Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Талицкий лесотехнический колледж им. Н.И. Кузнецова»

Согласовано:
Начальник
Талицкого РЭС
_____ А.Ю.Лялин

Утверждаю:
Директор
_____ С.И.Ляшок
«_01_» сентября 2020г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Уровень профессионального образования
Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
программа подготовки специалистов среднего звена

специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий .

Форма обучения заочная

Квалификация выпускника
техник

Организация разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Талицкий лесотехнический колледж им. Н.И. Кузнецова»

2020 год

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 0265B59E0009AD048D412C6E56492981C3
Владелец: Ляшок Сергей Иванович
Действителен: с 13.04.2021 до 13.07.2022

Содержание

Раздел 1. Общие положения

Раздел2. Общая характеристика образовательной программы
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы
4.1. Общие компетенции
4.2. Профессиональные компетенции

Раздел 5. Структура образовательной программы
5.1. Учебный план
5.2. Календарный учебный график

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы
6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы
6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы
6.3. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы

Раздел 7. Фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации и организация оценочных процедур по программе

Раздел 8. Разработчики основной образовательной программы

ПРИЛОЖЕНИЯ

I. Программы учебных дисциплин.
1. Рабочая программа учебной дисциплины «Основы философии»
2. Рабочая программа учебной дисциплины «История»
3. Рабочая программа учебной дисциплины «Психология общения»
4. Рабочая программа учебной дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности»
5. Рабочая программа учебной дисциплины «Физическая культура»
6. Рабочая программа учебной дисциплины «Математика»
7. Рабочая программа учебной дисциплины «Информатика»
8. Рабочая программа учебной дисциплины «Экологические основы природопользования»
9. Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика»
10. Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика»
11. Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника»
12. Рабочая программа учебной дисциплины «Основы электроники»
13. Рабочая программа учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

II. Программы профессиональных модулей и практик.
1. Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.01Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок»
2. Рабочая программа учебной практики «УП.01 Учебная практика»
3. Рабочая программа профессионального модуля «ПМ02Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий»

4. Рабочая программа учебной практики «УП.02 Учебная практика»
5. Рабочая программа профессионального модуля «ПМ03.Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрических сетей»
6.Рабочая программа учебной практики «УП.03 Учебная практика»
7. Рабочая программа профессионального модуля «ПМ04.Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации
8. Рабочая программа учебной практики «УП.04 Учебная практика»
9.Рабочая программа профессионального модуля «ПМ05.Выполнение работ по профессии 19806 "Электромонтажник по освещению и осветительным сетям"»
10.Рабочая программа учебной практики «ПП.01Производственная практика (по профилю специальности)»
11. Рабочая программа производственной практики «Производственная практика (преддипломная практика)»

III. Программа государственной итоговой аттестации выпускников.

Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая основная образовательная программа (далее ООП) по специальностисреднего профессионального образования 08.02.09. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 23.01.2018г. № 44 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.09.Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. (Зарегистрировано в Минюсте России 09.02.2018 № 49991) (далее ФГОС СПО)

ООП СПО определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по *специальности* 08.02.09Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

ООП СПО разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования. Образовательная программа, разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности и настоящей ООП СПО.

1.2. Нормативные основания для разработки ООП СПО:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Минобрнауки России от 28 мая 2014 г. № 594 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ»;

– Приказ Минобрнауки России от 23.01.2018г. № 44 «Обутверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий (Зарегистрировано в Минюсте России 09.02.2018 № 49991);

– Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 июля 2013 г., регистрационный № 29200) (далее – Порядок организации образовательной деятельности);

– Приказ Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 ноября 2013 г., регистрационный № 30306);

– Приказ Минобрнауки России от 18 апреля 2013 г. № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 июня 2013 г., регистрационный № 28785).

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от от 18 января 2017 г. №50н «Об утверждении профессионального стандарта «Электромонтажник по освещению и осветительным сетям» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 01.02.2017 г., регистрационный № 45498.)

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ООП:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ООП –основная образовательная программа;

МДК – междисциплинарный курс

ПМ – профессиональный модуль

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции.

Цикл ОГСЭ - Общий гуманитарный и социально-экономический цикл

Цикл ЕН- Математический и общий естественнонаучный цикл

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: техник.

Форма получения образования: допускается только в профессиональной образовательной организации.

Формы обучения: заочная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования: 5940 академических часов.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базеосновного общего образования:3 года 10 месяцев.

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство.

3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям (сочетаниям квалификаций п.1.11/1.12 ФГОС)

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Квалификации/ сочетания квалификаций
		техник
Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок	Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок	осваивается
Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок	Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий	осваивается
Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей	Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрических сетей	осваивается
Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации	Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации	осваивается
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Выполнение работ по профессии 19806 "Электромонтажник по освещению и осветительным сетям"	осваивается

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код компе-тенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	**Умения:** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	**Умения:** определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска
		Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	**Умения:** определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	**Умения:** организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	**Умения:** грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	**Умения:** описывать значимость своей специальности
		Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности

ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	**Умения:** соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	**Умения:** использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности
		Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для *профессии (специальности);* средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	**Умения:** применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение
		Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.	**Умения:** понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	**Умения:** выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования
		Знание: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты

4.2. Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок	ПК 1.1. Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий	**Практический опыт в:** организации и выполнении работ по эксплуатации и ремонту электроустановок. **Умения:** оформлять документацию для организации работ и по результатам испытаний в действующих электроустановках с учетом требований техники безопасности; осуществлять коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам; читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок; производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок; планировать работу бригады по эксплуатации электроустановок; **Знания:** классификацию кабельных изделий и область их применения; устройство, принцип действия и основные технические характеристики электроустановок; правила технической эксплуатации осветительных установок, электродвигателей, электрических сетей; условия приемки электроустановок в эксплуатацию; перечень основной документации для организации работ; требования техники безопасности при эксплуатации электроустановок;
	ПК 1.2. Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий	**Практический опыт в:** организации и выполнении работ по эксплуатации и ремонту электроустановок. **Умения:** выявлять и устранять неисправности электроустановок; планировать мероприятия по выявлению и устранению неисправностей с соблюдением требований техники безопасности; планировать и проводить профилактические осмотры электрооборудования; **Знания:** устройство, принцип действия и схемы включения измерительных приборов; типичные неисправности электроустановок и способы их устранения;
	ПК 1.3. Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских	**Практический опыт:** организации и выполнении работ по эксплуатации и ремонту электроустановок. **Умения:** планировать ремонтные работы; выполнять ремонт электроустановок с соблюдением требований техники безопасности; контролировать качество проведения ремонтных работ.

	зданий.	**Знания:** технологическую последовательность производства ремонтных работ; назначение и периодичность ремонтных работ; методыорганизациируемонтныхработ.
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	**Практический опыт в:** организации и выполнении монтажа и наладки электрооборудования; проектировании электрооборудования промышленных и гражданских зданий. **Умения:** составлять отдельные разделы проекта производства работ; анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж электрооборудования; выполнять монтаж силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности; выполнять работы по проверке и настройке электрооборудования; выполнять расчет электрических нагрузок; осуществлять выбор электрооборудования на разных уровнях напряжения; **Знания:** требования приемки строительной части под монтаж электрооборудования; отраслевые нормативные документы по монтажу электрооборудования; номенклатуру наиболее распространенного электрооборудования, кабельной продукции и электромонтажных изделий; технологию работ по монтажу электрооборудования в соответствии с нормативными документами;
	ПК 2.2. Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности;	**Практический опыт в:** организации и выполнении монтажа и наладки электрооборудования; проектировании электрооборудования промышленных и гражданских зданий. **Умения:** составлять отдельные разделы проекта производства работ; анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж электрооборудования; выполнять монтаж силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности; выполнять приемо-сдаточные испытания; оформлять протоколы по завершению испытаний; осуществлять выбор электрооборудования на разных уровнях напряжения; **Знания:** требования приемки строительной части под монтаж

		электрооборудования; отраслевые нормативные документы по монтажу электрооборудования; номенклатуру наиболее распространенного электрооборудования, кабельной продукции и электромонтажных изделий; технологию работ по монтажу электрооборудования в соответствии с нормативными документами;
	ПК 2.3. Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий	**Практический опыт в:** организации и выполнении монтажа и наладки электрооборудования; проектировании электрооборудования промышленных и гражданских зданий. **Умения:** выполнять приемо-сдаточные испытания; оформлять протоколы по завершению испытаний; выполнять работы по проверке и настройке электрооборудования; выполнять расчет электрических нагрузок; **Знания:** методы организации проверки и настройки электрооборудования;
	ПК 2.4. Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования.	**Практический опыт в:** организации и выполнении монтажа и наладки электрооборудования; проектировании электрооборудования промышленных и гражданских зданий. **Умения:** составлять отдельные разделы проекта производства работ; анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж электрооборудования; осуществлять выбор электрооборудования на разных уровнях напряжения; подготавливать проектную документацию на объект с использованием персонального компьютера. **Знания:** перечень документов, входящих в проектную документацию; основные методы расчета и условия выбора электрооборудования; правила оформления текстовых и графических документов
Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей	ПК 3.1. Организовывать и производить монтаж воздушных и кабельных линий с соблюдением технологической последовательности	**Практический опытв:** организации и выполнении монтажа, наладки и эксплуатации электрических сетей; проектировании электрических сетей. **Умения:** составлять отдельные разделы проекта производства работ; анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж воздушных и кабельных линий; выполнять монтаж воздушных и кабельных линий в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов и

		техники безопасности; обеспечивать рациональное расходование материалов, запасных частей, оборудования, инструмента и приспособлений;. **Знания:** требования приемки строительной части под монтаж линий; отраслевые нормативные документы по монтажу и приемо-сдаточным испытаниям электрических сетей; номенклатуру наиболее распространенных воздушных проводов, кабельной продукции и электромонтажных изделий; технологию работ по монтажу воздушных и кабельных линий в соответствии с современными нормативными требованиями;
	ПК 3.2. Организовывать и производить наладку и испытания устройств воздушных и кабельных линий;	**Практический опыт в:** организации и выполнении монтажа, наладки и эксплуатации электрических сетей; **Умения:** выполнять приемо-сдаточные испытания; оформлять протоколы по завершении испытаний; выполнять работы по проверке и настройке устройств воздушных и кабельных линий; выполнять расчет электрических нагрузок электрических сетей, осуществлять выбор токоведущих частей на разных уровнях напряжения; обеспечивать рациональное расходование материалов, запасных частей, оборудования, инструмента и приспособлений; **Знания:** методы наладки устройств воздушных и кабельных линий; основные методы расчета и условия выбора электрических сетей;
	ПК 3.3. Организовывать и производить эксплуатацию электрических сетей	**Практический опыт в:** организации и выполнении монтажа, наладки и эксплуатации электрических сетей; **Умения:** обосновывать своевременный вывод линий электропередачи в ремонт, составлять акты и дефектные ведомости; диагностировать техническое состояние и остаточный ресурс линий электропередачи и конструктивных элементов посредством визуального наблюдения и инструментальных обследований и испытаний; контролировать режимы функционирования линий электропередачи, определять неисправности в их работе; составлять заявки на необходимое оборудование, запасные части, инструмент, материалы и инвентарь для выполнения плановых работ по эксплуатации линий электропередачи; разрабатывать предложения по оперативному, текущему и перспективному планированию работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи; обеспечивать рациональное расходование материалов, запасных частей, оборудования, инструмента и приспособлений;

		контролировать исправное состояние, эффективную и безаварийную работу линий электропередачи; проводить визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытание трансформаторных подстанций и распределительных пунктов; оценивать техническое состояние оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений трансформаторных подстанций и распределительных пунктов; обосновывать своевременный вывод трансформаторных подстанций и распределительных пунктов для ремонта. **Знания:** нормативные правовые документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации линий электропередачи, трансформаторных подстанций и распределительных пунктов; технические характеристики элементов линий электропередачи и технические требования, предъявляемые к их работе; методы устранения неисправностей в работе линий электропередачи и ликвидации аварийных ситуаций; технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи; технологии производства работ по эксплуатации элементов линий электропередачи; конструктивные особенности и технические характеристики трансформаторных подстанций и распределительных пунктов, применяемые на сетях 0,4 - 20 кВ; технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов.
	ПК 3.4. Участвовать в проектировании электрических сетей	**Практический опыт в:** проектировании электрических сетей. **Умения:** составлять отдельные разделы проекта производства работ; анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж воздушных и кабельных линий; выполнять проектную документацию с использованием персонального компьютера; **Знания:** требования приемки строительной части под монтаж линий; номенклатуру наиболее распространенных воздушных проводов, кабельной продукции и электромонтажных изделий; технологию работ по монтажу воздушных и кабельных линий в соответствии с современными нормативными требованиями; основные методы расчета и условия выбора электрических сетей; технические характеристики элементов линий электропередачи и технические требования, предъявляемые к их работе;

		конструктивные особенности и технические характеристики трансформаторных подстанций и распределительных пунктов, применяемые на сетях 0,4 - 20 кВ;
Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации	ПК 4.1. Организовывать работу производственного подразделения;	**Практический опытв:** организации деятельности электромонтажной бригады; **Умения:** разрабатывать и проводить мероприятия по приемке и складированию материалов, конструкций, по рациональному использованию строительных машин и энергетических установок, транспортных средств; организовывать подготовку электромонтажных работ; составлять графики проведения электромонтажных, эксплуатационных, ремонтных и пуско-наладочных работ; контролировать и оценивать деятельность членов бригады и подразделения в целом; контролировать технологическую последовательность электромонтажных работ и соблюдение требований правил устройства электроустановок и других нормативных документов; оценивать качество выполненных электромонтажных работ; проводить корректирующие действия; составлять калькуляции затрат на производство и реализацию продукции; составлять сметную документацию, используя нормативно-справочную литературу; рассчитывать основные показатели производительности труда; проводить различные виды инструктажа по технике безопасности; осуществлять допуск к работам в действующих электроустановках; организовать рабочее место в соответствии с правилами техники безопасности. **Знания:** структуру и функционирование электромонтажной организации; методы управления трудовым коллективом и структурными подразделениями; способы стимулирования работы членов бригады; методы контроля качества электромонтажных работ; правила технической эксплуатации и техники безопасности при выполнении электромонтажных работ; правила техники безопасности при работе в действующих электроустановках; виды и периодичность проведения инструктажей; состав, порядок разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации; виды износа основных фондов и их оценка; основы организации, нормирования и оплаты труда; издержки производства и себестоимость продукции.
	ПК 4.2. Контролировать	**Практический опыт в:** организации деятельности электромонтажной бригады;

