ПРИЛОЖЕНИЕ 4
к ОПОП-П по специальности
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения 3

2. Паспорт программы государственной итоговой аттестации 7

3. Структура, содержание и условия допуска к государственной итоговой аттестации 9

4. Организация и порядок проведения государственной итоговой аттестации 24

5. Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся 29

6. Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации 34

Приложения 35

Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) соответствующим требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

– определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;

– определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) присваивается квалификация: техник

Программа ГИА является частью ОПОП-П по программе подготовки специалистов среднего звена и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной специальности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

Таблица 1

Виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	**Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД**
1	2
В соответствии с ФГОС	
ВД 1. Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям	ПМ.01 Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям
ВД 2. Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей	ПМ.02 Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей
ВД. 3Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей	ПМ.03 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей
ВД 4. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей	ПМ.04 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций

	и сетей
ВД 5. Освоение профессии рабочего: 19842 Электромонтер по обслуживанию подстанции	ПМ.05 Освоение профессии рабочего: 19842 Электромонтер по обслуживанию подстанции
По запросу работодателя (при наличии)	
ВД 6. Освоение профессии рабочего 19874 Электромонтер-релейщик по запросу работодателя (ПАО «Россети Урал»)	ПМ.06 Освоение профессии рабочего 19874 Электромонтер-релейщик по запросу работодателя (ПАО "Россети Урал")

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям	ПК 1.1. Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования
	ПК 1.2. Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования
Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей	ПК 2.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей
	ПК 2.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии
	ПК 2.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем
	ПК 2.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения
	ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию
Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей	ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования
	ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования
	ПК 3.2. Находить и устранять повреждения оборудования
	ПК 3.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения
	ПК 3.4. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения
	ПК 3.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования
	ПК 3.6. Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей
Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования	ПК 4.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях
	ПК 4.2. Оформлять документацию по охране труда и

электрических подстанций и сетей	электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	ПК 5.1. Производство вспомогательных и подготовительных работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно
	ПК 5.2. Ремонт оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно
Освоение профессии рабочего 19874 Электромонтер-релейщик по запросу работодателя (ПАО "Россети Урал")	ПК 6.1. Подготовка к выполнению простых видов работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА
	ПК 6.2. Производство простых видов работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА

Выпускники, освоившие программу по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломного проекта.

Требования к проведению демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее – оценочные материалы), выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

Комплект оценочной документации (КОД) включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Организация и проведение защиты дипломного проекта

Программа организации проведения защиты дипломного проекта как формы ГИА включает общие положения, тематику, структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов дипломного проекта.

Дипломный проект направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект предполагает самостоятельную

подготовку (написание) выпускником проекта, демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта, в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов, назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

Тематику дипломных проектов, структуру и содержание дипломного проекта, порядок оценки результатов и систему оценивания образовательная организация разрабатывает самостоятельно.

1. Основные положения

Программа государственной итоговой аттестации по специальности 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)» разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.06.2013 № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.06.2015 06-846 «О направлении Методических рекомендаций по организации выполнения и защиты выпускной квалификационной работы в образовательных организациях, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена»;

- федеральными государственными образовательными стандартами среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО).

Программа государственной итоговой аттестации является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)».

Государственная итоговая аттестация представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

2. Паспорт программы государственной итоговой аттестации

2.1 Область применения программы государственной итоговой аттестации

Программа государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности: 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)» в части освоения видов профессиональной деятельности:

ВД 1. Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям

ВД 2.Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей

ВД 3. Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей

ВД 4. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей

ВД 5. Освоение профессии рабочего: 19842 Электромонтер по обслуживанию подстанции

ВД 6. Освоение профессии рабочего 19874 Электромонтер-релейщик по запросу работодателя (ПАО «Россети Урал»)

В процессе ГИА осуществляется экспертиза сформированности у выпускников общих и профессиональных компетенций (ОК и ПК).

Общие компетенции, включающие в себя способность выпускника:

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 учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Профессиональные компетенции, включающие в себя способность выпускника:

Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям

ПК 1.1. Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования;

ПК 1.2. Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.

Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей

ПК 2.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей;

ПК 2.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;

ПК 2.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем;

ПК 2.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения;

ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.

Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей

ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования;

ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования;

ПК 3.2. Находить и устранять поврежд;ения оборудования;

ПК 3.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения;

ПК 3.4. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения;

ПК 3.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования;

ПК 3.6. Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей.

Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей

ПК 4.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях;

ПК 4.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей;

Освоение профессии рабочего 19842 Электромонтер по обслуживанию подстанции

ПК 5.1. Производство вспомогательных и подготовительных работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно;

ПК 5.2. Ремонт оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно.

Освоение профессии рабочего 19874 Электромонтер-релейщик по запросу работодателя (ПАО "Россети Урал")

ПК 6.1. Подготовка к выполнению простых видов работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА;

ПК 6.2. Производство простых видов работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА.

2.2 Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Целью ГИА является установление соответствия уровня освоенности компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень образования обучающихся, ФГОС СПО. ГИА призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений обучающегося по специальности при решении конкретных профессиональных задач, определить уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

3. Структура, содержание и условия допуска к государственной итоговой аттестации

3.1 Формы и сроки проведения государственной итоговой аттестации

Формы проведения ГИА:

- дипломный проект;
- демонстрационный экзамен.

Объем времени и сроки проведения каждой формы ГИА:

- объем времени на подготовку и проведение ГИА – 6 недель;
- сроки проведения ГИА: с 17.05.2024 г. по 28.06.2024 г.

В том числе:

- подготовка к защите ДП – с 18.05.2024 г. по 13.06.2024 г.
- защита ДП – с 14.06.2024 г. по 28.06.2024 г.
- подготовка к демонстрационному экзамену – с 26.04.2024 г. по 10.05.2022 г.
- проведение демонстрационного экзамена – с 20.05.2024 г. по 24.05.2024 г.

3.2 Требования к тематике дипломных проектов

Тема дипломного проекта должна соответствовать основной профессиональной образовательной программе специальности, должна быть увязана с видами будущей профессиональной деятельности.

Тематикой дипломных проектов по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы является:

- Проектирование электрической сети с подстанцией заданного напряжения в разных областях.
- Реконструкция электрической сети в связи с ростом мощностей потребителей заданного напряжения в разных областях.
- Проектирование электрической части станции заданного топа и мощности.
- Реконструкция подстанции заданного напряжения и элемента реконструкции.
- Проектирование подстанции заданного напряжения.

3.3 Подготовка и защита ДП

ДП способствует систематизации и закреплению знаний выпускника по специальности 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)» при решении конкретных задач, а также выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе.

Целью выполнения ДП является систематизация и углубление знаний обучающихся по избранной специальности, их применение при решении конкретных практических задач в контексте овладения основами исследовательской работы, осмысления будущей профессиональной деятельности в русле современного уровня развития науки и практики.

Основными задачами выполнения ДП выступают:

– закрепление, углубление компетенций, теоретических знаний и практических умений обучающихся, их применение в профессиональной деятельности;

– развитие умений самостоятельной работы с научными и научно-методическими информационными источниками, творческой инициативы обучающихся;

– развитие умений структурированного и стилистически грамотного изложения материала, убедительного обоснования выводов, практических рекомендаций;

– выявление подготовленности обучающихся к самостоятельной творческой деятельности по избранной специальности;

– формирование ценностного отношения к профессиональной деятельности;

– определение соответствия знаний, умений навыков выпускников современным требованиям рынка труда;

– определение степени сформированности профессиональных компетенций;

– приобретение опыта взаимодействия выпускников с потенциальными работодателями.

К защите ДП допускаются лица, завершившие полый курс обучения и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом в соответствии с ФГОС СПО.

Тематика ДП должна отвечать следующим требованиям: овладение профессиональными компетенциями, комплексность, реальность, актуальность, уровень современности используемых средств.

