.1.....6

Читать монтажные чертежи и схемы воздушных линий электропередачи.....6

ПК 4.2.....6

Выполнять работы по монтажу воздушных линий электропередачи.....6

ПК 4.3.....6

Выполнять работы по наладке воздушных линий электропередачи.....6

ПК 4.4.....6

Выполнять работы по ремонту воздушных линий электропередачи.....6

ПК 5.1.....6

Читать монтажные чертежи и схемы кабельных линий электропередачи.....6

ПК 5.2.....6

Выполнять работы по монтажу кабельных линий электропередачи.....6

ПК 5.3.....6

Выполнять работы по наладке кабельных линий электропередачи.....6

ПК 5.4.....6

Выполнять работы по ремонту кабельных линий электропередачи.....6

ПК 6.1.....6

Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.....6

ПК 6.2.....6

Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.....6

ПК 7.1.....*6*

Подготовка к выполнению простых видов работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА..... *6*

ПК 7.2.....*6*

Выполнять простые виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА..... *6*

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики.....6

1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П.....9

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....12

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики.....12

2.2. Структура учебной практики.....12

2.3. Содержание учебной практики.....19

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....26

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики.....26

3.2. Учебно-методическое обеспечение.....26

3.3. Общие требования к организации учебной практики.....31

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики.....32

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....33

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....*46*

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы: *46*

Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение..... *46*

ОК 01.....*47*

Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам..... *47*

ОК 02.....*47*

Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.....*47*

ОК 03.....*47*

Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;.....*47*

ОК 04.....*47*

Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.....*47*

ОК 05.....*47*

Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста....47

ОК 06.....47

Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;.....47

ОК 07.....47

Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.....47

ОК 08.....47

Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.....47

ОК 09.....47

Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.....47

ПК 1.1.....47

Проводить техническое обслуживание электрооборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно.....*47*

ПК 1.2.....47

Производить ремонт оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно.....*47*

ПК 2.1.....47

Планировать работу производственного подразделения по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей.....47

ПК 2.2.....47

Осуществлять контроль деятельности бригад.....47

ПК 2.3.....47

Оформлять техническую документацию по организации обслуживания и ремонта оборудования подстанций и электрических сетей.....47

ПК 3.1.....*47*

Оформлять техническую документацию по обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики.....47

ПК 3.2.....*48*

Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования систем релейной защиты и автоматики.....48

ПК 4.1.....*48*

Читать монтажные чертежи и схемы воздушных линий электропередачи.....*48*

ПК 4.2 ..... *48*
Выполнять работы по монтажу воздушных линий электропередачи *48*
ПК 4.3 ..... *48*
Выполнять работы по наладке воздушных линий электропередачи *48*
ПК 4.4 ..... *48*
Выполнять работы по ремонту воздушных линий электропередачи *48*
ПК 5.1 ..... *48*
Читать монтажные чертежи и схемы кабельных линий электропередачи *48*
ПК 5.2 ..... *48*
Выполнять работы по монтажу кабельных линий электропередачи *48*
ПК 5.3 ..... *48*
Выполнять работы по наладке кабельных линий электропередачи *48*
ПК 5.4 ..... *48*
Выполнять работы по ремонту кабельных линий электропередачи *48*
ПК 6.1 ..... *48*
Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях *48*
ПК 6.2 ..... *48*
Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей *48*
ПК 7.1 ..... *48*
Подготовка к выполнению простых видов работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА *48*
ПК 7.2 ..... *48*
Выполнять простые виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА *48*
1.2. Планируемые результаты освоения производственной практики *48*
1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П *51*
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ *54*
2.1. Трудоемкость освоения производственной практики *54*
2.2. Структура производственной практики *54*
2.3. Содержание производственной практики *62*
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ *69*
3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики *69*
3.2. Учебно-методическое обеспечение 69
3.3. Общие требования к организации производственной практики *74*

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики.....*75*

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....*76*

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **13.02.07 Электроснабжение**

(код и наименование специальности, профессии)

и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

ПП.01	ПМ 01 Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей	МДК 01.01 Устройство, техническое обслуживание и ремонт электрических подстанций МДК 01.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения
ПП.02	ПМ 02 Организация и управление бригадами по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей	МДК 02.01 Организация ремонта и наладки устройств электроснабжения МДК 02.02 Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения
ПП.03	ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт устройств релейной защиты и автоматики	МДК 03.01 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения МДК 03.02 Ц Цифровая подстанция
ПП.04	ПМ 04 Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи	МДК 04.01 Монтаж и наладка воздушных линий электропередачи МДК 04.02 Эксплуатация и ремонт воздушных линий электропередачи
ПП.05	ПМ 05 Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи	МДК 05.01 Монтаж и наладка кабельных линий электропередачи МДК 05.02 Эксплуатация и ремонт кабельных линий электропередачи
ПП.06	ПМ 06 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения	МДК 06.01 Осуществление безопасного производства плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях

ПП.07	ПМ 07 Освоение профессии рабочего 19874 Электромонтер-релейщик по запросу работодателя (ПАО "Россети Урал")	МДК 07.01 Технология выполнения работ по профессии рабочего 19874 Электромонтер-релейщик по запросу работодателя (ПАО "Россети Урал")

Производственная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	**Наименование ОК / ПК**
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 правовой и 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 российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учётом 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
ПК 1.1.	Проводить техническое обслуживание электрооборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно.
ПК 1.2.	Производить ремонт оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно.
ПК 2.1.	Планировать работу производственного подразделения по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей
ПК 2.2.	Осуществлять контроль деятельности бригад
ПК 2.3.	Оформлять техническую документацию по организации обслуживания и ремонта оборудования подстанций и электрических сетей
ПК 3.1.	Оформлять техническую документацию по обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики

ПК 3.2.	Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования систем релейной защиты и автоматики
ПК 4.1.	Читать монтажные чертежи и схемы воздушных линий электропередачи
ПК 4.2.	Выполнять работы по монтажу воздушных линий электропередачи
ПК 4.3.	Выполнять работы по наладке воздушных линий электропередачи
ПК 4.4.	Выполнять работы по ремонту воздушных линий электропередачи
ПК 5.1.	Читать монтажные чертежи и схемы кабельных линий электропередачи
ПК 5.2.	Выполнять работы по монтажу кабельных линий электропередачи
ПК 5.3.	Выполнять работы по наладке кабельных линий электропередачи
ПК 5.4.	Выполнять работы по ремонту кабельных линий электропередачи
ПК 6.1.	Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях
ПК 6.2.	Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей
ПК 7.1.	Подготовка к выполнению простых видов работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА
ПК 7.2.	Выполнять простые виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности:

«ВД 01. Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей»;

«ВД 02. Организация и управление бригадами по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей»;

«ВД 03. Техническое обслуживание и ремонт устройств релейной защиты и автоматики»;

«ВД 04. Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи»;

«ВД 05. Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи»;

«ВД 06. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения»;

«ВД 07. Обслуживание и ремонт оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей».

