

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Волжский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Поволжский государственный технологический университет»»
Волжский филиал ФГБОУ ВО «ПГТУ»



УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО «ПГТУ»

И.В. Петухов

« 05 » 05 2021 г.

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
обучающихся, завершающих освоение
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий
в 2024-2025 учебном году

РАССМОТРЕНО
на заседании
педагогического совета
Протокол №5 от 14.05.2021г.

Программу составили:

Маштакова Ирина Николаевна, преподаватель первой квалификационной категории Волжского филиала ФГБОУ ВО «ПГТУ»


подпись

Князева Ирина Федоровна, преподаватель высшей квалификационной категории Волжского филиала ФГБОУ ВО «ПГТУ»


подпись

Эксперт:

Хебень Андрей Викторович,
начальник электротехнической лаборатории АО «Марийский
целлюлозно-бумажный комбинат»



подпись

Председатель ГЭК:

Базаев Сергей Александрович,
энергетик производства ОАО «Комбинат благоустройства»



подпись

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа государственной итоговой аттестации предназначена для обучающихся, завершающих освоение основной профессиональной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий с присвоением квалификации техник.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

и Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 16.08.2013 г. № 968 с изменениями и дополнениями от: 31 января 2014 г. № 74, от 17 ноября 2017 г. № 1138.

Целью ГИА является определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Форма ГИА – защита выпускной квалификационной работы (ВКР), которая выполняется в виде дипломного проекта и демонстрационного экзамена.

В соответствии с учебным планом по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденным 14.05.2021г., объем времени на подготовку ВКР – 4 недели, проведение защиты ВКР – 2 недели.

Сроки проведения ГИА в соответствии с календарным учебным графиком на 2024 – 2025 учебный год:

- подготовка ВКР – с 18.05.2025 г. по 14.06.2025 г.
- защита ВКР - с 15.06.2025 г. по 28.06.2025 г.

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

ПМ.01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок.

МДК.01.01 Электрические машины

МДК.01.02 Электрооборудование промышленных и гражданских зданий

МДК.01.03 Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий

ПМ. 02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

МДК.02.01 Монтаж электрооборудования промышленных и гражданских зданий

МДК.02.02 Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий

МДК.02.03 Наладка электрооборудования

ПМ.03 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрических сетей.

МДК.03.01 Внешнее электроснабжение промышленных и гражданских зданий

МДК.03.02 Монтаж, наладка и эксплуатация электрических сетей

МДК.03.03 Проектирование осветительных сетей промышленных и гражданских зданий

ПМ.04 Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации.

МДК.04.01 Организация деятельности электромонтажной организации

МДК.04.02 Экономика организации

ПМ.05 Освоение работ по профессии рабочего 19812 Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию.

Демонстрационный экзамен по стандартам Ворлдскиллс Россия проводится в соответствии с требованиями и методикой утвержденными союзом «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Ворлдскиллс Россия» (приказ от 30 ноября 2016 г. № ПО/19, приказ от 6 ноября 2017 г. ПО-495/2017/2) и Департаментом образования г. Москвы (приказ от 30 декабря 2016 г. № 1217 Об утверждении Положения о проведении демонстрационного экзамена с учетом требования стандартов Ворлдскиллс в рамках государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования».

Демонстрационный экзамен проводится на базе Центров проведения демонстрационного экзамена (далее - ЦПДЭ), утвержденных Союзом.

Оценка результатов выполнения заданий экзамена осуществляется исключительно экспертами Ворлдскиллс. К организации и проведению ДЭ по стандартам Ворлдскиллс Россия допускаются:

- сертифицированные эксперты Ворлдскиллс;
- эксперты, имеющие свидетельства о праве оценки выполнения заданий демонстрационного экзамена;
- эксперты, имеющие свидетельства о праве проведения корпоративного или регионального чемпионатов.

В целях соблюдения принципов объективности и независимости при проведении ДЭ, не допускается оценивание результатов работ студентов, участвующих в экзамене, экспертами, принимавшими участие в их

подготовке. При этом, указанные эксперты имеют право оценивать работы других участников экзамена.

Регистрация участников и экспертов демонстрационного экзамена осуществляется в Электронной системе мониторинга, сбора и обработки данных (далее - система eSim). Регистрация баллов и оценок по результатам выполнения заданий демонстрационного экзамена производится в международную информационную система Competition Information System (далее – CIS).

В результате освоения образовательной программы у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Профессиональный модуль	Профессиональные компетенции
ПМ.01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования.	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
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.
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. Участвовать в проектировании электрических сетей
	ПК 3.4. Участвовать в проектировании электрических сетей.
ПМ.04 Организация деятельности производственного подразделения	ПК 4.1. Организовывать работу производственного подразделения
	ПК 4.2. Контролировать качество выполнения электромонтажных работ
	ПК 4.3. Участвовать в расчетах основных технико-

электромонтажной организации.	экономических показателей.
	ПК 4.4. Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ.
ПМ.05 Освоение работ по профессии рабочего 19812 Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию.	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 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 4.4. Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ.

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

Программа ГИА включает:

- 1) требования к ВКР и порядку их выполнения, в том числе критерии оценки защиты ВКР, примерную тематику ВКР,
- 2) фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации,
- 3) порядок подачи апелляции.

Программа государственной итоговой аттестации утверждается ректором Университета после обсуждения на заседании Педагогического совета Волжского филиала с участием председателей государственных экзаменационных комиссий и согласования с работодателями.