Перечень тем ДП рассматривается на заседании предметной (цикловой) комиссией электротехнических дисциплин и утверждается приказом директора ГБПОУ Южноуральский энергетический техникум. Темы ДП должны иметь практико-ориентированный характер и соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей. Примерные темы ДП разработанные преподавателями профессионального цикла совместно с руководителем преддипломной практики и специалистами Филиала Южноуральская ГРЭС Интер РАО – Электрогенерация и ООО «Горэлектро» (Приложение 1).

В соответствии с утвержденной темой руководитель дипломного проекта разрабатывает дипломное задание по установленной форме, подписывает его, утверждает у заместителя директора по учебной работе и выдает обучающемуся не позднее, чем за две недели до начала преддипломной практики.

Руководитель дипломного проекта проводит консультации, где разъясняет назначение, задачи, структуру, объем, принципы разработки и оформления, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей дипломного проекта, проверяет результаты расчетов.

Руководителями дипломного проекта назначены преподаватели специальных дисциплин Школяр Е.А., Шеломенцева Ю.Н, Савватеева Т.Г.,Жалоба В.Н., направление деятельности которых, соответствует области профессиональной деятельности подготовки выпускника. Консультантом по нормоконтролю назначается преподаватель специальных дисциплин Килинич Н.В.

Основными функциями руководителя дипломного проекта являются:

– разработка и выдача дипломного задания;

– разработка совместно с обучающимися плана подготовки дипломного проекта;

– консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения дипломного проекта;

– оказание помощи студенту в подборе необходимых источников информации;

– контроль хода выполнения дипломного проекта;

– оказание помощи (консультирование обучающегося) в подготовке доклада для защиты дипломного проекта;

– проверка дипломного проекта и предоставление письменного отзыва.

Руководитель дипломного проекта сопровождает не более 8 студентов. На консультации для каждого студента предусмотрено не более двух часов в неделю.

Требования к ДП доводятся до обучающихся в процессе изучения общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей. Обучающиеся должны быть ознакомлены с содержанием, методикой выполнения ДП и критериями оценки результатов защиты не менее чем за шесть месяцев до начала ГИА.

По завершении обучающимся подготовки ДП руководитель проверяет качество работы, подписывает проект и вместе с заданием и своим письменным отзывом передает заместителю директора по учебной работе.

В отзыве руководитель дипломного проекта дает балльную оценку работы студента над дипломным проектом по указанным критериям, которые отражают соблюдение графика выполнения ДП, отношение обучающегося к процессу дипломного проектирования, а также степень самостоятельности обучающегося и т.д. Заканчивается отзыв переводом фактической суммы баллов по ДП в оценку и заключением руководителя о возможности (невозможности) допуска дипломного проекта к защите.

Дипломный проект подлежат обязательному рецензированию. Внешнее рецензирование дипломного проекта проводится с целью обеспечения объективности оценки труда выпускника. Выполненные дипломные проекты рецензируются специалистами направление деятельности, которых, соответствует области профессиональной деятельности подготовки выпускника.

Рецензенты дипломного проекта определяются не позднее чем за месяц до защиты.

Рецензент дает балльную оценку работы студента над дипломным проектом по указанным критериям:

– соответствии представленного материала заданию на ДП;

– актуальность выбранной темы, взаимосвязь с современными тенденциями развития отрасли;

– соответствие содержания работы поставленным целям и задачи и т.д.

Содержание рецензии доводится до сведения обучающегося не позднее чем за день до защиты работы.

Внесение изменений в дипломный проект после получения рецензии не допускается.

Заместитель директора по учебной работе после ознакомления с отзывом руководителя и рецензией решает вопрос о допуске обучающегося к защите.

Выпускники для защиты дипломных проектов распределяются по группам. Количество человек в группе не должно превышать 12 человек. Контроль распределения выпускников по группам осуществляют руководители ДП и председатель ПЦК.

К защите дипломного проекта допускаются лица, завершившие полный курс обучения по основной профессиональной образовательной программе по специальности 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)». и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Решение о проведении предварительной защиты дипломного проекта принимает предметная (цикловая) комиссия электротехнических дисциплин по согласованию с заместителем директора по учебной работе.

Для проведения защиты ДП создается государственная экзаменационная комиссия (далее – ГЭК). ГЭК действует в течение одного календарного года.

ГЭК формируется из педагогических работников образовательной организации, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе педагогических работников, представителей работодателей или их объединений, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

ГЭК возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность ГЭК, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Председатель ГЭК утверждается не позднее 20 декабря текущего года на следующий календарный год (с 1 января по 31 декабря) органом местного самоуправления муниципального района и городского округа, органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации, федеральным органом исполнительной власти, в ведении которого соответственно находится образовательная организация, по представлению образовательной организации.

Председателем ГЭК образовательной организации утверждается лицо, не работающее в образовательной организации, из числа:

– руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники;

– представителей работодателей или их объединений, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

Руководитель образовательной организации является заместителем председателя ГЭК.

Основные функции ГЭК:

– комплексная оценка уровня освоения теоретических знаний и практических умений обучающихся, компетенций выпускника;

– оценка соответствия результатов освоения образовательной программы требованиям ФГОС СПО;

– решение вопроса о присвоении квалификации по результатам ГИА и выдаче соответствующего документа об образовании/ об образовании и квалификации;

– разработка рекомендаций по совершенствованию подготовки выпускников.

3.4 Требования к структуре и содержанию дипломного проекта

В состав дипломного проекта входят графическая часть и пояснительная записка.

Графическая часть должна быть в объёме не менее 3 листов.

Графическая часть должна представлять следующие разделы:

– Главная электрическая схема станции (Главная схема подстанции) (1 листа формата А1);

– План и/или разрез открытого распределительного устройства электростанции (План открытого распределительного устройства подстанции) (1 лист формат А1);

– Чертеж по индивидуальному заданию (1лист формата А1);

Пояснительная записка выполняется на листах формата А4, объём основного текста записки должен быть не менее 50 листов печатного текста.

Структура дипломного проекта должна быть следующей:

– Титульный лист

– Задание для выполнение ДП с календарным графиком выполнения ДП

– Пояснительная записка

– Графическая часть

Содержание пояснительной записки к дипломному проекту:

Содержание.

Введение.

Раздел 1 Выбор основного оборудования (Расчёт электрической сети)

Раздел 2 Проектирование электрической части электростанции (Выбор оборудования и электрических аппаратов)

Раздел 3 Индивидуальное задание

Заключение

Библиография

Содержание дипломного проекта

Во введении необходимо рассмотреть развитие электрических сетей, обосновать актуальность, сформулировать цель и задачи. Объем введения должен быть в пределах 1-2 страниц.

Основная часть ДП включает три раздела, каждый содержит подпункты в соответствии с логической структурой изложения. Название раздела не должно дублировать название темы, а название пунктов - название раздела. Формулировки должны быть лаконичными и отражать суть раздела (пункта).

В теме «Проектирование электрической сети с подстанцией заданного напряжения в разных областях» первая раздел посвящается электрическому расчёту сети. В нём производится расчёт приведённой нагрузки, составление вариантов схемы электрической сети и электрический расчет двух вариантов, технико-экономическое сравнение двух выбранных вариантов схемы проектируемой электрической сети, определение напряжения на шинах проектируемой подстанций

Графическая часть к 1 разделу: главная схема подстанции с указанием источников, схем потребительских подстанций со всеми электрическими связями между ними.

Второй раздел по выбору оборудования и электрических аппаратов содержится:

– выбор главной схемы подстанции, схемы собственных нужд, типа и мощности трансформатора собственных нужд;

– расчёт токов короткого замыкания;

– разработка конструкции распределительного устройства;

– выбор электрических аппаратов, токоведущих частей и измерительных приборов;

– охрана труда.

Графическая часть к 2 разделу: план открытого распределительного устройства подстанции с указанием основного электрооборудования и размеров.

В теме «Проектирование электрической части станции заданного типа и мощности» первая раздел посвящается выбору основного электрооборудования проектируемой части электростанции. В нём производится выбор генераторов, турбин, парогенераторов, трансформаторов, автотрансформаторов и трансформаторов собственных нужд в соответствие с нормативно-справочной документацией. Этот раздел содержит технические данные выбранного основного оборудования.