	качество выполнения электромонтажных работ	контроле качества электромонтажных работ; **Умения:** разрабатывать и проводить мероприятия по приемке и складированию материалов, конструкций, по рациональному использованию строительных машин и энергетических установок, транспортных средств; организовывать подготовку электромонтажных работ; составлять графики проведения электромонтажных, эксплуатационных, ремонтных и пуско-наладочных работ; контролировать и оценивать деятельность членов бригады и подразделения в целом; контролировать технологическую последовательность электромонтажных работ и соблюдение требований правил устройства электроустановок и других нормативных документов; оценивать качество выполненных электромонтажных работ; проводить корректирующие действия; составлять калькуляции затрат на производство и реализацию продукции; составлять сметную документацию, используя нормативно-справочную литературу; рассчитывать основные показатели производительности труда; проводить различные виды инструктажа по технике безопасности; осуществлять допуск к работам в действующих электроустановках; организовать рабочее место в соответствии с правилами техники безопасности. **Знания:** структуру и функционирование электромонтажной организации; методы управления трудовым коллективом и структурными подразделениями; способы стимулирования работы членов бригады; методы контроля качества электромонтажных работ; правила технической эксплуатации и техники безопасности при выполнении электромонтажных работ; правила техники безопасности при работе в действующих электроустановках; виды и периодичность проведения инструктажей; состав, порядок разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации; виды износа основных фондов и их оценка; основы организации, нормирования и оплаты труда; издержки производства и себестоимость продукции.
	ПК 4.3. Участвовать в расчетах основных технико-экономических	**Практический опыт в:** организации деятельности электромонтажной бригады; составлении смет; проектировании электромонтажных работ. **Умения:** разрабатывать и проводить мероприятия по приемке и

	показателей	складированию материалов, конструкций, по рациональному использованию строительных машин и энергетических установок, транспортных средств; организовывать подготовку электромонтажных работ; составлять графики проведения электромонтажных, эксплуатационных, ремонтных и пуско-наладочных работ; контролировать и оценивать деятельность членов бригады и подразделения в целом; контролировать технологическую последовательность электромонтажных работ и соблюдение требований правил устройства электроустановок и других нормативных документов; оценивать качество выполненных электромонтажных работ; проводить корректирующие действия; составлять калькуляции затрат на производство и реализацию продукции; составлять сметную документацию, используя нормативно-справочную литературу; рассчитывать основные показатели производительности труда; проводить различные виды инструктажа по технике безопасности; осуществлять допуск к работам в действующих электроустановках; организовать рабочее место в соответствии с правилами техники безопасности. **Знания:** структуру и функционирование электромонтажной организации; методы управления трудовым коллективом и структурными подразделениями; способы стимулирования работы членов бригады; методы контроля качества электромонтажных работ; правила технической эксплуатации и техники безопасности при выполнении электромонтажных работ; правила техники безопасности при работе в действующих электроустановках; виды и периодичность проведения инструктажей; состав, порядок разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации; виды износа основных фондов и их оценка; основы организации, нормирования и оплаты труда; издержки производства и себестоимость продукции.
	ПК 4.4. Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении электромонтажн ых и наладочных работ	**Практический опыт в:** организации деятельности электромонтажной бригады; **Умения:** разрабатывать и проводить мероприятия по приемке и складированию материалов, конструкций, по рациональному использованию строительных машин и энергетических установок, транспортных средств; организовывать подготовку электромонтажных работ; составлять графики проведения электромонтажных,

		эксплуатационных, ремонтных и пуско-наладочных работ; контролировать и оценивать деятельность членов бригады и подразделения в целом; контролировать технологическую последовательность электромонтажных работ и соблюдение требований правил устройства электроустановок и других нормативных документов; оценивать качество выполненных электромонтажных работ; проводить корректирующие действия; составлять калькуляции затрат на производство и реализацию продукции; составлять сметную документацию, используя нормативно-справочную литературу; рассчитывать основные показатели производительности труда; проводить различные виды инструктажа по технике безопасности; осуществлять допуск к работам в действующих электроустановках; организовать рабочее место в соответствии с правилами техники безопасности. **Знания:** структуру и функционирование электромонтажной организации; методы управления трудовым коллективом и структурными подразделениями; способы стимулирования работы членов бригады; методы контроля качества электромонтажных работ; правила технической эксплуатации и техники безопасности при выполнении электромонтажных работ; правила техники безопасности при работе в действующих электроустановках; виды и периодичность проведения инструктажей; состав, порядок разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации; виды износа основных фондов и их оценка; основы организации, нормирования и оплаты труда; издержки производства и себестоимость продукции.
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.	ПК.5.1. Выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах).	**Практический опыт:** выполнения открытых электропроводок на изолированных опорах, непосредственно по строительным конструкциям, на лотках, на струнах; выполнения скрытых электропроводок в трубах, под штукатуркой, в каналах, в коробах; установки светильников с лампами накаливания, газоразрядных источников света, патронов, выключателей и переключателей, розеток, предохранителей, автоматических выключателей, светорегуляторов и других электроустановочных изделий и аппаратов; **Умения:** прокладывать временные осветительные проводки; производить расчет сечений проводов, других параметров

		электрических цепей; производить измерение параметров электрических цепей; использовать электрические принципиальные и монтажные схемы; пользоваться приборами, инструментами и приспособлениями; производить монтаж осветительных шинопроводов; производить выбор типа кабеля по условиям работы; использовать электромонтажные схемы; использовать техническую документацию на подготовку и производство электромонтажных работ производить работы по монтажу электропроводок вторичных цепей различными способами пользоваться проектной документацией; использовать индустриальные методы монтажа вторичных цепей; пользоваться инструментом для электромонтажных работ: использовать при монтаже электрические принципиальные и монтажные схемы, другую проектную документацию; использовать при монтаже инструменты, механизмы и приспособления; **Знания:** типы электропроводок и технологию их выполнения; схемы управления электрическим освещением; организацию освещения жилых, адми-нистративных и общественных зданий; устройство, правила зарядки и установки светильников всех видов; способы крепления и правила подключения электроустановочных изделий, других приборов и аппаратов; типы источников света, их характеристики; типы осветительных электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, их устройство и характеристики; правила заземления и зануления осветительных приборов; правила чтения электрических принципиальных и монтажных схем; правила техники безопасности при монтаже осветительных электропроводок и оборудования.
	ПК.5.2. Устанавливать светильники всех видов, различные электроустановочные изделия и аппараты.	**Практический опыт:** выполнения скрытых электропроводок в трубах, под штукатуркой, в каналах, в коробах; установки светильников с лампами накаливания, газоразрядных источников света, патронов, выключателей и переключателей, розеток, предохранителей, автоматических выключателей, светорегуляторов и других электроустановочных изделий и аппаратов; участия в установке и подключении щитов, шкафов, ящиков, вводных и осветительных коробок для шинопроводов и другого аналогичного оборудования; установки и подключения, приборов и аппаратов дистанционного, автоматического управления, устройств сигнализации, релейной защиты и автоматики,

		электроизмерительных приборов, приборов и аппаратов регулирования и контроля; **Умения:** подсоединять и крепить светильники с источниками света различных типов; производить расчет и выбор устройств защиты; производить заземление и зануление осветительных приборов; производить монтаж осветительных шинопроводов; использовать техническую документацию на подготовку и производство электромонтажных работ пользоваться инструментом для электромонтажных работ: использовать при монтаже электрические принципиальные и монтажные схемы, другую проектную документацию; использовать при монтаже инструменты, механизмы и приспособления; **Знания:** типы электропроводок и технологию их выполнения; схемы управления электрическим освещением; организацию освещения жилых, административных и общественных зданий; устройство, правила зарядки и установки светильников всех видов; способы крепления и правила подключения электроустановочных изделий, других приборов и аппаратов; типы источников света, их характеристики; типы осветительных электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, их устройство и характеристики; правила заземления и зануления осветительных приборов; правила техники безопасности при монтаже осветительных электропроводок и оборудования методы и технические средства измерения электрических характеристик кабеля; нормативные значения параметров кабеля; состав и порядок оформления документации на приемку кабельной линии после монтажа; правила техники безопасности при монтаже кабельных линий.
	ПК 5.3. Контролировать качество выполненных работ	**Практический опыт:** участия в приемо-сдаточных испытаниях монтажа осветительной сети, измерении параметров и оценке качества монтажа осветительного оборудования; участия в приемо-сдаточных испытаниях монтажа кабельной линии, измерении параметров и оценки качества монтажных работ; участия в приемо-сдаточных испытаниях монтажа вторичных устройств, измерении параметров и оценке качества монтажных работ и надежности контактных соединений; **Умения:** оценивать качество электромонтажных работ и надежность контактных соединений; производить приемо-сдаточные испытания монтажа вторичных цепей и распредели-тельных устройств пользоваться приборами для измерения параметров

		электрических цепей; **Знания:** критерии оценки качества электромонтажных работ; приборы для измерения параметров электрической сети; порядок сдачи-приемки осветительной сети; типичные неисправности осветительной сети и оборудования; методы и технические средства нахождения места повреждения электропроводки; правила чтения электрических принципиальных и монтажных схем;.
	ПК5.4. Прокладывать кабельные линии различных видов.	**Практический опыт:** участия в приемо-сдаточных испытаниях монтажа кабельной линии, измерении параметров и оценки качества монтажных работ; выполнения внутри- и межблочных соединительных электропроводок различных типов; **Умения:** укладывать кабели напряжением до 1кВ в различных сооружениях и условиях; выполнять соединение кабелей; производить выбор типа кабеля по условиям работы; использовать электромонтажные схемы; пользоваться проектной документацией; пользоваться инструментом для электромонтажных работ: **Знания:** технологию прокладки кабельных линий j различных видов; назначение и правила использования инструментов и приспособлений для производства кабельных работ; назначение и свойства материалов, используемых при монтаже кабельных линий; правила техники безопасности при монтаже кабельных линий.
	ПК5.5 Выполнять различные типы соединительных электропроводок	**Практический опыт**: выполнения внутри- и межблочных соединительных электропроводок различных типов; **Умения:** прокладывать временные осветительные проводки; производить расчет сечений проводов, других параметров электрических цепей; пользоваться инструментом для электромонтажных работ: производить установку и крепление распределительных устройств, производить іэлек-трическое подключение распределительных устройств использовать при монтаже электрические принципиальные и монтажные схемы, другую проектную документацию; использовать при монтаже инструменты, механизмы и приспособления; **Знания:** типы электропроводок и технологию их выполнения; способы крепления и правила подключения электроустановочных изделий, других приборов и аппаратов; типы источников света, их характеристики; типы осветительных электроустановочных изделий, приборов и

		аппаратов, их устройство и характеристики; правила заземления и зануления осветительных приборов; критерии оценки качества электромонтажных работ; приборы для измерения параметров электрической сети; порядок сдачи-приемки осветительной сети правила чтения электрических принципиальных и монтажных схем;
	ПК 5.6. Устанавливать и подключать распределительные устройства.	**Практический опыт:** участия в установке и подключении щитов, шкафов, ящиков, вводных и осветительных коробок для шинопроводов и другого аналогичного оборудования; установки и подключения, приборов и аппаратов дистанционного, автомагического управления, устройств сигнализации, релейнойзащитыиавтоматики, электроизмерительныхприборов, приборовиаппаратоврегулированияиконтроля; **Умения:** производить крепление и монтаж установочных, электроустановочных изделий, различных приборов и аппаратов; производить расчет и выбор устройств защиты; производить заземление и зануление осветительных приборов; пользоваться инструментом для электромонтажных работ: производить установку и крепление распределительных устройств, производить іэлек-трическое подключение распределительных устройств использовать при монтаже электрические принципиальные и монтажные схемы, другую проектную документацию; использовать при монтаже инструменты, механизмы и приспособления; производить настройку и регулировку устройств зашиты и автоматики:; **Знания:** способы крепления и правила подключения электроустановочных изделий, других приборов и аппаратов; типы источников света, их характеристики; типы осветительных электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, их устройство и характеристики; правила заземления и зануления осветительных приборов; правила техники безопасности при монтаже осветительных электропроводок и оборудования технологию монтажа осветительных шинопроводов;
	ПК 5.7. Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей.	**Практический опыт:** участия в установке и подключении щитов, шкафов, ящиков, вводных и осветительных коробок для шинопроводов и другого аналогичного оборудования; установки и подключения, приборов и аппаратов дистанционного, автомагического управления, устройств сигнализации, релейнойзащитыиавтоматики, электроизмерительныхприборов, приборовиаппаратоврегулированияиконтроля; **Умения:** производить приемо-сдаточные испытания монтажа