Утвержденная программа государственной итоговой аттестации доводится до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

2. ПОДГОТОВКА И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

2.1 Тематика выпускных квалификационных работ:

Темы ВКР имеют практико – ориентированный характер и соответствуют содержанию нескольких профессиональных модулей. Перечень тем ВКР разработан преподавателями профессионального цикла в рамках профессиональных модулей, рассмотрен на заседании предметной (цикловой) комиссии и утвержден на заседании Методического совета Волжского филиала ФГБОУ ВО «ПГТУ», протокол № 5 от 14.05.2021 г.

	Тематика ВКР	Наименование профессиональных модулей, отражаемых в работе
1	Проект электроснабжения электрооборудования ремонтно – механического цеха	ПМ.01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования. ПМ. 02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. ПМ.03 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрических сетей. ПМ.04 Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации. ПМ.05 Освоение работ по профессии рабочего 19806"Электромонтажник по освещению и осветительным сетям".
2	Проект электроснабжения электромеханического цеха	ПМ.01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования. ПМ. 02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. ПМ.03 Организация и выполнение работ

		<p>по монтажу и наладке электрических сетей.</p> <p>ПМ.04 Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации.</p> <p>ПМ.05 Освоение работ по профессии рабочего 19806"Электромонтажник по освещению и осветительным сетям"</p>
3	Проект электроснабжения пресового участка цеха	<p>ПМ.01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования.</p> <p>ПМ. 02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий.</p> <p>ПМ.03 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрических сетей.</p> <p>ПМ.04 Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации.</p> <p>ПМ.05 Освоение работ по профессии рабочего 19806"Электромонтажник по освещению и осветительным сетям"</p>
4	Проект электроснабжения автоматизированного цеха	<p>ПМ.01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования.</p> <p>ПМ. 02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий.</p> <p>ПМ.03 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрических сетей.</p> <p>ПМ.04 Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации.</p> <p>ПМ.05 Освоение работ по профессии рабочего 19806"Электромонтажник по освещению и осветительным сетям"</p>
5	Проект электроснабжения для оборудования цеха обработки корпусных деталей	<p>ПМ.01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования.</p> <p>ПМ. 02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий.</p> <p>ПМ.03 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрических сетей.</p> <p>ПМ.04 Организация деятельности производственного подразделения</p>

		<p>электромонтажной организации.</p> <p>ПМ.05 Освоение работ по профессии рабочего 19806"Электромонтажник по освещению и осветительным сетям"</p>
6	Проект электроснабжения гранитной мастерской	<p>ПМ.01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования.</p> <p>ПМ. 02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий.</p> <p>ПМ.03 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрических сетей.</p> <p>ПМ.04 Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации.</p> <p>ПМ.05 Освоение работ по профессии рабочего 19806"Электромонтажник по освещению и осветительным сетям"</p>
7	Проект электроснабжения насосной станции	<p>ПМ.01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования.</p> <p>ПМ. 02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий.</p> <p>ПМ.03 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрических сетей.</p> <p>ПМ.04 Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации.</p> <p>ПМ.05 Освоение работ по профессии рабочего 19806"Электромонтажник по освещению и осветительным сетям"</p>
8	Проект электроснабжения инструментального цеха	<p>ПМ.01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования.</p> <p>ПМ. 02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий.</p> <p>ПМ.03 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрических сетей.</p> <p>ПМ.04 Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации.</p> <p>ПМ.05 Освоение работ по профессии рабочего 19806"Электромонтажник по освещению и осветительным сетям"</p>

9	Проект электроснабжения механического цеха	<p>ПМ.01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования.</p> <p>ПМ. 02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий.</p> <p>ПМ.03 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрических сетей.</p> <p>ПМ.04 Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации.</p> <p>ПМ.05 Освоение работ по профессии рабочего 19806"Электромонтажник по освещению и осветительным сетям"</p>
10	Проект электроснабжения участка токарного цеха	<p>ПМ.01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования.</p> <p>ПМ. 02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий.</p> <p>ПМ.03 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрических сетей.</p> <p>ПМ.04 Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации.</p> <p>ПМ.05 Освоение работ по профессии рабочего 19806"Электромонтажник по освещению и осветительным сетям"</p>
11	Проект электроснабжения кузнечно-прессового цеха	<p>ПМ.01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования.</p> <p>ПМ. 02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий.</p> <p>ПМ.03 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрических сетей.</p> <p>ПМ.04 Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации.</p> <p>ПМ.05 Освоение работ по профессии рабочего 19806"Электромонтажник по освещению и осветительным сетям"</p>
12	Проект электроснабжения механического цеха тяжелого машиностроения	<p>ПМ.01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования.</p> <p>ПМ. 02 Организация и выполнение работ</p>

		<p>по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий.</p> <p>ПМ.03 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрических сетей.</p> <p>ПМ.04 Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации.</p> <p>ПМ.05 Освоение работ по профессии рабочего 19806"Электромонтажник по освещению и осветительным сетям"</p>
13	Проект электроснабжения механического цеха серийного производства	<p>ПМ.01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования.</p> <p>ПМ. 02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий.</p> <p>ПМ.03 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрических сетей.</p> <p>ПМ.04 Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации.</p> <p>ПМ.05 Освоение работ по профессии рабочего 19806"Электромонтажник по освещению и осветительным сетям"</p>
14	Проект электроснабжения учебных мастерских	<p>ПМ.01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования.</p> <p>ПМ. 02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий.</p> <p>ПМ.03 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрических сетей.</p> <p>ПМ.04 Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации.</p> <p>ПМ.05 Освоение работ по профессии рабочего 19806"Электромонтажник по освещению и осветительным сетям"</p>
15	Проект электроснабжения цеха механической обработки деталей	<p>ПМ.01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования.</p> <p>ПМ. 02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий.</p> <p>ПМ.03 Организация и выполнение работ</p>