1.2. Планируемые результаты освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен:

Наименование вида деятельности	**Практический опыт**
Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических	− составлении электрических схем устройств электрических подстанций и сетей; − модернизации схем электрических устройств подстанций; − технического обслуживания трансформаторов и преобразователей электрической энергии;

подстанций и сетей	− обслуживании оборудования распределительных устройств электроустановок; − применении инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов; − осуществление проверки перед началом работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно по наряду или распоряжению наличия, комплектности необходимых средств защиты, приспособлений, ограждающих устройств, инструмента, приборов контроля и безопасности; − выполнение работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений, специальных инструментов и аппаратуры
Организация и управление бригадами по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей	− составление планов работы подчиненного персонала по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей; − обеспечение согласованной работы персонала бригады с другими подразделениями и организациями в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей; − обеспечение подчиненного персонала инструкциями по эксплуатации оборудования подстанций электрических сетей, производственно-технологической документацией по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей; − организация работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей в соответствии с проектами производства работ, технологическими картами; − контроль соблюдения технологической последовательности, правил производства работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей, оперативное выявление и устранение причин их нарушения; − принятие необходимых мер по предупреждению и ликвидации простоев, поломок оборудования, аварий при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей; − принятие мер по исправлению дефектов, предупреждению брака при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей оформление, выдача нарядов-допусков и распоряжений на проведение работ на оборудовании подстанций электрических сетей, согласно действующей нормативно-технической документацией
Техническое обслуживание и ремонт устройств релейной защиты и автоматики	− подготовка необходимой документации для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА; − ревизия дефектов оборудования, смонтированного на панелях защит средней сложности; − выполнение сложных слесарных работ при ремонте

	электрооборудования; − изготовление и нанесение на устройства РЗА и оперативные элементы (ключи, накладки) надписей, указывающих их назначение, в соответствии с диспетчерскими наименованиями; − проверка заданных уставок защит средней сложности под руководством работника более высокой квалификации; − проверка и регулирование при необходимости механических характеристик устройств (люфтов, зазоров, провалов, растворов, прогибов) в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации; − работы по техническому обслуживанию защит средней сложности, устранение механических дефектов электрических схем; − разборка, сборка, техническое обслуживание и устранение дефектов оборудования, смонтированного на панелях защит средней сложности; − ремонт и техническое обслуживание комплектных испытательных устройств для проверки защит средней сложности, устройств электромагнитной и электромеханической блокировки; − частичный ремонт устройств сложных релейных защит
Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи	− выполнять работы по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений и инструментов; - сооружении опор, фундаментов для возведения воздушных линий; - выполнении монтажных работ воздушных линий электропередачи; - соблюдении техники безопасности при выполнении монтажных работ по сооружению линий электропередач; - организации работ по сооружению воздушных линий электропередачи; - контроле качества выполненных работ; - выполнении ремонтных работ линий электропередачи в процессе эксплуатации
Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи	- монтаже кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры напряжением до 35 кВ в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях в процессе эксплуатации; - оконцевании и соединение силовых кабелей с медными и алюминиевыми жилами до 35 кВ включительно; - соблюдении техники безопасности при выполнении монтажных работ по сооружению линий электропередач; организации работ по измерениям и испытаниям кабельных линий электропередачи; − контроле качества выполненных работ; − демонтаже, ремонте и монтаже кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры напряжением до 35 кВ в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях в процессе эксплуатации; − соблюдении техники безопасности при выполнении монтажных

	работ по сооружению линий электропередач
Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения	− подготовка рабочих мест для безопасного производства работ; – оформлять работы нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи
Обслуживание и ремонт оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей	− выполнение работ по чертежам, схемам, эскизам и составлению эскизов, схем и чертежей простых деталей; − определение элементарных неисправностей простых защит; − ревизия аппаратуры простых защит, автоматических выключателей и электромеханических реле; − выполнение слесарных работ при ремонте простых защит; − выполнение монтажа простых защит по программе; − выполнение простых работ по чертежам, схемам, эскизам; − изготовление и нанесение на устройства РЗА и оперативные элементы (ключи, накладки) надписей, указывающих их назначение, в соответствии с диспетчерскими наименованиями; − монтаж всех типов предохранителей в приводах и на панелях устройств РЗА; − проверка устройств РЗА или отдельных их элементов в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации с применением поверочной и измерительной аппаратуры; − разборка, ремонт аппаратуры и наладка простых защит и обработка по чертежу изоляционных материалов; − сборка испытательных схем для проверки, наладки простых защит в мастерской под руководством работника более высокой квалификации; − устранение элементарных неисправностей аппаратуры РЗА; − чистка контактов и контактных поверхностей простых защит в мастерской под руководством работника более высокой квалификации

1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

Код ПМ /ПП	**Код ПК/дополнительные (ПК*, ПКц)**	**Дополнительные знания, умения, навыки**	**Наименование темы практики**	**Объем часов**	**Обоснование увеличения объема практики**
ПМ.03 ПП.03				36	Часы вариативной части направлены на усиление практических навыков по модулю в рамках производственной практики

ПМ.05 ПП.05				72	Часы вариативной части направлены на усиление практических навыков по модулю в рамках производственной практики
ПМ.07 ПП.07	ПК 7.1. ПК 7.2.	- выполнение работ по чертежам, схемам, эскизам и составлению эскизов, схем и чертежей простых деталей; - определение элементарных неисправностей простых защит; - ревизия аппаратуры простых защит, автоматических выключателей и электромеханических реле - выполнение слесарных работ при ремонте простых защит; - выполнение монтажа простых защит по программе; - выполнение простых работ по чертежам, схемам, эскизам; - изготовление и нанесение на устройства РЗА и оперативные элементы (ключи, накладки) надписей, указывающих их назначение, в соответствии с диспетчерскими наименованиями; - монтаж всех типов	Раздел 1 Технология выполнения работ по профессии Электромонтёр-релейщик	72	Часы вариативной части направлены на формирование элементов общих и профессиональных компетенций по модулю в соответствии с запросом работодателя

		предохранителей в приводах и на панелях устройств РЗА; - проверка устройств РЗА или отдельных их элементов в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации с применением поверочной и измерительной аппаратуры; - разборка, ремонт аппаратуры и наладка простых защит и обработка по чертежу изоляционных материалов; - сборка испытательных схем для проверки, наладки простых защит в мастерской под руководством работника более высокой квалификации; - устранение элементарных неисправностей аппаратуры РЗА; - чистка контактов и контактных поверхностей простых защит в мастерской под руководством работника более высокой квалификации			
Объем производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П – 144 ак.ч.					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПМ /ПП	**Объем, ак.ч.**	**Форма проведения производственной практики** (концентрированно/ рассредоточено)	**Курс / семестр**	**Форма промежуточной аттестации**
ПМ.01 ПП.01	36	Концентрированно	3/5	Зачёт
ПМ.02 ПП.02	36	Концентрированно	3/6	Комплексный зачёт с ПП.03, ПП.05
ПМ.03 ПП.03	72	Концентрированно	3/6	Комплексный зачёт с ПП.02, ПП.05
ПМ.04 ПП.04	36	Концентрированно	3/5	Комплексный зачёт с УП.04, ПП.07
ПМ.05 ПП.05	144	Концентрированно	3/6	Комплексный зачёт с ПП.06
ПМ.06 ПП.06	36	Концентрированно	3/6	Комплексный зачёт с ПП.05
ПМ.07 ПП.07	72	Концентрированно	3/5	Комплексный зачёт с УП.04, ПП.04
Всего ПП	432	X	X	X

