

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

22 апреля 2022 года, протокол ученого совета
университета №10
Сертификат №: 75 be 8f 94 00 01 00 00 03 b7
Срок действия: с 02.02.22г. по 02.02.23г.
Владелец: проректор
В.В. Болгова

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Код плана	<u>080209-2022-О-ПП-3г10м-00</u>
Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования по специальности	<u>08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий</u>
Квалификация (степень)	<u>техник</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
База освоения образовательной программы	<u>основное общее образование</u>
Подразделение	<u>Авиационный техникум</u>
Курс, семестр	<u>4 курс, 8 семестр</u>
Форма (формы) государственной итоговой аттестации	<u>Защита выпускной квалификационной работы</u>

Самара, 2022

Настоящая программа государственной итоговой аттестации является составной частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, обеспечивающей реализацию федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Составители:

Должность преподаватель Ольга Алексеевна Крайнюк

Программа государственной итоговой аттестации обсуждена на заседании педагогического (ученого) совета

Протокол №__ от «__» _____ 20__ г

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы. ГИА проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся..

ГИА проводится в целях определения соответствия результатов освоения выпускниками настоящей основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования, соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО), утвержденного приказом Минобрнауки России от "23" января 2018 г. № 44 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий"

ГИА, завершающая освоение настоящей основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ОПОП СПО), является обязательной и проводится в порядке и в форме, которые установлены законодательством об образовании, приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования", настоящей программой и иными локальными нормативными актами университета.

ГИА проводится государственными экзаменационными комиссиями (далее – ГЭК).

Формы ГИА и их характеристика приведены в таблице 1.

Таблица 1. Формы ГИА и их характеристика

Формы ГИА	Характеристика формы
Демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта	Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного ОПОП СПО: Демонстрационный экзамен базового уровня Демонстрационный экзамен направлен на определение степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов. Дипломный проект 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. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФГОС СПО И ОПОП СПО

Планируемые результаты освоения ОПОП СПО – это компетенции, установленные в ОПОП СПО, в соответствии с ФГОС СПО.

Перечень планируемых результатов освоения ОПОП СПО приведен в таблице 2.

Таблица 2. Перечень планируемых результатов освоения ОПОП СПО

Код компетенции	Содержание компетенции
<i>Общие компетенции(ОК)</i>	
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
<i>Профессиональные компетенции (ПК)</i>	
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
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

Код компетенции	Содержание компетенции
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
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
ПК 3.4.	Участвовать в проектировании электрических сетей
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

3. ТРЕБОВАНИЯ К ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТУ (РАБОТЕ) И ПОРЯДКУ ЕЁ ВЫПОЛНЕНИЯ

3.1 Требования к структуре, объему и содержанию дипломного проекта (работы)

Структурными элементами текста дипломного проекта (работы) в соответствии со стандартом Самарского университета «Общие требования к учебным текстовым документам» являются:

- титульный лист дипломного проекта (работы);
- задание на дипломный проект (работу);
- реферат (сведения о количестве страниц, рисунков и таблиц, использованных источников и приложений (при наличии), графическая часть: количество страниц графической документации и их формате, перечень ключевых слов (от 5 до 15 или словосочетаний, которые в наибольшей степени характеризуют содержание дипломного проекта (работы), текст реферата - объект исследования или разработки, цель работы, результаты работы и её новизну, основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики объекта исследования, область применения полученных результатов, экономическую эффективность или значимость результатов работы. Объем текста реферата - не более ____ знаков. (не более 850).
- содержание (включает введение, наименование всех разделов и подразделов, пунктов (если они имеют наименования), заключение, список использованных источников, приложения (при наличии) с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти структурные элементы дипломного проекта (работы). Содержание не является разделом, поэтому не имеет нумерации;
- введение (содержит оценку современного состояния решаемой проблемы, основные исходные данные для разработки, исходя из анализа публикаций по заданной тематике, обоснование актуальности и новизны темы проекта, цель и задачи дипломного проекта (работы), практическая значимость, область применения результатов);
- основная часть (разделы теоретических и экспериментальных исследований, рассмотрение вопросов практической реализации проектируемого изделия или