Графическая часть к 1 разделу: главная схема электростанции, отображающая технологический процесс производства, трансформации и распределения электрической энергии с таблицей, содержащей основное электрооборудование.

Второй раздел по проектированию электрической части электростанции. В этом разделе содержится:

– выбор принципиальной схемы объекта;

– технико-экономическое сравнение двух вариантов принципиальной схемы;

– расчёт токов короткого замыкания в цепи блока генератор-трансформатор и распределительного устройства;

– выбор токоведущих частей, коммутационных аппаратов в цепи блока генератор-трансформатор и распределительного устройства;

– выбор измерительных трансформаторов и ОПН в цепи блока генератор-трансформатор и распределительного устройства;

– описание конструкции распределительного устройства;

– вопрос по охране труда.

Графическая часть к 2 разделу: план и/или разрез по ячейкам открытого распределительного устройства, содержащий основное электрооборудование ОРУ и поясняющую таблицу.

Третий раздел содержит теоретическое обоснование специального индивидуального задания, которое может сопровождаться расчётами, графиками, рисунками, составлением технологической карты и т.п.

Графическая часть к 3 разделу: поясняющие рисунки и чертежи.

Завершающей частью ДП является заключение, которое содержит итог по проделанной работе и выводы в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов. Заключение не должно составлять более двух страниц текста.

Заключение лежит в основе доклада студента на защите.

Библиография отражает перечень источников, которые использовались при написании ВКР (не менее 15), составленный в следующем порядке:

– нормативно-техническая литература;

– учебники, учебные, справочные пособия (в алфавитном порядке).

3.5 Требования к оформлению ДП в соответствии с нормоконтролем

Дипломный проект выполняется в соответствии с требованиями к содержанию, структуре, объему и оформлению ДП, принятыми в учебном учреждении по оформлению пояснительной записки.

Изложение текста и оформление ДП выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2017, ГОСТ Р 7.0.100-2018, ГОСТ Р 7.0.97-2016, ГОСТ 2.105-2019 и с учетом рекомендаций локальных нормативных актов профессиональной образовательной организации.

Задачи нормоконтроля:

– нормоконтроль осуществляется после полного завершения и оформления дипломного проекта;

– основной задачей проведения нормоконтроля является выполнение норм, правил и требований, установленных в стандартах и другой нормативно технической документации при разработке студентами дипломных проектов;

Порядок проведения нормоконтроля:

– пояснительная записка, графическая часть представляются на нормоконтроль в законченном виде, при наличии подписей руководителя (консультантов), исполнителя;

– при обнаружении ошибок, небрежного выполнения работы, отсутствия обязательных подписей, несоблюдения требований, действующих ЕСТД, нормоконтролер возвращает студенту работу на исправление. Без подписи нормоконтролера работы к защите не допускаются.

В процессе нормоконтроля пояснительных записок проверяется:

– правильность заполнения титульного листа, наличие необходимых подписей;

– наличие и правильность выделение заголовков, разделов и подразделов, наличие красных строк, соблюдение полей, шрифта и интервалов;

– правильность оформления содержания, соответствие названий разделов и подразделов в содержании соответствующим названиям в тексте пояснительной записки;

– правильность нумерации страниц, разделов и подразделов, иллюстраций, таблиц (приложений), формул;

– правильность оформления иллюстраций - чертежей, рисунков, графиков;

– правильность оформления таблиц;

– правильность расшифровки символов, входящих в формулы, наличие и правильность размерностей физических величин, их соответствие СИ;

– наличие и правильность ссылок на использованные источники, правильность оформления ссылок.

В процессе нормоконтроля чертежей проверяется:

– выполнение чертежей в соответствии с требованиями стандартов;

– соблюдение форматов, правильность их оформления;

– правильность выполнения чертежей.

Текст ДП оформляется на стандартных листах бумаги формата А4 (210х297мм) со следующими значениями параметров:

– шрифт TimesNewRoman;
– размер шрифта 14 кегль;
– межстрочный интервал полуторный;
– выравнивание строк абзаца по ширине;
– абзацный отступ 12,5 мм;
– цвет шрифта черный;

– полужирный и курсивное начертание шрифтов в тексте не применяется. Заголовки и подзаголовки следует печатать с прописной буквы без точки в конце, полужирным шрифтом, не подчеркивая. Заголовки разделов выделяют увеличенным размером шрифта - 16 кегль. Подзаголовки 14 размером шрифта полужирно. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Текст следует печатать, соблюдая следующие размеры полей:

– левое - 30 мм,
– правое - 10 мм,
– верхнее и нижнее - 20 мм.

Допускается использование шрифта размером 12 для таблиц и приложений и 10 размер шрифта для сносок.

Использование различных сочетаний размеров шрифта в одном документе не допускается. При выполнении ДП необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всему документу.

Нумерация страниц - арабскими цифрами, соблюдая нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляют внизу страницы, по центру, без точки в конце. Размер шрифта - 12 кегль.

Титульный лист включают в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, и распечатки, приложения включают в общую нумерацию страниц работы.

Оформление титульного листа

Титульный лист оформляется в соответствии с локальными актами профессиональной образовательной организации согласно приложения А.

Базовое обозначение включает в себя четырехзначный код организации-разработчика, шестизначный код классификационной характеристики специальности и трехзначный информационный код вида работы (ДП – 000)

Код четвертой группы, из двух арабских цифр, может определять вариант выполнения, номер темы дипломного задания, порядковый номер обучающегося в приказе об утверждении тематики ДП. (ЮТЭТ.13.02.03.000.10)

Оформление структурных элементов

Структурными элементами работы являются: титульный лист, задание на ДП, отзыв, рецензия, содержание, введение, основная часть, заключение, библиография, приложения (при наличии).

Все листы дипломного проекта оформляются с рамкой на 15, брошюруется пластиковой пружиной, либо скрепляется в пластиковую папку.

Рамка выполняется на всех листах. Отступ от края листа слева – 20 мм, сверху, снизу и справа – по 5 мм.

Основная надпись в рамке выполняется 10 размером шрифта TimesNewRoman начертание - обычный, а шифр работы 14 размер шрифта начертание - обычный.

Рамка выполняется на всех листах. Отступ от края листа слева – 20 мм, сверху, снизу и справа – по 5 мм.

Основная надпись в рамке выполняется 10 размером шрифта TimesNewRoman начертание - обычный, а шифр работы 14 размер шрифта начертание - обычный.

На всех листах, кроме титульного, выполняется основная надпись. На первом листе содержания выполняется основная надпись по форме 2, на всех последующих листах по форме 2а.

Оформление структурных элементов Содержание, Введение, наименование всех разделов и подразделов основной части, Заключение, Библиография, Приложения, располагаются в середине строки без точки в конце и печатать с прописной буквы, не подчеркивая полужирным шрифтом.

Оформление разделов и подразделов

Каждый раздел работы начинается с новой страницы, шрифт заголовка раздела – 16пт, полужирный, заголовка подраздела– с нового абзаца, шрифт 14пт, полужирный. Если заголовок раздела, подраздела состоит из нескольких строк, то следующая строка выполняется на уровне начала этого заголовка. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Разделы и подразделы нумеруются арабскими цифрами и записываются с абзацного отступа (1,25 см, 12,5 мм) без слова «раздел», интервал перед заголовком 18пт, после заголовка - интервал 12пт.

Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста, за исключением приложений. Пример - 1, 2, 3 и т.д.

Номер подраздела включает номер раздела и порядковый номер подраздела в пределах раздела, разделенные точкой. Пример - 1.1, 1.2, 1.3 и т.д.

Разделы и подразделы должны иметь заголовки, которые следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце по ширине текста.

Пример

1 Выбор основного оборудования

1.1

……..

2 Проектирование электрической части электростанции

2.1

……

Пример оформления заголовка и подзаголовка представлен в приложении Е

При выполнении документа расстояние между заголовком раздела и заголовком подраздела–18пт (15 мм). Расстояние между заголовком раздела и текстом, если заголовок подраздела отсутствует–12пт (10 мм). Расстояние между заголовком подраздела и текстом–12пт. Расстояние между текстом и заголовком подраздела–18пт.