		<p>по монтажу и наладке электрических сетей.</p> <p>ПМ.04 Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации.</p> <p>ПМ.05 Освоение работ по профессии рабочего 19806"Электромонтажник по освещению и осветительным сетям"</p>
16	Проект электроснабжения участка механо-сборочного цеха	<p>ПМ.01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования.</p> <p>ПМ. 02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий.</p> <p>ПМ.03 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрических сетей.</p> <p>ПМ.04 Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации.</p> <p>ПМ.05 Освоение работ по профессии рабочего 19806"Электромонтажник по освещению и осветительным сетям"</p>
17	Проект электроснабжения цеха металлорежущих станков	<p>ПМ.01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования.</p> <p>ПМ. 02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий.</p> <p>ПМ.03 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрических сетей.</p> <p>ПМ.04 Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации.</p> <p>ПМ.05 Освоение работ по профессии рабочего 19806"Электромонтажник по освещению и осветительным сетям"</p>
18	Проект электроснабжения сварочного участка цеха	<p>ПМ.01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования.</p> <p>ПМ. 02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий.</p> <p>ПМ.03 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрических сетей.</p> <p>ПМ.04 Организация деятельности производственного подразделения</p>

		<p>электромонтажной организации.</p> <p>ПМ.05 Освоение работ по профессии рабочего 19806"Электромонтажник по освещению и осветительным сетям"</p>
19	<p>Проект электроснабжения строительной площадки жилого дома</p>	<p>ПМ.01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования.</p> <p>ПМ. 02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий.</p> <p>ПМ.03 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрических сетей.</p> <p>ПМ.04 Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации.</p> <p>ПМ.05 Освоение работ по профессии рабочего 19806"Электромонтажник по освещению и осветительным сетям"</p>
20	<p>Проект электроснабжения узловой распределительной подстанции</p>	<p>ПМ.01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования.</p> <p>ПМ. 02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий.</p> <p>ПМ.03 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрических сетей.</p> <p>ПМ.04 Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации.</p> <p>ПМ.05 Освоение работ по профессии рабочего 19806"Электромонтажник по освещению и осветительным сетям"</p>
21	<p>Проект электроснабжения комплекса томатного сока</p>	<p>ПМ.01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования.</p> <p>ПМ. 02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий.</p> <p>ПМ.03 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрических сетей.</p> <p>ПМ.04 Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации.</p> <p>ПМ.05 Освоение работ по профессии рабочего 19806"Электромонтажник по освещению и осветительным сетям"</p>

22	Проект электроснабжения деревообрабатывающего цеха	<p>ПМ.01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования.</p> <p>ПМ. 02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий.</p> <p>ПМ.03 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрических сетей.</p> <p>ПМ.04 Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации.</p> <p>ПМ.05 Освоение работ по профессии рабочего 19806"Электромонтажник по освещению и осветительным сетям"</p>
23	Проект электроснабжения шлифовального цеха	<p>ПМ.01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования.</p> <p>ПМ. 02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий.</p> <p>ПМ.03 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрических сетей.</p> <p>ПМ.04 Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации.</p> <p>ПМ.05 Освоение работ по профессии рабочего 19806"Электромонтажник по освещению и осветительным сетям"</p>
24	Проект электроснабжения цеха металлоизделий	<p>ПМ.01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования.</p> <p>ПМ. 02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий.</p> <p>ПМ.03 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрических сетей.</p> <p>ПМ.04 Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации.</p> <p>ПМ.05 Освоение работ по профессии рабочего 19806"Электромонтажник по освещению и осветительным сетям"</p>
25	Проект электроснабжения комплекса овощных закусочных консервов	<p>ПМ.01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования.</p> <p>ПМ. 02 Организация и выполнение работ</p>

		<p>по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий.</p> <p>ПМ.03 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрических сетей.</p> <p>ПМ.04 Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации.</p> <p>ПМ.05 Освоение работ по профессии рабочего 19806"Электромонтажник по освещению и осветительным сетям"</p>
26	Проект электроснабжения светопропускаемой теплицы	<p>ПМ.01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования.</p> <p>ПМ. 02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий.</p> <p>ПМ.03 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрических сетей.</p> <p>ПМ.04 Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации.</p> <p>ПМ.05 Освоение работ по профессии рабочего 19806"Электромонтажник по освещению и осветительным сетям"</p>

2.2 Требования к выпускным квалификационным работам

2.2.1 Требования к структуре и содержанию ВКР

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

В пояснительной записке дается теоретическое и расчетное обоснование принятых решений.

В пояснительной записке дается теоретическое и расчетное обоснование принятых решений.

Пояснительная записка включает в себя:

1. Введение:

- цель дипломного проекта;
- задачи, решаемые в ходе дипломного проекта.

2. Краткая характеристика хозяйства:

- местоположение и специализация предприятия;
- распределение работ по участкам;
- характеристика помещений по категориям.

3. Расчетно – теоретическая часть:

- расчет, обоснование, выбор пусковой и защитной аппаратуры для питания потребителей цеха (участка);

- выбор рациональной схемы электроснабжения.
- 4. Безопасность жизнедеятельности
 - Охрана труда. Правила допуска к работе с электроустановками;
 - Техника безопасности при эксплуатации и испытаниях электрооборудования;
 - Экологическая безопасность.
- 5. Техничко -экономическое обоснование проекта
 - определение сметной стоимости на электромонтажные работы;
 - технико-экономические показатели проекта.
- 6. Заключение.
- 7. Список используемых источников.
- 8. Приложения.