технологического процесса, излагается в виде текста, таблиц, иллюстраций или их сочетания);

- заключение (отражает выводы, оценку полученных результатов работы, рекомендации и предложения по дальнейшему использованию разработанного документа или полученных результатов);

- список использованных источников(книги, статьи из журналов и сборников, описания авторских свидетельств, государственные стандарты и др.) Сведения об источниках располагают в порядке упоминания их в тексте дипломного проекта(работы);

- приложения (содержат вспомогательный материал, имеющий самостоятельное смысловое значение; оформляются при наличии материалов, которые по каким - либо причинам не могут быть помещены в основной части, но способствуют её обоснованности и дополняют текст дипломного проекта (работы) - таблицы и графики большого формата, описания приборов, применяемых для проведения измерений и экспериментов, описания алгоритмов и программ и др. Объем приложений не ограничивается. Приложения располагаются в порядке ссылок на них в тексте. Графическая часть проекта может содержать сборочные чертежи и чертежи основных сборочных единиц и деталей, чертежи оборудования, оснастки, приборов, технологические планировки).

Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы) (Приложение 1 настоящей программы ГИА), в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тематика дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в ОПОП СПО.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов (работ), назначение руководителей и консультантов (при необходимости) осуществляется приказом ректора или уполномоченного им лица.

Рекомендуемый объем дипломного проекта (работы) выпускника – 80 страниц печатного текста, исключая листы задания, реферата, содержания, список использованных источников и приложения.

Основная часть дипломного проекта (работы) состоит из 2 примерных разделов:

Глава 1.ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

- 1.1. Силовое электрооборудование цеха
- 1.2. Расчетно-графическая часть
- 1.3 Выбор защитной аппаратуры
- 1.4 Выбор элементов распределительной сети
- 1.5 Выбор конструктивного выполнения
- 1.6 Характеристика монтажа силовой сети
- 1.6 Специальное задание
- 1.7 Охрана труда и электробезопасность

Глава 2. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

- 2.1 Составление годового графика ППР электрооборудования цеха ППР
- 2.2 Расчет годового фонда времени работы электромонтеров и электрооборудования
- 2.3 Расчет необходимого количества персонала (электромонтеров)
- 2.4 Расчёт годового фонда заработной платы и среднемесячной заработной платы электромонтеров
- 2.5 Расчёт себестоимости текущего ремонта электродвигателей
- 2.6 Расчет себестоимости текущего ремонта электроаппаратуры
- 2.7 Расчет годовых затрат на замену электроаппаратуры и электродвигателей
- 2.8 Расчёт годовых затрат на электроэнергию цеха

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Качество и сроки выполнения дипломного проекта(работы) контролирует руководитель дипломного проекта (работы) из числа работников университета.

3.2 Требования к оформлению выпускной квалификационной работы

Оформление дипломного проекта (работы) осуществляется в соответствии с общими требованиями к учебным текстовым документам, установленными в Самарском университете.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГИА

4.1 Описание материально-технического обеспечения

Материально-техническое обеспечение, необходимо для подготовки к ГИА и проведения ГИА, обеспечена специальными помещениями – учебными аудиториями для проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения ГИА.

