

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Петрозаводский филиал ПГУПС



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

М.Г. Дмитриев/

«10» ноября 2022г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ
АТТЕСТАЦИИ**

по программе подготовки специалистов среднего звена
специальности среднего профессионального образования
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Квалификация – техник

вид подготовки - базовая

Форма обучения - очная

**Петрозаводск
2022**

Рассмотрено на заседании
цикловой комиссии преподавателей
специальности 13.02.07 Электроснаб-
жение (по отраслям)
протокол № 2
от «18» 09 2022 г.

Председатель цикловой комиссии
А.А. Александрова

СОГЛАСОВАНО
Начальник Петрозаводской
дистанции электроснабжения –
структурного подразделения
Октябрьской дирекции по
энергообеспечению



И.В.Костромитин
18.09.2022 г.

Фонд оценочных средств по Государственной итоговой аттеста-
ции (ГИА) разработан на основе Федерального государственного обра-
зовательного стандарта по специальности среднего профессионального
образования 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Разработчик:

Петрозаводский филиал ФГБОУ ВО «Петербургский государственный уни-
верситет путей сообщения Императора Александра I»

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств для государственной итоговой аттестации.....	2
1.1. Область профессиональной деятельности выпускников	2
1.2. Требования к освоению видов профессиональной деятельности	2
1.3. Требования к освоению профессиональных и общих компетенций.....	2
2. Оценочные материалы для государственной итоговой аттестации	5
2.1. Требования к дипломному проекту (работе)	5
2.2. Структура дипломного проекта (работы)	7
2.3. Требования к рецензированию выпускной квалификационной работы.....	8
2.4. Защита выпускной квалификационной работы.....	9
2.5. Методика оценивания и критерии оценок выпускной квалификационной работы	11
2.6. Демонстрационный экзамен	13
Приложение 1. Комплект оценочной документации.....	17

1. Паспорт фонда оценочных средств для государственной итоговой аттестации

1.1. Область профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность: 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство, 17 Транспорт, 20 Электроэнергетика.

1.2. Требования к освоению видов профессиональной деятельности

Обязательное условие допуска к государственной итоговой аттестации - освоение всех видов профессиональной деятельности, соответствующих профессиональным модулям:

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей
ВД 01 Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям.	ПМ.01 Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям;
ВД 02 Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей.	ПМ.02 Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей;
ВД 03 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей.	ПМ.03 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей;
ВД 04 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 05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих: Электромонтер тяговой подстанции	ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих: Электромонтер тяговой подстанции

1.3. Требования к освоению профессиональных и общих компетенций

В результате освоения программ профессиональных модулей у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции.

Таблица 1. Профессиональные компетенции

Профессиональный модуль	Профессиональные компетенции
ПМ.01 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
ПМ.02 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
ПМ.03 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей	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

ПМ.04 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
ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих: Электромонтер тяговой подстанции	ПК 5.1. Содержать инструменты, монтажные приспособления, средства защиты электрооборудования в исправном состоянии.
	ПК 5.2. Содержать помещения и территории тяговой подстанции в надлежащем состоянии.
	ПК 5.3. Проводить вспомогательные работы при обслуживании оборудования электроустановок.
	ПК 5.4. Разбирать (собирать) отдельное оборудование электроустановок.

Таблица 2. Общие компетенции

Общие компетенции
ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК.02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК.04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК.05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК.06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.
ОК.07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК.08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК.09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК.10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и

иностранных языках.

ОК.11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

2. Оценочные материалы для государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация представляет собой подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (дипломного проекта (работы) и проведения демонстрационного экзамена).

Демонстрационный экзамен 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.