Дипломный проект может выполняться с помощью компьютерной графики в программах автоматизированного проектирования. Компоновка чертежей на листах зависит от размеров и содержания объекта.

Состав чертежей должен наиболее полно раскрывать размещение оборудования и конфигурацию выбранной сети электроснабжения.

Графическая часть состоит из трех или более чертежей, содержащие следующие разделы (в зависимости от темы дипломного проекта):

- план цеха (участка цеха с размерами);
- принципиальная схема оборудования (станка);
- однолинейная схема электрических соединений.

Представление и защита выпускной квалификационной работы производится с использованием мультимедийных технологий.

2.2.2. Правила оформления текстовых и графических материалов

Следует использовать шрифт TimesNewRoman, размер шрифта 14 пунктов, межстрочный интервал 1,5. Поля на странице принимаются следующие: левое – 25 мм, правое – 15 мм, верхнее – 20мм, нижнее – 25 мм.

Титульный лист оформляется по установленному образцу. После титульного листа помещается содержание с указанием номеров страниц. Текст основной части работы делят на главы, разделы, подразделы. Согласно традиционной структуре, в каждой главе должно быть, как правило, по 2-4 раздела. Каждую структурную часть работы следует начинать с нового листа. Нумерация страниц, глав, разделов, подразделов, пунктов, рисунков, таблиц, формул, приложений дается арабскими цифрами без знака №.

Первой страницей выпускной квалификационной работы является титульный лист, который включают в общую нумерацию страниц. На титульном листе номер страницы не ставят, на последующих листах номер проставляют в рамке. Нумерация листов начинается с рамки на листе содержания.

Главы, разделы и подразделы должны иметь нумерационный и тематический заголовок. Содержание, перечень условных обозначений, введение, общую характеристику работы, выводы и список использованных

источников не нумеруют. Номер главы ставят перед названием главы, раздела, подраздела, в конце номера раздела точка не ставится, затем следует название главы. Слово «Глава» не пишется.

Разделы нумеруют в пределах каждой главы. Номер раздела состоит из номера главы и порядкового номера раздела, разделенных точкой. В конце номера раздела точки не должно быть, например: «2.3» – третий раздел второй главы. Аналогично нумеруется заголовок подраздела, он состоит из номера главы, номера раздела и порядкового номера подраздела, разделенных точкой. В конце номера раздела не должна быть точки. Например: «2.3.1» – первый подраздел третьего раздела второй главы.

Заголовки отделяются от текста сверху и снизу одной строкой и не подчеркиваются. Заголовки структурных частей работы: «Содержание», «Введение», «Заключение», «Список используемых источников», «Приложение» и названия глав пишут по центру строки. Названия подразделов пишут строчными буквами с первой прописной буквы.

Иллюстрации обозначают словом «Рисунок 1» и нумеруют последовательно в пределах главы, за исключением иллюстраций, приведенных в приложении. Иллюстрации должны иметь название, которое дается после номера рисунка. Номер, название иллюстрации и поясняющие подписи помещают под иллюстрацией. При необходимости иллюстрации снабжают поясняющими данными (подрисуночным текстом).

Таблицы нумеруют сквозной нумерацией за исключением таблиц, приведенных в приложении. По абзацу над соответствующим таблицей помещают надпись Таблица с указанием ее номера. Например, Таблица 2 – вторая таблица. Название и слово Таблица начинают с прописной буквы. Заголовок не подчеркивают. Заголовки граф в таблице должны начинаться с прописных букв, подзаголовки – со строчных, если они составляют одно предложение с заголовком, и с прописных, если они самостоятельные. Делить графы таблицы по диагонали не допускается. Высота строк должна быть не менее 8 мм. Графу № п.п. в таблицу включать не следует.

Формулы. Уравнения и формулы следует выделять из текста свободными строками. Если уравнение не умещается в одну строку, оно должно быть перенесено на другую после соответствующего математического знака: равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (–), умножения (Ч)). Эти знаки следует повторить в начале следующей строки.

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в какой они даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки. Первую строку пояснения дают со слова, где без двоеточия. Формулы, если их более одной, нумеруют в сквозной нумерации. Номера формул пишут у правого поля листа на уровне формулы в круглых скобках; например: (3).

Ссылки. При написании работы студент обязан давать ссылки на источники и материалы, которые используются в работе. Такие ссылки дают возможность разыскать документы и проверить достоверность сведений о

цитировании документа, дают необходимую информацию о нем, позволяют получить представление о его содержании, языке текста, объеме. Ссылаться следует на последние издания публикаций.

Ссылки на использованные источники приводят в тексте в квадратных скобках или в подстрочном примечании. Ссылка на источник должна включать номер источника по списку библиографии, номера страниц, иллюстраций, таблиц, формул, на которые дается ссылка в работе, например: [7, табл. 3, с. 5].

Ссылки на иллюстрации выпускной квалификационной работы указывают порядковым номером иллюстрации; например, рисунок 2. Ссылки на формулы ВКР указывают порядковым номером формулы в скобках, например: ... в формуле (2).

В тексте выпускной квалификационной работы должны быть ссылки на все таблицы, при этом слово «таблица» в тексте пишут полностью, если таблица не имеет номера, и сокращенно – если таблица имеет номер, например: в табл. 2. В повторных ссылках на таблицы и иллюстрации следует указывать сокращенно слово «смотри», например: см. табл. 1.3. Например: [15, с. 237-239].

