



ООО «ТПК»

Министерство образования Республики Тыва

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Тыва
«Тувинский политехнический техникум»

(ГБПОУ РТ «ТПТ»)

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

Среднее профессиональное образование

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

подготовки специалистов среднего звена

Специальность

13.02.07 Электроснабжение.

на базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация (и) выпускника

«Техник»

Одобрено на заседании педагогического совета:

Утверждено приказом ГБПОУ РТ

«Тувинский политехнический техникум»

протокол № 14 от «18» 06.2025 г.

приказ № 589/от 18.06.2025 г.

директор А. Б. Артан-оол

Согласовано с предприятием-работодателем
ООО «Тувинская горнорудная компания»:

ген. директор А. Б. Артан-оол

2025 год



Содержание

Раздел 1. Общие положения	1
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы	2
1.2. Нормативные документы	2
1.3. Перечень сокращений	3
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы	3
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	3
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:	3
3.2. Профессиональные стандарты	3
3.3. Осваиваемые виды деятельности	3
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы	3
4.1. Общие компетенции	3
4.2. Профессиональные компетенции	3
4.3. Матрица компетенций выпускника	3
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы	4
5.1. Учебный план	5
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы	5
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)	5
5.4. Календарный учебный график	8
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	9
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	9
5.7. Практическая подготовка	12
5.8. Государственная итоговая аттестация	25
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	35
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	35
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	43
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	161
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы	34

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности 13.02.07 Электроснабжение разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 16 апреля 2024 г. N 255 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение, требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

ОПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования.

Основная профессиональная образовательная программа, реализуемая на базе основного общего образования, разработана ГБПОУ РТ «Тувинский политехнический техникум» на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности.

1.2. Нормативные документы

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 255 от «16» апреля 2024 года

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762);

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 N 932);

Постановление Правительства Российской Федерации от 27 апреля 2024 г. № 555 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 апреля 2021 года N 274н об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области охраны труда»;

Приказ Минтруда РФ от 31 августа 2021 года N 611н об утверждении профессионального стандарта "Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей";

Приказ Минтруда РФ от 03 октября 2022 года N 605н об утверждении профессионального стандарта "Работник по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи";

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 ноября 2023 года N 825н об утверждении профессионального стандарта «Работник по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи напряжением 35 кВ и выше»;

Примерные рабочие программы общеобразовательных дисциплин для ПОО (утв. ФГБОУ ДПО ИРПО протокол № 14 от 30.11.2022 г.).

Устав ГБПОУ РТ «Тувинский политехнический техникум»;

Локальные акты ГБПОУ РТ «Тувинский политехнический техникум».

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ОД – общеобразовательные дисциплины;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ПМн – профессиональный модуль по направленности;

ОПОП-П – основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет»;

П– профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПДП- Производственная практика по профилю (преддипломная);

ПС – профессиональный стандарт;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные	
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	Горнодобывающая отрасль Строительная отрасль	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	20.030 Работник по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи 20.031 Работник по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи напряжением 35 кВ и выше 20.032 Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей 40.054 Специалист в области охраны труда	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Прохождение обучения мерам пожарной безопасности Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда Наличие III группы допуска по электробезопасности	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Минпросвещения РФ от 16 апреля 2024 г. N 255 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение»	
Квалификация (-и) выпускника	Техник	
в т.ч. дополнительные квалификации	Электромонтер по обслуживанию подстанций	
Направленности (при наличии)	-	
Нормативный срок реализации на базе ООО	2 года 10 месяцев	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО	4428 часов	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	2 года 10 месяцев	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	4428 часов	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	2952	2090
социально-гуманитарный цикл/ ОГСЭ, ЕН	276	194
общепрофессиональный цикл	770	544

профессиональный цикл	1690	1352
в т.ч. практика:	864	864
- учебная	324	324
- производственная	396	396
- по профилю специальности/ преддипломная (при наличии)	144	144
Вариативная часть образовательной программы	828	662
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:	522	418
ПМ.05 Выполнение работ по профессии 19842 Электромонтер по обслуживанию подстанций	300	240
ОП.10 ВЧ Электрические измерения*	128	44
ОП.11 ВЧ Электроснабжение промышленных предприятий*	60	20
ОП.12 ВЧ Менеджмент персонала*	34	8
ГИА в форме демонстрационного экзамена	216	
Всего	2952	2090