Дипломный проект (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

2.1. Требования к дипломному проекту (работе)

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

Примерная тематика выпускной квалификационной работы (дипломного проекта (работы)):

№ п/п	Тема выпускной квалификационной работы	Профессиональный модуль
1	Расчет, выбор, модернизация, усиление, эксплуатация оборудования тяговой (трансформаторной) подстанции постоянного тока.	ПМ.02 Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей. ПМ.03 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей. ПМ.04 Обеспечение безопасности работ

		при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей.
2	Расчет, выбор, модернизация, усиление, эксплуатация оборудования тяговой (трансформаторной) подстанции переменного тока.	ПМ.02 Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей. ПМ.03 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей. ПМ.04 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей.
3	Расчет, выбор, модернизация оборудования тяговой подстанции переменного тока.	ПМ.02 Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей. ПМ.03 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей. ПМ.04 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей.
4	Расчет, выбор, модернизация оборудования тяговой подстанции постоянного тока.	ПМ.02 Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей. ПМ.03 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей. ПМ.04 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей.
5	Расчет, выбор, модернизация, усиление, эксплуатация устройств контактной сети.	ПМ.02 Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей. ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих: Электромонтер тяговой подстанции
6	Проектирование телемеханизации устройств электроснабжения.	ПМ.02 Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей. ПМ.04 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей.

7	Расчет, выбор, модернизация, усиление, эксплуатация устройств района электроснабжения (электрических сетей).	ПМ.01 Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям ПМ.02 Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей. ПМ.03 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей. ПМ.04 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей.
8	Модернизация оперативно-технического обслуживания и ремонта: – тяговой (трансформаторной) подстанции; – района контактной сети; – района электроснабжения (электрических сетей).	ПМ.02 Техническое обслуживание оборудования. электрических подстанций и сетей ПМ.03 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей ПМ.04 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей. ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих: Электромонтер тяговой подстанции

2.2. Структура дипломного проекта (работы)

По структуре дипломный проект (работа) состоит из:

- пояснительной записки;
- графической части.

В состав дипломного проекта (работы) может входить реальная часть (стенды, макеты и другие изделия, а также видеоматериал, компьютерные программы, выполненные обучающимися в качестве индивидуального задания).

Пояснительная записка состоит из общей (теоретической) и специальной (практической) части. Общая часть раскрывает теоретические аспекты изучаемого объекта и предмета. В ней содержится обзор используемых источников информации, нормативной базы по теме. Специальная часть представлена методикой, расчетами, графиками, схемами, диаграммами, анализом данных, собранными в ходе производственной (преддипломной) практики.

Пояснительная записка включает в себя:

- введение;
- общую часть;
- специальную часть (расчетная или опытно - экспериментальная часть;
- мероприятия по обеспечению безопасности движения на железнодорожном транспорте;
- заключение;
- список используемых источников;

- приложения.

Во введении осуществляется обоснование актуальности и практической значимости выбранной темы, формулируются цели и задачи, объект и предмет дипломного проекта, круг рассматриваемых проблем.

Содержание дипломного проекта (работы) включает разделы и подразделы в соответствии с логической структурой изложения. Название раздела не должно дублировать название темы, а название подразделов – название раздела. Формулировки должны быть лаконичными и отражать суть раздела и подраздела.

Заключение содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами и должно раскрывать значимость полученных результатов.

Список используемых источников составляется в следующем порядке:

- законы Российской Федерации;
- указы Президента Российской Федерации;
- постановления Правительства Российской Федерации;
- нормативные акты, инструкции, иные официальные материалы (резолюции, рекомендации международных организаций и конференций, официальные доклады, отчеты);
- монографии, учебники, учебные пособия;
- иностранная литература;
- Интернет - ресурсы.

Приложения состоят из копий документов, выдержек из отчетных материалов, статистических данных, схем, таблиц, диаграмм, программ, положений и т.п.

Оформление дипломного проекта производится в соответствии с действующими требованиями ГОСТ, ЕСКД, ЕСТД.

В графической части принятое решение представляется в виде чертежей, схем, графиков, диаграмм.