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	**Наименование разделов профессионального модуля**	**Объем часов по ПМ/разделу**	**Виды работ**	**Наименование тем учебной практики**	**Объем часов**
ПП.01 ПМ.01 Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей		36			x
ПК 1.1.	Раздел 1. Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций	206	1. Ознакомление с организацией обходов и осмотров электрооборудования. 2. Заполнение листков осмотров 3. Заполнение необходимой технической документации; 4. Выполнение работ по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений, специальных инструментов и аппаратуры; 5. Разработка должностных и производственных	Тема 1.1. Организация организацией обходов и осмотров электрооборудования.	6
				Тема 1.2. Заполнение технической документации	6
				Тема 1.3. Выполнение работ по чертежам	6

			инструкций, технологических карт, положений и регламентов деятельности в области эксплуатационно-технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи 6. Разработка схем электрических сетей		
				ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	**18**
ПК 1.2	Раздел 2. Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения	177	1. Определение допустимых нагрузок и перегрузок электрооборудования. 2. Выявление и устранение неисправностей в устройствах электроснабжения 3. Проведение работ по обслуживанию оборудования РУ электроустановок 4. Внесение изменений в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств.	Тема 2.1. Техническое обслуживание электрооборудования	6
				Тема 2.2 Выявление и устранение неисправностей в устройствах электроснабжения	12
				ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	**18**
ПП.02 ПМ.02 Организация и управление бригадами по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электрических подстанций и сетей		36			x
ПК 2.1	Раздел 1. Организация и планирование ремонтных работ оборудования подстанций	4	1. Вводный и первичный инструктаж по охране труда, допуск на рабочее место. 2. Организация охраны труда на предприятии. 3. Ознакомление с предприятием, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка. 4. Задачи предприятия, его производственная и административная структура	Тема 1.1. Ознакомление с предприятием	2

				ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	**2**
ПК 2.2.	Раздел 2. Ремонт и наладка устройств электроснабжения	62	1. Планирование, организация и экономические показатели работы по обеспечению бесперебойной работы устройств электроснабжения. 2. Организация охраны труда и внутреннего трудового распорядка в структурном подразделении. 3. Мероприятия по технике безопасности в цехе, на участке при производстве работ. 4. Ведение и оформление технической документации по эксплуатации, обслуживанию и ремонту ВЛ и электрооборудования. 5. Планово-экономическая документация по эксплуатации, обслуживанию и ремонту ВЛ и электрического оборудования на предприятии и в подразделении. 6. Месячный план-график отключений ВЛ, годовой план-график технического обслуживания и ремонта ВЛ, годовой план капитального ремонта ВЛ. 7. Организация контроля выполнения работ по ликвидации неисправностей и ремонту устройств электроснабжения. 8. Планирование и организация работы в соответствии с графиком планово предупредительных ремонтов устройств электроснабжения и оформление оперативно-технической	Тема 2.1. Организация ремонтных работ	4
				Тема 2.2. Планирование ремонтных работ	6
				Тема 2.3 Ведение документации по ремонту	6

			документации. 9. Должностные обязанности ремонтной бригады по обеспечению оперативного обслуживания и ремонта устройств электроснабжения.		
				ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	**16**
ПК 2.3.	Раздел 3. Диагностика и наладка устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей	94	1. Участие в проведении работ по диагностике, наладке и ремонту устройств электроснабжения в составе ремонтных бригад.	Тема 3.1. Диагностика, наладка и ремонт электрооборудования	18
				ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3	**18**
ПП.03 ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт устройств релейной защиты и автоматики		72			х
ПК 3.1.	Раздел 1. Основные понятия и виды релейных защит (РЗ)	38	1. Подготовка необходимой документации для выполнения простых работ по техническому обслуживанию устройств РЗА. 2. Чтение конструкторской документации, рабочих чертежей, электрических схем	Тема 1.1. Оформление документации	2
				ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	**2**
ПК 3.2.	Раздел 2.Основные защиты элементов электроснабжения	25	1. Разборка и ревизия простых устройств РЗА. 2. Проверка устройств РЗА или отдельных их элементов в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации. 3. Внутренний осмотр и проверка механической части простых устройств РЗА на объектах электроэнергетики. 4. Проверка и при необходимости регулирование механических характеристик устройств (люфтов, зазоров, провалов, растворов, прогибов) в лаборатории	Тема 2.1. Выполнение работ по обслуживанию оборудования систем релейной защиты	22

			под руководством работника более высокой квалификации.		
				ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	**22**
ПК 3.2.	Раздел 3. Противоаварийная автоматика СЭС	24	1. Подготовка необходимых приборов и испытательной аппаратуры. 2. Проверка и измерение мегаомметром сопротивления изоляции простых устройств РЗА в мастерской под руководством работника более высокой квалификации. 3. Снятие векторных диаграмм в цепях тока и напряжения в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации. 4. Проверка электрических характеристик элементов простых устройств РЗА под руководством работника более высокой квалификации. 5. Испытание и наладка отдельных элементов устройств РЗА на интегральных микросхемах. 6. Производство работ с соблюдением требований безопасности	Тема 3.1. Выполнение работ по обслуживани ю оборудования систем автоматики	24
				ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3	**24**
ПК 3.2.	Раздел 4. Цифровая подстанция	42	1. Организация цифровой передачи данных. 2. Устройства автоматизации подстанции через «шину процесса» 3. Устройства для преобразования дискретных сигналов в цифровой формат по протоколу МЭК 61860	Тема 4.1 Настройка цифровой подстанции	24
				ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4	**24**
ПП.04 ПМ 04 Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи		36			x
ПК 4.1.	Раздел 1. Организация	36	1.Выполнение	Тема 4.1	12

	монтажных и наладочных работ воздушных линий электропередач		строительно – монтажных работ с соблюдение техники безопасности при сооружении ВЛ 2.Выполнение организационно-технических мероприятий, обеспечивающих безопасное производство работ на ВЛ	Выполнение строительно – монтажных работ на ВЛ	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1					**12**
ПК 4.2.	Раздел 2. Эксплуатация воздушных линий электропередач	18	1.Выполнение оценки состояния ВЛ при эксплуатации в соответствии с эксплуатационными требованиями 2.Проведение контроля качества выполненных работ и участие в сдаче ВЛ в эксплуатацию	Тема 2.1 Оценка состояния и проверка элементов ВЛ	12
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2					**12**
ПК 4.3. ПК 4.4.	Раздел 3. Ремонт воздушных линий электропередач	18	1. Выполнение ремонтных работ ВЛ в процессе эксплуатации с контролем качества и заполнение исполнительной документации	Тема 3.1. Выполнение ремонтных работ	12
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3					**12**
ПП.05 ПМ 05 Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи		144			x
ПК 5.1. ПК 5.2.	Раздел 1. Организация монтажных и наладочных работ кабельных линий электропередач	42	1. Выполнение организационно-технических мероприятий, обеспечивающих безопасное производство работ на КЛ 2.Проведение контроля качества выполненных работ и участие в сдаче КЛ в эксплуатацию	Тема 1.1. Подготовка кабеля к ремонту	12
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1					**12**