Формулы следует выделять из текста в отдельную строку.

Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «*где*» без двоеточия после него.

Пример:

Силу тока в цепи I, А, вычисляют по формуле

$$I = U / R, \qquad (1)$$

где U – напряжение, В;

R – сопротивление, Ом [4, с. 310].

Формулы следует нумеровать сквозной нумерацией в пределах всей дипломной работы арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. (Например (1))

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в ДП непосредственно после текста, в котором они упоминаются. Иллюстрации любого вида называются рисунками. Под каждым рисунком, пишется слово «Рисунок», далее указывается его номер (без точки), пробел, дефис, пробел, указывается название без кавычек, переносов в словах, точки в конце. Название рисунка записывается строчными буквами (кроме первой буквы) и располагается по середине строки.

Например: Схема выдачи мощности. При ссылках на рисунки следует писать «... в соответствии с рисунком 1».

Таблицы, за исключением таблиц приложений, нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией. Каждая таблица должна иметь название и номер, помещаемый над названием таблицы без сокращения с левой стороны. Пример оформления таблицы представлен в приложении Г.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы. Текст в таблице проставляется с левой стороны, цифры по центру. Головка таблицы должна быть отделена двойной линией от остальной части таблицы, а текст в ней размещается по центру. Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм. Единицы измерения прописываются в графах таблицы.

Оформление приложений (при необходимости)

Материал, дополняющий текст документа, допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, расчеты, описания аппаратуры и приборов и т. д.

Приложения оформляются как продолжение данного документа на последующих его листах. В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки.

Каждое приложение следует начинать с нового листа с указанием наверху по центру страницы слова «Приложение». После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность, например, «Приложение А».

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. Под наименованием структурного элемента в скобках для обязательного приложения пишут слово «обязательное», а для информационного – «справочное».

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц. Приложение, выполненное на листе большого формата, считается за один лист. Все приложения должны быть перечислены в содержании документа с указанием их обозначений и заголовок. Текст каждого приложения при необходимости может быть разделен на части, которые нумеруются в пределах каждого приложения (Например, А.1, А.2 ...)

Оформление библиографии

Библиография использованных источников является необходимым элементом оформления ДП. Библиография оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.0.100-2018.Список обязательно должен быть пронумерован и расположен с абзацного отступа.

Каждый источник упоминается в списке один раз, в независимости от того, как часто на него делается ссылка в тексте работы.

Официальные документы ставятся в начале списка в определенном порядке: нормативные документы, ГОСТы, СНиПы, ТУ, книги, статьи, электронные ресурсы.
Внутри каждой группы документы располагаются в хронологическом порядке.

Список использованных источников составляется строго по алфавиту фамилий авторов (фамилии соавторов во внимание не принимаются) или заглавий документов. Работы авторов-однофамильцев – в алфавите их инициалов, работы одного автора – в алфавите заглавий книг и статей.

Литература на иностранных языках помещается после литературы на русском языке, образуя дополнительный алфавитный ряд.

Для каждого документа предусмотрены следующие элементы библиографической характеристики: фамилия автора, инициалы; название; подзаголовочные сведения (учебник, учебное пособие, словарь и т. д.); выходные сведения (место издания, издательство, год издания); количественная характеристика (общее количество страниц в книге).

Для описания статей из периодических изданий действует следующий порядок указания элементов описания библиографического источника: фамилия и инициалы автора; название статьи; «слеш» и снова ФИО автора, но сначала инициалы, а потом фамилия; затем двойной «слеш»; название периодического издания или сборника, в котором размещена статья (кавычки не используются); тире, год издания; после чего следуют точка, номер (иногда в скобках может быть указан месяц издания); точка, тире; затем номера первой и последней страниц статьи.

Ссылки на электронные ресурсы составляют как в целом (электронные документы, базы данных, порталы, сайты, веб-страницы, форумы и т. д.), так и на составные части электронных ресурсов (разделы и части электронных документов, порталов, сайтов, веб-страниц, публикации в электронных сериальных изданиях, сообщения на форумах и т. п.) указывая официальное наименование.

Пример оформления библиографического списка по ГОСТ 7.0.100 - 2018 представлен в Приложении Д.

Оформление ссылок (ГОСТ Р 7.0.5-2008)

Если в качестве ссылки используется источник, на который ссылается автор, в библиографии этот источник должен быть обязательно отражен.

Ссылки в тексте на библиографию указываются порядковым номером библиографического описания источника в списке использованных источников. Порядковый номер ссылки заключают в квадратные скобки.

Нумерация ссылок ведется арабскими цифрами, в соответствии с номером источника в списке использованных источников независимо от деления работы на главы, например: [5, с.48]

Требования по оформлению графической части

Форматы листов выбирают в соответствии с требованиями, установленными в ГОСТ 2.301-68 и ГОСТ 2.001-79, при этом основные форматы являются предпочтительными. Выбранный формат должен обеспечивать компактное выполнение графической части, не нарушая ее наглядности и удобства пользования ею.

ГОСТ 2.301-68 устанавливает форматы чертежей. Формат чертежа определяется размерами внешней рамки, выполненной тонкой линией. Линии рамки чертежа наносят на расстоянии 5 мм от внешней и выполняют сплошной основной линией.

Для брошюровки чертежей оставляют у левого края листа (в пределах формата) свободное поле шириной 20 мм.

Обозначение и размеры форматов указаны в таблице 3.

Таблица 3 – Основные форматы

Обозначение формата	Размеры, мм	Обозначение формата	Размеры, мм
А1	594 х 841	А3	297 х 420
А2	420 х 594	А4	210х297

Основная надпись на чертежах делается в соответствие с ГОСТом 2.104-2006 и помещается в правом нижнем углу.

Изображение трассы и профиля трассы на чертеже выполняется в масштабе, установленном ГОСТ 2.302-68 (таблица 4). Допускается использование поясняющих рисунков элементов ВЛ и др. без соблюдения масштабов.

Таблица 4 – Масштабы

Масштабы уменьшения	1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 1:10; 1:15; 1:20; 1:2$; 1:40; 1:50; 1:75; 1:100: 1:200; 1:250; 1:400; 1:500
Натуральная величина	1:1
Масштабы увеличения	2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1; 10:1; 20:1; 40:1; 50:1; 100:1

Графическая часть выполняется в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации.

3.6 Требования к проведению демонстрационного экзамена

Требования к содержанию КОД. Единое базовое ядро содержания КОД (таблица 5) сформировано на основе вида деятельности (вида профессиональной деятельности) в соответствии с ФГОС СПО и является общей содержательной основой заданий ДЭ вне зависимости от вида аттестации и уровня ДЭ.

Таблица 5 – Единое базовое ядро содержания КОД

ЕДИНОЕ БАЗОВОЕ ЯДРО СОДЕРЖАНИЯ КОД[1]		
Вид деятельности/ Вид профессиональной деятельности	Перечень оцениваемых ОК/ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)
Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем	ПК: Проводить техническое обслуживание электрооборудования	Умение: обеспечивать бесперебойную работу электрооборудования станций, сетей
		Умение: определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ
		Навык: определения технического состояния электрооборудования
	ПК: Проводить профилактические осмотры электрооборудования	Умение: выполнять осмотр, проверять работоспособность, определять повреждения, оценивать техническое состояние, отклонения и возможные факторы, приводящие к отклонению от нормальной работы электрооборудования
		Навык: осмотра, определения и ликвидации дефектов и повреждений электрооборудования
	ПК: Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования	Умения: выполнять работы по монтажу и демонтажу электрооборудования
	ПК: Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования	Умения: составлять технические отчеты по обслуживанию электрооборудования

