

Приложение 5
к ОПОП-П по специальности
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных
и гражданских зданий

**ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий**

2022 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. СТРУКТУРА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ	3
2. КОМПЛЕКС ТРЕБОВАНИЙ И РЕКОМЕНДАЦИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ	3
3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА	5

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

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) должен включать в себя 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. Рекомендуемое содержание КОД

Компетенции, рекомендуемые для включения в содержание КОД

Код и наименование вида деятельности	Код и наименование профессионального модуля, в рамках которого осваивается ВД	Перечень оцениваемых ПК
1	2	3
В соответствии с ФГОС СПО		
ВД 2. 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
ВД 3. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрических сетей	ПМ.03 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке 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
		ПК 3.3. Организовывать и производить эксплуатацию электрических сетей
ВД 5. Освоение профессии рабочих 19806 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям	ПМ.05 Освоение профессии рабочих 19806 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям	ПК 5.1. Осуществлять монтаж и эксплуатацию осветительного электрооборудования и осветительных сетей промышленных и гражданских зданий.
В соответствии с требованиями работодателей		
ВДд 1. Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту станочного оборудования	ПМд.01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту станочного оборудования	ПК 1.1 Организовывать и осуществлять эксплуатацию и ремонт электрической части металлообрабатывающих станков различного назначения

Умения и навыки (практический опыт), рекомендуемые для включения в содержание КОД определяются в соответствии с разделом 4 ОПОП-П.

2.3. Требования к оцениванию

Максимально возможное количество баллов

100

Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из столбальной шкалы в пятибалльную

Оценка (пятибалльная шкала)	«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

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

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

3.1 Общие положения

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 (работы), 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 (работ), назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

3.2 Примерная тематика дипломных проектов по специальности;

1. Исследование работы программируемого реле.
2. Монтаж электрооборудования термического цеха завода металлоконструкций
3. Реконструкция осветительной сети учебно-производственных мастерских МСК ЮУрГТК.
4. Монтаж электрооборудования цеха редукторов машиностроительного завода с использованием технологий информационного моделирования BIM.
5. Монтаж электрооборудования сварочного цеха ЖБИ
6. Монтаж электрооборудования торгового зала с использованием технологий информационного моделирования BIM.
7. Монтаж электрооборудования сварочного цеха машиностроительного завода
8. Электроснабжение и монтаж электрооборудования термического цеха машиностроительного завода.
9. Исследование работы печи сопротивления с изготовлением электрифицированного макета.

3.3 Структура и содержание дипломного проекта.

Дипломный проект – комплексная самостоятельная творческая работа, выполняемая на завершающем этапе обучения, в ходе которой учащийся решает конкретные производственные задачи, соответствующие профилю деятельности и уровню образования специалиста. На основании защиты дипломного проекта Государственная экзаменационная комиссия решает вопрос о присвоении обучающемуся квалификации.

Содержание дипломных проектов (далее ДП) по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий должны отвечать современным требованиям развития техники, производства, экономики, иметь практико-ориентированный характер, и направлены на решение задач в процессе проектирования, монтажа и эксплуатации электрооборудования.

Дипломный проект выполняется в строгом соответствии с заданием на диплом. Задания на ДП разрабатываются руководителем ДП, рассматриваются предметно-цикловой комиссией, подписываются руководителем ДП и консультантами, утверждаются заместителем директора по учебно-воспитательной работе, согласовываются с представителем работодателя.

В отдельных случаях допускается выполнение ДП группой студентов, при этом индивидуальные задания выдаются каждому студенту.

Исходные данные для технического задания должны быть детализированы с одной стороны, а с другой стороны, они должны оставлять студенту свободу поиска возможных путей и вариантов решения.

По структуре дипломный проект состоит из пояснительной записки и графической части.

Содержание пояснительной записки включает в себя:

1. введение;
2. основную часть, состоящую из разделов, частей;
3. выводы и заключение;
4. список используемых источников;
5. приложения.

