

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Горшкова Наталья Евгеньевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 01.09.2023 07:08:08  
Уникальный программный ключ:  
6950f1ee812a88aef7eda8b3215b77a52bbe851b

## **Приложение 5**

к ОПОП-П по специальности

**08.02.09 Монтаж наладка и эксплуатация электрооборудования  
промышленных и гражданских зданий**

### **СОДЕРЖАНИЕ**

### **ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**по специальности**

**08.02.09 Монтаж наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских  
зданий**

**2023 год**

**СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. СТРУКТУРА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ**
- 2. КОМПЛЕКС ТРЕБОВАНИЙ И РЕКОМЕНДАЦИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ**
- 3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ (ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА)**

## **1. СТРУКТУРА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ**

Для выпускников, осваивающих ППССЗ в рамках ФП «Профессионалитет», государственная итоговая аттестация в соответствии с ФГОС СПО проводится в форме демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломного проекта (работы).

### **1.1. Структура оценочных материалов**

Оценочные материалы для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня включают в себя комплект(ы) оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания.

### **1.2. Структура комплекта оценочной документации**

Комплект оценочной документации (далее – КОД) включает следующие разделы:

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.

## **2. КОМПЛЕКС ТРЕБОВАНИЙ И РЕКОМЕНДАЦИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ**

### **2.1. Организационные требования:**

1. Демонстрационный экзамен профильного уровня 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 Центре проведения демонстрационного экзамена (далее – 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 (пять) 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, 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).

## 2.2. Содержание КОД

### Компетенции, включенные в содержание КОД

Код и наименование вида деятельности	Код и наименование профессионального модуля, в рамках которого осваивается ВД	Перечень оцениваемых ПК
1	2	3
<b>В соответствии с ФГОС СПО</b>		
ВД.01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок	ПМ.01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок	ПК 1.1 Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий
		ПК 1.2 Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий
		ПК 1.3 Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий
ВД.02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий	ПМ.02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий	ПК 2.1 Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности
		ПК 2.2 Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности
		ПК 2.3 Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий
		ПК 2.4 Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования
ВД.03.Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации	ПМ.03 Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей	ПК 3.1 Организовывать и производить монтаж воздушных и кабельных линий с соблюдением технологической последовательности
		ПК 3.2 Организовывать и производить наладку и испытания устройств воздушных и кабельных линий

электрических сетей		ПК 3.3 Организовывать и производить эксплуатацию электрических сетей ПК 3.4 Участвовать в проектировании электрических сетей
ВД 04.Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации	ПМ.04 Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации	ПК 4.1 Организовывать работу производственного подразделения ПК 4.2 Контролировать качество выполнения электромонтажных работ ПК 4.3 Участвовать в расчетах основных технико-экономических показателей ПК 4.4 Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ
ВД 06.Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования)	ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования)	ПК 6.1 Выполнять сборку, монтаж, регулировку и ремонт электрооборудования ПК 6.2 Выполнять проверку и наладку электрооборудования ПК 6.3 Устранять и предупреждать аварии и неполадки электрооборудования
<b>В соответствии с требованиями работодателей</b>		
ВД.07 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (19806 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям)	ПМ.07 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (19806 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям)	ПК 7.1 Осуществлять приемку электрооборудования для монтажа осветительных сетей согласно нормативных документов ПК 7.2 Выполнять монтаж осветительного электрооборудования с соблюдением технологической последовательности ПК 7.3 Производить расчет сечения и выбор проводов и кабелей осветительных сетей ПК.7.4 Использовать прикладное программное обеспечение в управлении освещением
ВД.08 Цифровые технологии при эксплуатации систем электроснабжения	ПМ.08 Цифровые технологии при эксплуатации систем электроснабжения	ПК 8.1 Определять элементы систем управления электроснабжением потребителей ПК 8.2 Осуществлять выбор элементов системы для управления электроснабжением ПК 8.3 Выбирать программное обеспечение для управления системами электроснабжения ПК 8.4 Использовать прикладное программное обеспечение в управлении освещением

Умения и навыки, для включения в содержание КОД определяются в соответствии с разделом 4 ОПОП-П.

### 2.3. Требования к оцениванию

Максимально возможное количество баллов

100

**Схема перевода результатов демонстрационного экзамена  
из стобалльной шкалы в пятибалльную**

<b>Оценка (пятибалльная шкала)</b>	<b>«2»</b>	<b>«3»</b>	<b>«4»</b>	<b>«5»</b>
<b>Оценка в баллах (стобалльная шкала)</b>	0,00 – 19,99	20,00 – 39,99	40,00 – 69,99	70,00 - 100,00

**2.4. Учет в КОД условий для лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов**

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов в КОД учитываются условия, позволяющие проводить демонстрационный экзамен профильного уровня с учетом особенностей и возможностей такой категории лиц.