Таблица 6 – Содержательная структура КОД

Вид деятельности (вид профессиональной деятельности)	Перечень оцениваемых ОК, ПК	Перечень оцениваемыхумений, навыков (практического опыта)	ПА[2]	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ
Инвариантная часть КОД					
Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем	ПК: Проводить техническоеобслуживание электрооборудования;	Умение: обеспечивать бесперебойную работуэлектрооборудования станций, сетей	■	■	■
		Умение: определять состав и последовательность необходимых действий привыполнении работ	■	■	■
		Навык: определения технического состояния электрооборудования	■	■	■
	ПК: Проводить профилактическиеосмотры электрооборудования	Умение: выполнять осмотр, проверять работоспособность, определять повреждения, Оценивать техническое состояние, отклонения и возможные факторы, приводящие к отклонению от нормальной работыэлектрооборудования	■	■	■
		Навык: осмотра, определения и ликвидации дефектов иповреждений электрооборудования	■	■	■
	ПК: Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования	Умение: выполнять работы по монтажу и демонтажу электрооборудования	■	■	■
	ПК: Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования	Умение: составлять технические отчеты по обслуживанию электрооборудования	■	■	■
Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем	ПК: Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования	Умение: выполнять работы по монтажу и демонтажу электрооборудования		■	■

	ПК: Проводить наладку и испытания электрооборудования	Навык: контроля параметров работы закрепленногоэлектротехнического оборудования, механизмов иустройств		■	■
Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем	ПК: Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования	Умение: контролировать и управлять режимами работы основного и вспомогательногооборудования		■	■
		Навык: производства включения в работу и остановкеоборудования		■	■
Контроль и управление технологическими процессами	ПК: Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование	Умение: измерять нагрузки и напряжения в различных точкахсети		■	■
Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем	ПК: Выполнять режимные переключения в энергоустановках	Умение: проводить режимные оперативные переключения на электрических станциях, сетях и системах			■
		Навык: оперативных переключений			■
		Навык: аварийного отключении оборудования в случаях, когда оборудованию или людям угрожает опасность			■
	ПК: Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование	Умение: пользоваться средствами диспетчерского и технологического управления и системами контроля			■
		Навык: соблюдения порядка выполнения оперативных переключений			■

4. Организация и порядок проведения государственной итоговой аттестации

4.1 Материально – техническое обеспечение

Для подготовки к ГИА обучающиеся в установленном порядке используют учебно-методические и иные ресурсы образовательной организации, учреждений, организаций и предприятий, на базе которых проходит их производственная практика и проводится демонстрационный экзамен.

При выполнении ДП для преподавателей – руководителей ДП и консультантов обеспечивается помещение, в котором присутствуют:

– рабочее место для консультанта - преподавателя;

– компьютер, принтер;

– лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения;

– график проведения консультаций по ДП;

– комплект учебно-методической документации;

– доступ к ресурсам сети Интернет.

Для защиты ДП отводится специально подготовленный кабинет, в котором присутствуют:

– рабочее место для членов ГЭК;

– стенд для графической части ДП.

Проведение демонстрационного экзамена осуществляется только на площадках, аккредитованных в качестве центров проведения экзамена согласно требованиям, установленным Институтом развития профессионального образования.

4.2 Организация и порядок защиты дипломного проекта

Защита дипломных проектов производится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава. Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии ГЭК или его заместителя. Результаты заносятся в сводный лист оценки дипломного проекта. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем (в случае отсутствия председателя – его заместителем), членами и секретарем ГЭК и хранится в архиве образовательной организации. В протоколе записываются: итоговая оценка дипломного проекта, присуждение квалификации и особые мнения членов комиссии.

На защиту ДП отводится до одного академического часа на одного обучающегося. Процедура защиты устанавливается председателем ГЭК по согласованию с членами ГЭК и, как правило, включает доклад обучающегося (не более 10-15 минут), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы обучающегося. Может быть предусмотрено выступление руководителя ДП на заседании ГЭК.

Во время доклада обучающийся использует подготовленный наглядный материал, иллюстрирующий основные положения дипломного проекта (графическая часть), при необходимости с применением информационно-коммуникационных технологий.

При определении оценки по защите дипломного проекта учитываются: качество устного доклада выпускника, свободное владение материалом дипломного проекта, глубина и точность ответов на вопросы, отзыв руководителя и рецензия.

Обучающийся, не прошедший защиту ДП или получивший оценку «неудовлетворительно», может повторно выйти на защиту не ранее чем через шесть месяцев. Для повторного выхода на защиту ДП обучающийся, не прошедший защиту по неуважительной причине или получивший неудовлетворительную оценку, восстанавливается в образовательную организацию на период времени, предусмотренный календарным учебным графиком для прохождения ГИА.

Обучающимся, не проходившим защиту ДП по уважительной причине, предоставляется возможность пройти ее повторно без отчисления из образовательной организации. не позднее четырех месяцев после подачи заявления лицом, не проходившим государственной итоговой аттестации по уважительной причине.

Повторное прохождение защиты ДП для одного лица назначается образовательной организацией не более двух раз.

По окончании защит ДП ГЭК предоставляет отчет, в котором приводится анализ хода и результатов защит ДП, характеристика общего уровня и качества профессиональной подготовки выпускников, количество дипломов с отличием, указывается степень сформированности и развития общих и профессиональных компетенций, личностных и профессионально важных качеств выпускников и выполнения потребностей рынка труда, требований работодателей. Кроме того, указываются имевшие место недостатки в подготовке выпускников, предложения о внесении изменений в программы подготовки специалистов среднего звена по совершенствованию качества подготовки выпускников. Отчет о работе ГЭК обсуждается на педагогическом совете образовательной организации.

Результаты защит ДП отражаются в отчете о результатах самообследования.

4.3 Организация и порядок проведения демонстрационного экзамена

1. ДЭ направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

2. ДЭ в рамках ГИА проводится с использованием КОД, включенных образовательными организациями в программу ГИА.

3. Задания ДЭ доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала ДЭ.

4. Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время ДЭ обучающихся, членов ГЭК, членов экспертной группы.

5. ДЭ проводится в ЦПДЭ, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД.

6. ЦПДЭ может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ — также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ЦПДЭ.

7. Обучающиеся проходят ДЭ в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.

8. Образовательная организация знакомит с планом проведения ДЭ обучающихся, сдающих ДЭ, и лиц, обеспечивающих проведение ДЭ, в срок не позднее чем за 5 рабочих дней до даты проведения экзамена.

9. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения ДЭ, должны обеспечивать проведение ДЭ в соответствии с КОД.

10. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения ДЭ главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, обучающихся, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен ЦПДЭ, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

11. Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий ДЭ, а также распределение рабочих мест между обучающимися с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между обучающимися фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

12. Обучающиеся знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения ДЭ, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколераспределения рабочих мест.

13. Допуск обучающихся в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

14. Образовательная организация обязана не позднее чем за одинрабочий день до дня проведения ДЭ уведомить главного эксперта об участии в проведении ДЭ тьютора (ассистента).

Требование к продолжительности ДЭ

ПродолжительностьДЭ зависит от вида аттестации, уровня ДЭ

Таблица 7 – ПродолжительностьДЭ на специальность 13.02.03 Электричческие станции, сети и системы

Вид аттестации	Уровень ДЭ	Составная часть КОД (инвариантная/ вариативная)	Продолжительность ДЭ
ГИА	профильный	Инвариантная часть	3 ч. 30 мин.

Для проведения экзамена образовательной организацией выбирается из перечня размещенных в Единой системе актуальных требований к компетенциям КОД из расчета один КОД по одной компетенции для обучающихся одной учебной группы. При этом в рамках одной учебной группы может быть выбрано более одной компетенции. Использование выбранного КОД осуществляется без внесения в него каких-либо изменений.

Процедура выполнения заданий экзамена и их оценки осуществляется на площадках, аккредитованных в качестве центров проведения экзамена (далее –ЦПДЭ).

Все участники экзамена и эксперты должны быть зарегистрированы на цифровой платформе и в цифровой системе оценивания (ЦСО), для чего каждый участник и эксперт должен создать и заполнить/подтвердить личный профиль не позднее, чем за 21 календарный день до начала экзамена.

Экзамен проводится в соответствии с Планом, подтвержденным Главным экспертом. План содержит информацию:

– о времени проведения экзамена для каждой экзаменационной группы,

– о распределении смен (при наличии) с указанием количества рабочих мест, перерывов на обед и других мероприятий, предусмотренных КОД.