При проведении ГИА используется презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентационные материалы), учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

Количество, общая площадь и состояние помещений, наличие расходных материалов, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена обеспечивают проведение данного экзамена в соответствии с комплектом оценочной документации

Организовано помещение, оборудованное для оказания первой помощи и первичной медико-санитарной помощи (при привлечении медицинского работника)

Центр проведения демонстрационного экзамена оборудован средствами видеонаблюдения, позволяющими осуществить видеозапись хода проведения демонстрационного экзамена(при наличии)

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен доступом к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

Комплект лицензионного программного обеспечения

Таблица 3. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип и реквизиты ресурса
1.	Компас 3D Аскон	КОМПАС 3D V12
2.	MS Office 2016 (Microsoft)	Office Standard 2016

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Основная литература

1. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И., Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования (14-е изд. стер.). - М.: Академия, 2017
2. Бодрухина С.С. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей -М.: КноРус, 2016
3. Кацман М.М. Электрические машины (17-е изд. стер.) -М.: Академия, 2018.
4. Кацман М.М. Электрический привод (7-е изд. стер.) -М.: Академия, 2014
5. Меламед А.М. Правила устройства электроустановок -М.: НЦ ЭНАС, 2015
6. Нестеренко В.М., Мысьянов А.М., Технология электромонтажных работ (15-е изд.

стер.)- М.: Академия, 2018.

7. Немировский А. Е., Сергиевская И. Ю., Крепышева Л. Ю. Электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций: учебное пособие - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493858>
8. Сивков, А. А. Основы электроснабжения : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 173 с. <https://urait.ru/book/osnovy-elektrosnabzheniya-452244>
9. Немировский А. Е., Сергиевская И. Ю., Крепышева Л. Ю. Электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций: учебное пособие- Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2018.
10. Конюхова Е.А. Электроснабжение объектов: Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательство «Мастерство», 2001.-320с.: ил.
11. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 404 с. <https://urait.ru/book/ohrana-truda-i-tehnika-bezopasnosti-451139>
12. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 365 с. <https://www.biblio-online.ru/bcode/434636>

5.1.1 Дополнительная литература

1. ГОСТ 16110 – 82, СТ СЭВ 1103 – 78. Трансформаторы силовые. Термины и определения.
2. ГОСТ 16364.1 – 85 СТ СЭВ 4438 – 83. Двигатели асинхронные. Общие технические условия
3. ГОСТ 16264.2 – 85. Двигатели синхронные. Общие технические условия.
4. ГОСТ 16264.4 – 85. Двигатели постоянного тока бесконтактные. Общие технические условия.
5. ГОСТ Р 50571.15-97 Электроустановки зданий. Глава 52. Электропроводки.
6. ГОСТ 21.614-88. СПДС. Изображения условные графические электрооборудования и проводок на планах.
7. ГОСТ Р 50571.10-96 Заземляющие устройства и защитные проводники.
8. ГОСТ Р 51628-2000 Щитки распределительные для жилых зданий. Общие технические условия.
9. ГОСТ 21.101-97 СПДС «Основные требования к проектной и рабочей документации».
10. СНиП 3.05.06-85. Электротехнические устройства
11. Браун М., Раутани Дж., Пэтил Д. Диагностика и поиск неисправностей электрооборудования и цепей управления М.: Додэка-XXI, 2007
12. Быстрицкий Г.Ф. Энергосиловое оборудование промышленных предприятий: Учебное пособие -М.: Издательский центр «Академия» 2003.
13. Галлозье Т., Федулло Д. Энциклопедия электрика - М.: Омега, 2009.

5.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для подготовки к государственной итоговой аттестации

Таблица 4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для подготовки к ГИА

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
.	Федеральный портал «Российское образование» // Электронный ресурс	https://www.edu.ru/	свободный
	Образовательная платформа Юрайт. Для Вузов и Сузов	https://www.urait.ru/	свободный
.	Электронная библиотечная система Самарского университета	http://lib.ssau.ru/els	свободный
.	Библиотека бесплатных электронных книг для электрика. Электромонтаж	https://www.elektrospets.ru/books-elektriku_elektromontazhniku.php	свободный

5.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для подготовки к ГИА

Таблица 5. Информационные справочные системы, необходимые для подготовки к ГИА

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1.	Справочник по электрооборудованию	https://blogforconsultants.ru/wp-content/uploads/2019/11/АББ-
2.	Электротехническая библиотека «Элек.ру»	https://www.elec.ru/library/info/
3	Справочник для специалиста по электроснабжению	https://www.elec.ru/viewer?url=files/2018/05/14/