ПК 5.3.	Раздел 2. Эксплуатация кабельных линий электропередач	18	1.Выполнение оценки состояния КЛ при эксплуатации в соответствии с эксплуатационными требованиями	Тема 2.1. Проведение профилактических измерений и испытаний КЛ	48
				ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	**48**
ПК 5.4.	Раздел 3. Ремонт кабельных линий электропередач	18	1. Выполнение монтажных работ с соблюдение техники безопасности при сооружении КЛ 2. Выполнение ремонтных работ КЛ в процессе эксплуатации с контролем качества и заполнение исполнительной документации	Тема 3.1. Ремонт кабеля	84
				ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3	**84**
ПП.06 ПМ 06 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения		36			x
ПК 6.1.	Раздел 1. Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения	60	1.Участие в подготовки рабочих мест для безопасного производства работ в объёме и рамках, определённых 2 группой допуска по электробезопасности 2.Ознакомление с оформлением работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи	Тема 1.1 Обеспечение безопасности при производстве работ в электрических установках и сетях	30
				ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	**30**
ПК 6.2.	Раздел 2. Ведение документации при эксплуатации и ремонте оборудования	14	1.Ведение технической документации по эксплуатации и ремонту электрооборудования 2.Заполнение	Тема 2.1 Оформление документацию по охране труда и	6

	электрических подстанций и сетей электроснабжения		исполнительной документации	электробезопасности	
				ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	**6**
УП.07 ПМ 07 Освоение профессии рабочего 19874 Электромонтер-релейщик по запросу работодателя (ПАО "Россети Урал")		72			x
ПК 7.1. ПК 7.2.	Раздел 1 Технология выполнения работ по профессии Электромонтёр-релейщик	61	1. Подготовка рабочего места 2. Проверка исправности и работоспособности средств индивидуальной защиты 3. Проверка наличия и исправности вспомогательных приспособлений и инвентаря 5. Осмотр, ремонт, ревизия, регулировка и настройка электромеханических реле 7. Участие в испытаниях релейной защиты и автоматики 8. Участие в ремонте оборудования релейной защиты и автоматики 9. Испытание и проверка релейной защиты, приборов и силового оборудования. 10. Профилактический осмотр схем автоматики. 11. Монтаж схем автоматики и релейной защиты под руководством электромонтера-релейщика более высокой квалификации. 12. Ремонт контрольно-измерительных приборов. 13. Определение элементарных неисправностей простых защит 14. Участие в ревизии аппаратуры простых защит, автоматических выключателей и электромеханических реле 15. Выполнение	Тема 1.1 Подготовка приборов автоматики, контрольно-измерительных приборов, термодатчиков и термореле к проверке	6
				Тема 1.2. Осмотр, ремонт, ревизия, регулировка и настройка простых конструкций.	24
				Тема 1.3. Настройка и регулирования электроизмерительных приборов	6
				Тема 1.4. Настройка и регулировка электромеханических реле РТ, РН, РП.	18
				Тема 1.5. Замеры основных параметров срабатывания реле.	6
				Тема 1.6. Ремонт устройств РЗА	12

			слесарных работ при ремонте простых защит 16. Выполнение монтажа простых защит по программе 17. Монтаж всех типов предохранителей в приводах и на панелях устройств РЗА 18. Проверка устройств РЗА или отдельных их элементов в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации с применением поверочной и измерительной аппаратуры 19. Сборка испытательных схем для проверки, наладки простых защит в мастерской под руководством работника более высокой квалификации 20. Устранение элементарных неисправностей аппаратуры РЗА 21. Чистка контактов и контактных поверхностей простых защит в мастерской под руководством работника более высокой квалификации		
				ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	**72**

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	**Содержание работ**	**Объем, ак.ч.**
УП.01 ПМ.01 Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей		36
Раздел 1. Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций		206
Тема 1.1. Организация обходов и осмотров	**Содержание**	
	1. Ознакомление с организацией обходов и	6

электрооборудования.	осмотров электрооборудования.	
Тема 1.2. Заполнение технической документации	**Содержание**	
	1. Заполнение листков осмотров 2. Заполнение необходимой технической документации; 3. Разработка должностных и производственных инструкций, технологических карт, положений и регламентов деятельности в области эксплуатационно-технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи	6
Тема 1.3. Выполнение работ по чертежам	**Содержание**	
	1. Выполнение работ по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений, специальных инструментов и аппаратуры; 2. Разработка схем электрических сетей	6
Раздел 2. Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения		177
Тема 2.1. Техническое обслуживание электрооборудования	**Содержание**	
	1. Проведение работ по обслуживанию оборудования РУ электроустановок	6
Тема 2.2 Выявление и устранение неисправностей в устройствах электроснабжения	**Содержание**	
	1. Определение допустимых нагрузок и перегрузок электрооборудования. 2. Выявление и устранение неисправностей в устройствах электроснабжения 3. Внесение изменений в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств.	12
Промежуточная аттестация в форме зачёта		
ПП.02 ПМ.02 Организация и управление бригадами по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электрических подстанций и сетей		36
Раздел 1. Организация и планирование ремонтных работ оборудования подстанций		4
Тема 1.1. Ознакомление с предприятием	**Содержание**	
	1. Вводный и первичный инструктаж по охране труда, допуск на рабочее место. 2. Организация охраны труда на предприятии. 3. Ознакомление с предприятием, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка. 4. Задачи предприятия, его производственная и административная структура	2
Раздел 2. Ремонт и наладка устройств электроснабжения		62
Тема 2.1. Организация ремонтных работ	**Содержание**	
	1. Планирование, организация и экономические показатели работы по обеспечению бесперебойной работы устройств	4

	электроснабжения. 2. Организация охраны труда и внутреннего трудового распорядка в структурном подразделении. 3. Мероприятия по технике безопасности в цехе, на участке при производстве работ.	
Тема 2.2. Планирование ремонтных работ	**Содержание**	
	1. Планово-экономическая документация по эксплуатации, обслуживанию и ремонту ВЛ и электрического оборудования на предприятии и в подразделении. 2. Месячный план-график отключений ВЛ, годовой план-график технического обслуживания и ремонта ВЛ, годовой план капитального ремонта ВЛ. 3. Планирование и организация работы в соответствии с графиком планово предупредительных ремонтов устройств электроснабжения и оформление оперативно-технической документации.	6
Тема 2.3 Ведение документации по ремонту	**Содержание**	
	1. Ведение и оформление технической документации по эксплуатации, обслуживанию и ремонту ВЛ и электрооборудования. 2. Организация контроля выполнения работ по ликвидации неисправностей и ремонту устройств электроснабжения. 3. Должностные обязанности ремонтной бригады по обеспечению оперативного обслуживания и ремонта устройств электроснабжения.	6
Раздел 3. Диагностика и наладка устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей		94
Тема 3.1. Диагностика, наладка и ремонт электрооборудования	**Содержание**	
	1. Участие в проведении работ по диагностике, наладке и ремонту устройств электроснабжения в составе ремонтных бригад.	18
Промежуточная аттестация в форме комплексного зачёта с ПП.03, ПП.05		
ПП.03 ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт устройств релейной защиты и автоматики		72
Раздел 1. Основные понятия и виды релейных защит (РЗ)		38
Тема 1.1. Оформление документации	**Содержание**	
	1. Подготовка необходимой документации для выполнения простых работ по техническому обслуживанию устройств РЗА. 2. Чтение конструкторской документации, рабочих чертежей, электрических схем	2
Раздел 2.Основные защиты элементов электроснабжения		25