Список литературы (библиография). Сведения об источниках, включенных в список, необходимо давать в соответствии с требованиями

ГОСТ 7.1.-84 с обязательным приведением названий работ. При составлении списка использованной литературы указываются все реквизиты книги: фамилия и инициалы автора, название книги, место издания, название издательства. Для статей, опубликованных в периодической печати, следует указывать наименование издания, номер, год, а также занимаемые страницы (от и до). Литературные источники должны быть расположены в алфавитном порядке по фамилиям авторов в случае, если количество авторов более трех – по названию книги, остальные материалы – в хронологическом порядке. Сначала должны быть указаны источники на русском языке, затем на иностранном.

2.3 Примерное типовое задание демонстрационного экзамена. Условия выполнения

Содержанием задания являются Электромонтажные работы. Участники соревнований получают пакет документов (инструкции, монтажные и принципиальные электрические схемы) утверждённые собранием экспертов перед началом экзамена. Задание может иметь несколько модулей, выполняемых по согласованным графикам.

Задание включает в себя монтаж схемы силового и осветительного электрооборудования и выполнение наладочных работ после проверки смонтированной схемы участником.

Окончательные аспекты критериев оценки уточняются членами жюри. Оценка производится как в отношении работы модулей, так и в отношении процесса выполнения конкурсной работы. Если участник конкурса не

выполняет требования техники безопасности, подвергает опасности себя или других конкурсантов, такой участник может быть отстранен от конкурса.

Оценка производится после выполнения всех модулей.

МОДУЛИ ЗАДАНИЯ И НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ

№ п/п	Наименование модуля	Время на выполнение задания
1	Модуль 1А; 1Б: Монтаж, коммутация ЩУ, ЩО.	6 часов
2	Модуль 2: Программирование	0,5 час
3	Модуль 3: Поиск неисправностей	0,5 час

Модуль 1А.

Стенд реверсивного управления асинхронным двигателем.

Участнику необходимо выполнить монтаж стенда реверсивного управления асинхронным двигателем, включающего в себя кабеленесущие системы, элементы управления и сигнализации, руководствуясь монтажными схемами, а также выполнить монтаж и коммутацию НКУ, согласно принципиальной схеме. Управление двигателем осуществляется кнопочными выключателями, расположенными на пульте управления. События подтверждаются световой сигнализацией.

Модуль 1Б.

Стенд управления освещением.

Участнику необходимо выполнить монтаж стенда управления освещением, включающего в себя кабеленесущие системы, электроустановочное оборудование, руководствуясь монтажными схемами, а также выполнить монтаж и коммутацию НКУ, согласно принципиальной схеме.

Для реле необходимо выставить следующие временные интервалы:

КТ1 – 5 секунд; КТ2 – 60 секунд.

Отчёт проверки схемы.

Для подачи напряжения на электроустановку, участник должен подготовить отчёт, включающий в себя описание точек подлежащих заземлению и протокол проверки сопротивления изоляции.

Для подачи напряжения участник с помощью специального прибора должен продемонстрировать наличие металlosвязи между элементами, требующими заземления.

Сопrotивление изоляции. Требуется провести испытание питающей линии от XPдо QF1. Испытания проводятся мегомметром напряжением 500В постоянного тока.

На вводном автоматическом выключателе QF1 между L1,L2,L3,N,PEсогласно протоколу . Автоматический выключатель QF1 необходимо установить в положение – выключен. Полученные значения заносятся в "Отчёт проверки схемы".

Металлосвязь. В отчете необходимо описать все точки, в которых такая связь должна быть.

По окончании проверки участник ставит подпись в отчёте и сообщает о готовности экспертам. Эксперт фиксирует время готовности в отчёте. Проверку отчёта проводит назначенная группа экспертов.

Подача напряжения осуществляется только на электроустановку, соответствующую безопасности.

После подачи напряжения, участник проверяет корректность работы электроустановки. Любая перекоммутация на этом этапе запрещена.

Участник имеет право воспользоваться второй и третьей попытками на доработку / перекоммутацию модулей. Перекоммутация автоматически приравнивается к использованию "второй / третьей попытки".

Модуль2. Программирование.

Программирование электроустановки ЩУ, имитирующий технологический процесс "Управление подъёмно-секционными воротами", с использованием программируемого реле.

На заготовленном стенде, участнику необходимо выполнить программирование щита управления двигателем (ЩУ), руководствуясь принципиальной схемой. Программирование алгоритма управления выполняется с помощью программного обеспечения LogoSoftComfort либо OwenLogic.

Управление воротами осуществляется кнопочными выключателями, расположенными на дверце ЩУ. События подтверждаются/сопровождаются звуковой и световой сигнализацией. Цепь управления может быть обесточена в любой момент нажатием на кнопочный выключатель "Аварийный стоп".

Алгоритм работы.

Движение "Вверх".

Кратковременное нажатие кнопки SB2 "Вверх" вызывает следующие события:

- начинается отсчёт 2-хсекундной задержки времени на запуск двигателя;
- включается звуковой сигнал (НА) и длится 0,5 секунды;

-одновременно с запуском двигателя, лампа HL3 непрерывно светится, сигнализируя о движении ворот «Вверх», а лампа HL4 моргает с частотой - 2 Гц;

Нажатие кнопок SB2, SB4 и концевого выключателя SQ2 не вызывает реакции системы.

Движение "Вниз".

Кратковременное нажатие кнопки SB4 "Вниз" вызывает следующие события:

- начинается отсчёт 2-х секундной задержки времени на запуск двигателя;
- включается звуковой сигнал (НА) и длится 0,5 секунды;
- одновременно с запуском двигателя, лампа HL5 непрерывно светится, сигнализируя о движении ворот «Вниз», а лампа HL4 моргает с частотой - 2 Гц;

Нажатие кнопок SB2, SB4 и концевого выключателя SQ1 не вызывает реакции системы.