Таблица 6. Современные профессиональные базы данных, необходимые для подготовки к ГИА

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1.	Онлайн электрик: база данных для решения электротехнических задач, возникающих при проектировании, монтаже, оптимизации и эксплуатации систем электроснабжения.	https://onlineelectric.ru/dbase.php
2.	База данных по электрическим сетям и электрооборудованию .	https://online-electric.ru/dbase.php
3.	Электронная электротехническая библиотека	http://www.electrolibrary.info/

6. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ И ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ГИА

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>).

7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ СДАЧИ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА И ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ)

Критерии оценки результатов сдачи демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работ) приведены в фонде оценочных средств для проведения ГИА.

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»
(Самарский университет)



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Код плана	080209-2019-О-ПП-3г10м-00
Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования по специальности	080209 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий
Квалификация	Техник
Подразделение	Авиационный техникум
Форма обучения	Очная
Курс, семестр	4, 8 семестр

Самара, 2023

1. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, А ТАКЖЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

1.1 Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении демонстрационного экзамена базового уровня

Комплект оценочной документации включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий (Приложение 2).

Процедура оценивания результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется членами экспертной группы по 100-балльной системе в соответствии с требованиями оценочной документации.

Результаты демонстрационного экзамена определяются в соответствии со схемой начисления баллов за выполнение заданий демонстрационного экзамена и шкалой перевода результатов демонстрационного экзамена в пятибалльную систему оценок.

Результаты демонстрационного экзамена (доля набранных баллов в процентах от максимального возможного количества баллов)	Оценка
70-100	отлично
40-69,99	хорошо
20-39,99	удовлетворительно
0-19,99	неудовлетворительно

Шкала интерпретации результатов оценивания компетенций и критерии оценки результатов сдачи демонстрационного экзамена приведена в таблице 3.

Таблица 3. Шкала интерпретации результатов оценивания компетенций на демонстрационном экзамене

Критерии оценки результатов сдачи демонстрационного экзамена	Оценка результатов демонстрационного экзамена
Уровень освоения выпускником материала, предусмотренного ОПОП СПО и степень сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов недостаточен	Неудовлетворительно
Уровень освоения выпускником материала, предусмотренного ОПОП СПО и степень сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов удовлетворителен	Удовлетворительно

Критерии оценки результатов сдачи демонстрационного экзамена	Оценка результатов демонстрационного экзамена
Уровень освоения выпускником материала, предусмотренного ОПОП СПО и степень сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов преимущественно высокий	Хорошо
Уровень освоения выпускником материала, предусмотренного ОПОП СПО и степень сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов высокий	Отлично

2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы по защите дипломного проекта (работы)

2.1 Примерный перечень тем дипломных проектов (работ)

Перечень дипломных проектов (работ)	Наименование профессионального (ых) модуля(ей)
1. Проектирование и расчет схемы электроснабжения и электрооборудования ремонтно-механического цеха станкостроительного завода	Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей. Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации.
2. Проектирование и расчет схемы электроснабжения и электрооборудования механического цеха завода тяжелого машиностроения	Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей. Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации.
3. Проектирование и расчет схемы электроснабжения и электрооборудования цеха механической обработки деталей завода спецтехники	Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Организация и выполнение работ по

	монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей. Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации.
4. Проектирование и расчет схемы электроснабжения и электрооборудования механического цеха серийного производства подшипников	Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей. Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации.
5. Проектирование и расчет схемы электроснабжения и электрооборудования прессового цеха кирпичного завода	Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей. Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации.
6. Проектирование и расчет схемы электроснабжения и электрооборудования сварочного участка завода нефтяного резервуарного оборудования	Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей. Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации.
7. Проектирование и расчет схемы электроснабжения и электрооборудования кузнечно-прессового цеха завода электротехнических изделий	Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей. Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации.