Тема 2.1. Выполнение работ по обслуживанию оборудования систем релейной защиты	**Содержание**	
	1. Разборка и ревизия простых устройств РЗА. 2. Проверка устройств РЗА или отдельных их элементов в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации. 3. Внутренний осмотр и проверка механической части простых устройств РЗА на объектах электроэнергетики. 4. Проверка и при необходимости регулирование механических характеристик устройств (люфтов, зазоров, провалов, растворов, прогибов) в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации.	22
Раздел 3. Противоаварийная автоматика СЭС		24
Тема 3.1. Выполнение работ по обслуживанию оборудования систем автоматики	**Содержание**	
	1. Подготовка необходимых приборов и испытательной аппаратуры. 2. Проверка и измерение мегаомметром сопротивления изоляции простых устройств РЗА в мастерской под руководством работника более высокой квалификации. 3. Снятие векторных диаграмм в цепях тока и напряжения в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации. 4. Проверка электрических характеристик элементов простых устройств РЗА под руководством работника более высокой квалификации. 5. Испытание и наладка отдельных элементов устройств РЗА на интегральных микросхемах. 6. Производство работ с соблюдением требований безопасности	24
Раздел 4. Цифровая подстанция		42
Тема 4.1 Настройка цифровой подстанции	**Содержание**	
	1. Организация цифровой передачи данных. 2. Устройства автоматизации подстанции через «шину процесса» 3. Устройства для преобразования дискретных сигналов в цифровой формат по протоколу МЭК 61860	24
Промежуточная аттестация в форме комплексного зачёта с ПП.02, ПП.05		
ПП.04 ПМ 04 Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи		36
Раздел 1. Организация монтажных и наладочных работ воздушных линий электропередач		36
Тема 4.1 Выполнение строительно – монтажных работ на ВЛ	**Содержание**	
	1.Выполнение строительно – монтажных работ с соблюдение техники безопасности при	12

	сооружении ВЛ 2.Выполнение организационно-технических мероприятий, обеспечивающих безопасное производство работ на ВЛ	
Раздел 2. Эксплуатация воздушных линий электропередач		18
Тема 2.1 Оценка состояния и проверка элементов ВЛ	**Содержание**	
	1.Выполнение оценки состояния ВЛ при эксплуатации в соответствии с эксплуатационными требованиями 2.Проведение контроля качества выполненных работ и участие в сдаче ВЛ в эксплуатацию	12
Раздел 3. Ремонт воздушных линий электропередач		18
Тема 3.1. Выполнение ремонтных работ	**Содержание**	
	1. Выполнение ремонтных работ ВЛ в процессе эксплуатации с контролем качества и заполнение исполнительной документации	12
Промежуточная аттестация в форме комплексного зачёта с УП.04, ПП.07		
ПП.05 ПМ 05 Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи		144
Раздел 1. Организация монтажных и наладочных работ кабельных линий электропередач		42
Тема 1.1. Подготовка кабеля к ремонту	**Содержание**	
	1. Выполнение организационно-технических мероприятий, обеспечивающих безопасное производство работ на КЛ 2.Проведение контроля качества выполненных работ и участие в сдаче КЛ в эксплуатацию	12
Раздел 2. Эксплуатация кабельных линий электропередач		18
Тема 2.1. Проведение профилактических измерений и испытаний КЛ	**Содержание**	
	1.Выполнение оценки состояния КЛ при эксплуатации в соответствии с эксплуатационными требованиями	48
Раздел 3. Ремонт кабельных линий электропередач		18
Тема 3.1. Ремонт кабеля	**Содержание**	
	1. Выполнение монтажных работ с соблюдение техники безопасности при сооружении КЛ 2. Выполнение ремонтных работ КЛ в процессе эксплуатации с контролем качества и заполнение исполнительной документации	84
Промежуточная аттестация в форме комплексного зачёта с ПП.06		
ПП.06 ПМ 06 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения		36
Раздел 1. Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения		60
Тема 1.1 Обеспечение безопасности при производстве работ в электрических установках и	**Содержание**	
	1.Участие в подготовки рабочих мест для безопасного производства работ в объёме и	30

сетях	рамках, определённых 2 группой допуска по электробезопасности 2.Ознакомление с оформлением работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи	
Раздел 2. Ведение документации при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения		14
Тема 2.1 Оформление документацию по охране труда и электробезопасности	**Содержание**	
	1.Ведение технической документации по эксплуатации и ремонту электрооборудования 2.Заполнение исполнительной документации	6
Промежуточная аттестация в форме комплексного зачёта с ПП.05		
УП.07 ПМ 07 Освоение профессии рабочего 19874 Электромонтер-релейщик по запросу работодателя (ПАО "Россети Урал")		72
Раздел 1 Технология выполнения работ по профессии Электромонтёр-релейщик		61
Тема 1.1 Подготовка приборов автоматики, контрольно-измерительных приборов, термодатчиков и термореле к проверке	**Содержание**	
	1. Подготовка рабочего места 2. Проверка исправности и работоспособности средств индивидуальной защиты 3. Проверка наличия и исправности вспомогательных приспособлений и инвентаря	6
Тема 1.2. Осмотр, ремонт, ревизия, регулировка и настройка простых конструкций.	**Содержание**	
	1. Осмотр, ремонт, ревизия, регулировка и Профилактический осмотр схем автоматики. настройка электромеханических реле 2. Определение элементарных неисправностей простых защит 3. Участие в ревизии аппаратуры простых защит, автоматических выключателей и электромеханических реле 4. Монтаж всех типов предохранителей в приводах и на панелях устройств РЗА 5. Монтаж всех типов предохранителей в приводах и на панелях устройств РЗ.	24
Тема 1.3. Настройка и регулирования электроизмерительных приборов	**Содержание**	
	1. Ремонт контрольно-измерительных приборов. 2. Выполнение монтажа простых защит по программе 3. Сборка испытательных схем для проверки, наладки простых защит в мастерской под руководством работника более высокой квалификации	6
Тема 1.4. Настройка и регулировка электромеханических реле РТ, РН, РП.	**Содержание**	
	1. Проверка устройств РЗА или отдельных их элементов в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации с	18

	применением поверочной и измерительной аппаратуры	
Тема 1.5. Замеры основных параметров срабатывания реле.	**Содержание**	
	1. Участие в испытаниях релейной защиты и автоматики 2. Испытание и проверка релейной защиты, приборов и силового оборудования. 3. Монтаж схем автоматики и релейной защиты под руководством электромонтера-релейщика более высокой квалификации.	6
Тема 1.6. Ремонт устройств РЗА	**Содержание**	
	1. Участие в ремонте оборудования релейной защиты и автоматики 2. Выполнение слесарных работ при ремонте простых защит 3. Устранение элементарных неисправностей аппаратуры РЗА 4. Чистка контактов и контактных поверхностей простых защит в мастерской под руководством работника более высокой квалификации	12
Промежуточная аттестация в форме комплексного зачёта с УП.04, ПП.04		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Кабинет Релейной защиты и автоматики, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория Релейной защиты и автоматики, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские и зоны по видам работ, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П Электромонтажная, Кабельная

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Агафонов А. И., Бростилова Т. Ю., Джазовский Н. Б., Современная релейная защита и автоматика электроэнергетических систем : учебное пособие / А. И. Агафонов, Т. Ю. Бростилова, Н. Б. Джазовский. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. – 300 с. . – Текст : электронный.