**3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)**

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

**3.1 Общие положения**

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.

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.

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

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

**3.2 Тематика дипломных проектов (работ) по специальности;**

- Организация и выполнение работ по монтажу и наладке наружных электрических сетей  
ДНС
- Организация и выполнение работ по монтажу и наладке силовых электрических сетей  
БКНС
- Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования 35 кВ подстанции 110/35/10кВ

- Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования 6 кВ подстанции 35/6 кВ
- Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования ОРУ 110 кВ подстанции 110/35/6 кВ
- Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования ОРУ 35 кВ подстанции 35/6 кВ
- Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования подстанции 35/6 кВ
- Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования распределительных сетей КНС
- Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования РУ 35 кВ подстанции 35/6 кВ
- Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования ТП 6/0,4 кВ
- Организация и выполнение работ по монтажу устройств молниезащиты подстанции 110/35/10кВ
- Организация и выполнение работ по монтажу электрооборудования ВЛ
- Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту устройств молниезащиты подстанции 35/6 кВ
- Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования 35 кВ подстанции 35/6 кВ
- Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования 6 кВ БКНС
- Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования 6 кВ подстанции 6/0,4 кВ куста скважин
- Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования ДНС
- Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования КНС
- Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования подстанции 35/6 кВ
- Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования РП
- Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования РУ 6 кВ ДНС

### 3.3 Структура и содержание дипломного проекта (работы).

Дипломный проект (работа) состоит из двух частей - пояснительной записки и графической части.

В пояснительной записке дается теоретическое и расчетное обоснование принятых в проекте решений. В графической части принятое решение представляется в виде чертежей, схем, графиков, диаграмм и т.д. Структура и содержание пояснительной записки определяются в зависимости от темы дипломного проекта (работы).

Последовательность расположения структурных частей в дипломном проекте (работе):

- титульный лист;
- задание;
- отзыв руководителя дипломного проекта (работы);
- рецензия;
- содержание;
- введение;
- исходные данные;
- расчетно-техническая часть:
- технологическая часть;
- безопасность труда;
- экономическая часть;

- заключение;
- список литературы;
- приложения.

Объем пояснительной записки дипломного проекта (работы) составляет не менее 90 страниц рукописного текста или 60 страниц печатного текста. Объем графической части в зависимости от темы дипломного проекта (работы) выполняется на 3-4 листах. По формату, условным обозначениям, шрифтам и масштабам чертежи должны соответствовать требованиям ЕСКД и ЕСТД, содержащихся в Методических указаниях по выполнению дипломного проекта (работы).

Во введении обосновывается актуальность и практическая значимость выбранной темы, формулируются цель и задачи, объект и предмет дипломного проекта (работы), круг рассматриваемых вопросов.

Исходные данные

Природно-климатические условия и географическое расположение проектируемого объекта.

Характеристика окружающей среды производственных помещений.

Характеристика технологического процесса проектируемого объекта и общие характеристики технологических механизмов с исходными данными на проект.

Расчетно-техническая часть в зависимости от темы дипломного проекта (работы) содержит подразделы:

- расчет и выбор приводных двигателей, технологических механизмов и установок;
- расчет освещенности и выбор осветительных приборов;
- расчет электрических нагрузок проектируемого объекта;
- выбор рационального напряжения для распределительной и питающей сети проектируемого объекта;
- выбор схемы питания приемников электроэнергии на НН способа и системы прокладки сети;
- расчет и выбор компенсирующих устройств;
- расчет и выбор числа и мощности силовых трансформаторов;
- расчет токов к.з. в характерных точках электрической сети;
- расчет и выбор электрического оборудования и токоведущих частей с проверкой их на действие токов к.з.;
- расчет электрической сети с выбором сечения проводников, их марки и способа прокладок, выбор коммутационно-защитной аппаратуры и конструкции РУ НН;
- выбор конструкции распределительных устройств НН и ВН и конструкции трансформаторной подстанции;
- выбор и расчет релейной защиты и автоматически элементов системы электроснабжения объекта;
- конструктивное исполнение заземляющего контура и расчет заземляющего устройства объекта, молниезащита;
- спецификация на проектируемое оборудование и материалы;
- выбор режима нейтрали для объекта с учетом технологических особенностей потребителей электроэнергии, выбор рационального напряжения;
- выбор схемы электрического снабжения объекта;

Технологическая часть:

Выбор рациональной стратегии технического обслуживания и ремонтов.