8. Проектирование и расчет схемы электроснабжения и электрооборудования автоматизированного цеха завода медицинского оборудования	Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей. Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации.
9. Проектирование и расчет схемы электроснабжения и электрооборудования учебной мастерской по обработке деталей электромеханического завода	Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей. Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации.
10. Проектирование и расчет схемы электроснабжения и электрооборудования пищевого комплекса томатного сока	Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей. Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации.

2.2 Перечень примерных вопросов на защите дипломного проекта (работы)

Код и наименование проверяемой компетенции	Примерные вопросы
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Условия выбора предохранителей
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Назначение защитного заземления промышленных электроустановок

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Какую группу по электробезопасности должен иметь электромонтер, начинающий профессиональную деятельность
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Перечислить должностные обязанности электромонтера, работающего в бригаде
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Перечислить задачи административно-технического персонала
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Какие действия должен предпринять электромонтер, если вне рабочего времени он заметил повреждение линии электропередач?
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Что называется зоной отчуждения ВЛЭП?
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Перечислите риски физического здоровья по специальности
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Какие нормативные документы использовались при выполнении дипломного проекта?
ПК 1.1. Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий	Что входит в обязанности электромонтера по эксплуатации электроустановок?
ПК 1.2. Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий	Какие измерительные приборы используют при поиске неисправностей в осветительных сетях?
ПК 1.3. Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий	Перечислить виды ремонтов электроустановок

ПК 2.1. Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности	В какой последовательности проводятся работы по монтажу освещения помещения?
ПК 2.2. Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности	Перечислить виды осветительных электропроводок
ПК 2.3. Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий	Когда проводятся испытательные работы кабельной линии?
ПК 2.4. Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования	Кем утверждается проект монтажа силовых сетей? Кем подписывается данный проект?
ПК 3.1. Организовывать и производить монтаж воздушных и кабельных линий с соблюдением технологической последовательности	Перечислите виды опор ВЛЭП
ПК 3.2. Организовывать и производить наладку и испытания устройств воздушных и кабельных линий	Каким образом проверить расстояние между проводами линий электропередач? Какие нормы данных расстояний?
ПК 3.3. Организовывать и производить эксплуатацию электрических сетей	Как часто проводится измерение сопротивления заземления
ПК 3.4. Участвовать в проектировании электрических сетей	С учетом каких требований проектируется трасса кабельной линии?
ПК 4.1. Организовывать работу производственного подразделения	Перечислить виды электротехнического персонала производства
ПК 4.2. Контролировать качество выполнения электромонтажных работ	Каковы цели контроля качества электромонтажных работ? Что проверяется при контроле и приемке электромонтажных работ проверяются?
ПК 4.3. Участвовать в расчетах основных технико-экономических показателей	Как производится расчёт себестоимости текущего ремонта электродвигателей?
ПК 4.4. Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ	Перечислить защитные средства, применяемые при обслуживании электроустановок, напряжением до 1000 Вольт.

2.3 Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении защиты дипломного проекта (работы)

1. Оценка результатов защиты дипломного проекта (работы) членами ГЭК – итоговая оценка выставляется на основании результатов экспертной оценки членов ГЭК (Таблица 4).

Таблица 4. Показатели оценивания сформированности компетенций при проведении защиты дипломного проекта (работы)