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство, 20 Электроэнергетика, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОПОП-П:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	20.030 Работник по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи	Приказ Минтруда РФ от 03.10.2022 N 605Н	ОТФ А Подготовка и выполнение отдельных технологических операций по ремонту кабельных линий электропередачи	ТФ А/01.2 Подготовка к выполнению отдельных технологических операций по ремонту кабельных линий электропередачи ТФА/02.2 Выполнение отдельных технологических операций по ремонту

				кабельных линий электропередачи
			ОТФ В Подготовка и выполнение отдельных видов ремонтных работ на кабельных линиях электропередачи	ТФ В/01.2 Выполнение отдельных технологических операций по ремонту кабельных линий электропередачи
				ТФ В/02.2 Выполнение отдельных видов ремонтных работ на кабельных линиях электропередачи
			ТФ D Подготовка и выполнение простых работ по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи	ТФ D/01.3 Подготовка к выполнению простых работ по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи
				ТФ D/02.3 Выполнение простых видов работ по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи
2	20.031 Работник по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 ноября 2023 года N 825н	А Подготовка и выполнение простых работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи под руководством работников более высокой квалификации	А/01.3 Подготовка к выполнению простых работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи под руководством работника более высокой квалификации
				А/02.3 Выполнение простых работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи под руководством

				работника более высокой квалификации
	20.032 Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 августа 2021 года N 611	ОТФ А Производство работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно	ТФ А/01.3 Производство вспомогательных и подготовительных работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно ТФ А/02.3 Ремонт оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно
4	40.054 Специалист в области охраны труда	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.04.2021 № 274н	ОТФ А Обеспечение функционирования системы управления охраной труда в организации	А/01.6 Нормативное обеспечение безопасных условий и охраны труда А/02.6 Организация подготовки работников в области охраны труда А/03.6 Сбор, обработка и передача информации по вопросам условий и охраны труда А/04.6 Организация и проведение мероприятий, направленных на снижение уровней профессиональных рисков А/05.6 Содействие обеспечению функционирования системы управления охраной труда А/06.6 Обеспечение контроля за состоянием условий и охраны труда на рабочих местах

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности	
Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей	ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей
Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи	ПМ.02 Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи
Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи	ПМ.03 Монтаж наладка и ремонт кабельных линий электропередачи
Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения	ПМ.04 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ.05 Выполнение работ по профессии 19842 Электромонтер по обслуживанию подстанций

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	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 и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения:
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности

		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
		программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения: организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знания: психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе

	особенностей социального и культурного контекста	Знания: правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения: проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения Знания: сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья,

	сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	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 специальности
		средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном 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 объяснять 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

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей	ПК 1.1 Выполнять работы по техническому обслуживанию оборудования распределительных устройств электрических подстанций и	Навыки:
		- выполнения демонтажа (монтажа) оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно;
		- выполнения реконструкции, наладки, обслуживания

	сетей напряжением до 110 киловольт включительно	оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно;
		- выполнения работ по демонтажу, монтажу, обслуживанию силового оборудования электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно
		Умения:
		- производить техническое обслуживание оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно;
		- читать схемы первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно;
		- проводить испытания оборудования электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно;
		- работать со специальными диагностическими приборами и оборудованием;
		- оценивать отклонения и возможные факторы, приводящие к отклонению от нормальной работы оборудования электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно
		Знания:
		- основы построения электрических подстанций и сетей; элементы конструкции закрытых и открытых распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно;
		- правила чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно;
		- конструкции и принцип работы трансформаторов мощностью до 40000 кВА напряжением 110 кВ включительно;
		- назначение и конструкция высоковольтных вводов силовых трансформаторов, шунтирующих реакторов, масляных выключателей напряжением до 110 кВ включительно;
		- основные сведения о схемах вторичных цепей; правила технической эксплуатации электрических подстанций и сетей