2. Андриевский, В.Н., Голованов, А.Т., Зеличенко, А.С. Эксплуатация воздушных линий электропередачи / В.Н.Андриевский, А.Т.Голованов, А.С.Зеличенко – Москва: Издательство «Энергия», 2022. - 616с. - Текст: непосредственный.

3. Багадуев, Б.Т. Охрана труда. Организационно-распорядительная документация. Формы приказов и распоряжений. Том 1 / Б.Т. Багадуев. – М.: Альфа-Пресс, 2021. – 272 с. - ISBN 978-5-94280-442-8. - Текст: непосредственный

4. Беляков, Г. И. Электробезопасность: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17193-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/537041.

5. Бирюлин, В.И., Горлов, А.Н. Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем: Учебное пособие / В,И, Бирюлин, А.Н. Горлов. – Москва: Издательство: ИНФРА-М, 2026. – 197 с. – ISBN: 978-5-16-018834-8. – Текст : электронный.

6. Боровиков, В.А., Косарев, В.К., Ходот, Г.А. Электрические сети и системы: учебное пособие для техникумов / В.А.Боровиков, В.К. Косарев, Г.А. Ходот - Москва: Издательство «Энергия», 2022. - 432с. - Текст: непосредственный.

7. Быстрицкий, Г. Ф. Электроснабжение. Силовые трансформаторы : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Ф.

Быстрицкий, Б. И. Кудрин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 201 с. — (Профессиональное образование).

8. Вдовиченко, В.В. Ремонт и наладка устройств электроснабжения: Курсовое проектирование. Учебное пособие для СПО / В.В. Вдовиченко. – Москва: Издательство: Лань, Год: 2024. – 56 с. – ISBN: 978-5-507-49880-2 – Текст: электронный.

9. Девисилов, В.А. Охрана труда: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.А. Девисилов. – М: Форум-Инфра-М, 2023. – 440 с. – ISBN 978-5-91134-111-4. - Текст: непосредственный

10. Зеличенко, А.С., Смирнов, Б.И. Устройство, эксплуатация и ремонт воздушных линий электропередачи: учебник для средних профессионально-технических училищ / А.С.Зеличенко, Б.И.Смирнов – Москва: Издательство «Высшая школа», 2022. – 264с. - Текст: непосредственный.

11. Карнаух, Н. Н. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Карнаух. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 343 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15942-4. — Текст: электронный//Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/536603.

12. Киреева Э.А. Электроснабжение и электрооборудование цехов промышленных предприятий. – Москва: Издательство Юрайт, 2022 – 368 с. – Текст : электронный.

13. Киреева, Э.А. Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем: учебник для студ. учреждений пред. проф. образования / Э.А. Киреева, С.А. Цырук. – 6-е изд., пер. – М.: Академия, 2021. – 288 с. – ISBN 978-5-4468-4786-4. – Текст : электронный.

14. Конюхова, Е.А. Электроснабжение объектов: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования /Е.А. Конюхова.-12-е изд., испр.- М.: ИЦ «Академия», 2021.-400с.

15. Крюков, К.П., Новгородцев, Б.П. Конструкции и механический расчет линий электропередачи / К.П. Крюков, Б.П. Новгородцев - СПб: Издательство «Энергия», 2022. - 312 с. – Текст: непосредственный.

16. Лыкин, А. В. Электрические системы и сети : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Лыкин. – Москва : Издательство Юрайт, 2025. – 362 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10376-2. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

17. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17183-9. — Текст: электронный

18. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации – Москва: Издательство «Омега-Л», 2022. – 256 с. – Текст: непосредственный.

19. 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. – Текст: непосредственный

20. Сивков, А. А. Основы электроснабжения : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 173 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20692-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

21. Технология сооружения линии электропередачи / Под редакцией М.А. Реута - Москва: Издательство «Энергоатомиздат», 2022. - 472 с. – Текст: непосредственный.

22. Электронный ресурс https://elektro-montagnik.ru/

23. Электротехнический справочник с онлайн ресурсами через QR-коды: Интерактивный справочник/ М.И.Штерн – М.: Издательство «НиТ», 2023г.- 560 с. - ISBN 978-5-907592-22-3 – Текст: непосредственный

3.2.2. Дополнительные источники

1. Акимова, Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электротермического оборудования: учебник для сред. проф. образования. Москва: Издательство «Академия», 2021. – 304 с. – Текст: электронный.

2. Бычков, А.В. организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей: учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования / А.В. Бычков, А.С. Савватеев, О.М. Бычкова. – Москва: Издательский центр «Академия», 2021. – 272 с. – ISBN 978-5-0054-0394-0. – Текст: электронный.

3. Волков, Д.П. Строительные машины и средства малой механизации: учебник / Д.П.Волков, В.Я.Крикун.-9-е изд, стер. – Москва: Издательство «Академия», 2024.- 480 с. - ISBN 978-5-4468-0679-9 – Текст: непосредственный.

4. Грудинский, П.Г., Сазафакян, Г.С, Смирнов Л.А. Техническая эксплуатация электрической части станций и подстанций: учебное пособие / П.Г. Грудинский. - Москва: Энергия, 2021. – 560 с. – Текст: электронный.

5. Долин, П.А. Действие электрического тока на человека: брошюра / П.А. Долин. – Москва: Издательство «Энергия», 2022 г. – 89 с. - Текст: электронный.

6. Дроздов, А.Д. Электрические цепи с ферромагнитными сердечниками в релейной защите: учебное пособие / А.Д. Дроздов. – Москва: Издательство «Энергия», 2021 г. – 256 с. - Текст: электронный.

7. Информационно-справочная система «Техэксперт» Пособие по охране труда. - Режим доступа http://docs.cntd.ru/document/1200032270. Загл. с экрана. - Текст: электронный.

8. Казанский, В.Е. Трансформаторы тока в схемах релейной защиты: учебное пособие для вузов / В.Е. Казанский. – Москва: Высшая школа, 2021 г. – 263 с. - Текст: электронный.

9. Коротков, Г.С., Членов, М.Я. Ремонт оборудования и аппаратуры распределительных устройств: учебник / Г.С. Коротков, М.Я. Членов. – Москва: Высшая школа, 2023. – 269 с. - Текст: электронный.

10. Кужеков, С.Л., Синельников, В.Я. Защита шин электростанций и подстанций: учебник / С.Л. Кружеков, В.Я. Синельников. – Москва: Энергоатомиздат, 2021 г. – 185 с. - Текст: электронный.