Остановка.

Остановка двигателя производится:

- а) Нажатием кнопки «Стоп» - SB3;
- б) Нажатием кнопки «Аварийный стоп» - SB1;
- в) Воздействием на концевые выключатели, при движении «вверх» - SQ1; при движении «вниз» - SQ2.

Аварийный режим.

Нажатие на кнопку "Тест" на тепловом реле КК, вызывает разрыв цепи управления и включает сигнальную лампу HL2 ("Перегрузка").

Защита от одновременного срабатывания катушек КМ1 и КМ2 должна быть предусмотрена в программе.

Модуль 3: Поиск неисправностей.

Участнику необходимо выполнить поиск неисправностей, внесенных в установку экспертами, отметить их на схеме и кратко описать.

Требования к Модулю 3:

Стенд может иметь следующие неисправности:

- одну неправильную полярность;
- одну визуальную неисправность;
- неправильная настройка таймера;
- неправильные настройки перегрузки;
- короткое замыкание;
- разрыв цепи;

 short circuit	Короткое замыкание
 Open Circuit	Разрыв цепи
 Low Insulation Resistance	Низкое сопротивление изоляции
S Incorrect setting (timer/overload)	Неправильные настройки (таймер/перегрузка)
V Value (incorrect component)	Визуальная неисправность
X Polarity / Phase Sequence	Полярность/чередование фаз
 High Resistance	Соединение с высоким сопротивлением

Для выполнения требований данного модуля, участникам необходимо принести с собой на конкурс собственные контрольные приборы. Приборы должны соответствовать требованиям Принимающей страны в области техники безопасности.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

В таблице приведены критерии оценки и количество начисляемых баллов. Общее количество баллов задания по всем критериям оценки составляет: 60.

Раздел	Критерий	Оценки		
		Мнение судей	Объективная	Общая
A	Безопасность (электрическая и личная)		4	4
B	Ввод в эксплуатацию и работа схемы		16	16
C	Разработка схемы		6	6
D	Размеры		2,5	2,5
E	Монтаж оборудования и кабеленесущих систем		15	15
F	Проводники и соединения		5,5	5,5
G	Поиск неисправностей		5	5
H	Программирование		6	6
Итого			60	60

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Результаты каждого государственного аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»

означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

3.1. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

Защита выпускных квалификационных работ проводятся в установленное время на открытых заседаниях государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На защиту ВКР отводится до одного академического часа на одного обучающегося. Процедура защиты устанавливается председателем ГЭК по согласованию с членами комиссии и включает доклад обучающегося с презентацией (не более 10-15 минут), вопросы членов комиссии, ответы обучающегося, чтение отзыва и рецензии. Может быть предусмотрено выступление руководителя ВКР, а также рецензента, если он присутствует на заседании ГЭК. Затем заключительное слово предоставляется обучающемуся, который должен ответить на замечания рецензента и членов ГЭК.

При ответах на вопросы членов ГЭК обучающийся имеет право пользоваться своей работой.

В качестве основных компонентов, определяющих процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы при оценивании защиты выпускных квалификационных работ членами государственных экзаменационных комиссий, рассматриваются:

- уровень проработки проблемы;
- понимание исследуемого вопроса;
- качество анализа проблемы;
- степень владения современным математическим аппаратом, программными продуктами и компьютерными технологиями;
- иллюстративность, качество презентации результатов работы;
- навыки публичной дискуссии.

Особое внимание при оценивании выпускной квалификационной работы обращается на возможность практического использования данных, полученных в работе.

При определении оценки по защите ВКР учитываются: глубина и точность ответов на вопросы; отзыв руководителя и оценка рецензента.

Соотнесение планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенции) и критериев оценивания

№	Профессиональные компетенции	Критерий оценивания
1	ПК 1.1. Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий.	К1 Уровень проработки проблемы К2 Понимание исследуемого вопроса К3 Качество анализа проблемы К4 Самостоятельность разработки, обоснованность результатов и выводов К5 Степень владения современным математическим аппаратом, программными продуктами и компьютерными технологиями К6 Иллюстративность. Качество презентации

		результатов работы К7 Навыки публичной дискуссии, защиты собственных идей, предложений и рекомендаций.
2	ПК 1.2. Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий	К1 Уровень проработки проблемы К2 Понимание исследуемого вопроса К3 Качество анализа проблемы К4 Самостоятельность разработки, обоснованность результатов и выводов К5 Степень владения современным математическим аппаратом, программными продуктами и компьютерными технологиями К6 Иллюстративность. Качество презентации результатов работы К7 Навыки публичной дискуссии, защиты собственных идей, предложений и рекомендаций.
3	ПК 1.3. Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий	К1 Уровень проработки проблемы К2 Понимание исследуемого вопроса К3 Качество анализа проблемы К4 Самостоятельность разработки, обоснованность результатов и выводов К5 Степень владения современным математическим аппаратом, программными продуктами и компьютерными технологиями К6 Иллюстративность. Качество презентации результатов работы К7 Навыки публичной дискуссии, защиты собственных идей, предложений и рекомендаций.
4	ПК 2.1. Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности	К1 Уровень проработки проблемы К2 Понимание исследуемого вопроса К3 Качество анализа проблемы К4 Самостоятельность разработки, обоснованность результатов и выводов К5 Степень владения современным математическим аппаратом, программными продуктами и компьютерными технологиями К6 Иллюстративность. Качество презентации результатов работы К7 Навыки публичной дискуссии, защиты собственных идей, предложений и рекомендаций.
5	ПК 2.2. Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности	К1 Уровень проработки проблемы К2 Понимание исследуемого вопроса К3 Качество анализа проблемы К4 Самостоятельность разработки, обоснованность результатов и выводов К5 Степень владения современным математическим аппаратом, программными продуктами и компьютерными технологиями К6 Иллюстративность. Качество презентации