Графическая часть:

- не менее 2 листов формата А-1 или А- 2 на 1 человека (для дипломных проектов);
- не менее 1 листа формата А-1 или А – 2 на 1 человека (для дипломных проектов с реальной частью);
- Не менее 1 листа формата А-4 на 1 человека (для дипломных работ)

Общий объем дипломного проекта составляет не менее 50 страниц печатного текста.

Общий объем дипломной работы составляет не менее 30 страниц печатного текста.

Дипломный проект (работа) должен быть сброшюрован или сшит.

2.3. Требования к рецензированию выпускной квалификационной работы

Все дипломные проекты (работы) подлежат обязательному рецензированию.

Рецензенты дипломных проектов (работ) назначаются приказом директора из числа работников предприятий, организаций железнодорожного транспорта и других отраслей, а также преподавателей учебных заведений, хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой дипломного проекта (работы).

Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии содержания дипломного проекта (работы) заданной теме и заданию на него;
- оценку качества выполнения каждого раздела дипломного проекта (работы);
- оценку степени разработки поставленных вопросов, оригинальности решений (предложений), теоретической и практической значимости работы;
- общую оценку дипломного проекта (работы), отражающую уровень продемонстрированных профессиональных и общих компетенций.

Содержание рецензии обязательно доводится до сведения обучающегося не позднее, чем за один день до защиты.

Внесение изменений после получения рецензии не допускается.

После ознакомления с отзывом руководителя и рецензией цикловая комиссия спецдисциплин решает вопрос о допуске студента к защите и передает дипломный проект (работу) в государственную экзаменационную комиссию (далее ГЭК). Решение о допуске оформляется приказом директора не позднее, чем за 1 день до начала работы ГЭК.

2.4. Защита выпускной квалификационной работы

Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании ГЭК с участием не менее 2/3 ее состава.

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, организаций-партнеров, включая экспертов, при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

На защиту 1 человека отводится до 45 минут (до 1 академического часа).

Процедура защиты включает:

- доклад обучающегося (не более 5-10 минут);
- чтение отзыва руководителя и рецензии;
- вопросы членов комиссии;
- ответы обучающегося.

Может быть предусмотрено (с разрешения председателя ГЭК) выступление руководителя дипломного проекта, а также рецензента, если они присутствуют на заседании ГЭК.

Во время доклада обучающийся может использовать наглядный материал, иллюстрирующий основные положения дипломного проекта (работы), в том числе с применением информационных технологий.

При определении итоговой оценки по защите дипломного проекта (работы) учитываются:

- качество выполнения дипломного проекта (работы);
- качество устного доклада выпускника;
- качество наглядного материала, иллюстрирующего основные положения дипломного проекта (работы);
- глубина и точность ответов на вопросы;
- оценка рецензента;
- отзыв руководителя.

Решения ГЭК принимаются на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов мнение председателя ГЭК является решающим.

Заседания ГЭК протоколируются. В протоколах ГЭК записываются:

- итоговая оценка дипломного проекта (работы);
- присуждение квалификации;
- вопросы членов комиссии и ответы обучающихся.

Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК, в случае его отсутствия заместителем ГЭК и секретарем ГЭК и хранится в архиве образовательной организации.

Результаты проведения ГИА оцениваются с проставлением одной из отметок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» – и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний ГЭК.

Выпускникам, не прошедшим ГИА по уважительной причине, в том числе не явившимся для прохождения ГИА по уважительной причине (далее – выпускники, не прошедшие ГИА по уважительной причине), предоставляется возможность пройти ГИА без отчисления из образовательной организации.

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, в том числе не явившиеся для прохождения ГИА без уважительных причин (далее – выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине), и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, могут быть допущены образовательной организацией для повторного участия в ГИА не более двух раз.

Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные образовательной организацией сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления выпускником, не прошедшим ГИА по уважительной причине.

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, отчисляются

из образовательной организации и проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.

Для прохождения ГИА выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, восстанавливаются в образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования.