11. Лезнов, С.М., Тайц, А.А. Обслуживание электрооборудования станций и подстанций: учебное пособие / С.М. Лезнов, А.А., Тайц. – Москва: Высшая школа, 2022. – 320 с. - Текст: электронный.

12. Макаров, Е.Ф. Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей: учебник / Е.Ф. Макаров. – Москва: ИРПО: Академия, 2021.- 448 с. - ISBN 5822201431. - Текст: непосредственный.

13. Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. – М: Издательство ЭНАС, 2021. – 212 с. - Текст: непосредственный

14. Методические указания по оценке технического состояния воздушных линий электропередачи напряжением 35-750 кВ, находящихся в длительной эксплуатации - Москва; СПб.: РАО ЕЭС России, 2021.- 45 с. - Текст: непосредственный.

15. Методические указания по проведению периодического технического освидетельствования воздушных линий электропередачи ЕНЭС: СТО 56947007-29.240.01.053-2010.- Москва: ОАО ФСК ЕЭС, 2022. - Текст: непосредственный.

16. Подгорный, Э.В., Хлебников, С.Д. Моделирование и расчёты в цепях релейной защиты: учебное пособие / Э.В. Подгорный, С.Д. Хлебников. – Москва: Издательство «Энергия», 2023 г. – 208 с. - Текст: электронный.

17. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий: Учебное пособие для СПО / Н.К Полуянович. – Изд. 2 изд., стер. – Москва: Изадельство «Лань», 2022. – 396 с. – Текст : электронный.

18. Портал нормативных документов OPENGOST.RU. Методические указания по наладке и проверке промежуточных, указательных реле и реле импульсной сигнализации СО 34.35.655-2006. – URL: http://www.opengost.ru. Дата обращения: 27.03.2026.

19. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (в ред. от 30.12.2020г.) – М.: Издательство «Эксмо», 2023г. - 128с. – ISBN 978-5-04-191939-9 - Текст: непосредственный.

20. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации – Москва: Издательство «Омега-Л», 2022. – 256 с. – ISBN 978-5-370-03931-7, 978-5-386-09424-9. – Текст: электронный.

21. Правила устройства электроустановок с изм. и доп. на 2024 год.: Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 2013. – М.: Издательство «Эксмо», 2024г. – 512 с. – ISBN 978-5-04-192789-9 - Текст: электронный.

22. 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.

23. Привалов, Е. Е. Диагностика оборудования воздушных линий электропередач: учебное пособие / Е. Е. Привалов. – Москва-Берлин: Директ-Медиа, 2025. – 70 с. - ISBN 978-5-4475-3710-4. - Текст: непосредственный.

24. Привалов, Е. Е. Эксплуатация воздушных линий электропередач: учебное пособие / Е. Е. Привалов. – Москва-Берлин: Директ-Медиа, 2021. – 130 с. - ISBN 978-5-4475-3884-2. - Текст: непосредственный.

25. Родштейн, Л.А. Электрические аппараты: учебник для техникумов / Л.А. Родштейн. – Санкт-Петербург: Издательский центр «Академия», 2023. – 304 с. - Текст: электронный.

26. Сибикин, Ю.Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок: учеб. пособие для проф. учеб. заведений / Ю.Д. Сибикин. – Москва: Высшая школа, 2023. – 462 с. - Текст: электронный.

27. Сибикин, Ю.Д. Современные электрические подстанции: Учебное пособие / Ю.Д. Сибикин. – Москва: Издательство: ИНФРА-М, 2025 – 417 с. ISBN: 978-5-16-020064-4. – Текст : электронный.

28. Сиваков А.А, Сайгаш А.С., Герасимов Д.Ю. Основы электроснабжения: учеб. пособ. для СПО - Рек УМО СПО -2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2022 – 173 с.

29. Сидорова, Л.Г. Электроснабжение электротехнологического оборудования : учебник Л.Г. Сидорова. – 2-е изд., стер. – Москва. : Издательский центр «Академия», 2024. – 240с. – ISBN 978-5-0054-2395-5

30. Синюкова, Т. В. Электроснабжение электротехнического оборудования : учебное пособие для СПО / Т. В. Синюкова, А. В. Синюков, В. В. Лесникова. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2023. — 80 с. — ISBN 978-5-00175-195-3, 978-5-4488-1619-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт].

31. Таев, И.С. Электрические аппараты управления: учебник для вузов / И.С. Таев. - Москва: Высшая школа, 2024. – 247 с. - Текст: электронный.

32. Типовая инструкция по организации и производству работ в устройствах релейной защиты и электроавтоматики электростанций и подстанций: РД 34.35.302-90. – Москва: Издательство «ОРГРЭС», 2023 г. – 93 с. – Текст: электронный.

33. Типовая инструкция по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35-800 кВ. РД 34.20.504-94 – Москва: Издательство НЦ ЭНАС, 2025.- 200 с. - Текст: непосредственный.

34. Типовое положение по организации эксплуатации устройств для определения мест повреждений воздушных линий электропередачи напряжением 6-20 кВ: РД - 34.20.564. – Москва: Издательство «СЦНТИ ОРГРЭС», 2024 г. – 8 с. – Текст: электронный.

35. Трудовой кодекс Российской Федерации: от 30.12.2001 №197 – ФЗ (ред. от 06.04.2024г.) - Текст: непосредственный.

36. Умов, П.А. Обслуживание городских электрических сетей: учебное пособие для СПО / П.А. Умнов. – Москва: Высшая школа. 2022. – 224 с. - Текст: электронный.

37. Федосеев, А.М., Федосеев, М.А. Релейная защита электроэнергетических систем: учебник для вузов. 2- е издание, переработанное и дополненное / А.М. Федосеев, М.А. Федосеев. – Москва: Изд. «Энергия», 2021 г. – 520 с. - Текст: электронный.

38. Филатов, А. А. Оперативное обслуживание электрических подстанций: учебное пособие / А.А. Филатов. - Москва: Энергия, 2023. – 304 с. - Текст: электронный.

39. Фролов, Ю. М. Электроснабжение промышленных предприятий : учебное пособие для вузов / Ю. М. Фролов. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 351 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-14937-1. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт.

40. Чернобровов, Н.В. Релейная защита. 4-е издание, переработанное и дополненное: учебное пособие для учащихся техникумов / Н.В. Чернобровов. – Москва: Издательский дом «Энергия», 2021 г. – 620 с. - Текст: электронный.

41. Шабад, М.А. Расчеты релейной защиты и автоматики распределительных сетей: учебное пособие / М.А. Шабад. – Санкт-Петербург: Изд. ПЭИПК, 2023. – 296 с. - Текст: электронный.

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией СПО и профильными организациями.

В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 13.02.07 Электроснабжение

Производственная практика реализуются в форме практической подготовки и проводится концентрированно непрерывно после завершения теоретического обучения.