Технологии ремонта электрооборудования.

Технологии монтажа электрооборудования.

Разработка технологических карт и структурно-технологических схем ремонта электрооборудования.

Расчет расхода материалов на ремонт.



Расчет норм складского резерва.

Безопасность труда при производстве работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрооборудования.

Графическая часть разрабатывается для каждого дипломника индивидуально в соответствии с темой дипломного проекта (работы) и может содержать:

- план расположения электрооборудования;
- однолинейная схема электроснабжения;
- график ППР;
- технологическая карта ремонта силового электрооборудования;
- диаграмма затрат на эксплуатацию и ремонт;
- графические разработки по дополнительному заданию.

Экономическая часть предполагает рассмотрение вопросов по организации деятельности электромонтажной бригады, выполнение расчетов основных показателей производительности труда, затрат на производство.

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

Заключение лежит в основе доклада на защите.

Приложения содержат подобранный справочный или вспомогательный материал, имеющий непосредственное отношение к дипломному проекту (работы), на которые есть ссылки в тексте работы. Их наличие и количество зависит от темы дипломного проекта (работы), свидетельствуют о глубине проработки материала по теме и являются подтверждением обоснованности выводов и предложений. Необходимость в приложениях возникает тогда, когда приведенные в работе содержания требуют более детального их пояснения или подтверждения дополнительными материалами, включение которых в основной текст нарушит логику изложения.

### 3.4. Порядок оценки результатов дипломного проекта (работы).

Оценка результатов дипломного проекта (работы) формируется из совокупности оценок руководителя проекта в форме отзыва, внешнего рецензента в форме рецензии и результатов защиты обучающегося.

По завершении обучающимся подготовки дипломного проекта (работы) руководитель проверяет качество работы, подписывает дипломный проект (работа) и готовит письменный отзыв, содержащий следующую информацию:

- соответствие темы и содержания.
- объем и полнота выполнения дипломного проекта (работы).
- систематичность работы обучающегося над проектом, его отношение к выполнению дипломного проекта (работы), проявленные (не проявленные) им способности.
- степень самостоятельности выполнения разделов дипломного проекта (работы) обучающимся.
- объем и полнота использования обучающимся литературных источников по теме.
- дополнительные исследования и работы, проведенные обучающимся.
- оцениваются уровень освоения общих и профессиональных компетенций, знания, умения обучающегося, продемонстрированные им при выполнении дипломного проекта (работы).

В заключение делается вывод о соответствии подготовки выпускника требованиям ФГОС и возможности допуска дипломного проекта (работы) к защите.

Указывается отметка руководителя за проделанную выпускником работу. Ставится подпись руководителя и дата составления отзыва.

Отзыв на дипломный проект (работа) предоставляется выпускнику – автору работы не позднее, чем за неделю до защиты дипломного проекта (работы).

Внешнее рецензирование дипломного проекта (работы) проводится с целью обеспечения объективности оценки труда выпускника. Выполненные дипломных проектов (работы) направляются на рецензию к специалистам из числа работников предприятий, организаций,

преподавателей образовательных учреждений, хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой дипломных проектов (работ).

Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии дипломного проекта (работы) заданию;
- оценку качества выполнения каждого раздела дипломного проекта (работы);
- оценку степени разработки новых вопросов, оригинальности решений (предложений), теоретической и практической значимости дипломного проекта (работы);
- достоинства и недостатки в содержании и оформлении дипломного проекта (работы);
- вывод о соответствии дипломного проекта (работы) и подготовки выпускника требованиям ФГОС;
- общую оценку содержания и оформления дипломного проекта (работы) по 5-ти балльной системе.

Рецензия передается выпускнику и в ГЭК не позднее, чем за один день до защиты дипломного проекта (работы).

Внесение изменений в дипломный проект (работа) после получения рецензии не допускается.

### 3.5 Порядок оценки защиты дипломного проекта (работы).

Оценка защиты дипломного проекта (работы) осуществляется на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На защиту дипломного проекта (работы) 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 15 минут), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы обучающегося. Может быть предусмотрено выступление руководителя дипломного проекта (работы), а также рецензента, если он присутствует на заседании ГЭК.

Во время доклада выпускник использует подготовленный наглядный материал, иллюстрирующий основные положения дипломного проекта (работы).

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

Результаты защиты дипломного проекта (работы) обсуждаются на закрытом заседании ГЭК и оцениваются простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов мнение председателя является решающим.

Результаты Государственной итоговой аттестации, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».