		результатов работы К7 Навыки публичной дискуссии, защиты собственных идей, предложений и рекомендаций.
6	ПК 2.3. Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий	К1 Уровень проработки проблемы К2 Понимание исследуемого вопроса К3 Качество анализа проблемы К4 Самостоятельность разработки, обоснованность результатов и выводов К5 Степень владения современным математическим аппаратом, программными продуктами и компьютерными технологиями К6 Иллюстративность. Качество презентации результатов работы К7 Навыки публичной дискуссии, защиты собственных идей, предложений и рекомендаций.
7	ПК 2.4. Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования.	К1 Уровень проработки проблемы К2 Понимание исследуемого вопроса К3 Качество анализа проблемы К4 Самостоятельность разработки, обоснованность результатов и выводов К5 Степень владения современным математическим аппаратом, программными продуктами и компьютерными технологиями К6 Иллюстративность. Качество презентации результатов работы К7 Навыки публичной дискуссии, защиты собственных идей, предложений и рекомендаций.
8	ПК 3.1. Организовывать и производить монтаж воздушных и кабельных линий с соблюдением технологической последовательности	К1 Уровень проработки проблемы К2 Понимание исследуемого вопроса К3 Качество анализа проблемы К4 Самостоятельность разработки, обоснованность результатов и выводов К5 Степень владения современным математическим аппаратом, программными продуктами и компьютерными технологиями К6 Иллюстративность. Качество презентации результатов работы К7 Навыки публичной дискуссии, защиты собственных идей, предложений и рекомендаций.
9	ПК 3.2. Организовывать и производить наладку и испытания устройств воздушных и кабельных линий	К1 Уровень проработки проблемы К2 Понимание исследуемого вопроса К3 Качество анализа проблемы К4 Самостоятельность разработки, обоснованность результатов и выводов К5 Степень владения современным математическим аппаратом, программными продуктами и компьютерными технологиями К6 Иллюстративность. Качество презентации

		результатов работы К7 Навыки публичной дискуссии, защиты собственных идей, предложений и рекомендаций.
10	ПК 3.3. Участвовать в проектировании электрических сетей	К1 Уровень проработки проблемы К2 Понимание исследуемого вопроса К3 Качество анализа проблемы К4 Самостоятельность разработки, обоснованность результатов и выводов К5 Степень владения современным математическим аппаратом, программными продуктами и компьютерными технологиями К6 Иллюстративность. Качество презентации результатов работы К7 Навыки публичной дискуссии, защиты собственных идей, предложений и рекомендаций.
11	ПК 4.1. Организовывать работу производственного подразделения	К1 Уровень проработки проблемы К2 Понимание исследуемого вопроса К3 Качество анализа проблемы К4 Самостоятельность разработки, обоснованность результатов и выводов К5 Степень владения современным математическим аппаратом, программными продуктами и компьютерными технологиями К6 Иллюстративность. Качество презентации результатов работы К7 Навыки публичной дискуссии, защиты собственных идей, предложений и рекомендаций.
12	ПК 4.2. Контролировать качество выполнения электромонтажных работ	К1 Уровень проработки проблемы К2 Понимание исследуемого вопроса К3 Качество анализа проблемы К4 Самостоятельность разработки, обоснованность результатов и выводов К5 Степень владения современным математическим аппаратом, программными продуктами и компьютерными технологиями К6 Иллюстративность. Качество презентации результатов работы К7 Навыки публичной дискуссии, защиты собственных идей, предложений и рекомендаций.
13	ПК 4.3. Участвовать в расчетах основных технико-экономических показателей.	К1 Уровень проработки проблемы К2 Понимание исследуемого вопроса К3 Качество анализа проблемы К4 Самостоятельность разработки, обоснованность результатов и выводов К5 Степень владения современным математическим аппаратом, программными продуктами и компьютерными технологиями К6 Иллюстративность. Качество презентации

		результатов работы К7 Навыки публичной дискуссии, защиты собственных идей, предложений и рекомендаций.
14	ПК 4.4. Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ.	К1 Уровень проработки проблемы К2 Понимание исследуемого вопроса К3 Качество анализа проблемы К4 Самостоятельность разработки, обоснованность результатов и выводов К5 Степень владения современным математическим аппаратом, программными продуктами и компьютерными технологиями К6 Иллюстративность. Качество презентации результатов работы К7 Навыки публичной дискуссии, защиты собственных идей, предложений и рекомендаций.

При проведении защиты выпускной квалификационной работы члену ГЭК выдается «Бланк оценивания ВКР на соответствие требованиям». По каждому критерию член комиссии выставляет балл в соответствии с принятой шкалой оценивания.

Шкала оценивания

«Неудовлетворительно» (не сформирован)	«Удовлетворительно» (базовый уровень)	«Хорошо» (продвинутый уровень)	«Отлично» (высокий уровень)
балл	балл	балл	балл
менее 3	3	4	5

Итоговая оценка выводится в «Сводном бланке оценивания защиты ВКР» непосредственно после окончания защиты выпускных квалификационных работ на основе оценивания государственной экзаменационной комиссией компетенций обучающегося и защиты выполненной им выпускной квалификационной работы. Итоговая оценка выставляется по шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Государственная экзаменационная комиссия может принять решение:

- рекомендовать ВКР (или ее часть) к опубликованию;
- рекомендовать ВКР к внедрению в производство;
- рекомендовать ВКР к участию в конкурсе научных работ.