		вторичных цепей и распредели-тельных устройств пользоваться приборами для измерения параметров электрических цепей; **Знания:** способы крепления и правила подключения электроустановочных изделий, других приборов и аппаратов; типы источников света, их характеристики; типы осветительных электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, их устройство и характеристики; правила заземления и зануления осветительных приборов;
	ПК 5.8. Проверять качество выполненных работ.	**Практический опыт:** участия в приемо-сдаточных испытаниях монтажа кабельной линии, измерении параметров и оценки качества монтажных работ; **Умения:** производить сдачу осветительной сети в эксплуатацию после монтажа; пользоваться приборами для измерения параметров осветительной сети; оценивать качество электромонтажных работ и надежность контактных соединений; производить приемо-сдаточные испытания монтажа вторичных цепей и распределительных устройств пользоваться приборами для измерения параметров электрических цепей; устанавливать причину неисправности| распределительных устройств и вторичных цепей; **Знания:** критерии оценки качества электромонтажных работ; приборы для измерения параметров электрической сети; порядок сдачи-приемки осветительной сети; типичные неисправности осветительной сети и оборудования; методы и технические средства нахождения места повреждения электропроводки; правила чтения электрических принципиальных и монтажных схем; правила техники безопасности при монтаже осветительных электропроводок и обору-дования методы и технические средства измерения электрических характеристик кабеля; нормативные значения параметров кабеля; состав и порядок оформления документации на приемку кабельной линии после монтажа;
	ПК 5.9. Производить ремонт осветительных сетей и оборудования, кабелей, распреде-лительных устройств и	**Практический опыт:** демонтажа и несложного ремонта осветительной сети, светильников, электроустановочных изделий и аппаратов; прокладывания кабельных линий в земляных ; траншеях, воздухе, каналах, блоках, туннелях, по внутренним и наружным поверхностям строительных конструкций, по эста-кадам, на лотках j и тросах; обнаружения, демонтажа и ремонта поврежденных участков кабельной линии; демонтажа и несложного ремонта распределительных

	вторичных цепей.	устройств, приборов и аппаратов вторичных цепей; **Умения:** находить место повреждения электропроводки; определять неисправные электроустановочные изделия, приборы и аппараты; производить демонтаж, несложный ремонт элементов осветительной сети и оборудования, либо их замену; пользоваться приборами, инструментами и приспособлениями; обнаруживать место повреждения кабеля; демонтировать поврежденный участок кабеля и производить ето замену; пользоваться приборами для обнаружения мест повреждения кабеля; пользоваться инструментами и приспособлениями для ремонта кабеля; производить приемо-сдаточные испытания монтажа вторичных цепей и распредели-тельных устройств пользоваться приборами для измерения параметров электрических цепей; устанавливать причину неисправности| распределительных устройств и вторичных цепей; производить демонтаж неисправных участков цепей, оборудования, приборов и аппаратов; производить несложный ремонт элементов распределительных устройств, приборов и аппаратов вторичных цепей; пользоваться при ремонте электрическими и принципиальными и монтажными схемами; **Знания:** типичные неисправности осветительной сети и оборудования; методы и технические средства нахождения места повреждения электропроводки; правила чтения электрических принципиальных и монтажных схем; методы и технические средства обнаружения мест повреждения кабеля; правила и технологию демонтажа поврежденного участка кабеля, критерии оценки качества монтажа кабельной линии; методы и технические средства испытаний кабеля; методы и технические средства измерения электрических характеристик кабеля; нормативные значения параметров кабеля; состав и порядок оформления документации на приемку кабельной линии после монтажа;

Раздел 5. Условия образовательной деятельности

5.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы.

5.1.1. Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских, тренажеров, тренажерных комплексов и др., обеспечивающих проведение всех предусмотренных образовательной программой видов занятий, практических и лабораторных работ, учебной практики, выполнение курсовых работ, выпускной квалификационной работы.
Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений

Кабинеты:

Русского языка и литературы
Иностранного языка (3 каб.)
Истории
Математики
Физики
Информатики, информационных технологий в профессиональной деятельности
Структуры транспортной системы, дорожных машин, автомобилей и тракторов, производственных организаций
Гуманитарных и социально-экономических дисциплин, менеджмента , маркетинга, правового обеспечения профессиональной деятельности
Инженерной графики
Технической механики, технического обслуживания и ремонта дорог, конструкций путевых и строительных машин, технической эксплуатации дорог и дорожных сооружений, изыскания и проектирования, строительства и эксплуатации автомобильных дорог и аэродромов, транспортных сооружений на автомобильных дорогах
Метрологии и стандартизации, правового обеспечения профессиональной деятельности, управления качеством и персоналом, менеджмента
Безопасности жизнедеятельности и охраны труда

Лаборатории

Химии
Информатики и ЭВМ
Электротехники и электроники, электрических машин, электроснабжения промышленных и гражданских зданий, наладки электрооборудования
Технической механики, материаловедения
Электрооборудования путевых и строительных машин
Гидравлического и пневматического оборудования путевых и строительных машин
Технической эксплуатации путевых и строительных машин, путевого механизированного инструмента

Спортивный комплекс

Спортивный зал
Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий
Место для стрельбы

Залы

Библиотека
Читальный зал с выходом в интернет
Актовый зал

Полигоны

Учебно-натуральных образцов

Мастерские

Слесарно-монтажные

Механообрабатывающие
Электромонтажные
Сварочные

5.1.2. Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по специальности.

Образовательная организация, реализующая программу специальности должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально- технического обеспечения, включает в себя:

5.1.2.1. Оснащение лабораторий

Лаборатория «Химии***»***

- - Ноутбук
- - Экран
- - Муфельная печь
- - Стол демонстрационный
- - Стол преподавателя
- - Стол обучающегося
- - Пробирки
- - Керамическая посуда
- - Штативы
- - Реактивы
- - Плакаты
- - Модели

Лаборатория информатикии ЭВМ

- Автоматизированное рабочее место преподавателя;
- Автоматизированные рабочие места обучающихся;
- Локальная сеть
- Экран
- Проектор
- Microsoft Office

Лаборатория электротехники и электроники, электрических машин, электроснабжения промышленных и гражданских зданий, наладки электрооборудования

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- комплект деталей электрооборудования автомобилей и световой сигнализации;
- приборы, инструменты и приспособления;
- плакаты по темам лабораторно-практических занятий;
- стенд «Диагностика электрических систем автомобиля»;
- стенд «Диагностика электронных систем автомобиля»;
- осциллограф;
- мультиметр;
- комплект расходных материалов.

Лаборатория «Технической механики, материаловедения»

- -Компьютер, принтер.
- -макеты.
- -стенды испытания материалов на растяжение.
- -стенд проверки твердости металлов.

- -образцы материалов

Лаборатория электрооборудования путевых и строительных машин

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- стенд наборный электронный модульный LD;
- комплект деталей электрооборудования автомобилей;
- комплект расходных материалов.
- демонстрационные комплексы «Электрооборудование автомобилей»;

Лаборатория гидравлического и пневматического оборудования путевых и строительных машин

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- макеты гидронасосов, гидромоторов, гидрораспределителей, запорной арматутры, трубопроводов, клапанов, гидроцилиндров, пневмоцилиндров;
- стенд «Принцип работы гидравлической системы»;
- разрезы гидронасосов, гидромоторов, гидрораспределителей, запорной арматутры, клапанов, гидроцилиндров, пневмоцилиндров;
- автомобильный гидравлический кран «Ивановец»;
- манометры.
- Типовой комплект учебного оборудования "Основы гидравлики и гидропривода «СГУ-ОГГ-8ЛР-09»
- Типовой комплект учебного оборудования «Регулируемые гидромашины, гидроприводы и гидроавтоматика» СГУ-РГГ-ГА-017-15ЛР-01
- Виртуальный лабораторный стенд «Основы гидравлики и гидропривода»
- Исследовательский комплекс «Гидравлический перегрузочный манипулятор» СГУ-ГПМ-РУ-011

Лаборатория технической эксплуатации путевых и строительных машин, путевого механизированного инструмента

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- автомобильный гидравлический кран «Ивановец».
- разрезы гидронасосов, гидромоторов, гидрораспределителей, запорной арматутры, клапанов, гидроцилиндров, пневмоцилиндров;
- набор гаечных ключей;
- манометры;
- стенд-планшет «Классификация дефектов и повреждений элементов стрелочных переводов»
- стенд-планшет «Классификация дефектов и повреждений элементов стрелочных переводов»
- стенд-планшет «Номинальная ширина рельсовой колеи, допускаемые уклоны отвода ширины колеи»
- стенд-планшет «Нормы устройств желобов крестовин стрелочных переводов и глухих пересечений по ширине желобов для колеи 1520 мм»
- стенд-планшет «Содержание пути в плане и по уровню»
- стенд-планшет «Путевые работы на бесстыковом пути»

- стенд-планшет «Устройство для перекладки рельсовых плетей бесстыкового пути с заменой рабочего грунта (УППВ-1)»

5.1.2.2. Оснащение мастерских

1. Мастерская «Слесарно-монтажная»

- наборы слесарного инструмента
- наборы измерительных инструментов
- расходные материалы
- отрезной инструмент
- станки: сверлильный, заточной; комбинированный токарно-фрезерный; координатно-расточной; шлифовальный;
- пресс гидравлический;
- расходные материалы;
- комплекты средств индивидуальной защиты;
- огнетушители.

2. Мастерская «Механообрабатывающая»

- автомобиль;
- подъемник;
- верстаки.
- вытяжка
- стенд регулировки углов управляемых колес;
- станок шиномонтажный;
- стенд балансировочный;
- установка вулканизаторная;
- стенд для мойки колес;
- тележки инструментальные с набором инструмента;
- стеллажи;
- верстаки;
- компрессор или пневмолиния;
- стенд для регулировки света фар;
- набор контрольно-измерительного инструмента; (компрессометр, прибор для измерения давления масла, прибор для измерения давления в топливной системе, штангенциркуль, микрометр, нутромер, набор щупов);
- комплект демонтажно-монтажного инструмента и приспособлений (набор приспособлений для вдавливания тормозных суппортов, съемник универсальный, съемник масляных фильтров, струбцина для стяжки пружин);
- оборудование для замены эксплуатационных жидкостей (бочка для слива и откачки масла, аппарат для замены тормозной жидкости, масляный нагнетатель);

3. Мастерская «Электромонтажная»

- набор контрольно-измерительного инструмента; (прибор для регулировки света фар, компрессометр);
- набор электромонтажного инструмента;
- стенд для ремонта и испытания генераторов;
- стенд для ремонта и испытания стартеров;
- Типовой комплект учебного оборудования "Электрооборудование подъемного крана", исполнение: шкаф управления и ноутбук, ЭО-ПК-ШН
- Типовой комплект учебного оборудования "Устройства плавного пуска",исполнение: шкаф управления и ноутбук, УПП-ШН
- Типовой комплект учебного оборудования "Электрические цепи", исполнение моноблочное ручное, ЭЦ-МР

- Типовой комплект учебного оборудования "Электрические цепи", исполнение стендовое ручное, ЭЦ-СР

4. Мастерская «Сварочная»

- сварочное оборудование (сварочный полуавтомат, сварочный инвертор, экраны защитные, расходные материалы: сварочная проволока, электроды, баллон со сварочной смесью)
- отрезной инструмент (пневматическая болгарка, ножовка по металлу, пневмоотбойник)
- рабочее место сварщика, оборудованное приточно-вытяжной системой вентиляции воздуха;
- костюм сварщика;
- кирзовые сапоги;
- сварочные маски;
- комплект плакатов по курсу «Технология и оборудование сварки»

5.1.2.3. Требования к оснащению баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении
чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации
WorldSkills по компетенциям «Электромонтаж».

Реализуется в организациях строительного профиля.

Производственная практика проводится на объектах строительства и предприятиях жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивающих эксплуатацию и ремонт оборудования. Материально-техническая база предприятий должна обеспечивать условия
для проведения видов работ производственной практики, предусмотренных в программах
профессиональных модулей, соответствующих основным видам деятельности.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Основной вид деятельности	Параметры рабочих мест практики
Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок	Наличие на предприятии электроустановок с соответствующей документацией и квалифицированным обслуживающим персоналом.
Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и	Рабочее место электромонтажника, строительная площадка.

гражданских зданий	
Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей	Наличие на предприятии электрических сетей с квалифицированным обслуживающим персоналом.
Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации	Наличие трудового коллектива не менее 10 человек. Рабочее место по оформлению первичной документации на монтаж и наладку электрооборудования.
Организация и выполнение работ по профессии 19806 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям	Рабочее место электромонтажника по освещению и осветительным сетям.

5.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство ФГОС СПО по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданийв общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

5.3. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям (специальностям) и укрупненным группам профессий (специальностей), утвержденной Минобрнауки России 27 ноября 2015 г. № АП-114/18вн.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Составляющие нормативных затрат при наполняемости групп	Размеры составляющих нормативных затрат (тыс. руб./чел.)
Затраты, непосредственно связанные с реализацией образовательной программы:	**7,77**
1. Затраты на оплату труда и начисления на выплаты по оплате труда преподавателей и мастеров производственного обучения	4,80
2. Затраты на приобретение материальных запасов, потребляемых в процессе реализации программы СПО	1,72
3. Затраты на приобретение учебной литературы, периодических изданий, издательских и полиграфических услуг, электронных изданий, непосредственно связанных с реализацией образовательной программы	0,50
4. Затраты на приобретение транспортных услуг	0,25
5. Затраты на организацию учебной и производственной практики	0,25
6. Затраты на повышение квалификации преподавателей и мастеров производственного обучения	0,25
Затраты на общехозяйственные нужды	**8,73**
1. Затраты на коммунальные услуги	2,76
2. Затраты на содержание объектов недвижимого и особо ценного движимого имущества, эксплуатируемого в процессе оказания государственной услуги	0,50
3. Суммы резерва на полное восстановление состава объектов особо ценного движимого имущества, необходимого для общехозяйственных нужд, формируемого в установленном порядке в размере начисленной годовой суммы амортизации по указанному имуществу	0,50
4. Затраты на приобретение услуг связи	0,77
5. Затраты на оплату труда и начисления на выплаты по оплате труда работников образовательной организации, которые не принимают непосредственного участия в оказании государственной услуги (административно- хозяйственного, учебно-вспомогательного персонала и иных работников, осуществляющих вспомогательные функции)	1,68
6. Затраты на организацию культурно-массовой, физкультурной, спортивной и оздоровительной работы с обучающимися	0,50
7. Затраты на прочие общехозяйственные нужды	2,02
Итого	**16,50**

Раздел 6. Фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации и организация оценочных процедур по программе

Специальность08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.Формой государственной итоговой аттестации **по специальности** является выпускная квалификационная работа, (дипломная работа (дипломный проект). Обязательным элементом ГИА является демонстрационный экзамен.

. По усмотрению образовательной организации демонстрационный экзамен включается в выпускную квалификационную работу или проводится в виде государственного экзамена. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы и (или) государственного экзамена образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ООП.