		методы проведения испытаний оборудования электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно;
		- виды и технологии работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств виды работ и технологию обслуживания трансформаторов и преобразователей
	ПК 1.2. Производить ремонт оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 киловольт включительно	Навыки:
		- выполнения ремонта оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно;
		- выполнения ремонта силовых трансформаторов выполнения ремонта компрессорных установок электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно
		Умения:
		- оценивать состояние оборудования электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно, определять мероприятия по устранению дефектов;
		- производить ремонтные работы оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно;
		- работать под напряжением организовывать работы на высоте и такелажные работы работать с электрическим и пневматическим инструментом
		Знания:
		правила организации ремонта электрических подстанций и сетей;
		виды ремонтов оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей;
		методы диагностики и устранения неисправностей оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей;
		технологии ремонта оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно;
		приемы работ и последовательность операций по ремонту трансформаторов

		способы и сроки испытания такелажных средств, защитных устройств и изолирующих приспособлений
		нормы испытаний и измерений оборудования - правила устройства и безопасной эксплуатации подъемников (вышек), грузоподъемных кранов
		правила безопасности при осуществлении работы на высоте и работ под напряжением
Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи	ПК 2.1 Читать монтажные чертежи и схемы воздушных линий электропередачи	Навыки:
		использования монтажных чертежей и схем воздушных линий электропередачи при монтаже, наладке и ремонте
		Умения:
		читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения
		читать рабочие и сборочные чертежи несложных деталей
		понимать и анализировать монтажные чертежи и схемы воздушных линий электропередачи
		Знания:
		устройство оборудования электроустановок, правила устройства электроустановок
		однолинейные схемы и перечень эксплуатируемых линий с основными конструктивными и эксплуатационными характеристиками
		схемы сети, основные параметры и трассы линий электропередачи обслуживаемого участка
	ПК 2.2. Выполнять работы по монтажу воздушных линий электропередачи	условные графические обозначения элементов монтажных чертежей и схем воздушных линий электропередачи
		логику построения монтажных чертежей и схем воздушных линий электропередачи
		типовые схемные решения; - типовую инструкцию по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35-800 кВ
		Навыки:
		монтажа и демонтажа линий электропередачи напряжением 35-110 кВ, средств изоляции и грозозащиты
		установки и замены изоляторов, арматуры, трубчатых

		разрядников на воздушных линиях электропередачи
		Умения:
		выполнять основные этапы монтажа и демонтажа линий электропередачи напряжением 35-110 кВ
		выполнять монтаж и демонтаж средств изоляции и грозозащиты
		окрашивать металлические узлы и детали опор воздушных линий электропередачи
		устанавливать и заменять соединители, ремонтные зажимы и бандажи, выполнять сварные соединения
		устанавливать и заменять трубчатые разрядники и искровые промежутки
		устанавливать отбойные тумбы у опор воздушных линий электропередачи, расположенных у обочин дорог
		устанавливать приставки деревянных опор воздушных линий электропередачи
		оформлять техническую документацию по выполненным работам на воздушных линиях электропередачи
		Знания:
		конструктивные особенности всех элементов линии электропередачи, технические условия на их приемку и отбраковку
		коэффициенты запаса прочности и нормы отбраковки для проводов, тросов, изоляторов, контактных зажимов, арматуры и разрядников, фундаментов и заземляющих устройств
		марки сталей, применяющихся при изготовлении металлических опор
		правила подготовки и производства земляных работ
		технические условия на производство и приемку строительных и монтажных работ при сооружении фундаментов
		виды работ по монтажу воздушных линий электропередачи
		требования охраны труда при работе на высоте
		требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями
	ПК 2.3 Выполнять работы по наладке	Навыки:

	воздушных линий электропередачи	выполнения работ по наладке воздушных линий электропередачи
		эксплуатации воздушных линий электропередачи
		Умения:
		контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию
		выполнять верховые осмотры и проверки воздушных линий электропередачи
		выполнять выборочные измерения сопротивления заземляющих устройств железобетонных и металлических опор линий электропередачи
		выполнять периодические осмотры воздушных линий электропередачи без подъема на опоры линий
		выполнять основные операции по техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи
		выполнять замену деревянных опор воздушных линий электропередачи и их деталей
		выполнять защиту бетона подземной части опор воздушных линиях электропередачи от действия агрессивной среды
		выполнять защиту деталей деревянных опор воздушных линий электропередачи от загнивания
		выправлять деревянные опоры воздушных линий электропередачи
		Знания:
		правила технической эксплуатации электрических станций и сетей эксплуатационно-технические основы линий электропередачи, виды и технологии работ по их обслуживанию
		инструмент, применяемый при замерах опор, его наименование, характеристики и свойства
		порядок применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках
		порядок эксплуатации и выполнения работ с применением

		автономных осветительных установок
		сложные монтажные приспособления, такелажные средства, грузоподъемные машины и механизмы, применяемые при техническом обслуживании и ремонте высоковольтных линий электропередачи
		способы защиты воздушных линий электропередачи от перенапряжений
		технологии антисептирования древесины опор;
		технологические карты и проекты производства работ по техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи
	ПК 2.4 Выполнять работы по ремонту воздушных линий электропередачи	Навыки:
		ремонта линий электропередачи напряжением 35-110 кВ, средств изоляции и грозозащиты
		ремонта опор воздушных линий электропередачи ремонта заземляющих устройств воздушных линий электропередачи
		Умения:
		выполнять основные ремонтные работы линий электропередачи напряжением 35-110 кВ, средств изоляции и грозозащиты
		выполнять работы на трассе воздушных линий электропередачи, связанные с устройством проездов по трассе
		выполнять такелажные работы с грузами при помощи грузоподъемных механизмов и специальных приспособлений
		заделывать трещины, выбоины, устанавливать ремонтные бандажи
		закреплять оборванные проволоки, подматывать ленты в зажимах
		заменять поддерживающие и натяжные зажимы
		ремонтировать или заменять заземляющие спуски и места их присоединения к заземляющему контуру
		ремонтировать и заменять оттяжки и узлы их крепления
		ремонтировать подземные части опор (фундаментов) воздушных линий электропередачи
		ремонтировать отбойные тумбы у опор воздушных линий

		электропередачи, расположенных у обочин дорог
		устанавливать гасители вибрации
		Знания:
		дефекты, возникающие в арматуре, разрядниках, молниеотводах, на линиях электропередачи, и способы их устранения
		характерные неисправности на трассах и элементах воздушных линий электропередачи
		номенклатуры работ пофазного ремонта, ремонтных работ на линии без снятия напряжения с подъемом до верха опоры и разборкой конструктивных элементов
		сложные монтажные приспособления, такелажные средства, грузоподъемные машины и механизмы, применяемые при техническом обслуживании и ремонте высоковольтных линий
		электропередачи, технологические карты, проекты производства работ по ремонту воздушных линий электропередачи
Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи	ПК 3.1. Читать монтажные чертежи и схемы кабельных линий электропередачи	Навыки:
		использования монтажных чертежей и схем кабельных линий электропередачи при монтаже, наладке и ремонте
		Умения:
		читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения
		читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы
		понимать и анализировать монтажные чертежи и схемы кабельных линий электропередачи
		Знания:
		устройство и характеристики оборудования кабельных линий электропередачи
		схемы участков кабельной сети
		условные графические обозначения элементов монтажных чертежей и схем кабельных линий электропередачи
		технологические карты ремонта силовых кабельных линий электропередачи
		технологический процесс прокладки силовых кабелей по трассе