Оценку выполнения заданий экзамена осуществляют эксперты, прошедшие подтверждение в ЦСО. За каждым ЦПДЭ закрепляется Главный эксперт.

Главный эксперт назначается не позднее, чем за 12 календарных дней до начала экзамена из числа сертифицированных экспертов.

Оценка выполнения заданий экзамена осуществляется Экспертной группой, состав которой подтверждается Главным экспертом. Экспертная группа формируется из числа сертифицированных экспертов с правом проведения чемпионатов и/или с правом участия в оценке экзамена по соответствующей компетенции.

Не допускается участие в оценивании экспертов, принимавших участие в подготовке экзаменуемых обучающихся и выпускников, или представляющих с экзаменуемыми одну образовательную организацию.

Главный эксперт и члены Экспертной группы могут быть включены в состав ГЭК.

Итоговый график проведения экзамена утверждается ИРПО не позднее, чем за 15 календарных дней до начала демонстрационного экзамена.

На период проведения демонстрационного экзамена ЦПДЭ назначается Технический эксперт, отвечающий за техническое состояние оборудования и его эксплуатацию. Технический эксперт не участвует в оценке выполнения заданий экзамена, не является членом Экспертной группы и не регистрируется в системе ЦСО.

В обязательном порядке за сутки до начала экзамена проводится Подготовительный день. В этот день Главным экспертом осуществляется:

– контрольная проверка и прием площадки в соответствии критериями аккредитации;

– сверка состава Экспертной группы с подтвержденными в системе ЦСО данными на основании документов, удостоверяющих личность;

– сверка состава сдающих демонстрационный экзамен со списками в системе ЦСО и схемы их распределения по экзаменационным группам;

– распределение рабочих мест участников на площадке в соответствии с жеребьевкой;

– ознакомление состава сдающих с рабочими местами и оборудованием;

– ознакомление состава сдающих с графиком работы на площадке.

По результатам проверки ЦПДЭ заполняется протокол, форма которого устанавливается ИРПО.

Техническим экспертом проводится инструктаж по охране труда и технике безопасности для участников и членов Экспертной группы под роспись в протоколе, форма которого устанавливается ИРПО.

Итоги жеребьевки и ознакомления с рабочими местами фиксируются в протоколе, форма которого устанавливается ИРПО.

Участники должны ознакомиться с подробной информацией о плане проведения экзамена с обозначением обеденных перерывов и времени завершения экзаменационных заданий/модулей, ограничениях времени и условий допуска к рабочим местам, включая условия, разрешающие участникам покинуть рабочие места и площадку, информацию о времени и способе проверки оборудования, информацию о пунктах и графике питания, оказании медицинской помощи, о характере и диапазоне санкций, которые могут последовать в случае нарушения правил и плана проведения экзамена.

В Подготовительный день не позднее 08.00 в личном кабинете в системе ЦСО. Главный эксперт получает вариант задания для проведения демонстрационного экзамена в конкретной экзаменационной группе и организует ознакомление сдающих с заданием.

При проведении демонстрационного экзамена Главным экспертом выдаются экзаменационные задания каждому участнику в бумажном виде, а также разъясняются правила поведения во время демонстрационного экзамена. По завершению процедуры ознакомления с заданием участники подписывают протокол, форма которого устанавливается ИРПО. К выполнению экзаменационных заданий участники приступают после указания Главного эксперта.

Главный эксперт не участвует в оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена.

Разрешается присутствие на площадке членов ГЭК, не входящих в состав Экспертной группы, исключительно в качестве наблюдателей. Они не участвуют и не вмешиваются в работу Главного эксперта и Экспертной группы, не контактируют с участниками и членами Экспертной группы. Нахождение других лиц на площадке не допускается.

Требования к составу экспертных групп

Количественный состав экспертной группы определяется образовательной организацией, исходя из числа сдающих одновременно ДЭ обучающихся. Один эксперт должен иметь возможность оценить результаты выполнения обучающимися задания в полной мере согласно критериям оценивания.

Количество экспертов ДЭ вне зависимости от вида аттестации, уровня ДЭ представлено в таблице 8.

Таблица 8 – Количество экспертов ДЭ

Кол-во рабочих мест ЦПДЭ	Максимальное кол-во обучающихся-участников ДЭ (одновременно в ЦПДЭ)	Кол-во экспертов (одновременно в ЦПДЭ)
5	5	3

5. Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся

Оценка результатов ГИА определяется в ходе заседания ГЭК оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

5.1 Порядок оценки результатов дипломного проекта

Оценка результатов выполнения дипломного проекта слагается из оценки содержания пояснительной записки и графической части проекта, а также проявления самостоятельности и реализации календарного плана дипломного проектирования.

Итоговая оценка дипломного проекта отражает оценку руководителя проекта и консультанта (при наличии) и показывает результаты общих и профессиональных компетенций и выставляется с учетом определенных критериев.

Оценка «отлично» выставляется в случаях, когда:

– дипломный проект выполнен в соответствии с заданием в полном объёме и соответствует установленным требованиям;

– реализован календарный план дипломного проектирования в соответствии с графиком дипломного проектирования;

– при выполнении проекта проявлялась самостоятельность, инициативность, творческая активность обучающегося, использованы действующие нормативные документы и каталоги, информационные технологии для решения профессиональных задач дипломного проектирований;

– применено современное программное обеспечение при выполнении дипломного проекта;

– пояснительная записка проекта содержит грамотно изложенные, точные и правильные практические расчеты в соответствии с действующей технической нормативной документацией и профессиональной терминологии, характеризуется логичным, доказательным изложением материала с соответствующими таблицами и выводами;

– графическая часть проекта выполнена в соответствии с ГОСТом.

Оценка «хорошо» выставляется в случаях, когда:

– дипломный проект выполнен в соответствии с заданием в полном объёме и соответствует основным установленным требованиям;

– реализован календарный план дипломного проектирования в соответствии с графиком дипломного проектирования;

– при выполнении проекта проявилась самостоятельность и инициативность обучающегося, использованы действующие нормативные документы и каталоги, информационные технологии для решения профессиональных задач дипломного проектирований;

– пояснительная записка проекта содержит неточности в расчетах, не влияющие на конечный результат, соответствует действующей технической нормативной документации и профессиональной терминологии, характеризуется логичным, доказательным изложением материала с соответствующими таблицами, но могут отсутствовать часть выводов;

– графическая часть проекта выполнена в основном в соответствии с ГОСТом, но имеет небольшие недочеты.

Оценка «удовлетворительно» выставляет в случаях, когда:

– дипломный проект выполнен в соответствии с заданием, но объем проекта не в полной мере соответствует нормам и основным установленным требованиям;

– дипломный проект выполнен самостоятельно, но без проявления инициативы и творческой активности или не в полной мере самостоятельно (постоянный контроль руководителя);

– реализован календарный план дипломного проектирования в соответствии с графиком дипломного проектирования, но не всегда соблюдались сроки выполнения отдельных частей проекта;

– пояснительная записка проекта содержит неточности расчетов, которые повлияли на результаты, неверно использована профессиональная терминология, характеризуется нелогичным изложением материала с соответствующими таблицами, но отсутствуют выводы;

– графическая часть проекта выполнена не в соответствии с ГОСТом, неаккуратно и небрежно.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случаях, когда:

– объем дипломного проекта не соответствует установленным нормам и заданию;

– дипломный проект выполнен самостоятельно, но без проявления инициативы и творческой активности или не самостоятельно, т.к. студент не посещал консультации;

– календарный план дипломного проектирования реализован с нарушениями с графиком дипломного проектирования;

– материал пояснительной записки изложен логически непоследовательно, структура пояснительной записки не выдержана, практические расчеты и таблицы оформлены небрежно и имеют грубые ошибки, нелогичное изложение материала, не имеет выводов, либо они носят декларативный характер.

– в графической части допущены значительные отклонения от требований ГОСТов, содержат грубые ошибки и несоответствия.

При оценке «неудовлетворительно» дипломного проекта руководителем или рецензентом к защите проект не представляется.