В ходе государственной итоговой аттестации оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС. Государственная итоговая аттестация должна быть организована как демонстрация выпускником выполнения одного или нескольких основных видов деятельности по специальности08.02.09.Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Для государственной итоговой аттестации по программе образовательной организацией разрабатывается программа государственной итоговой аттестации и фонды оценочных средств.

Задания для демонстрационного экзамена, разрабатываются на основе профессиональных стандартов и с учетом оценочных материалов, представленных союзом «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)», при условии наличия соответствующих профессиональных стандартов и материалов.

Для разработки оценочных средств демонстрационного экзамена могут также применяться задания, разработанные Федеральными учебно-методическими объединениями в системе СПО, приведенные на электронном ресурсе в сети «Интернет» - «Портал ФУМО СПО» https://fumo-spo.ru/ и на странице в сети «Интернет» Центра развития профессионального образования Московского политехаhttp://www.crpo-mpu.com/.

Фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации включают набор оценочных средств, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки, оснащение рабочих мест для выпускников, утверждаются директором и доводятся до сведения обучающихся в срок не позднее чем за шесть месяцев до начала процедуры итоговой аттестации.

Оценка качества освоения программы должна включать текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестации обучающихся.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по каждой учебной дисциплине и профессиональному модулю разрабатываются образовательной организацией самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения. Задания разрабатываются преподавателями, реализующими программы учебных дисциплин и профессиональных модулей.

В качестве материалов союза «Агентства развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)», по данной профессии могут применяться материалы по компетенциям:

- Электромонтаж

Оценочные средства для промежуточной аттестации должны обеспечить демонстрацию освоенности всех элементов программы СПО и выполнение всех требований, заявленных в программе как результаты освоения. Промежуточная

аттестация по профессиональному модулю, результаты освоения которого не проверяются на Государственной итоговой аттестации проводится в формате демонстрационного экзамена (с элементами демонстрационного экзамена). Задания разрабатываются образовательной организацией самостоятельно с участием работодателей.

ФОС по программе для *специальности* формируются из комплектов оценочных средств текущего контроля промежуточной и итоговой аттестации:

- комплект оценочных средств текущего контроля, который разрабатывается по учебным дисциплинам и профессиональным модулям, преподавательским составом конкретной образовательной организации и включают: титульный лист; паспорт оценочных средств; описание оценочных процедур по программе;
- комплект оценочных средств по промежуточной аттестации, включает контрольно-оценочные средства для оценки освоения материала по учебным дисциплинам и профессиональным модулям;
- фонды оценочных средств по государственной итоговой аттестации.

Раздел 7. Разработчики ООП

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Талицкий лесотехнический колледж им. Н.И. Кузнецова»

Разработчики:

Орлов Сергей Ильич, преподаватель ГАПОУ СО «ТЛК им.Н.И.Кузнецова

Герасимова Алена Васильевна , преподаватель ГАПОУ СО «ТЛК им.Н.И.Кузнецова

Каргапольцев Владимир Павлович, мастер производственного обучения ГАПОУ СО «ТЛК им.Н.И.Кузнецова

Князев Василий Викторович, преподаватель ГАПОУ СО «ТЛК им.Н.И.Кузнецова

Балеев Денис Сергеевич, мастер производственного обучения ГАПОУ СО «ТЛК им.Н.И.Кузнецова

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Талицкий лесотехнический колледж им. Н.И. Кузнецова»

Согласовано:
Начальник
Талицкого РЭС
_____А.Ю.Лялин
«01» сентября 2020г.
м.п.

Утверждаю:
Директор ГАПОУ СО «Талицкий
лесотехнический колледж
им. Н. И. Кузнецова»
_____С. И. Ляшок
«01» сентября 2020г.

Согласовано
протокол № 1 от 31.08.2020
Председатель цикловой комиссии
С.И.Орлов

ПРОГРАММА

государственной итоговой аттестации выпускников

государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения
Свердловской области
«Талицкий лесотехнический колледж им. Н.И. Кузнецова»

по специальности 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий»

Талица, 2020г.

Пояснительная записка

В соответствии с Законом Российской Федерации «Об образовании» итоговая аттестация выпускников, завершающих обучение по программе среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий» (базовый уровень среднего профессионального образования) в образовательных учреждениях среднего профессионального образования, является обязательной.

Программа государственной итоговой аттестации выпускников по специальности является завершающей частью основной профессиональной образовательной программы **ГАПОУ СО «ТЛК им. Н.И.Кузнецова»** по данной специальности базового уровня среднего профессионального образования.

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня и качества подготовки выпускника федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования в части государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников, дополнительным требованиям образовательного учреждения по специальности и готовности выпускника к профессиональной деятельности.

Задачи:

- определение соответствия знаний, умений навыков выпускников современным требованиям рынка труда;
- определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, наиболее востребованных на рынке труда;
- приобретение опыта взаимодействия выпускников с потенциальными работодателями, способствующими формированию презентационных навыков, умения себя преподнести.

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования определяет следующее требования к выпускнику по итогам освоения основной профессиональной образовательной программы:

- готовность к выполнению организационно-управленческой деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой.

Государственная итоговая аттестация выпускников, обучавшихся по программам среднего профессионального образования, проводится аттестационной комиссией по основной профессиональной образовательной программе по специальности 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий» и состоит из выполнения выпускной квалификационной работы в форме дипломного проекта в пределах требований федерального государственного образовательного стандарта. На выполнение и завершение выпускной квалификационной работы в соответствии с государственными требованиями по специальности отводится 6 недель календарного времени согласно учебному плану колледжа.

К государственной итоговой аттестации допускаются студенты, полностью выполнившие учебный план по всем видам теоретического и производственного обучения, успешно прошедшие все предшествующие испытания, предусмотренные учебным планом.

1.Организация работы государственной экзаменационной комиссии

1.1. Формирование состава государственной аттестационной комиссии

1.1.1.Для проведения государственной итоговой аттестации создается Государственная экзаменационная комиссия (далее ГЭК) численностью не менее 5 человек.

1.1.2. ГЭК возглавляет Председатель, кандидатура которого утверждается приказом Министерства общего и профессионального образования Свердловской области.

1.1.3.Директор колледжа, заместитель директора по учебно-воспитательной работе могут быть назначены заместителем председателя ГЭК.

1.1.4. ГЭК формируется из преподавателей колледжа и лиц из сторонних учреждений, в том числе других учебных заведений, специалистов предприятий, организаций. Состав членов ГЭК утверждается приказом директором колледжа.
1.1.5. График проведения государственной итоговой аттестации выпускников утверждается директором колледжа и доводится до сведения студентов не позднее, чем за две недели до начала ГЭК.

1.2. Основные функции государственной экзаменационной комиссии

1.2.1. Основные функции государственной экзаменационной комиссии в соответствии с Положением о государственной (итоговой) аттестации выпускников, обучавшихся по программам среднего профессионального образования:

- комплексная оценка уровня подготовки выпускников и его соответствие требованиям федерального государственного образовательного стандарта по специальности 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий»
- принятие решения о присвоении уровня квалификации по результатам итоговой аттестации и выдаче выпускнику соответствующего документа о получении образования;
- подготовка рекомендаций по совершенствованию качества профессионального обучения обучающихся по специальности 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий»

1.2.2. Председатель государственной экзаменационной комиссии организует и контролирует деятельность государственной экзаменационной комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

1.3. Организация работы государственной экзаменационной комиссии во время защиты (проведения квалификационных испытаний)

1.3.1. Перечень необходимых документов для проведения защиты выпускных квалификационных работ:

– приказ директора колледжа о проведении государственной (итоговой) аттестации;
– приказ директора колледжа о создании государственной экзаменационной комиссии для проведения государственной (итоговой) аттестации выпускников;
– приказ директора колледжа о допуске обучающихся к государственной (итоговой) аттестации;
– приказ об организации подготовки выпускных квалификационных работ обучающимися;
– приказ о закреплении тем выпускных квалификационных работ за обучающимися (с указанием руководителя и сроков выполнения);
– приказ об утверждении графика проведения государственной (итоговой) аттестации;
– сводная ведомость успеваемости обучающихся;
– зачетные книжки;
– протокол государственной (итоговой) аттестации.

Место работы комиссии – Талицкий лесотехнический колледж, кабинет № 25 «Инженерных сетей и оборудования территорий, зданий и стройплощадок эксплуатации и реконструкции зданий».

1.4. Подготовка отчета государственной экзаменационной комиссии после окончания государственной (итоговой) аттестации

1.4.1. После окончания государственной (итоговой) аттестации государственной экзаменационной комиссией готовится отчет, в котором дается анализ результатов государственной (итоговой) аттестации выпускников, характеристика общего уровня и качества профессиональной подготовки выпускников, количество дипломов с отличием, личностных и профессионально важных качеств выпускников и выполнения потребностей рынка труда, требований работодателей. Указываются недостатки в подготовке выпускников, предложения о внесении изменений в учебные планы и программы, учебные материалы и технологии обучения и совершенствованию качества подготовки выпускников.

1.4.2. Отчет о работе государственной экзаменационной комиссии обсуждается на педагогическом совете.

2.Содержание, условия подготовки и процедура проведения государственной (итоговой) аттестации

2.1. Вид итоговой аттестации: выполнение выпускной квалификационной работы в виде дипломного проекта по специальности 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий»в пределах требований ФГОС

Цель: выявление готовности выпускника к целостной профессиональной деятельности, способности самостоятельно применять полученные теоретические знания для решения производственных задач, умений пользоваться учебниками, учебными пособиями, современным справочным материалом, специальной технической литературой, каталогами, стандартами, нормативными документами, а также знания современной техники и технологий.

2.2.1.Срок проведения – 20.05.2024 года - 27.06.2024 года.

2.2.2.Сроки проведения государственной (итоговой) аттестации доводятся до сведения обучающихся не позднее, чем за две недели до начала работы аттестационной комиссии.

2.2.3.Тематика выпускных квалификационных работ разрабатывается преподавателями специальных дисциплин, совместно с мастерами производственного обучения, рассматривается предметно-цикловой комиссией.

2.2.4.Закрепление тем выпускных квалификационных работ за обучающимися с указанием руководителя оформляется приказом директора колледжа.

2.2.5.Тематика выпускных квалификационных работ по специальности 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий» (Приложение 1).

2.2.6. Задание на выпускную квалификационную работу утверждается заместителем директора по учебно-воспитательной работе и выдается обучающемуся за 6 месяцев до начала государственной (итоговой) аттестации.

2.2.7.К каждому руководителю прикреплено не более 8 студентов. На консультации для каждого студента должно быть предусмотрено не более двух часов в неделю.

2.2.8.Выпускная квалификационная работа должна иметь актуальность и практическую значимость и выполняться по возможности по предложениям предприятий и организаций – заказчиков кадров. Она должна соответствовать содержанию учебной или преддипломной практики, а также объему знаний, умений и навыков, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий»

2.2.9.Выпускная квалификационная работа может носить опытно-практический, опытно-экспериментальный, теоретический, проектный характер. Объем выпускной квалификационной работы должен составлять не менее 40, но не более 80 страниц печатного текста.

2.2.10. Выпускная квалификационная работа опытно-практического характера имеет следующую структуру:

- введение, в котором раскрывается актуальность выбора темы, формулируются компоненты научного аппарата: объект, предмет, проблема, цели, задачи работы и др.;
- основная (теоретическая) часть, в которой содержатся теоретические основы изучаемой проблемы;
- практическая часть должна быть направлена на решение выбранной проблемы и состоять из проектирования производственной деятельности, описания ее реализации, оценки ее результативности;
- заключение, в котором содержатся выводы и рекомендации относительно возможностей практического применения полученных результатов;
- список источников и литературы (не менее 30 источников);
- приложения.

2.2.11.Выпускная квалификационная работа опытно-экспериментального характера имеет следующую структуру:

- введение, в котором раскрывается актуальность выбора темы, формулируются компоненты научного аппарата: объект, предмет, проблема, цели, задачи работы и др.;
- основная (теоретическая) часть, в которой даны история вопроса, аспекты разработанности проблемы в теории и практике, научное обоснование проблемы;
- практическая часть, в которой представлены план проведения эксперимента, характеристики методов экспериментальной работы, основные этапы эксперимента (констатирующий, формирующий, контрольный), анализ результатов опытно-экспериментальной работы;
- заключение, в котором содержатся выводы и рекомендации относительно возможностей практического применения полученных результатов;
- список источников и литературы (не менее 30 источников);
- приложения.

2.2.12. Выпускная квалификационная работа теоретического характера имеет следующую структуру:

- введение, в котором раскрывается актуальность выбора темы, формулируются компоненты научного аппарата: объект, предмет, проблема, цели, задачи работы и др.;
- основная (теоретическая) часть, в которой описываются история вопроса, обоснование разрабатываемой проблемы в теории и практике посредством глубокого сравнительного анализа литературы;
- заключение, в котором содержатся выводы и рекомендации относительно возможностей использования материалов исследования;
- список источников и литературы (не менее 30 источников);
- приложение.

2.2.13.Выпускная квалификационная работа может быть логическим продолжением курсового проекта, идеи и выводы которого реализуются на более высоком теоретическом и практическом уровне. Курсовой проект может быть использован в качестве составной части (раздела) выпускной квалификационной работы.

2.2.14.Выполненные выпускные квалификационные работы рецензируются специалистами из числа работников предприятий, организаций, преподавателей образовательных учреждений, хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой выпускных квалификационных работ.

2.2.15.Рецензенты выпускных квалификационных работ назначаются приказом директора колледжа не позднее 1 месяца до защиты выпускной квалификационной работы.

2.2.16.Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии выпускной квалификационной работы заявленной теме;
- оценку качества выполнения каждого раздела выпускной квалификационной работы;

- оценку степени разработки поставленных вопросов, оригинальности решений (предложений), теоретической и практической значимости работы;
- оценку выпускной квалификационной работы.

2.2.17. Содержание рецензии доводится до сведения студента не позднее, чем за день до защиты выпускной квалификационной работы.