Во введении ДП необходимо выполнить краткий обзор состояния техники по теме проекта, обоснование выбранного направления работы, сформулировать цель и задачи, объект и предмет ДП, круг рассматриваемых проблем. Объем введения должен быть в пределах 2-3 страниц.

Основная часть дипломного проекта зачастую содержит расчетно-конструкторскую, организационно-технологическую, экономическую и др. части, отражающие:

- анализ конкретного материала по избранной теме;
- расчеты и выбор электрооборудования;
- выбор и описание технологий монтажа с учетом требований нормативных документов по контролю качества и охране труда;
- экономические расчеты.

Наименования основных разделов пояснительной записки определяются техническим заданием.

В разделе «Расчетно-конструкторская часть» должны быть показаны преимущества выбранного направления по сравнению с другими и дана мотивированная оценка эффективности решения. Это решение должно опираться на материалы, содержащиеся в предыдущем разделе с учетом требований технического задания на дипломный проект. Кроме этого в раздел должны быть включены исходные данные для расчета, методика расчетов, их результаты и выводы на основе расчетов.

В «Организационно-технологической части» проекта должны быть определены объемы выполняемых электромонтажных работ, приведены технологические карты на производство работ с указанием численного и квалификационного состава электромонтажных бригад, определены поставщики электрооборудования, составлены заказы на укрупнение в блоки электротехнического оборудования, эскизы на производство работ в мастерских электромонтажных заготовок.

Экономическая часть дипломного проекта должна содержать расчет сметной стоимости проекта и основных технико-экономических показателей проектируемого объекта. Экономическая часть рассчитывается с использованием программы WINPIK.

В разделе «Охрана труда» должны быть рассмотрены основные вопросы охраны труда при монтаже и наладке электрооборудования.

Завершающей частью ДП является заключение, которое содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов. Заключение не должно составлять более 5 страниц текста. Заключение лежит в основе доклада студента на защите.

Список используемых источников отражает перечень источников, которые использовались при написании ДП (не менее 20), составленный в следующем порядке:

- Федеральные законы (в очередности от последнего года принятия к предыдущим);
- указы Президента Российской Федерации (в той же последовательности);
- постановления Правительства Российской Федерации (в той же очередности);
- нормативные отраслевые документы;
- иные официальные материалы (резолюции-рекомендации международных организаций и конференций, официальные доклады, официальные отчеты и др.);
- монографии, учебники, учебные пособия (в алфавитном порядке);

- иностранная литература;
- интернет-ресурсы.

Приложения могут состоять из дополнительных справочных материалов, имеющих вспомогательное значение, например: копий документов, выдержек из отчетных материалов, схем, таблиц, диаграмм, программ, положений и т.п.

По структуре дипломный проект состоит из пояснительной записки и практической части. В пояснительной записке дается теоретическое и расчетное обоснование принятых в проекте решений, определяется стоимость монтажа или услуг, указываются особенности ценообразования, рассчитываются технико-экономические показатели и т.д. Структура и содержание пояснительной записки определяются в зависимости от темы дипломного проекта. Практическая часть может быть представлена чертежами, макетами, стендом, программным продуктом и др.

В графической части принятое решение представлено в виде чертежей, схем, графиков, диаграмм, цифровых моделей. Графическая часть проекта выполняется с использованием программ: AutoCAD, КОМПАС-график, RENGA.

ДП должен иметь актуальность, новизну и практическую значимость и выполняться, по возможности, по предложениям (заказам) предприятий, организаций, инновационных компаний, высокотехнологичных производств или образовательных организаций.

Выполненный ДП в целом должен:

- соответствовать разработанному заданию;
- включать анализ источников по теме с обобщениями и выводами, сопоставлениями и оценкой различных точек зрения;
- продемонстрировать требуемый уровень общенаучной и специальной подготовки выпускника специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, его способность и умение применять на практике освоенные знания, практические умения, общие и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС СПО.

Объем ДП в среднем должен составлять 40-80 страниц печатного текста (без приложений). Приложения могут состоять из дополнительных справочных материалов, имеющих вспомогательное значение, например: сметы, копий документов, схем, таблиц, диаграмм, программ, положений и т.п.