2.5. Методика оценивания и критерии оценок выпускной квалификационной работы

№	Критерии оценки выпускной квалификационной работы	Баллы
1	Актуальность темы исследования и ее научно-практическая новизна	от 0 до 25
2	Использование современных научных методов исследования и Интернет-технологий	от 0 до 20
3	Оценка работы обучающегося в отзыве руководителя	от 0 до 10
4	Оформление по ГОСТ (нормоконтроль)	от 0 до 5
5	Своевременность выполнения графика написания работы	от 0 до 5
6	Качество доклада на защите	от 0 до 15
7	Качество ответов на контрольные вопросы	от 0 до 10
8	Новизна и оригинальность предложений по итогам исследования	от 0 до 10
	Итоговый рейтинг по выпускной квалификационной работе	100

Шкала соответствия баллов и оценок

Оценка	Количество баллов
«2» неудовлетворительно	0-49
«3» удовлетворительно	50-65
«4» хорошо	66-84
«5» отлично	85-100

Члены ГЭК оценивают дипломный проект (работу) исходя из степени раскрытия темы, самостоятельности и глубины изучения проблемы, обоснованности выводов и предложений, которые оценивают руководитель и сами члены ГЭК.

Результаты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценки:

«Отлично» ставится обучающемуся, продемонстрировавшему в ответах на вопросы по докладу:

- глубокие и полные теоретические знания в области исследования;
- умение аргументировать выводы, сделанные в результате проведенного исследования;
- умение аргументировать актуальность и практическую значимость исследования;
- представившему работу, оформленную в соответствии с требованиями;
- аккуратно и грамотно оформившему иллюстрации к докладу;
- работа получила высокую оценку научного руководителя.

В итоге результат оценки, (в соответствии с оценочными листами руководителя, членов ГЭК) составляет от 4,75 до 5 баллов.

«Хорошо» ставится обучающемуся, продемонстрировавшему в ответах на вопросы к докладу:

- глубокие и полные теоретические знания в области исследования;
- не сумевшему объяснить отдельные факты из результатов собственных исследований;
- не сумевшему показать связь собственных результатов с общими закономерностями;
- представившему работу с опечатками;
- имеющему незначительные замечания по оформлению иллюстраций к докладу;
- в отзыве научного руководителя о работе не было принципиальных замечаний по организации исследования и выводам.

В итоге результат оценки (в соответствии с оценочными листами руководителя, членов ГЭК) составляет от 3,75 до 4,75 баллов.

«Удовлетворительно» ставится обучающемуся:

- продемонстрировавшему в ответах на вопросы к докладу недостаточные знания закономерностей в области исследования;
- испытывающему затруднения в объяснении результатов собственных исследований и выводов;
- испытывающему затруднения в объяснении принципов методик эксперимента и математической обработки данных;
- нарушившему регламент доклада;
- допустившему серьезные нарушения в оформлении работы (технические, стилистические погрешности, несоответствие списка литературы цитированию ее в тексте, несоответствие требованиям структуры работы и т.д.);
- неаккуратно и неграмотно оформившему иллюстрации к докладу;
- получившему низкую оценку научного руководителя;

В итоге результат оценки (в соответствии с оценочными листами руководителя, членов ГЭК) составляет от 2,75 до 3,75 баллов.

«Неудовлетворительно» ставится обучающемуся:

- продемонстрировавшему в ответах на вопросы к докладу отсутствие знаний закономерностей в области исследования;
- незнание содержания использованных в докладе научных терминов;
- неумение аргументировать выводы и объяснить результаты собственных исследований;
- представившему работу, оформленную без соблюдения требований;
- получившему отрицательную оценку научного руководителя.

В итоге результат оценки (в соответствии с оценочными листами руководителя, членов ГЭК) составляет от 2,00 до 2,75 баллов.