2.2.18.Внесение изменений в выпускную квалификационную работу после получения рецензии не допускается.

2.2.19. Выпускнику в процессе защиты разрешается пользоваться текстом работы. В выступлении выпускник может использовать демонстрационные материалы, уделить внимание отмеченным в отзыве замечаниям и ответить на них.

3. Защита выпускных квалификационных работ

3.1. Защита выпускных квалификационных работ проводится на открытом заседании государственной аттестационной комиссии.

3.2. На защиту выпускной квалификационной работы отводится до 1 академического часа. Процедура защиты устанавливается председателем государственной аттестационной комиссии по согласованию с членами комиссии и, как правило, включает:
- доклад студента (не более 10 – 15 минут);
- чтение рецензии;
- вопросы членов комиссии;
- ответы студента.

Может быть предусмотрено выступление руководителя выпускной квалификационной работы, а также рецензента, если он присутствует на заседании государственной аттестационной комиссии.

3.3. При определении окончательной оценки по защите выпускной квалификационной работы учитываются:
- доклад выпускника по каждому разделу выпускной работы;
- ответы на вопросы;
- оценка рецензента;
- отзыв руководителя;
- насыщенность портфолио студента.

3.4. Заседания государственной экзаменационной комиссии протоколируются. В протоколе записываются: итоговая оценка выпускной квалификационной работы, присуждение квалификации и особые мнения членов комиссии. Протоколы заседаний государственной экзаменационной комиссии подписываются председателем, заместителем председателя и членами комиссии.

3.5. Студенты, выполнившие выпускную квалификационную работу, но получившие при защите оценку "неудовлетворительно", имеют право на повторную защиту. В этом случае государственная экзаменационная комиссия может признать целесообразным повторную защиту студентом той же выпускной квалификационной работы либо вынести решение о закреплении за ним нового задания на выпускную квалификационную работу и определить срок повторной защиты, но не ранее чем через год.

3.6. Студенту, получившему оценку "неудовлетворительно" при защите выпускной квалификационной работы, выдается академическая справка установленного образца. Академическая справка обменивается на диплом в соответствии с решением государственной экзаменационной комиссии после успешной защиты студентом выпускной квалификационной работы.

4.Критерии оценки выпускных квалификационных работ:

- Оценка «*отлично*» выставляется за выпускную квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную теоретическую часть, в

ней представлено глубокое освещение избранной темы в тесной взаимосвязи с практикой, а ее автор показал умение работать с литературой и нормативными документами, проводить исследования, делать теоретические и практические выводы. Работа имеет положительные отзывы научного руководителя и рецензента. При защите выпускной квалификационной работы студент-выпускник показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, а во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики, раздаточный материал и т.п.) легко отвечает на поставленные вопросы.

- Оценка «*хорошо*»выставляется за выпускную квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную теоретическую часть, в ней представлены достаточно подробный анализ и критический разбор практической деятельности, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями. Она имеет положительный отзыв научного руководителя и рецензента. При защите выпускной квалификационной работы студент-выпускник показывает хорошее знание вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы, но не на все из них дает исчерпывающие и аргументированные ответы.
- Оценка «у*довлетворительно*»выставляется за квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, имеет теоретическую часть, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ и недостаточно критический разбор, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения. В отзывах рецензентов имеются замечания по содержанию работы и методике исследования. При защите выпускной квалификационной работы студент-выпускник проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, допускает существенные недочеты, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы.
- Оценка «*неудовлетворительно*» выставляется за квалификационную работу, которая не носит исследовательского характера, не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. В отзывах научного руководителя и рецензента имеются серьезные критические замечания. При защите работы студент-выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. К защите не подготовлены наглядные пособия или раздаточный материал. При определении оценки принимается во внимание уровень теоретической и практической подготовки студентов, самостоятельность суждения о полученных результатах, качество оформления работы и ход ее защиты.

Выполненные студентами выпускные квалификационные работы хранятся после их защиты в образовательном учреждении не менее пяти лет. По истечении указанного срока вопрос о дальнейшем хранении решается организуемой по приказу руководителя образовательного учреждения комиссией, которая представляет предложения о списании выпускных квалификационных работ. Списание выпускных квалификационных работ оформляется соответствующим актом. Лучшие выпускные квалификационные работы, представляющие учебно - методическую ценность, могут быть использованы в качестве учебных пособий в кабинетах образовательного учреждения. По запросу предприятия, учреждения, организации руководитель образовательного учреждения имеет право разрешить снимать копии выпускных квалификационных работ студентов. При наличии в выпускной квалификационной работе изобретения или рационализаторского предложения разрешение на копию выдается только после оформления (в установленном порядке) заявки на авторские права студента. Изделия и продукты творческой деятельности по решению государственной аттестационной комиссии могут не подлежать хранению в течение пяти лет. Они могут

быть использованы в качестве учебных пособий, реализованы через выставки - продажи и т.п.

5 Особенности выпускной квалификационной работы в виде демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскилс Россия по компетенциям «Электромонтаж»

Выпускная квалификационная работа в виде демонстрационного экзамена способствует систематизации и закреплению знаний выпускника по профессии при решении конкретных задач, а также определению уровня готовности выпускника к дальнейшей самостоятельной трудовой деятельности.

Выпускная квалификационная работа в виде демонстрационного экзамена проводится на базе УПМ ГБПОУ СО «ТЛК им.Н.И.Кузнецова»

В соответствии с п. 14.1 Приказа Минобрнауки России от 17.11.2017 г. № 1138 "О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 августа 2013 г. № 968" демонстрационный экзамен предусматривает моделирование реальных производственных условий для решения выпускниками практических задач профессиональной деятельности.

В состав государственной экзаменационной комиссии включаются эксперты союза «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» (далее - союз).

Состав государственной экзаменационной комиссии утверждается распорядительным актом образовательной организации.

Государственную экзаменационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность государственной экзаменационной комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Для проведения демонстрационного экзамена при государственной экзаменационной комиссии образовательная организация может создавать экспертную группу, которую возглавляет главный эксперт. Количество экспертов и состав экспертной группы определяется объемом задания для демонстрационного экзамена и количеством рабочих мест.

6.Задания демонстрационного экзамена

Задания демонстрационного экзамена разрабатываются на основе профессиональных стандартов (при наличии) и с учетом оценочных материалов (при наличии), разработанных союзом «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия) (далее – союз).

Для оценки результатов освоения образовательных программ с учетом оценочных материалов союза применяется Положение о стандартах Ворлдскиллс, нормативные документы международной организации WorldSkillsInternational, стандарты компетенций которые обеспечивают:

учет лучших мировых практик, включая нормативные документы и практики международной организации WorldSkillsInternational;

ориентированность на внедрение передовых технологий, достижение и поддержание технологического лидерства Российской Федерации в высокотехнологичных (инновационных) секторах экономики;

стремление к повышению уровня организации охраны труда и техники безопасности;

научную организацию и оптимизацию труда.

Задание представляет собой описание содержания работ, выполняемой в конкретной области профессиональной деятельности на определенном оборудовании с предъявлением требований к выполнению норм времени и качеству работ: описание всех этапов задания, включая планы, эскизы, чертежи; время выполнения каждого этапа задания; писание работ, выполняемых на каждом этапе задания.

Сведения об оснащении процедур демонстрационного экзамена содержат информацию о материалах, оборудовании и инструментах, применяемых при выполнении работ: перечень инструмента, оборудования и мебели, необходимых для оснащения мест работы и отдыха участников и экспертов, с указанием технических характеристик (ссылка на тип оборудования), их количества.

План застройки площадки, оформлен в виде чертежа, который содержит информацию о размерах площадки и рабочих зонах; расположении оборудования; подводе коммуникаций; размещении мест работы и отдыха экзаменуемых, совещательной зоны, рабочих мест экспертов.

Критерии оценки задания по компетенции оформлены в соответствии с шаблоном информационной системы соревнований CIS и соответствуют требованиям технического описания компетенции

6.1 Задание выпускной квалификационной работы в виде демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскилс Россия по компетенции «Электромонтаж»

Выбор задания осуществляется образовательной организацией самостоятельно. При этом тематика выпускной квалификационной работы должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Задание включает в себя следующие разделы: формы участия, модули задания и необходимое время, критерии оценки.

Количество часов на выполнение задания: 8 ч.

6.1.1Формы участия-индивидуальная.

6.1.2Модули задания и необходимое время

6.1.3Задание демонстрационного экзамена

для государственной итоговой аттестации по специальности

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

квалификация « техник»

Содержание.

1.	Паспорт задания	
1.1	Особенности организации демонстрационного экзамена	
1.2	Соответствие модулей задания демонстрационного экзамена запланированным результатам образовательной программы	
1.3	Критерии оценивания выполнения задания демонстрационного экзамена для освоения вида деятельности :	
1.3.2	Вид деятельности Поддержание рабочего состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства, квалификация «Электромонтажник по освещению и осветительным сетям»	
2	Описание практических заданий по модулям:	
2		
2	Описание практических заданий демонстрационного экзамена для оценки освоения вида деятельности Поддержание рабочего состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства, квалификация «Электромонтажник по освещению и осветительным сетям»)	
Приложение 1. Модуль 1 Схема монтажная. Схема принципиальная.		
Приложение 2. Модуль 2 Схема монтажная. Схема принципиальная.		

Приложение 3. Оборудование и расходные материалы, необходимые для выполнения задания демонстрационного экзамена для оценки освоения вида деятельности Поддержание рабочего состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства, квалификация «Электромонтажник по освещению и осветительным сетям»
Приложение 4. Отчет проверки схемы.

6.1.4Паспорт задания

Комплект оценочных материалов предназначен для проведения государственной итоговой аттестации в виде демонстрационного экзамена по профессии среднего профессионального образования 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Результатом освоения программы является присвоение квалификации по образованию «электромонтажник по освещению и осветительным сетям».

Особенности организации демонстрационного экзамена

Таблица 1

Связанные компетенции Ворлдскиллс Россия / Ворлдскиллс Интернешнл	18 Электромонтаж
Количество модулей для проведения демонстрационного экзамена для одного обучающегося	3
Время выполнения трех модулей задания демонстрационного экзамена	7
Введение вариативного модуля на уровне образовательной организации по согласованию с работодателем	возможно
Максимальное время выполнения задания демонстрационного экзамена	7
Общее максимальное количество баллов за выполнение задания демонстрационного экзамена одним студентом, распределяемое между тремя модулями	100

6.1.5Соответствие модулей задания демонстрационного экзамена запланированным результатам образовательной программы

Таблица 2.

Запланированные результаты образовательной программы	**Модули демонстрационного экзамена**
Вид деятельности	
ПК 2.1. Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности;	Модуль 1. Монтаж, коммутация ЩО. Модуль 2. Программирование Модуль 3. Поиск неисправностей
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;	

6.1.6Критерии оценивания выполнения задания демонстрационного экзамена

Оценка выполнения задания демонстрационного экзамена по каждой квалификации производится по окончании выполнения всех модулей в соответствии с критериями оценки задания

Критерии оценки задания демонстрационного экзамена основываются на оценивании индентификаторов:

По виду деятельности Поддержание рабочего состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства,квалификация «Электромонтажник по освещению и осветительным сетям

А Безопасность
В Ввод в эксплуатацию, пуск и наладка
С Разработка схемы
Д Размеры
Е Установка оборудования
F Монтаж и соединение проводников

6.1.7Перевод в оценку баллов, полученных за демонстрационный экзамен рекомендуется проводить следующим образом:

Таблица 3

Количество баллов	**Оценка**
от 0 до 40	«неудовлетворительно»
от 41 до 60	«удовлетворительно»
от 61 до 80	«хорошо»
от 81 до 100	«отлично»

6.2. Описание практических заданий демонстрационного экзамена для оценки освоения вида деятельности Поддержание рабочего состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства

Содержанием задания являются электромонтажные работы. Задание имеет три модуля, выполняемых по согласованным графикам.

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

Оценка производится как в отношении работы модулей, так и в отношении процесса выполнения экзаменационной работы. Если участник экзамена не выполняет требования

техники безопасности, подвергает опасности себя или других обучающихся, такой он может быть отстранен от конкурса.
Оценка производится после выполнения всех модулей.

Модуль 1. Монтаж, коммутация ЩО.

Типовое задание: Монтаж стенда управления освещениемвключающего в себя кабеленесущие системы, электроустановочное оборудование

Пример формулировки задания: выполнить монтаж стенда управления освещениемвключающего в себя кабеленесущие системы, электроустановочное оборудование, руководствуясь монтажными схемами, а также выполнить монтаж и коммутацию НКУ, согласно принципиальной схемы (приложение 4).

Для реле необходимо выставить следующие временные интервалы:
КТ1 – 5 секунд; КТ2 – 60 секунд.

Состав работ:

1) выбрать и проверить средства индивидуальной защиты в соответствии с требованиями охраны труда;
2) проверить рабочее место на соответствие требованиям охраны труда;
3) подобрать и проверить инструменты в соответствии с полученным заданием;
4) подобрать и проверить материалы и оборудование в соответствии с полученным заданием;
5) выполнить монтаж стенда управления освещениемвключающего в себя кабеленесущие системы, электроустановочное оборудование, руководствуясь монтажными схемами, а также выполнить монтаж и коммутацию НКУ, согласно принципиальной схемы.

Дополнительная информация (дополнительные материалы для использования) для работы:

Участники экзамена получают пакет документов (инструкции, монтажные и принципиальные электрические схемы)

Требования к продукту, технологии выполнения задания (техническое задание):

Монтаж модуля 1 должен быть закончен в течении 6 часов. Для подачи напряжения на электроустановку, участник экзамена должен подготовить отчёт, включающий в себя описание точек подлежащих заземлению и протокол проверки сопротивления изоляции.

Для подачи напряжения участник экзамена с помощью специального прибора должен продемонстрировать наличие металлосвязимежду элементами требующими заземления.

<u>Сопротивление изоляции</u>. Требуется провести испытание питающей линии от XP до QF1. Испытания проводятся мегомметром напряжением 500В постоянного тока.