Объем ДП определяется исходя из специфики темы дипломного проекта. При выполнении ДП в форме макетов, стендов, программных продуктов пр., а также в случае выполнения реального дипломного проекта группой студентов, изменяется структура и уменьшается содержание пояснительной записки и графической части проекта без снижения общего качества ДП. При этом дипломный проект (пояснительная записка, графическая часть) выполняется каждым студентом в соответствии с заданием.

В состав дипломного проекта могут входить изделия (макеты, модели), изготовленные студентом в соответствии с заданием.

3.4. Порядок оценки результатов дипломного проекта.

По завершении обучающимся подготовки ДП руководитель проверяет качество работы и заполняет карту оценивания. В карте оценивания руководителя ДП указываются характерные особенности работы, соответствие содержания ДП теме, цели и задачам, полнота раскрытия темы, логика изложения материала, соблюдение требований ГОСТ к оформлению ПЗ, содержание и оформление графической части ДП, практическая часть, а также степень самостоятельности обучающегося и его личный вклад в раскрытие проблем и разработку предложений по их решению. Руководитель ДП заполняет карту оценивания выполнения ДП, делает вывод о качестве и возможности (невозможности) допуска ДП к защите.

Карта оценивания дипломного проекта

Ф.И.О. студента _____

Группа № _____

Специальность: **08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий**

Квалификация: **техник**

№ п/п	Показатели и критерии оценивания	Баллы	Весовой коэффициент	Факт. кол-во баллов
1	<i>Структура ВКР</i>			
	Структура ВКР соответствует заданию, в наличии все требуемые разделы	3	2	
	Структура ВКР соответствует заданию, отсутствует один раздел из требуемых	2		
	Структура ВКР не соответствует заданию, отсутствует несколько разделов	1		
2	<i>Соответствие содержания ВКР теме, цели и задачам</i>			
	Полное соответствие	3	2	
	Частичное несоответствие	2		
	Низкая степень соответствия	1		
3	<i>Полнота раскрытия темы</i>			
	Тема раскрыта полностью, приведены необходимые пояснения, аргументы, сделаны выводы	3	3	
	Тема раскрыта полностью, однако приведены не все необходимые пояснения и (или) аргументы	2		
	Тема раскрыта частично, нет необходимых пояснений и (или) аргументов, не сделаны выводы по работе	1		
4	<i>Логика изложения материала ВКР</i>			
	Все структурные элементы работы логично организованы в систему, прослеживается логика в раскрытии темы	3	2	
	Все структурные элементы работы логично организованы в систему, логика в раскрытии темы частично нарушена	2		
	Структурные элементы работы не связаны между собой, нет логики в раскрытии темы	1		
5	<i>Соблюдение требований ГОСТ к оформлению ПЗ</i>			
	Требования ГОСТ соблюдены полностью	3	2	
	Имеются незначительные отклонения от ГОСТ	2		

	Есть существенные нарушения требований ГОСТ	1		
6	<i>Содержание и оформление графической части ВКР</i>			
	Соответствие графической части содержанию ВКР и соблюдение требований ГОСТ к оформлению чертежей	3	2	
	Соответствие графической части содержанию ВКР, имеют место незначительные отклонения от требований ГОСТ к оформлению чертежей	2		
	Частичное соответствие графической части содержанию ВКР, имеют место нарушения требований ГОСТ к оформлению чертежей	1		
7	<i>Степень самостоятельности студента при выполнении ВКР</i>			
	Студент самостоятельно выполнял задание к ВКР в строгом соответствии с графиком проектирования	3	3	
	Студент выполнял задание ВКР в сотрудничестве с руководителем, требовалась дополнительная консультация по отдельным вопросам задания, график проектирования в основном соблюдался	2		
	Самостоятельность студента низкая, работа велась только по указаниям руководителя, график не соблюдался.	1		
8	<i>Личный вклад студента в раскрытие проблем и разработку предложений по их решению</i>			
	Высокий	3	2	
	Средний	2		
	Низкий	1		
Максимальный балл				54
Итоговый балл				
9	<i>Дополнительный балл за практическую часть ВКР (1-3 баллов)</i>			
Итоговый балл				
Оценка				

Перевод баллов в оценку: 49- 54 – «5»; 43 - 48 – «4»; 36 - 42 – «3». Если набрано 35 и менее баллов, работа не оценивается.