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от профильной организации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс ПП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП.01	ПК 1.1. ПК 1.2. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09	1 Знакомится с организацией обходов и осмотров электрооборудования. 2. Заполняет листки осмотров 3. Определяет допустимые нагрузки и перегрузки электрооборудования. 4. Заполняет необходимую техническую документацию 5. Выполняет работы по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений, специальных инструментов и аппаратуры; 6. Разрабатывает должностные и производственные инструкций, технологические карты, положения и регламенты деятельности в области эксплуатационно-технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи 7. Разрабатывает схемы электрических сетей 8. Вносит изменения в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств 9. Выявляет и устраняет неисправности в устройствах электроснабжения 10. Проводит работы по обслуживанию оборудования РУ электроустановок	1. Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником от предприятия. 2. Оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет). 3. Зачёт по практике 4. Экзамен по модулю. 5. Оценка портфолио (свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты, фотографии, видео).
ПП.02	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 01	1. Слушает вводный и первичный инструктаж по охране труда, допуск на рабочее место.	1. Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником от предприятия.

	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09	2. Выполняет требования организации охраны труда на предприятии. 3. Знакомится с предприятием, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка. 4. Изучает задачи предприятия, его производственную и административную структура. 5. Осуществляет планирование, организацию и экономические показатели работы по обеспечению бесперебойной работы устройств электроснабжения. 6. Изучает организацию охраны труда и внутреннего трудового распорядка в структурном подразделении. 7. Выполняет мероприятия по технике безопасности в цехе, на участке при производстве работ. 8. Осуществляет ведение и оформление технической документации по эксплуатации, обслуживанию и ремонту ВЛ и электрооборудования. 9. Заполняет планово-экономическую документацию по эксплуатации, обслуживанию и ремонту ВЛ и электрического оборудования на предприятии и в подразделении. 10. Составляет месячный план-график отключений ВЛ, годовой план-график технического обслуживания и ремонта ВЛ, годовой план капитального ремонта ВЛ. 11. Осуществляет организацию контроля выполнения работ по ликвидации неисправностей и ремонту устройств электроснабжения.	2. Оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет). 3. Зачёт по практике 4. Экзамен по модулю. 5. Оценка портфолио (свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты, фотографии, видео).

		12. Осуществляет планирование и организацию работы в соответствии с графиком планово-предупредительных ремонтов устройств электроснабжения и оформление оперативно-технической документации. 13. Выполняет должностные обязанности ремонтной бригады по обеспечению оперативного обслуживания и ремонта устройств электроснабжения. 14. Участвует в проведении работ по обслуживанию и ремонту устройств электроснабжения в составе ремонтных бригад.	
ПП.03	ПК 3.1. ПК 3.2. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	1. Осуществляет разборку и ревизию простых устройств РЗА. 2. Производит проверку устройств РЗА или отдельных их элементов в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации. 3. Выполняет внутренний осмотр и проверку механической части простых устройств РЗА на объектах электроэнергетики. 4. Осуществляет проверку и при необходимости регулирование механических характеристик устройств (люфтов, зазоров, провалов, растворов, прогибов) в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации. 5. Выполняет подготовку необходимых приборов и испытательной аппаратуры. 6. Выполняет подготовку необходимой документации для выполнения простых работ по техническому обслуживанию устройств РЗА. 7. Читает конструкторскую документацию, рабочие	1. Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником от предприятия. 2. Оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет). 3. Зачёт по практике 4. Экзамен по модулю. 5. Оценка портфолио (свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты, фотографии, видео).

		чертежи, электрические схемы 8. Осуществляет проверку и измерение мегаомметром сопротивления изоляции простых устройств РЗА в мастерской под руководством работника более высокой квалификации. 9. Снимает векторные диаграммы в цепях тока и напряжения в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации. 10. Производит проверку электрических характеристик элементов простых устройств РЗА под руководством работника более высокой квалификации. 11. Выполняет испытания и наладку отдельных элементов устройств РЗА на интегральных микросхемах. 12. Осуществляет производство работ с соблюдением требований безопасности	
ПП.04	ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09	1. Выполняет строительно – монтажные работы с соблюдение техники безопасности при сооружении ВЛ 2. Проводит контроль качества выполненных работ и участвует в сдаче ВЛ в эксплуатацию 3. Выполняет организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасное производство работ на ВЛ 4. Выполняет оценку состояния ВЛ при эксплуатации в соответствии с эксплуатационными требованиями 5. Выполняет ремонтные работы на ВЛ в процессе эксплуатации с контролем качества и заполнением исполнительной документации	1. Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником от предприятия. 2. Оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет). 3. Зачёт по практике 4. Экзамен по модулю. 5. Оценка портфолио (свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты, фотографии, видео).

ПП.05	ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09	1. Выполняет монтажные работы с соблюдение техники безопасности при сооружении КЛ 2. Проводит контроль качества выполненных работ и участвует в сдаче КЛ в эксплуатацию 3. Выполняет организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасное производство работ на КЛ 4. Выполняет оценку состояния КЛ при эксплуатации в соответствии с эксплуатационными требованиями 5. Выполняет ремонтные работы КЛ в процессе эксплуатации с контролем качества и заполнением исполнительной документации	1. Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником от предприятия. 2. Оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет). 3. Зачёт по практике 4. Экзамен по модулю. 5. Оценка портфолио (свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты, фотографии, видео).
УП.06	ПК 6.1. ПК 6.2. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09	1. Участвует в подготовке рабочих мест для безопасного производства работ в объёме и рамках, определённых 2 группой допуска по электробезопасности 2. Знакомится с оформлением работ по нарядам-допускам в электроустановках и на линиях электропередачи 3. Ведёт техническую документацию по эксплуатации и ремонту электрооборудования 4. Заполняет исполнительную документации	1. Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником от предприятия. 2. Оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет). 3. Зачёт по практике 4. Экзамен по модулю. 5. Оценка портфолио (свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты, фотографии, видео).
УП.07	ПК 7.1. ПК 7.2. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09	1. Осуществляет подготовку рабочего места 2. Осуществляет проверку исправности и работоспособности средств индивидуальной защиты 3. Осуществляет проверку наличия и исправности вспомогательных приспособлений и инвентаря 4. Выполняет осмотр, ремонт,	1. Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником от предприятия. 2. Оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет). 3. Зачёт по практике 4. Экзамен по модулю.

		ревизию, регулировку и настройку электромеханических реле 5. Участвует в испытаниях релейной защиты и автоматики 6. Участвует в ремонте оборудования релейной защиты и автоматики 7. Осуществляет испытание и проверку релейной защиты, приборов и силового оборудования. 8. Выполняет профилактический осмотр схем автоматики. 9. Выполняет монтаж схем автоматики и релейной защиты под руководством электромонтера-релейщика более высокой квалификации. 10. Осуществляет ремонт контрольно-измерительных приборов. 11. Определяет элементарные неисправности простых защит 12. Участвует в ревизии аппаратуры простых защит, автоматических выключателей и электромеханических реле 13. Выполняет слесарные работы при ремонте простых защит 14. Выполняет монтаж простых защит по программе 15. Выполняет монтаж всех типов предохранителей в приводах и на панелях устройств РЗА 16. Осуществляет проверку устройств РЗА или отдельных их элементов в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации с применением поверочной и измерительной аппаратуры 17. Выполняет сборку испытательных схем для проверки, наладки простых защит в мастерской под руководством работника более	5. Оценка портфолио (свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты, фотографии, видео).

		высокой квалификации 18. Устраняет элементарные неисправности аппаратуры РЗА 19. Производит чистку контактов и контактных поверхностей простых защит в мастерской под руководством работника более высокой квалификации	