Показатели оценки защиты дипломного проекта (работы)	Коды компетенций	Удельный вес показателя	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
1. Постановка цели, выделение основных задач, объекта исследования или разработки(конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики обозначены)	ОК01; ОК 02;ПК 1.2	0,1	5	4	3	2
2. Качество анализа проблемы, оценка современного состояния решаемой проблемы, анализ публикаций, литературных источников по заданной тематике, систематизация и закрепление знаний выпускника рамках выбранной темы	ОК 02;ПК 1.3	0,1	5	4	3	2
3. Уровень теоретической и практической проработки проблемы, экспериментальных исследований, практической реализации проектируемого изделия или технологического процесса, готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности	ОК 09; ПК 2.4	0,3	5	4	3	2
4. Степень самостоятельности работы, уровень сформированности его профессиональных умений и навыков	ОК 05; ПК 4.3	0,2	5	4	3	2
5. Навыки публичного выступления (демонстрация свободного владения материалом работы) и дискуссии, защиты собственных результатов работы, предложений и рекомендаций по дальнейшему использованию разработанного документа, изделия или процесса и области их применения	ОК 04; ОК 05; ПК 4.1	0,1	5	4	3	2
6. Общий уровень культуры общения с аудиторией	ОК 05; ОК 06	0,1	5	4	3	2
7. Полнота и точность ответов на вопросы, непосредственно связанные с рассматриваемыми вопросами работы, так и имеющие отношение к обозначенному проблемному полю исследования	ОК 05	0,1	5	4	3	2

Каждый критерий оценивается по 5-балльной шкале. Оценка результата дипломного проекта (работы) выполняется с использованием формулы:

$$P = \sum_{i=1}^n P_i * k_i ,$$

где P_i – оценка каждого критерия дипломного проекта (работы), в баллах;
 k_i – удельный вес каждого критерия;
 P – округляется до целого в большую сторону.

Результаты защиты дипломного проекта (работы) определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Шкала интерпретации результатов оценивания компетенций и критерии оценки результатов защиты дипломного проекта (работы) приведена в таблице 5.

Таблица 5. Критерии оценки результатов защиты дипломного проекта (работы)

Итоговый результат (P)	Критерии оценки результатов защиты дипломного проекта (работы)	Оценка результатов защиты дипломного проекта (работы)
2	Уровень владения компетенциями для решения профессиональных задач недостаточен: значительная часть результатов выполнения дипломного проекта (работы), ответы на вопросы членов ГЭК содержат ошибки, характер которых указывает на недостаточный уровень знаний выпускника по специальности в рамках выбранной темы, готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности, а также сформированности его профессиональных умений и навыков (практического опыта), необходимыми для решения профессиональных задач.	Неудовлетворительно
3	Уровень владения компетенциями для решения профессиональных задач удовлетворителен: некоторые результаты выполнения дипломного проекта (работы), ответы на вопросы членов ГЭК содержат ошибки, характер которых указывает на посредственный уровень знаний выпускника по специальности в рамках выбранной темы, но при этом позволяет сделать вывод о готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности, уровень сформированности его профессиональных умений и навыков (практического опыта) позволяет решать типовые профессиональные задачи в стандартных ситуациях.	Удовлетворительно
4	Уровень владения компетенциями для решения профессиональных задач преимущественно высокий: некоторые результаты выполнения дипломного проекта (работы), ответы на вопросы членов ГЭК содержат незначительные ошибки и технические погрешности, характер которых указывает на преимущественно высокий уровень знаний выпускника по специальности в рамках выбранной темы, готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности, а также сформированности его профессиональных умений и навыков (практического опыта) и позволяет сделать вывод о готовности выпускника решать типовые и ситуативные профессиональные задачи.	Хорошо
5	Уровень владения компетенциями для решения профессиональных задач высокий: результаты выполнения дипломного проекта (работы), ответы на вопросы членов ГЭК не содержат ошибок и технических погрешностей, указывают на высокий уровень знаний выпускника по специальности в рамках выбранной	Отлично

Итоговый результат (Р)	Критерии оценки результатов защиты дипломного проекта (работы)	Оценка результатов защиты дипломного проекта (работы)
	темы, готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности, а также сформированности его профессиональных умений и навыков (практического опыта) и позволяют сделать вывод о готовности выпускника решать профессиональные задачи повышенного уровня сложности, а также способности разрабатывать новые решения.	

Приложение 2

Оценочные материалы демонстрационного экзамена базового уровня.

Министерство просвещения Российской Федерации 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 (<https://om.firpo.ru/competencies>)