2.6. Демонстрационный экзамен

Демонстрационный экзамен базового уровня проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемых экспертами организации, наделенной полномочиями по обеспечению прохождения ГИА в форме демонстрационного экзамена (далее – оператор).

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

Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени.

Комплекты оценочной документации для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня разрабатываются оператором с участием организаций-партнеров, отраслевых и профессиональных сообществ.

Минпросвещения России обеспечивает размещение разработанных комплектов оценочной документации на официальном сайте оператора в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») не позднее 1 октября года, предшествующего проведению ГИА.

Проведение демонстрационного экзамена по специальности среднего профессионального образования 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) осуществляется по компетенции Т82 Обслуживание и ремонт устройств железнодорожной автоматики и телемеханики базового уровня.

ГИА выпускников не может быть заменена на оценку уровня их подготовки на основе текущего контроля успеваемости и результатов промежуточной аттестации, за исключением случая, предусмотренного пунктом 58 Порядка № 800: По решению ГЭК результаты демонстрационного экзамена, проведенного при

участии оператора, в рамках промежуточной аттестации по итогам освоения профессионального модуля по заявлению выпускника могут быть учтены при выставлении оценки по итогам ГИА в форме демонстрационного экзамена.

Демонстрационный экзамен проводится с использованием комплектов оценочной документации, включенных образовательными организациями в Программу ГИА.

Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена.

Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы.

Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (далее - центр проведения экзамена), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с комплектом оценочной документации.

Демонстрационный экзамен проводится при неукоснительном соблюдении выпускниками, лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, требований охраны труда и производственной безопасности, а также с соблюдением принципов объективности, открытости и равенства выпускников.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА БАЗОВОГО УРОВНЯ

Том 1

(Комплект оценочной документации)

Код и наименование профессии (специальности) среднего профессионального образования	13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)
Наименование квалификации	Техник
Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии (специальности) среднего профессионального образования (ФГОС СПО):	ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 14 декабря 2017 №1216
Код комплекта оценочной документации	КОД 13.02.07-2023

СТРУКТУРА КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

1. Комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена.
2. Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания.
3. План застройки площадки демонстрационного экзамена.
4. Требования к составу экспертных групп.
5. Инструкции по технике безопасности.
6. Образец задания.

СПИСОК ИСПОЛЪЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

Сокращение	Расшифровка
ОМ	Оценочный материал
КОД	Комплект оценочной документации
ЦПДЭ	Центр проведения демонстрационного экзамена
СПО	Среднее профессиональное образование
ФГОС СПО	Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования
ОК	Общая компетенция
ПК	Профессиональная компетенция
ГИА	Государственная итоговая аттестация

1. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Настоящий КОД предназначен для организации и проведения аттестации обучающихся по программам среднего профессионального образования в форме демонстрационного экзамена базового уровня.

1.1. Комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена

Организационные требования¹:

1. Демонстрационный экзамен проводится с использованием КОД, включенных образовательными организациями в программу ГИА.
2. Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена.
3. Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы.
4. Демонстрационный экзамен проводится в ЦПДЭ, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД.
5. 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.
6. Выпускники проходят демонстрационный экзамен в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.
7. Образовательная организация знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен, и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена, в срок не позднее чем за 5 рабочих дней до даты проведения экзамена.
8. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, должны обеспечивать проведение демонстрационного экзамена в соответствии с КОД.
9. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, выпускников,

¹ Отдельные положения Порядка проведения государственной итоговой аттестации по программам СПО, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 № 800.

а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен ЦПДЭ, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

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

11. Выпускники знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

12. Допуск выпускников в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

13. Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомить главного эксперта об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента).

Требование к продолжительности демонстрационного экзамена

Продолжительность демонстрационного экзамена (не более) ²	4:00:00
--	----------------

Требования к содержанию³

№ п/п	Модуль задания ⁴ (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Перечень оцениваемых ПК (ОК)	Перечень оцениваемых умений и навыков / практического опыта
1	2	3	4
1	Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей	ПК Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.	Умение: обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;

² В академических часах

³ В соответствии с ФГОС СПО.