3.2. Критерии оценки знаний

Критерии и показатели оценивания защиты выпускных квалификационных работ

Оценка	Критерии и показатели оценивания защиты выпускных квалификационных работ
--------	--

Отлично	<p>1. Уровень проработки проблемы. Соответствие ВКР условиям задания на ее выполнение и требованиям к ВКР данного уровня. Критическое использование теории и рекомендуемого материала при проведении исследований.</p> <ul style="list-style-type: none"> – работа выполнена в соответствии с заданием; – содержание работы раскрывает заявленную тему исследования; – собран, изучен и проработан значительный объем источников и литературы по теме исследования; – в работе обработаны современные научные данные по проблематике исследования и интерпретированы при раскрытии и решении проблемы; – теоретическая и практическая части работы органически взаимосвязаны; – в заключении содержатся выводы и основные результаты в соответствие с поставленными задачами, решенными в ходе выполнения работы. <p>2. Понимание исследуемого вопроса. Полное понимание исследуемого вопроса. Исследуемая проблема раскрыта полностью. Тема исследования увязывается с профессиональными вопросами и задачами.</p> <p>3. Качество анализа проблемы. Полный и глубокий анализ исследуемого вопроса:</p> <ul style="list-style-type: none"> – на основе изученного объема источников и литературы проведен самостоятельный анализ фактического материала по исследуемой проблеме; – демонстрируется критический, осмысленный подход к анализу проблемы; – на основе проведенного анализа проблемы построены этапы (алгоритмы) решения проблемы. <p>4. Самостоятельность разработки, обоснованность результатов и выводов. Самостоятельность выполнения работы, аргументированная логика, продуманность, творческий подход к изложению материала, оригинальность и значимость полученных результатов</p> <ul style="list-style-type: none"> – на основе проведенного анализа и проработки проблемы приведены самостоятельные выводы по исследованию; – демонстрируется аргументированность проведенных исследований и сформулированных выводов работы; – работа имеет практическую значимость (возможность практического использования полученных результатов); – вносимые предложения и рекомендации можно интерпретировать в область будущей профессиональной деятельности. <p>5. Степень владения современным математическим аппаратом, программными продуктами и компьютерными технологиями. Высокая степень владения современным математическим аппаратом, программными продуктами и компьютерными технологиями</p> <ul style="list-style-type: none"> – применяются математические методы и модели при решении исследуемой проблемы; – используются современные методы исследования; – используются методы поиска информации в Интернет и обработки результатов исследований с помощью современных информационных технологий. <p>6. Иллюстративность. Качество презентации результатов работы. Иллюстративность.</p> <ul style="list-style-type: none"> – в презентации отражаются основные этапы и результаты работы; – демонстрируется владение современными информационными технологиями.
---------	--

	<p>7. Навыки публичной дискуссии, защиты собственных идей, предложений и рекомендаций. Свободное владение материалом. Владение культурой мышления. – на защите проявляется свободное владение материалом работы; – демонстрируется знание теоретических и практических подходов к исследуемой проблеме; – проявляются владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения; - проявляется владение навыками аргументированного и логически грамотного представления в устной и письменной формах предлагаемых к защите теоретических и практических положений ВКР.</p>
Хорошо	<ol style="list-style-type: none"> 1. Соответствие ВКР условиям задания на ее выполнение и требованиям к ВКР данного уровня. Использование теории и рекомендуемого материала при проведении исследований. 2. Понимание исследуемого вопроса, но ряд несущественных упущений в плане содержания. 3. Полный анализ исследуемого вопроса 4. Самостоятельность выполнения работы, умение аргументировать, формулировать выводы и предложения, оригинальность и значимость полученных результатов. Имеется определенная новизна полученных данных (для магистерских диссертаций). 5. Владение современным математическим аппаратом, программными продуктами и компьютерными технологиями. 6. Иллюстративность 7. Владение материалом работы, проявление знания теоретических и практических подходов к исследуемой проблеме. Владение культурой мышления. Навыки грамотного представления в устной и письменной формах предлагаемых к защите теоретических и практических положений ВКР.
Удовлетворительно	<ol style="list-style-type: none"> 1. Соответствие ВКР условиям задания на ее выполнение и требованиям к ВКР данного уровня. 2. Удовлетворительный уровень понимания вопроса, но имеется ряд существенных упущений. 3. Слабые места в структуре исследования и анализе вопроса. 4. Информация представлена четко, но отсутствует оригинальность в ее изложении. 5. Владение современным математическим аппаратом, программными продуктами и компьютерными технологиями. 6. Иллюстративность 7. Владение материалом работы. Владение культурой мышления. Некоторые навыки представления материала в устной и письменной формах.
Неудовлетворительно	<ol style="list-style-type: none"> 1. Частичное соответствие ВКР условиям задания на ее выполнение и требованиям к ВКР данного уровня. 2. Неполное понимание проблемы. 3. Работа характеризуется отсутствием тщательного анализа, наличием серьезных ошибок и несоответствий 4. Неадекватность иллюстративного материала. 5. Невладение материалом работы.

4. ПОРЯДОК ПОДАЧИ АППЕЛЯЦИИ

По результатам государственной аттестации обучающийся, участвовавший в государственной итоговой аттестации, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения государственной итоговой аттестации и (или) несогласии с ее результатами (далее - апелляция). Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника.

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

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