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

<u>Металлосвязь</u>. В отчете необходимо описать все точки, в которых такая связь должна быть.

По окончании проверки участник экзамена ставит подпись в отчёте и сообщает о готовности. Члены экзаменационной комиссии фиксируют время готовности в отчёте и проводят проверку отчета.

Подача напряжения осуществляется только на электроустановку, соответствующую безопасности.

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

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

Тестирование и запуск установок под напряжением выполняется только в присутствии двух членов экзаменационной комиссии.

Модуль 2. Программирование

Типовое задание: Программирование электроустановки ЩУ, имитирующий технологический процесс "Управление подъёмно-секционными воротами", с использованием программируемого реле»
Пример формулировки задания: выполнить программирование щита управления двигателем (ЩУ), руководствуясь принципиальной схемой (приложение 5).

Состав работ:
1) выбрать и проверить средства индивидуальной защиты в соответствии с требованиями охраны труда;
2) проверить рабочее место на соответствие требованиям охраны труда;
3) подобрать и проверить инструменты в соответствии с полученным заданием;
4) подобрать и проверить материалы и оборудование в соответствии с полученным заданием;
5) на заготовленном стенде, участнику экзамена необходимо выполнить программирование щита управления двигателем (ЩУ), руководствуясь принципиальной схемой.

Дополнительная информация (дополнительные материалы для использования) для работы:
Участники экзамена получают пакет документов (инструкции, монтажные и принципиальные электрические схемы), утверждённые предметно (цикловой) комиссией перед началом экзамена.

Требования к продукту, технологии выполнения задания (техническое задание):
Монтаж модуля 2 должен быть завершен в течении 0.5 часа.
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".

Движение "Вверх".
Кратковременное нажатие кнопки SB2 "Вверх" 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 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

Тестирование и запуск установок под напряжением выполняется только в присутствии двух членов экзаменационной комиссии.

Модуль 3. Поиск неисправностей

Типовое задание: Поиск неисправностей в установке.

Пример формулировки задания: выполнить поиск неисправностей, внесенных в установку членами экзаменационной комиссии, отметить их на схеме и кратко описать

Состав работ:

1) выбрать и проверить средства индивидуальной защиты в соответствии с требованиями охраны труда;
2) проверить рабочее место на соответствие требованиям охраны труда;
3) подобрать и проверить инструменты в соответствии с полученным заданием;
4) подобрать и проверить материалы и оборудование в соответствии с полученным заданием;
5) выполнить поиск неисправностей, внесенных в установку членами экзаменационной комиссии, отметить их на схеме и кратко описать.

Дополнительная информация (дополнительные материалы для использования) для работы:

Участники экзамена получают пакет документов (инструкции, монтажные и принципиальные электрические схемы)

Требования к продукту, технологии выполнения задания (техническое задание):

Стенд может иметь следующие неисправности:

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

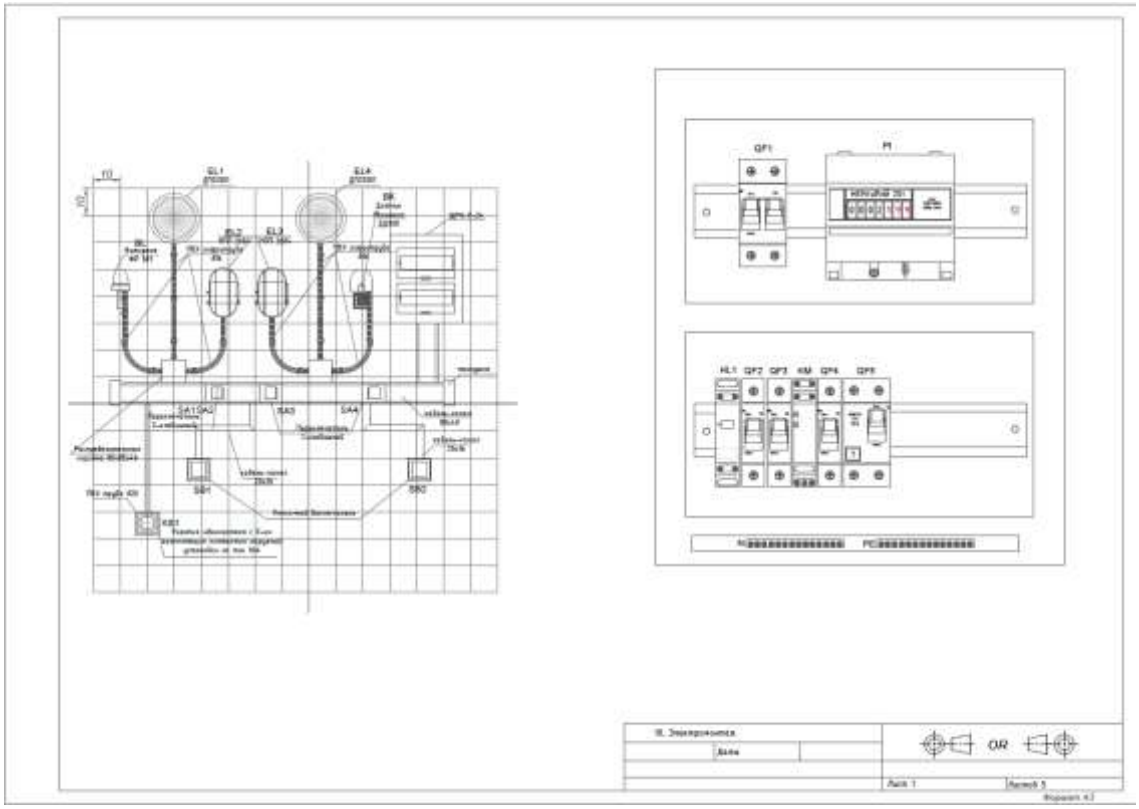
short circuit	Короткое замыкание
Open Circuit	Разрыв цепи
Low Insulation Resistance	Низкое сопротивление изоляции
S Incorrect setting (timer/overload)	Неправильные настройки (таймер/перегрузка)
V Value (incorrect component)	Визуальная неисправность
Polarity / Phase Sequence	Полярность/чередование фаз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

Для выполнения требований данного модуля, участникам экзамена необходимо принести с собой на конкурс собственные контрольные приборы. Приборы должны соответствовать требованиям охраны труда и техники безопасности.
Тестирование и запуск установок под напряжением выполняется только в присутствии двух членов экзаменационной комиссии.
Оборудование и расходные материалы необходимые для выполнения задания демонстрационного экзамена для оценки освоения оценки освоения вида деятельности Поддержание рабочего состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства, квалификация «Электромонтажник по освещению и осветительным сетям»

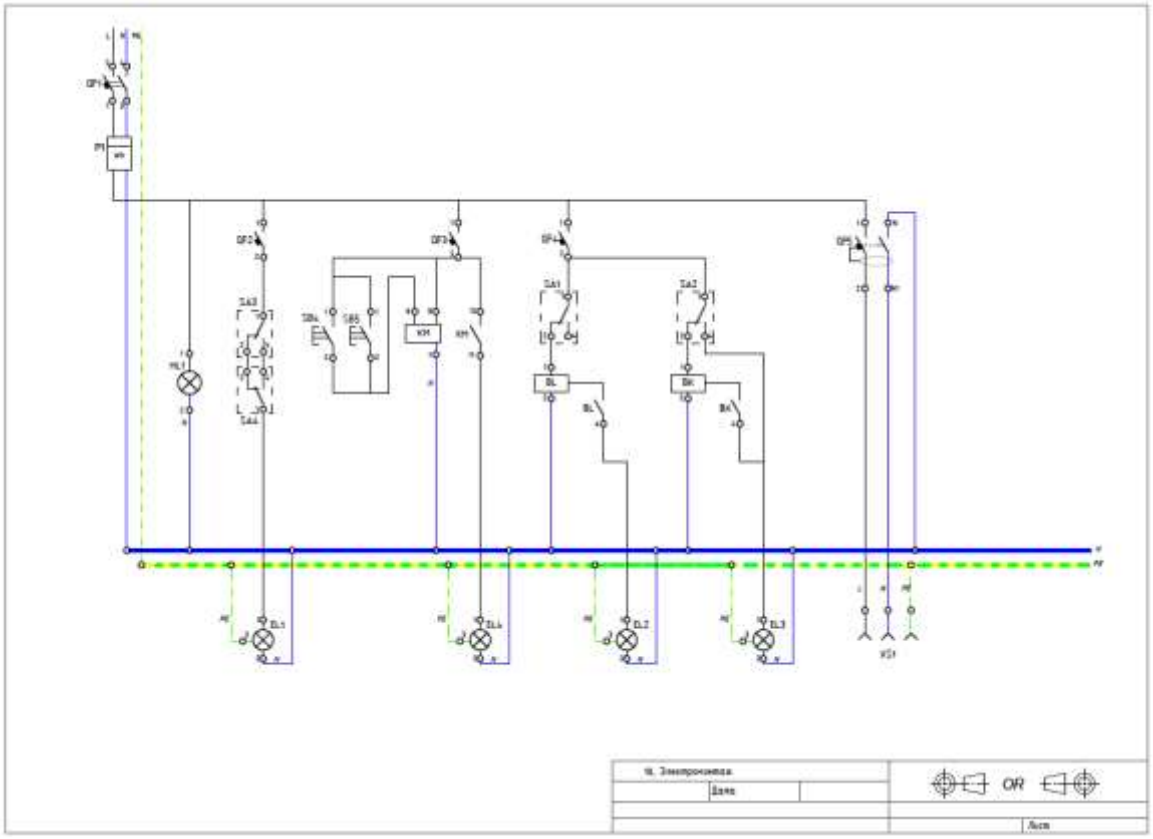
Критерии оценки ЗАДАНИЯ
для оценки освоения вида деятельности Поддержание рабочего состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства, квалификация «Электромонтажник по освещению и осветительным сетям»
Таблица 5.

Раздел	Критерий	Оценки
A	Безопасность	10
B	Ввод в эксплуатацию, пуск и наладка	25
C	Разработка схемы	10
D	Размеры	5
E	Установка оборудования	15
F	Монтаж и соединение проводников	15
G	Поиск неисправностей	10
H	Программирование	10
Итого		100

Приложение 1.
Модуль 1 Схема монтажная.

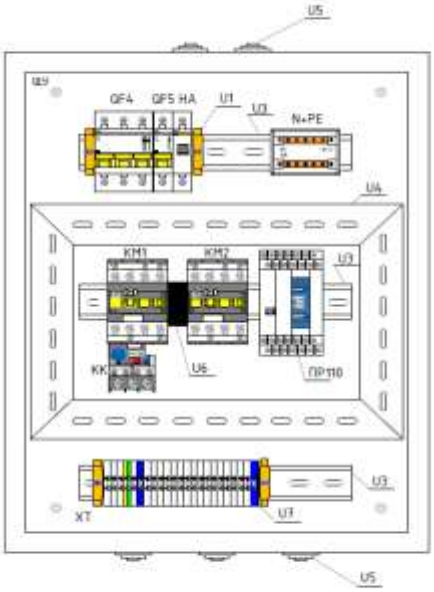


Модуль 1 Схема принципиальная.



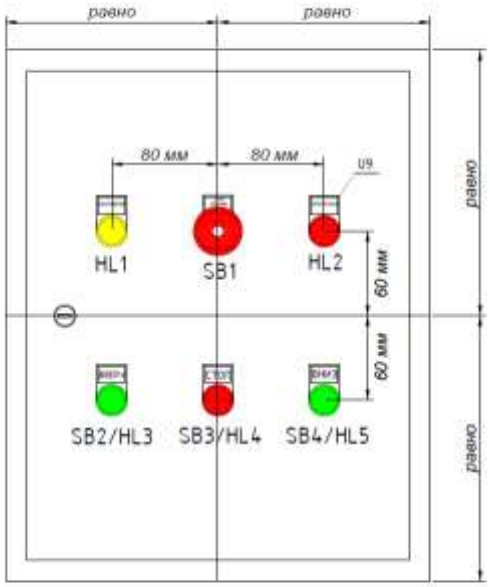
Приложение 2.

Модуль 2 Схема монтажная.



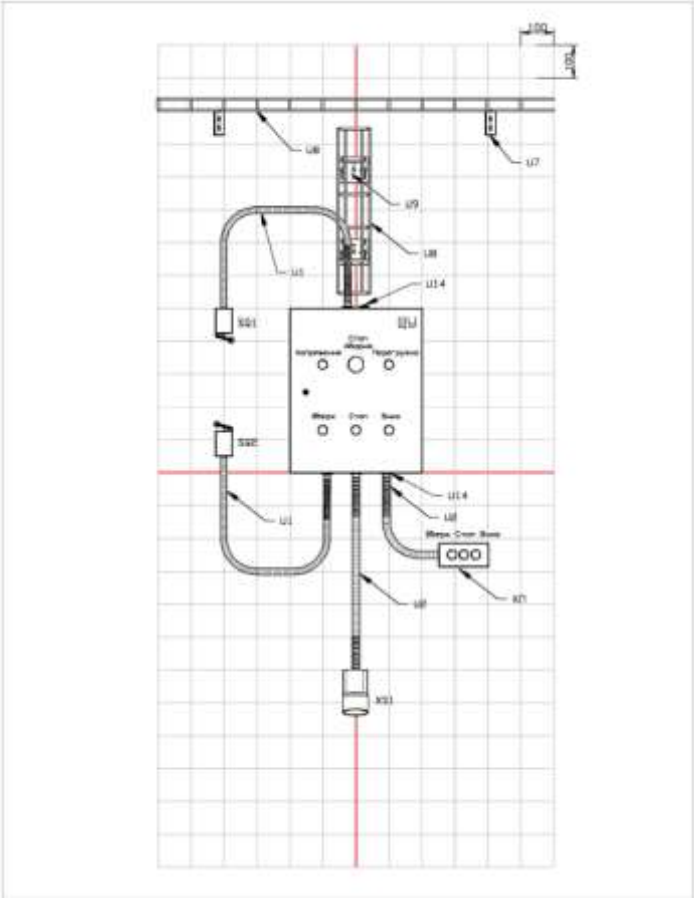
Спецификация

Обозначение	Описание	Кол-во
ЩУ	Корпус навесной ЩМП-2.6 36 IP31	1 шт.
QF4	Авт. выкл. ВА47-29,3P,16А 4,5кА х-ка С ИЭК	1 шт.
QF5	Авт. выкл. ВА47-29,1P,6А 4,5кА х-ка С ИЭК	1 шт.
HA	Звонок ЗЕ-47 на Din рейку	1 шт.
N+PE	Шины в корпусе (кросс-модули) L+PEN 2хТ	1 шт.
KM1,KM2	Контактор КМИ-22510 25А 230В/АС3 1НО ИЭК	2 шт.
KK	Реле РТИ-1005 электромеханическое 8А3-1,0А ИЭК	1 шт.
ПР110	Программируемое реле ОВЕН ПР110-220.8ДФ.4Р	1 шт.
XT	Клеммный зажим ЗНИ-4 серый	28 шт.
XT	Клеммный зажим ЗНИ-4 синий	2 шт.
XT	Клеммный зажим ЗНИ-4 PE	1 шт.
U1	Ограничитель на DIN-рейку(мини) ИЭК	4 шт.
U2	DIN-рейка (250мм) оцинкованная	3 шт.
U4	Кабель-канал перф. "Интекс" 25х60	1,5 м
U5	Кабельный ввод-сальник 8х25мм(кабель,шнур 6х30мм)	5 шт.
U6	Механизм блокировки для КМИ(09-32А) ИЭК	1 шт.
U7	Пластиковая заглушка ЗНИ-4 серый	1 шт.