⁴ Наименование модуля задания совпадает с видом профессиональной деятельности (ФГОС СПО).

		ПК Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.	обеспечивать проведение работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок; контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию
2	Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей	ПК Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения	Умение: выполнять требования по планированию и организации ремонта оборудования; контролировать состояние электроустановок и линий электропередачи; устранять выявленные повреждения и отклонения от нормы в работе оборудования; выявлять и устранять неисправности в устройствах электроснабжения, выполнять основные виды работ по их ремонту; составлять расчетные документы по ремонту оборудования; проверять приборы и устройства для ремонта и наладки оборудования электроустановок и выявлять возможные неисправности
3	Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей	ПК Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях. ОК Работать в коллективе и команде, эффективно	Умение: обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях

		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	при плановых и аварийных работах.
--	--	---	-----------------------------------

Требования к оцениванию

Максимально возможное количество баллов	100
---	------------

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания ⁵	Баллы
1	2	3	4
1	Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей	Выполнение основных видов работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем. Разрабатывание и оформление технологической и отчетной документации.	40,00
2	Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей	Выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения	40,00
3	Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей	Обеспечение безопасного производства плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях Работа в коллективе и команде, эффективное взаимодействие с коллегами, руководством, клиентами.	20,00
Итого			100,00

⁵ Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием профессиональной (общей) компетенции и начинается с отглагольного существительного.

Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из столбальной шкалы в пятибалльную:

Оценка (пятибалльная шкала)	«2»	«3»	«4»	«5»
1	2	3	4	5
Оценка в баллах (столбальная шкала)	0,00 – 19,99	20,00 – 39,99	40,00 – 69,99	70,00 - 100,00

1.2. Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания

Перечень оборудования

№ п/п	Наименование оборудования	Минимальные характеристики
1	2	3
1	Ячейка устройства комплектного распределительного 10 кВ серии : - Ячейка постоянного тока 3,3 кВ - Выключатель 10 кВ выкатного типа - Ключ управления перемещением выкатного элемента - Ключ привода заземлителя - Трансформаторы тока 10 кВ - Трансформатор напряжения 10кВ - Цепи управления - Шкаф собственных нужд СН	Номинальное напряжение, кВ 6 (10) Наибольшее рабочее напряжение, кВ 7,2 (12) Номинальный ток главных цепей, А до 1250 Номинальный ток сборных шин, А 1250 Номинальный ток отключения выключателя, кА до 25 Номинальный ток термической стойкости (3с для главных цепей; 1с для заземляющих до 25 ножей), кА Номинальный ток электродинамической стойкости главных цепей, кА до 64 Номинальное напряжение вспомогательных цепей 220 постоянного и переменного тока, В Уровень изоляции по ГОСТ 1516.3-96 нормальная изоляция (уровень «а», «б») Вид изоляции токоведущих частей комбинированная, (воздушная, твердая)
2	Стенд для проверки микропроцессорных релейных защит БМРЗ: - Микропроцессорная релейная защита	- источник фазного тока 0-6А при трех последовательно включенных фазных преобразователей тока (ПИТ); - источник тока нулевой последовательности 3I0 0-0,3А (предел 0,3А обусловлен рабочим диапазоном преобразователя 3I0 ПИТ-0,3); - источник 3U0 0-100В с переключателем фазы 0-180о относительно 3I0; - источник постоянного напряжения 300В, для подачи сигналов на входные ячейки (тумблеры "ОТКЛ", "ВКЛ", "АЧР", "ЧАПВ", "Бл. АПВ",