Выпускная квалификационная работа _____ к защите.
допущена (не допущена)

Руководитель ВКР _____ / _____ /

« ____ » _____ 20 ____ г.

3.5 Порядок оценки защиты дипломного проекта.

Защита дипломных проектов по специальности проводится на открытых заседаниях государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На защиту дипломного проекта каждого студента отводится до 45 минут.

Защита включает в себя:

- доклад студента не более 10-15 минут;
- чтение отзыва и рецензии;
- вопросы членов комиссии;
- ответы студента.

Может быть предусмотрено выступление руководителя дипломного проекта, а также рецензента, если он присутствует.

Результаты защиты дипломных проектов определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственных экзаменационных комиссий.

При определении окончательной оценки по защите дипломного проекта учитываются:

- доклад студента;
- оценка рецензента;
- ответы на вопросы и замечания рецензента;
- отзыв руководителя (карта оценивания выполнения ВКР);
- ответы студента на вопросы членов ГЭК.

Окончательная оценка защиты дипломного проекта выставляется в карту оценивания и в протокол.

Карта оценивания защиты выпускной квалификационной работы **Специальность: 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования** **промышленных и гражданских зданий** **Квалификация: техник**

№ п/п	Показатели и критерии оценивания	Баллы	Весовой коэффициент	Факт. кол-во баллов
1	<i>Качество содержания доклада</i>			
	В докладе полностью раскрыто основное содержание ВКР, правильно расставлены акценты	3	2	
	В докладе раскрыто содержание темы, но не расставлены акценты по степени важности	2		
Недостаточно раскрыто содержание работы	1			
2	<i>Логика изложения</i>			
	Доклад выстроен логично, все звенья выступления связаны между собой	3	2	
	Логика доклада частично нарушена	2		
Логика в докладе отсутствует	1			
3	<i>Владение терминологией, культура речи</i>			
	В докладе используются профессиональные термины, культура речи высокая	3	3	

	В докладе используются профессиональные термины, имеют место оговорки и речевые ошибки	2		
	В докладе не достаточно используются профессиональные термины, имеют место оговорки и речевые ошибки	1		
	<i>Качество ответов на замечания рецензента</i>			
4	Правильные и полные ответы на все замечания (вопросы)	3	2	
	Правильные, но недостаточно полные ответы на замечания (вопросы)	2		
	Не на все замечания (вопросы) даны правильные ответы	1		
	<i>Качество ответов на вопросы членов ГЭК</i>			
5	Правильные и полные ответы на все вопросы	3	3	
	Правильные, но недостаточно полные ответы на вопросы	2		
	Не на все вопросы даны правильные ответы	1		
	<i>Деловые и волевые качества, демонстрируемые обучающимся во время защиты</i>			
6	Доклад эмоциональный, четкий. Обучающийся ведет себя уверенно	3	2	
	Доклад четкий, но обучающийся ведет себя не уверенно	2		
	Доклад неэмоциональный, обучающийся ведет себя неуверенно	1		
	<i>Соблюдение регламента доклада</i>			
7	Регламент выдержан полностью	3	2	
	Незначительное отклонение от регламента	2		
	Регламент не выдержан	1		
	Использование ТСО при защите ВКР	2 балла		
Максимальный балл				50
Итоговый балл				
Оценка				

Перевод баллов в оценку: 46 - 50 – «5»; 38 - 45 – «4»; 33 - 37 – «3». Если набрано 32 и менее баллов, защита не оценивается.

Председатель ГЭК _____ / _____ /

Секретарь ГЭК _____ / _____ /

Дата « ____ » _____ 20 ____ г.