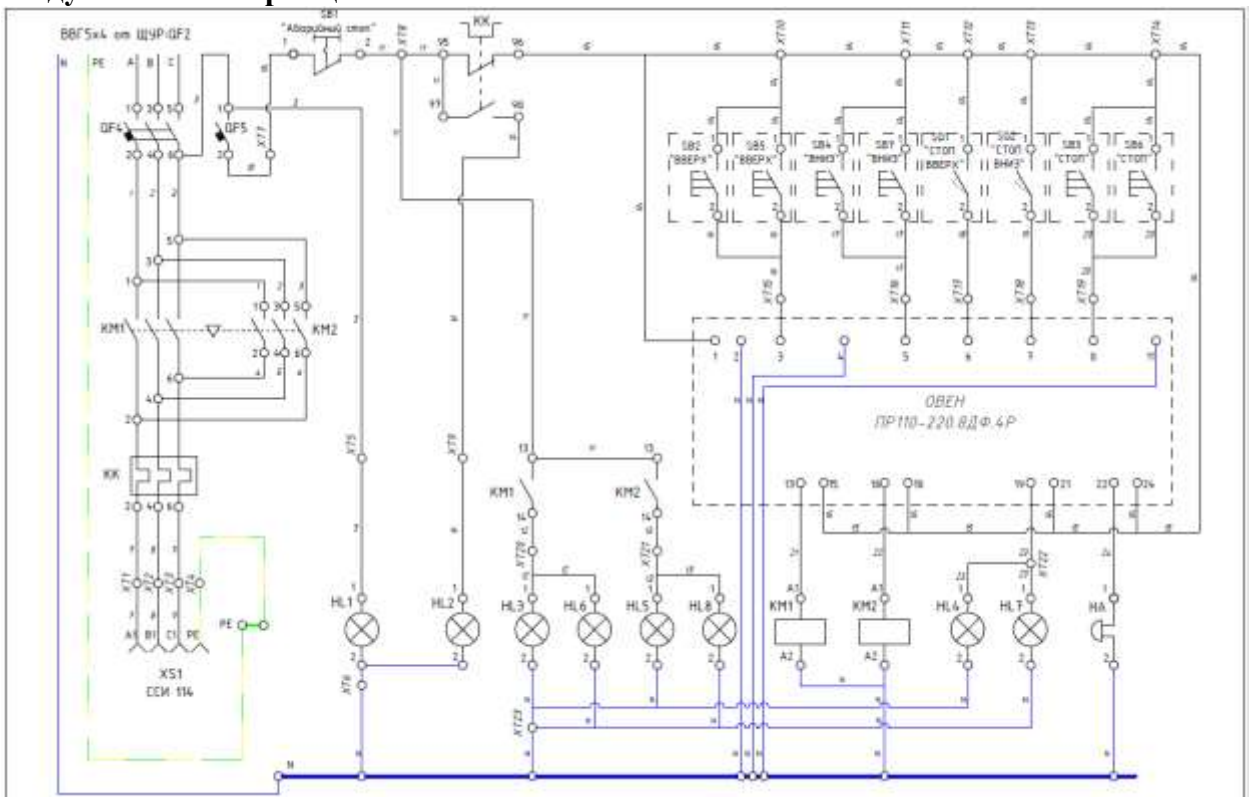


Спецификация

Обозначение	Описание	Кол-во
"НАПРЯЖЕНИЕ"	Лампа AL-22TE сигнальная d22мм желтый неон/240В	1 шт.
"ПЕРЕГРУЗКА"	Лампа AL-22TE сигнальная d22мм красный неон/240В цилиндр ИЭК	1 шт.
"СТОП АВАРИЯ"	Кнопка AE-22 "Грибок" с фиксацией красный 240В 1з+1р	1 шт.
"СТОП"	Кнопка ABLFS-22 красный d22мм неон/240В 1з+1р	2 шт.
"ВВЕРХ","ВНИЗ"	Кнопка ABLFS-22 зеленый d22мм неон/240В 1з+1р	4 шт.
КП	Корпус КП103 для кнопок 3 место	1 шт.
U9	Держатель маркировки DM18x25	6 шт.



Модуль 2 Схемапринципиальная.



Приложение 3.

Оборудование и расходные материалы необходимые для выполнения задания демонстрационного экзамена для оценки освоения вида деятельности 2 Поддержание рабочего состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства, квалификация «Электромонтажник по освещению и осветительным сетям»

Оборудование, инструменты и мебель на 10 чел

№	Наименование	Ед. измерения	Кол-во
1	Вертикальная рабочая плоскостьРазмеры: 1500 мм х 1500 мм, толщина листов 18мм, материал фанера или ДСП Освещение: Общее освещение, освещение рабочих мест. Электроснабжение: 1 х 3 ф. U=380В, 1 х 1 ф. U=220В, P=2кВт.	шт	10
2	Верстак ширина 700 мм, длина 2000 мм, высота 840 мм,	шт	1
3	Рабочий стол для компьютера/ноутбука ширина 600 мм, длина 1200 мм	шт	1
4	Компьютер/ноутбук	шт	1
6	Программное обеспечение, OWEN Logic, LogoSoftComfort v8.0, кабели для соединения с ПК		1
7	Стул;	шт	1
8	Ящик для материалов (пластиковый короб)560х390х280	шт	1
9	Корзина для мусора;	шт	1
10	Диэлектрический коврик;	шт	1
11	Веник и совок;	шт	1
12	Стусло поворотное	шт	1
13	Стремянка 3-5 ступеней	шт	1
14	Инструментальная тележка трех ярусная открытая	шт	1
15	Пластиковый конверт А4 для конкурсного задания	шт	1
16	Таблички участник экзаменаов	шт	1

Расходные материалы (комплектующие)

Модуль 1

Щит освещения (ЩО)

№	Наименование	Ед. измерения	Кол-во
1	Корпус модульный пластиковый ЩРН-36	шт	1
2	Авт. выкл. ВА47-29 3Р 16А 4,5кА х-ка С ИЭК	шт	1
3	Сигнальная лампа ЛС-47М (красная) (матрица) ИЭК	шт	1
4	Авт. выкл. ВА47-29 1Р 6А 4,5кА х-ка С ИЭК	шт	2
5	АВДТ32М С10 30мА - Автоматический Выключатель Диф. Тока ИЭК	шт	1

6	Контактор модульный КМ20-20 AC/DC ИЭК	шт	1
7	Реле времени с задержкой на включение RV-01 (евроавтоматика)	шт	1
8	Реле времени с задержкой на выключение PO-415 (евроавтоматика)	шт	1
9	Импульсное реле BIS-411 (евроавтоматика)	шт	1
10	Ограничитель на DIN-рейку(металл) ИЭК	шт	6
11	Зажим наборный ЗНИ-4мм2 (JXB35A) серый ИЭК	шт	21
12	Пластиковая заглушка ЗНИ-4мм2 серый ИЭК	шт	1
13	Лоток проволочный 35х100	м	1,5
14	Кронштейн настенный осн.100 мм. INOX	шт	4
15	Соединительный комплект двойной MDS20	шт	10
16	Магистральный кабель-канал 100х60 Элекор	м	2
17	Магистральный кабель-канал 40х25 Элекор	м	2
18	Магистральный кабель-канал 25х16 Элекор	м	1
19	Труба гладкая жесткая ПВХ d16 ИЭК	м	1
20	Труба гофр.ПНД d 16 с зондом ИЭК	м	1
21	Держатель с защёлкой CF 16 ИЭК	шт	10
22	Скоба для крепления кабеля к стене D 10мм	шт	10
23	Поворот на 90 труба-труба CRS16G ИЭК	шт	1
24	Коробка универсальная КМКУ 88х88х44 "ЭЛЕКОР"	шт.	3
25	Выключатель одноклавишный отк/уст	шт	1
26	Выключатель одноклавишный кнопочный отк/уст	шт	1
27	Розетка с з/к отк/уст	шт	1
28	Вентилятор типа Вентс 100 ВКОк	шт	1
29	Лампа Е27	шт	2
30	ПАТРОН Е27Ф П-02 Е27 КАРБОЛИТОВЫЙ НАСТЕННЫЙ (или аналог)	шт	2
31	Вилка стационарная ССИ-515, 16А	шт	1
32	Переносная розетка ССИ-215, 16А	шт	1
33	Стикеры для маркировки 10х15	упак	1
34	Саморезы универсальные 3,5х25	шт.	120
35	Провод ПВ3 1х6 (желто-зеленый)	м	3
36	Провод ПВ3 1х2,5 (желто-зеленый)	м	4
37	Провод ПВ3 1х2,5 (синий)	м	4
38	Провод ПВ3 1х2,5 (белый, черный...) фазный	м	6
39	Провод ПВ3 1х1,5 (синий)	м	3
40	Провод ПВ3 1х1,5 (белый, черный...) фазный	м	14
41	Кабель ПВС 3х1,5	м	8
42	Кабель ПВС 3х2,5 (синий; ж-зеленый; белый…)	м	2
43	Кабель ПВС 5х2,5	м	5
44	Наконечник-гильза Е6012 6мм2 с изолированным фланцем (черный) ИЭК	шт.	4

45	Наконечник-гильза Е1508 1,5мм2 с изолированным фланцем (красный)	шт.	60
46	Наконечник-гильза НГИ2 1,5-12 с изолированным фланцем (красный) ИЭК	шт.	10
47	Наконечник-гильза Е2508 2,5мм2 с изолированным фланцем (синий) ИЭК	шт.	20
48	Наконечник-гильза НГИ2 2,5-12 с изолированным фланцем (синий) ИЭК	шт.	20
49	Изолента ПВХ (синий)	шт.	1
50	Изолента ПВХ (желто-зеленый)	шт.	1
51	Изолента ПВХ (белый)	шт.	1
52	Изолента ПВХ (желтый)	шт.	1
53	Изолента ПВХ (зеленый)	шт.	1
54	Изолента ПВХ (красный)	шт.	1
55	Площадка самоклеящаяся 25х25 белая под хомуты ИЭК	шт.	10
56	Хомут 4,8х160мм нейлон черные ИЭК	шт.	50
Модуль 2			
Программирование OWEN LOGIC			
№	**Наименование**	**Ед. измерения**	**Кол-во**
1	Вертикальная рабочая плоскость	шт	1
2	Корпус металлический ЩМП-2-0 36 УХЛ3 IP31	шт	1
3	Авт. выкл. ВА47-29 3Р 16А 4,5кА х-ка С ИЭК	шт	1
4	Авт. выкл. ВА47-29 1Р 6А 4,5кА х-ка С ИЭК	шт	1
5	Звонок ЗД-47 на DIN-рейку ИЭК	шт	1
6	ПЛК ОВЕН ПР110-220.8ДФ.4Р + комплект для программирования, SIEMENS LOGO или др.	шт	1
7	DIN-рейка (25см) оцинкованная	шт	3
8	Кабель канал перфорированный 25х60 перф. "ИМПАКТ"	м.	1,5
9	Шины на DIN-рейку в корпусе (кросс-модуль) L+PEN 2х7 ИЭК	шт	1
10	Контактор КМИ-10910 9А 230В/АС3 1НО ИЭК	шт	2
11	Реле РТИ-1305 электротепловое 0,63-1,0А ИЭК	шт	1
12	Механизм блокировки для КМИ (09-32А)	шт	1
13	Спираль монтажная СМ-19-15	м	1
14	Сальник d= 25мм (Dотв.бокса 32мм)	шт	4