5.2 Порядок оценки защиты дипломного проекта

Оценка защиты дипломного проекта учитывает оценки руководителя и рецензента, доклада и ответы на вопросы обучающегося, а также самого дипломного проекта оценённого членами ГЭК.

Итоговая оценка дипломного проекта зависит от:

– оценки руководителя ДП – 12,5 %;

– оценки рецензента – 12,5 %;

– доклад – 12,5;

– оценки членов ГЭК – 5*12,5% = 62,5 %.

Оценка дипломного проекта окончательно определяется на закрытом заседании ГЭК как общая оценка общей и профессиональной компетентности обучающегося и выставляется с учетом определенных критериев.

Критериями оценки дипломного проекта членами ГЭК являются:

– качество доклада – логика изложения, способность лаконично представить основные результаты проекта, доказательность и иллюстративность главных выводов, применение профессиональной терминологии, свободное владение материалом;

– ответы на вопросы - умение давать правильные лаконичные, четкие, по сути вопроса ответы, убедительность, способность отстаивать свою точку зрения, полное и свободное владение материалом диплома и в целом по заявленной теме;

– графический материал – владение материалом, обращение к нему во время доклада, качество оформления в соответствии с нормативными требованиями;

– качество дипломного проекта (на основании ответов на вопросы, просмотра дипломного проекта и графического материала) по названным выше основным критериям.

То есть при определении итоговой оценки учитываются как содержание проекта, так и умения, навыки студента убедительно доказать собственные выводы, профессионально обосновать полученные данные, свободное владение материалом проекта.

Оценка «отлично» выставляется в случаях, когда:

– дипломный проект имеет положительные отзывы руководителя и рецензента;

– объем дипломного проекта соответствует установленным требованиям;

– пояснительная записка проекта содержит грамотно изложенные, точные и правильные практические расчеты в соответствии с действующей технической нормативной документацией, характеризуется логичным, доказательным изложением материала с соответствующими таблицами и выводами;

– графическая часть проекта выполнена в соответствии с ГОСТом;

– при защите дипломного проекта автор уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие выводы, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы, активно использует графическую часть ДП.

Оценка «хорошо» выставляется в случаях, когда:

– дипломный проект имеет положительные отзывы руководителя и рецензента;

– объем дипломного проекта соответствует установленным требованиям;

– пояснительная записка проекта содержит неточности в расчетах, не влияющие на конечный результат, соответствует действующей технической нормативной документации и профессиональной терминологии, характеризуется логичным, доказательным изложением материала с соответствующими таблицами, но могут отсутствовать часть выводов;

– графическая часть проекта выполнена в соответствии с ГОСТом, но имеет небольшие недочеты.

– при защите дипломного проекта автор достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах, достаточно использует графическую часть ДП.

Оценка «удовлетворительно» выставляет в случаях, когда

– дипломный проект имеет замечания руководителя и рецензента по содержанию и оформлению работы;

– объем дипломного проекта не вполне соответствует установленным требованиям;

– пояснительная записка проекта содержит небрежность оформления и неточности расчетов, которые повлияли на результаты, неверно использована профессиональная терминология, характеризуется нелогичным изложением материала с соответствующими таблицами, но отсутствуют выводы;

– графическая часть проекта выполнена не в соответствии с ГОСТом, неаккуратно и небрежно;

– при защите дипломного проекта автор, в целом, владеет содержанием работы, но проявляет неуверенность, показывает недостаточное знание содержания проекта. Доклад в основном раскрывает содержание, однако недостаточно аргументирован. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы. показывает слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые он использует в своей работе. Во время доклада периодически используется заранее подготовленный текст, при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГЭК, не даёт полного, аргументированного ответа на заданные вопросы, неуверенно владеет информацией графической части ДП.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случаях, когда:

– дипломный проект имеет критические отзывы руководителя и рецензента;

– объем дипломного проекта не соответствует установленным требованиям;

– материал пояснительной записки изложен логически непоследовательно, структура пояснительной записки не выдержана, практические расчеты и таблицы оформлены небрежно и имеют грубые ошибки, нелогичное изложение материала, не имеет выводов, либо они носят декларативный характер.

– в графической части допущены значительные отклонения от требований ГОСТов, содержат грубые ошибки и несоответствия.

– при защите дипломного проекта автор чувствует себя неуверенно, совсем не ориентируется в терминологии работы, при ответе допускает существенные ошибки, доклад охватывает менее 50% необходимого материала, разрозненный и бессистемный, неуверенный, нечеткий, в основном с использованием подготовленного заранее текста и слабо раскрывает содержание работы. Графический материал используется непродуманно, аргументация недостаточная. Затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопросов, при ответе допускается, существенные ошибки или на вопросы членов ГЭК выпускник не отвечает совсем.

5.3 Требования к оцениванию демонстрацинного экзамена

Таблица 9 – Распределение значений максимальных баллов

Вид аттестации	Уровень ДЭ	Составная часть КОД	Максимальный балл
ГИА	ДЭ ПУ	вариативная	80 из 80

Таблица 10 – Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Баллы
1	Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем	Проведение работы по монтажу и демонтажу электрооборудования	6,00
		Проведение наладки и испытания электрооборудования	4,00
		Проведение технического обслуживания электрооборудования	14,00
		Проведение профилактических	10,00

		осмотров электрооборудования	
		Оформление технической документации по обслуживанию электрооборудования	2,00
2	Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций,сетей и систем	Контроль работы основного и вспомогательного оборудования	10,00
3	Контроль и управление технологическими процессами	Оптимизация технологического процесса в соответствии с нагрузкой на оборудование	4,00
		Выполнение режимных переключений в энергоустановках	18,00
		Оптимизация технологических процессов в соответствии снагрузкой на оборудование	12,00
ИТОГО (инвариантная часть)			80,00

В целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ среднего профессионального образования соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования перевод баллов Демонстрационного экзамена в оценку по пятибалльной системе в рамках Государственной итоговой аттестации осуществлятся по следующей методике, утверждённой приказом директора ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум».

Таблица 11 – Перевода баллов в оценку

Максимальный балл	«2»	«3»	«4»	«5»
Сумма максимальных процентов по модулям задания, %	0 -19,99%	20- 39,99%	40 – 69,99%	70- 100%
Сумма максимальных баллов по модулям задания, балл	0-16	17-32	33-55	56 – 80

6. Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации

По результатам ГИА выпускник имеет право подать письменное апелляционное заявление о нарушении установленного порядка проведения ГИА и/или несогласии с результатами ГИА (далее – апелляция).

Апелляция подается лично выпускником или родителями/законными представителями несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию.

Апелляция о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации подается непосредственно в день проведения государственной итоговой аттестации.

Апелляция о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственной итоговой аттестации.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

Состав апелляционной комиссии утверждается образовательной организацией одновременно с утверждением состава государственной экзаменационной комиссии.

Апелляционная комиссия состоит из председателя, не менее пяти членов из числа педагогических работников образовательной организации, не входящих в данном учебном году в состав государственных экзаменационных комиссий и секретаря. Председателем апелляционной комиссии является руководитель образовательной организации либо лицо, исполняющее в установленном порядке обязанности руководителя образовательной организации. Секретарь избирается из числа членов апелляционной комиссии.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей государственной экзаменационной комиссии.

Порядок работы апелляционной комиссии определяется локальными нормативными актами образовательной организации. По результатам рассмотрения апелляции апелляционная комиссия принимает одно из решений:

– об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка проведения ГИА не подтвердились и/или не повлияли на результат ГИА;

– об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка проведения ГИА подтвердились и повлияли на результат ГИА.

В последнем случае результат проведения ГИА подлежит аннулированию.

Протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК.

Выпускнику предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией.