		"Внешн. откл."); - светодиоды для контроля состояний выходов БМРЗ ("УРОВд", "ЛЗШд", "ВЫЗОВ", "ОЗ31", "ОЗ32", "Неиспр.", "Ав. откл.", "Отказ БМРЗ").
3	Плакаты безопасности	пластик
4	Указатель напряжения 10 кВ	влагозащищенного исполнения и двойной изоляции корпуса
5	Переносное заземление	Напряжение, кВ 1 Количество штанг, шт 3 Количество фаз 3 Длина провода между фазами, м 0.4 Длина изолирующей части, мм 30 Длина рукоятки, мм 120 Длина заземляющего спуска, м 20
5	Огнетушитель	Порошковый огнетушитель объемом не менее 5 литров
6	Аптечка	Наличие медицинских средств для оказания первой помощи при порезах и ушибах или присутствие на площадке медицинского работника
7	Стол письменный	Стол ученический нерегулируемый
8	Рабочий стол	Стол ученический нерегулируемый
9	Стул	Стул ученический нерегулируемый
10	Ноутбук	Ноутбук НР с набором офисных программ
11	Стул офисный	Офисный стул ИЗО black ТК-1
12	Корзина для мусора	Прочная из пластика

Перечень инструментов

№ п/п	Наименование инструментов	Минимальные характеристики
1	2	3
1	Бокорезы -	Минимальный размер 15 см, ширина губок не менее 2 см (материал: сталь), ручка электроизоляционная
2	Ключ разводной	Длина максимального размера зева в 30мм при длине 250мм из инструментальной стали
4	Острогубцы	Минимальный размер 15 см, ширина губок не менее 2 см (материал: сталь), ручка электроизоляционная
5	Плоскогубцы	Минимальный размер 15 см, ширина губок не менее 2 см (материал: сталь), ручка электроизоляционная
6	Ключи комбинированные рожково-накидные 8-19 мм	Из хромованадиевой стали с никелированным покрытием
7	Набор отвёрток для точных работ: - с прямым шлицем 1.0, 1.4, 1.8, 2.4 - крестовые: #3, #3,5	Жало отвертки намагничено и имеет фосфатированное покрытие. Стержень отвертки изготовлен из качественной хромованадиевой стали, имеет никелированное покрытие. Ручка

		электроизоляционная
8	Отвёртки с прямым шлицем: 6x38-6x100 мм	Жало отвертки намагничено и имеет фосфатированное покрытие. Стержень отвертки изготовлен из качественной хромованадиевой стали, имеет никелированное покрытие. Ручка электроизоляционная
9	Отвёртки крестовые: #2x38 мм - #3x150 мм	Жало отвертки намагничено и имеет фосфатированное покрытие. Стержень отвертки изготовлен из качественной хромованадиевой стали, имеет никелированное покрытие. Ручка электроизоляционная
10	Отвёртка индикаторная (тестер напряжения) 220В ~ с прямым шлицем	ручка изготовлена из прозрачной ацетилцеллюлозы, стержень покрыт изоляцией по всей длине.
11	Головки торцевые ½	Со сквозным отверстием, размер от 17 мм, из инструментальной стали
12	Рукоятка для торцевых головок	Реверсивная с поворотной головкой, из хромованадиевой стали
13	Устройство для снятия изоляции 0,2-6мм	Минимальный размер: длина 14 см, ширина 1 см (материал: инструментальная сталь), ручка электроизоляционная
14	Клещи обжимные 0,5-6,0 мм ²	Минимальный размер: длина 14 см. Материал: инструментальная сталь, ручка электроизоляционная
15	Рулетка	Длина ленты не менее 3 м, ширина ленты не менее 19 мм, прорезиненный корпус
16	Уровень алюминиевый	Длина, не менее мм 250 Тип корпуса литой

Перечень расходных материалов

№ п/п	Наименование расходных материалов	Минимальные характеристики
1	2	3
2	Смазка	Смазка на минеральном масле
3	Ветошь	чистая
4	Бумага А4	Плотность не менее 80 г/м ² Белизна: от 150%
	Ручка	Шариковая ручка с чернилами синего цвет

1.3. План застройки площадки демонстрационного экзамена

План застройки площадки представлен в приложении к настоящему тому № 1 оценочных материалов демонстрационного экзамена базового уровня.