15	Ограничитель на DIN-рейку(металл) ИЭК	шт	7
16	Зажим наборный ЗНИ-4мм2 (JXB35A) серый ИЭК	шт	24
17	Пластиковая заглушка ЗНИ-4мм2 серый ИЭК	шт	1
18	Выключатель концевой 1-N.O. 1-N.C. (ОВЕН МТВ4-LZ8104)	шт	2
19	Лампа AL-22TE сигнальная d22мм желтый неон/240В цилиндр ИЭК	шт	1
20	Лампа AL-22TE сигнальная d22мм красный неон/240В цилиндр ИЭК		
21	Кнопка ABLFS-22 красный d22мм неон/240В 1з+1р ИЭК		
22	Кнопка ABLFS-22 зеленый d22мм неон/240В 1з+1р ИЭК	шт	2
23	Кнопка AE-22 "Грибок" с фиксацией красный d22мм 240В 1з+1р ИЭК	шт	1
24	Стикеры для маркировки 10х15	упак	1
25	Розетка стационарная ССИ-114 16А	шт	1
26	Переносная вилка ССИ-014, 16А	шт	1
27	Вилка стационарная ССИ-515, 16А	шт	1
28	Переносная розетка ССИ-215, 16А	шт	1
29	Эл.Двиг.3ф.АИР 56В4 380В 0,18кВт 1500об/мин 2081 DRIVE ИЭК	шт	1
30	Труба гофр.ПНД d 16 с зондом ИЭК	м	3
31	Держатель с защёлкой CF 16 ИЭК	шт	20
32	Саморезы по металлу с пером	шт.	14
33	Саморезы универсальные 3,5х25	шт.	50
34	Провод ПВ3 1х2,5 (желто-зеленый)	м	3
35	Провод ПВ3 1х2,5 (синий)	м	1
36	Провод ПВ3 1х2,5 (белый)	м	8
37	Провод ПВ1 1х2,5 (белый)	м	1
38	Провод ПВ3 1х1,5 (синий)	м	5
39	Провод ПВ3 1х1,5 (белый)	м	35
40	Провод ПВ3 1х1,5 (желто-зеленый)	м	3
41	Наконечник-гильза Е1508 1,5мм2 с изолированным фланцем (красный) ИЭК	шт.	100
42	Наконечник-гильза НГИ2 1,5-12 с изолированным фланцем (красный) (100 шт) ИЭК	шт.	30
43	Наконечник-гильза Е2508 2,5мм2 с изолированным фланцем (синий) ИЭК (100 шт)	шт.	44
44	Наконечник-гильза НГИ2 2,5-12 с изолированным фланцем (синий) ИЭК (100 шт)	шт.	10
45	Площадка самоклеящаяся 25х25 белая под хомуты ИЭК	шт.	10
46	Хомут 4,8х160мм нейлон черные ИЭК	шт.	50
Модуль3			

СТЕНД для Поиска неисправностей в цепи щита освещения (ЩО) в составе:			
№	**Наименование**	**Ед. измерения**	**Кол-во**
1	Корпус модульный пластиковый ЩРН-36	шт	1
2	Авт. выкл. ВА47-29 3Р 16А 4,5кА х-ка С ИЭК	шт	1
3	Сигнальная лампа ЛС-47М (красная) (матрица) ИЭК	шт	1
4	Авт. выкл. ВА47-29 1Р 6А 4,5кА х-ка С ИЭК	шт	2
5	АВДТ32М С10 30мА - Автоматический Выключатель Диф. Тока ИЭК	шт	1
6	Контактор модульный КМ20-20 AC/DC ИЭК	шт	1
7	Реле времени с задержкой на включение RV-01 (евроавтоматика)	шт	1
8	Реле времени с задержкой на выключение РО-415 (евроавтоматика)	шт	1
9	Импульсное реле BIS-411 (евроавтоматика)	шт	1
10	Ограничитель на DIN-рейку(металл) ИЭК	шт	6
11	Зажим наборный ЗНИ-4мм2 (JXB35A) серый ИЭК	шт	21
12	Пластиковая заглушка ЗНИ-4мм2 серый ИЭК	шт	1
13	Магистральный кабель-канал 100х60 Элекор	м	0,6
14	Магистральный кабель-канал 25х16 Элекор	м	0,4
15	Скоба для крепления кабеля к стене D 10мм	шт	10
16	Коробка универсальная КМКУ 88х88х44 "ЭЛЕКОР"	шт.	3
17	Выключатель одноклавишный отк/уст	шт	1
18	Выключатель одноклавишный кнопочный отк/уст	шт	1
19	Розетка с з/к отк/уст	шт	1
20	Лампа Е27	шт	3
21	ПАТРОН Е27Ф П-02 Е27 КАРБОЛИТОВЫЙ НАСТЕННЫЙ (или аналог)	шт	3
22	Стикеры для маркировки 10х15	упак	1
23	Саморезы универсальные 3,5х25	шт.	20
24	Провод ПВ3 1х2,5 (желто-зеленый)	м	1
25	Провод ПВ3 1х2,5 (синий)	м	2

26	Провод ПВ3 1х2,5 (белый, черный...) фазный	м	3
27	Провод ПВ3 1х1,5 (синий)	м	3
28	Провод ПВ3 1х1,5 (белый, черный...) фазный	м	10
29	Кабель ПВС 3х1,5	м	3
30	Кабель ПВС 3х2,5 (синий; ж-зеленый; белый…)	м	1
31	Наконечник-гильза Е1508 1,5мм2 с изолированным фланцем (красный)	шт.	50
32	Наконечник-гильза НГИ2 1,5-12 с изолированным фланцем (красный) ИЭК	шт.	10
33	Наконечник-гильза Е2508 2,5мм2 с изолированным фланцем (синий) ИЭК	шт.	20
34	Наконечник-гильза НГИ2 2,5-12 с изолированным фланцем (синий) ИЭК	шт.	10
35	Хомут 4,8х160мм нейлон черные ИЭК	шт.	50

Рекомендуемый инструмент для участника экзамена.

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	Кол-во
1	Пояс для инструмента	шт	1
2	Пассатижи	шт	1
3	Боковые кусачки	шт	1
4	Устройство для снятия изоляции 0,2-6мм	шт	1
6	Нож для резки кабеля с ПВХ ручкой, с фиксатором	шт	1
7	Набор отверток плоских (2,2; 2,5; 3,0; 3,2; 4,0; 5,0)	шт	1
8	Набор отверток крест (0, 1, 2, 3)	шт	1
9	Набор отверток ТХ(звезда) (08; 09; 10; 15; 20)	шт	1
10	Мультиметр универсальный	шт	1
11	Уровень, L= 40см	шт	1
12	Уровень, L= 150см	шт	1
13	Ключ разводной, D= 20мм	шт	1
14	Молоток	шт	1
15	Кернер	шт	1
16	Набор бит для шуруповерта	шт	1
17	Набор сверл, D= 1-10	шт	1
18	Сверло HAMMER DR MT 6,0-40,0мм*105/13мм		1
19	Коронка по металлу D=22мм, D=32мм	шт	1
20	Струбцина	шт	2
21	Ножовка по металлу	шт	1
22	Напильник плоский	шт	1
23	Напильник круглый	шт	1
24	Ящик для инструмента	шт	1
25	Прибор для проверки сопротивления изоляции, мегаомметр испытательным напряжением от 250В	шт	1
26	Рулетка	шт	1
27	Карандаш	шт	1

28	Резинка	шт	1
29	Маркер	шт	1
30	Рабочая тетрадь	шт	1
31	Круглогубцы	шт	1
32	Торцевой ключ и сменные головки	шт	1
33	Фонарик налобный	шт	1
34	Набор наконечников 1,5 мм2; 2,5 мм2; 6 мм2	шт	1
35	Угломер	шт	1
36	Шуруповерт аккумуляторный	шт	1
37	Реноватор аккумуляторный + резцы	шт	1
38	Маркировочное устройство P-touch	шт	1
39	Бумага самоклеящаяся		
40	Клещи обжимные КО-04Е 0,5-6,0 мм2 (квадрат)	шт	1
41	Клещи обжимные КО-02 1,5-2,5мм ИЭК	шт	1
42	Кусачки арматурные (болторез) КПЛ-14	шт	1
43	Кисть малярная (для уборки стружки)	шт	1
44	Фен технический METABO H16-500	шт	1
45	Пружина стальная для изгиба жестких труб д.16мм	шт	1
46	Пылесос аккумуляторный	шт	1
47	Угольник металлический	шт	1

Приложение 4.

Отчет проверки схемы.

Номер рабочего места / ФИО _____/ _____

U= _____

1. Сопротивление изоляции

1. Rиз (____:____) = _____
2. Rиз (____:____) = _____
3. Rиз (____:____) = _____
4. Rиз (____:____) = _____
5. Rиз (____:____) = _____
6. Rиз (____:____) = _____
7. Rиз (____:____) = _____
8. Rиз (____:____) = _____
9. Rиз (____:____) = _____
10. Rиз (____:____) = _____

2. Металлосвязь

Настоящим подтверждаю, что электроустановка готова к подаче напряжения. Сопротивление изоляции проводников соответствует требованиям безопасности. Проводники подключены в соответствии с монтажными и принципиальными схемами. Отсутствует короткое замыкание, открытые токопроводящие линии заземлены.

Подпись участник экзамена _____

Подпись члена экзаменационной комиссии _____

Подпись члена экзаменационной комиссии _____

7 Методика оценивания результатов выпускной квалификационной работы в форме демонстрационного экзамена.

Государственная итоговая аттестация выпускников не может быть заменена оценкой уровня их подготовки на основе текущего контроля успеваемости и результатов промежуточной аттестации.

Результаты любой из форм государственной итоговой аттестации определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственных экзаменационных комиссий.

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

При этом общее максимальное количество баллов за выполнение задания демонстрационного экзамена одним студентом, распределяемое между модулями задания принимается за 100%.

По итогам выполнения задания баллы, полученные студентом, переводятся в проценты выполнения задания. Перевод результатов, полученных за демонстрационный экзамен, в оценку по 5-балльной шкале рекомендуется проводить исходя из оценки полноты и качества выполнения задания.

	Максимальный балл	**«2»**	**«3»**	**«4»**	**«5»**
Задание	Сумма максимальных баллов по модулям	0,00% – 19,99%	20,00% - 39,99%	40,00% - 69,99%	70,00%-100,00%

Результаты победителей и призеров чемпионатов профессионального мастерства, проводимых союзом либо международной организацией «WorldSkillsInternational», осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования,

вышедших на государственную итоговую аттестацию, засчитываются в качестве оценки «отлично» по демонстрационному экзамену.

8 Требования к организации проведения демонстрационного экзамена у обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

Обучающиеся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при завершении обучения в профессиональных образовательных организациях сдают демонстрационный экзамен с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности) таких выпускников.

При проведении демонстрационного экзамена обеспечивается соблюдение следующих требований:

экзаменационные испытания проводятся для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при сдаче демонстрационного экзамена;

присутствие ассистента из числа работников профессиональной образовательной организации или привлеченных лиц, оказывающего обучающемуся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с экзаменатором);

рабочее место для прохождения демонстрационного экзамена должно быть оборудовано с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся;

обучающимся предоставляется в печатном виде или посредством рельефно-точечного шрифта Брайля инструкция о порядке проведения демонстрационного экзамена;

обучающиеся с учетом их индивидуальных особенностей могут в процессе сдачи демонстрационного экзамена пользоваться необходимыми им техническими средствами;

материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже; наличие специальных кресел и других приспособлений).

Дополнительно при проведении демонстрационного экзамена обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий обучающихся с ограниченными возможностями здоровья:

а) для слепых:

задания для выполнения демонстрационного экзамена, а также инструкция о порядке проведения экзаменационных испытаний оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, или зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, или надиктовываются ассистенту;

обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письмарельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

обучающимся для выполнения задания демонстрационного экзамена при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения демонстрационного экзамена оформляются увеличенным шрифтом;

в) для глухих и слабослышащих:
обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования, а также сурдопереводчик;
г) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих все экзаменационные испытания, требующие вербализации по желанию обучающихся могут проводиться в письменной форме;
д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.
При проведении демонстрационного экзамена у обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья необходимо предусмотреть возможность увеличения времени, отведенного на выполнение задания с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

9 Заключительные положения

Государственная итоговая аттестация выпускников завершается выдачей документа государственного образца об уровне среднего профессионального образования по профессии с присвоением квалификации по образованию.
Среднее профессиональное образование подтверждается дипломом о среднем профессиональном образовании.
Лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию, не позднее 10 дней с момента завершения ГИА, выдаются документы об образовании и документы об образовании и о квалификации (если иное не установлено Федеральным законом).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ

1. Проектирование и расчет электрооборудования подстанции 500/220/10 кВ, ТЭЦ – 3*300МВт
2. Проектирование ТП 35/10 кВ для электроснабжения потребителей с разработкой защитного заземления.
3. Проектирование электротехнической части газовой котельной с разработкой схемы автоматического управления осветительной установки.
4. Реконструкция электроснабжения предприятия.
5. Реконструкция подстанции 110/10/10 кВ.
6. Проектирование электрической части цеха по производству хлебобулочных изделий.
7. Проектирование электрической части ТЭЦ-400 мВт.
8. Реконструкция подстанции 110/6 кВ с модернизацией релейной защиты и автоматики
9. Проектирование электротехнической части насосной станции.
10. Проектирование системы электроснабжения торгового центра.
11. Проектирование системы электроснабжения 10 кВ жилого массива.
12. Проектирование системы электроснабжения 6 кВ жилого массива.
13. Реконструкция электрической части подстанции ТП 35/10кВ.
14. Проектирование электрической части понижающей подстанции 110/35/6 кВ.
15. Реконструкция ЗРУ-10.
16. Реконструкция системы электроснабжения птицефабрики.
17. Проектирование системы внутреннего электроснабжения и освещения жилого дома.
18. Проектирование системы электроснабжения деревянного коттеджа.
19. Проектирование системы электроснабжения магазина.
20. Проектирование системы электроснабжения детского сада.
21. Проектирование системы электроснабжения АЗС.
22. Реконструкция ЗРУ-2 РДПЛС для КРНУ – 6.
23. Модернизация и реконструкция электроснабжения и электрооборудования лечебного корпуса районной больницы.
24. Модернизация и реконструкция электроснабжения и электрооборудования отделения банка.
25. Модернизация и реконструкция электроснабжения и электрооборудования производственного корпуса.
26. Модернизация и реконструкция электроснабжения и электрооборудования гостиницы.
27. Разработка проекта монтажа и наладки электрооборудования жилого 5-тиэтажного дома.
28. Модернизация и реконструкция электроснабжения и электрооборудования школы.
29. Модернизация и реконструкция электроснабжения и электрооборудования офисного помещения.
30. Модернизация и реконструкция электроснабжения и электрооборудования кафе на 50 посадочных мест.
31. Модернизация и реконструкция электроснабжения и электрооборудования административного здания.
32. Реконструкция электроснабжения сельскохозяйственного предприятия.
33. Реконструкция электроснабжения асфальтового завода.
34. Проектирование электротехнической части сварочного цеха.
35. Проектирование электротехнической части молочно-товарной фермы.