Протокол решения апелляционной комиссии присоединяется к протоколам ГЭК при сдаче в архив.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Приложение 1

Примерная тематика дипломных проектов

1. Проектирование концевой подстанции напряжением 110/10 кВ.
2. Проектирование тупиковой подстанции напряжением 110/10 кВ.
3. Проектирование узловой подстанции напряжением 220/35/10 кВ.
4. Проектирование электрической сети 110 кВ с подстанцией 220/110/10 кВ.
5. Проектирование электрической сети 110 кВ с подстанцией 330/110/10 кВ в Челябинской области.
6. Проектирование электрической сети 110 кВ с подстанцией 330/110/10 кВ.
7. Проектирование электрической сети 150 кВ с подстанцией 330/150/10 кВ.
8. Проектирование электрической сети 220 кВ с подстанцией 330/220/10 кВ.
9. Проектирование электрической сети 35 кВ с подстанцией 220/35/10 кВ в Ленинградской области.
10. Проектирование электрической сети 35 кВ с подстанцией 220/35/10 кВ.
11. Проектирование электрической части станции типа ГРЭС 1020 МВт.
12. Проектирование электрической части станции типа ГРЭС 1080 МВт.
13. Проектирование электрической части станции типа ГРЭС 1095 МВт.
14. Проектирование электрической части станции типа ГРЭС 1560 МВт.
15. Проектирование электрической части станции типа ГРЭС 1600 МВт.
16. Проектирование электрической части станции типа ГРЭС 252 МВт.
17. Проектирование электрической части станции типа ГРЭС 480 МВт.
18. Проектирование электрической части станции типа ГРЭС 600 МВт.
19. Проектирование электрической части станции типа ГРЭС 960 МВт.
20. Проектирование электрической части станции типа КЭС 1000 МВт.
21. Проектирование электрической части станции типа КЭС 1200 МВт.
22. Проектирование электрической части станции типа КЭС 1395 МВт.
23. Проектирование электрической части станции типа КЭС 1640 МВт.
24. Проектирование электрической части станции типа КЭС 2000 МВт.
25. Проектирование электрической части станции типа КЭС 2100 МВт.
26. Проектирование электрической части станции типа КЭС 589 МВт.
27. Расчет и построение электрической сети 110 кВ с подстанцией 220/110/10 кВ.
28. Расчет и построение электрической сети 220 кВ с подстанцией 330/220/10 кВ.
29. Расчет и построение электрической сети 35 кВ с подстанцией 110/35/10 кВ.
30. Реконструкция подстанции 110/35/6 кВ с заменой вентильных разрядников.
31. Реконструкция подстанции 110/6 кВ с заменой выключателей на стороне 110 кВ.
32. Реконструкция подстанции 220/35/10 кВ с заменой трансформаторов тока на 220 кВ.
33. Реконструкция подстанции 220/35/6 кВ с с заменой трансформаторов напряжения на стороне 220 кВ.
34. Реконструкция подстанции 35/10 кВ с заменой выключателей на стороне 10 кВ.

35. Реконструкция подстанции напряжением 110/35/10 кВ с расчетом контура заземления.

36. Реконструкция электрической сети 110 кВ с подстанцией 220/110/10 кВ в связи с ростом потребительских нагрузок.

37. Реконструкция электрической сети 220 кВ с подстанцией 330/220/10 кВ в связи с ростом потребительских нагрузок.

Приложение 2

Примерный план мероприятий по организации проведения демонстрационного экзамена в рамках государственной итоговой аттестации выпускников

День	Начало мероприятия	Окончание мероприятия	Длительность мероприятия	Мероприятие
1	2	3	4	5
Подготовительный день	08.00	09.00	1.00	Регистрация участников и экспертов. Проверка самочувствия
Подготовительный день	09.00	10.30	1.30	Получение Главным экспертом задания демонстрационного экзамена. Ознакомление с заданием.
Подготовительный день	10.30	12.00	1.30	Проведение инструктажей поохране труда и технике безопасности участников и экспертов.
Подготовительный день	12.00	13.00	1.00	Обед
Подготовительный день	13.00	15.00	2.00	Проверка готовности демонстрационног о экзамена. Заполнение акт о готовности (не готовности). Распределение обязанностей по проведению экзамена между членами экспертной группы, заполнение Протокола о распределении
Подготовительный день	15.00	17.00	02.00	Ознакомление экспертов и участников с рабочими местами, оборудованием, графиком работы и иной документацией. Заполнение протоколов распределения рабочих мест (жеребьёвка) (группа1,2,3,4)
День 1	07.55	08.00	00.05	Проверка самочувствия. Проверка рабочихмест. Инструктаж по охране труда и технике безопасности участников и

				экспертов (группа 1)
День 1	08.00	08.30	00.30	Выполнение Модуля «1» (группа1) Произвести техническое обслуживание (технический осмотр) контактора.
День 1	08.30	11.00	2:30	Выполнение Модуля «2» (группа 1) Выполнить монтаж электроустановки реверсивного управления асинхронным двигателем
День 1	11.00	11.30	00.30	Выполнение Модуля «3» (группа 1) Составить бланк переключений
День 1	11.30	12.30	01.00	Работа экспертов
День 1	12.30	12.55	00.25	Обед
День 1	12.55	13.00	00.05	Проверка самочувствия. Проверка рабочихмест. Инструктаж по охране труда и технике безопасности участников и экспертов (группа 2)
День 1	13.00	13.30	00.30	Выполнение Модуля «1» (группа 2) Произвести техническое обслуживание (технический осмотр) контактора.
День 1	13.30	16.00	02.30	Выполнение Модуля «2» (группа 2) Выполнить монтаж электроустановки реверсивного управления асинхронным двигателем
День 1	16.00	16.30	00.30	Выполнение Модуля «3» (группа 2) Составить бланк переключений
День 1	16.30	18.00	01.30	Работа экспертов, заполнение форм и оценочных ведомостей. Подведение итогов. Внесение главным экспертомбаллов в ЦСО, блокировка, сверка баллов, заполнение итогового протокола.
День 2	07.55	08.00	00.05	Проверка самочувствия. Проверка рабочихмест. Инструктаж по охране труда и технике безопасности участников и экспертов (группа 1)
День 2	08.00	08.30	00.30	Выполнение Модуля «1» (группа1) Произвести техническое обслуживание (технический осмотр) контактора.
День 2	08.30	11.00	2:30	Выполнение Модуля «2» (группа 1) Выполнить монтаж электроустановки

				реверсивного управления асинхронным двигателем
День 2	11.00	11.30	00.30	Выполнение Модуля «3» (группа 1) Составить бланк переключений
День 2	11.30	12.30	01.00	Работа экспертов
День 2	12.30	12.55	00.25	Обед
День 2	12.55	13.00	00.05	Проверка самочувствия. Проверка рабочихмест. Инструктаж по охране труда и технике безопасности участников и экспертов (группа 2)
День 2	13.00	13.30	00.30	Выполнение Модуля «1» (группа 2) Произвести техническое обслуживание (технический осмотр) контактора.
День 2	13.30	16.00	02.30	Выполнение Модуля «2» (группа 2) Выполнить монтаж электроустановки реверсивного управления асинхронным двигателем
День 2	16.00	16.30	00.30	Выполнение Модуля «3» (группа 2) Составить бланк переключений
День 2	16.30	18.00	01.30	Работа экспертов, заполнение форм и оценочных ведомостей. Подведение итогов. Внесение главным экспертомбаллов в ЦСО, блокировка, сверка баллов, заполнение итогового протокола.
День 3	07.55	08.00	00.05	Проверка самочувствия. Проверка рабочихмест. Инструктаж по охране труда и технике безопасности участников и экспертов (группа 1)
День 3	08.00	08.30	00.30	Выполнение Модуля «1» (группа1) Произвести техническое обслуживание (технический осмотр) контактора.
День 3	08.30	11.00	2:30	Выполнение Модуля «2» (группа 1) Выполнить монтаж электроустановки реверсивного управления асинхронным двигателем
День 3	11.00	11.30	00.30	Выполнение Модуля «3» (группа 1) Составить бланк переключений
День 3	11.30	12.30	01.00	Работа экспертов
День 3	12.30	13.30	01.00	Обед
День 3	13.30	17.00	03.30	Работа экспертов, заполнение форм и

				оценочных ведомостей. Подведение итогов. Внесение главным экспертом баллов в ЦСО, блокировка, сверка баллов, заполнение итогового протокола.