Требования к застройке площадки

№ п/п	Наименование	Технические характеристики
1	2	3
1.	Полы	бетонное покрытие
2.	Освещение	Г-1 300лк.
3.	Электричество	С защитой от КЗ, перегрузки, утечки

1.4. Требования к составу экспертных групп

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

Количество главных экспертов на демонстрационном экзамене	1
Минимальное (рекомендованное) количество экспертов на 1 выпускника	1
Минимальное (рекомендованное) количество экспертов на 5 выпускников	3

1.5. Инструкция по технике безопасности

1. Технический эксперт под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, выпускников с требованиями охраны труда и безопасности производства.

2. Все участники демонстрационного экзамена должны соблюдать установленные требования по охране труда и производственной безопасности, выполнять указания технического эксперта по соблюдению указанных требований.

Инструкция:

1. К самостоятельному выполнению экзаменационных заданий в компетенции «Электроснабжение» допускаются участники:

- лица не моложе 18 лет;
- прошедшие инструктаж по охране труда по «Программе инструктажа по охране труда и технике безопасности»;
- ознакомленные с инструкцией по охране труда;
- имеющие необходимые навыки по эксплуатации инструмента, приспособлений совместной работы на оборудовании;

– не имеющие противопоказаний к выполнению экзаменационных заданий по состоянию здоровья.

2. В процессе выполнения экзаменационных заданий и нахождения на территории и в помещениях места проведения экзамена, участник обязан четко соблюдать:

- инструкции по охране труда и технике безопасности;
- не заходить за ограждения и в технические помещения;
- соблюдать личную гигиену;
- принимать пищу в строго отведенных местах;
- самостоятельно использовать инструмент и оборудование, разрешенное к выполнению экзаменационного задания;
- время начала и окончания проведения экзаменационных заданий.

Образец задания

Форма участия экзаменуемых при условии невозможности разбить общее количество обучающихся на заданное количество человек в группе: Оставшийся участник без пары присоединяется к группе из двух человек, и они работают втроем.

Модуль 1: Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей
Задание модуля 1: Команда должна выполнить необходимые действия по контролю за соблюдением режимов работы и правил технической эксплуатации оборудования электроустановок; произвести наружный, визуальный осмотр оборудования; проверку состояния изоляции питающих проводников, исправность заземляющих проводников, надежность их крепления; проверку ограждений, смазочных и охлаждающих систем; произвести удаление пылевых и прочих загрязнений с элементов питающих и заземляющих проводников и оборудования; продувку цепей вторичной коммутации; произвести проверку прочности крепления и затяжки крепежных деталей оборудования; произвести частичную замену пришедших в негодность элементов крепления; произвести очистку контактных элементов электрооборудования цепей вторичной коммутации; произвести устранение видимых повреждений в цепях вторичной коммутации. Задание необходимо выполнить в заданный период времени с заполнением необходимого комплекта технической и нормативной документации.
Модуль 2: Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей
Задание модуля 2: Команда должна определить условия производства работы; соблюдая регламент переговоров, выполнить необходимые для данной работы организационные и технические мероприятия, выполнить текущий ремонт оборудования высоковольтного выключателя ВВ/TEL; произвести очистку и визуальный осмотр изоляционных элементов выключателя ВВ/TEL; произвести протяжку крепления всех элементов выключателя ВВ/TEL; провести проверку на соответствие диспетчерских наименований; заполнить необходимую сопроводительную документацию в бумажном виде, внести данные о результатах ремонта в автоматизированную систему по организации и учету работ по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций, линейных устройств системы электроснабжения.

Модуль 3: Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей
Задание модуля 3: Участнику необходимо выполнить задание всех модулей с соблюдением правил по ОТ ТБ. Безопасность работ оценивается в каждом модуле.

План застройки площадки