	ПК 3.2. Выполнять работы по монтажу кабельных линий электропередачи	действующих кабельных линий электропередачи
		Навыки:
		монтажа кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях
		оконцевания и соединения силовых кабелей с медными и алюминиевыми жилами
		монтажа концевых и соединительных муфт
		Умения:
		выполнять газовую и электрическую сварку токоведущих жил различной конструкции
		выполнять работы на кабеле с использованием эпоксидных смол
		выполнять рубку, заделку концов, изоляцию соединительных муфт кабелей различных конструкций
		производить монтаж кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена)
		Знания:
		марки и область применения маслонаполненных кабелей и силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена
		марки кабелей и кабельной арматуры, конструкция силовых кабелей, кабельной арматуры и область их применения, в том числе кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена
		назначение арматуры и оборудования конечных кабельных помещений
		назначение и конструкция соединительных, стопорных и концевых муфт
		назначение монтажных приспособлений и конструкций
		приемы работ и последовательность операций при монтаже маслонаполненных кабелей
		приемы работ и последовательность операций при монтаже силовых кабелей различных конструкций
		общая технология соединения и оконцевания токопроводящих жил кабелей различных конструкций и видов изоляции

		порядок монтажа муфт для силовых кабелей
		дефекты прокладки и монтажа кабельных линий электропередачи и арматуры технология прогрева кабеля в зимнее время
ПК 3.3. Выполнять работы по наладке кабельных линий электропередачи		Навыки:
		наладки кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры
		эксплуатации кабельных линий электропередачи
		Умения:
		производить наладку кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена)
		контролировать состояние кабельных линий, проводить работы по их техническому обслуживанию
		выполнять фазировку жил кабеля и заделку концов наконечником различных конструкций
		заливать и доливать кабельную массу в кабельные воронки
		изготавливать и устанавливать металлические конструкции для крепления кабельных муфт и воронок
		проверять изоляцию кабеля до и после прокладки кабеля
		применять приемы безопасной работы с инструментами и приспособлениями
		Знания:
		эксплуатационно-технические основы линий электропередачи
		виды и технологии работ по наладке кабельных линий электропередачи
		фазировка кабелей
		общие сведения о работах, выполняемых под напряжением; - правила технической эксплуатации электрических станций, сетей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей
		правила технической эксплуатации электроустановок потребителей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей
		требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями

	ПК 3.4. Выполнять работы по ремонту кабельных линий электропередачи	Навыки:
		ремонта кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях
		ремонта концевых и соединительных муфт
		Умения:
		производить ремонт кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена);
		применять приемы безопасной работы с инструментами и приспособлениями
		Знания:
		характерные повреждения кабельных линий электропередачи и арматуры, способы их определения и устранения
		виды и технологии работ по ремонту кабельных линий электропередачи
		приемы работ и последовательность операций при ремонте маслонаполненных кабелей
		приемы работ и последовательность операций при ремонте силовых кабелей различных конструкций
		правила технической эксплуатации электрических станций, сетей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей;
		правила технической эксплуатации электроустановок потребителей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей
		требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями
Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения	ПК 4.1 Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях	Навыки:
		подготовки рабочих мест для безопасного производства работ
		Умения:
		обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах
		Знания:
		правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях

	ПК 4.2 Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей	Навыки:
		оформления работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи
		Умения:
		заполнять наряды, наряды-допуски, оперативные журналы проверки знаний по охране труда
		выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты
		Знания:
Освоение видов работ по профессии 19842 Электромонтер по обслуживанию подстанций	ПК 5.1. Производство вспомогательных и подготовительных работ на закреплённом оборудовании подстанций напряжением 35-750 кВ под руководством персонала более высокой квалификации	перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи
		Навыки:
		получение разрешения вышестоящего оперативного персонала на производство работ на закреплённом оборудовании в соответствии с требованиями наряда, распоряжения
		осмотр оборудования подстанций на предмет наличия неисправностей и принятия мер к устранению выявленных недостатков
		проведение мониторинга состояния силового оборудования подстанций и распределительных пунктов, аккумуляторных батарей подстанций по утверждённым графикам, планам работ и по прибытии на объект
		поддержание приспособлений и инструмента на своем рабочем месте в соответствии с требованиями охраны труда и в состоянии, обеспечивающем их безопасную эксплуатацию
		Умения:
		работать со специальными диагностическими приборами и оборудованием в рамках выполняемой трудовой функции
		применять справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудованию подстанций
		работать в команде (бригаде)
		применять средства пожаротушения
		оказывать первую помощь пострадавшим на производстве

		Знания: основы электротехники эксплуатационное оборудование, его заводские характеристики и требования организаций изготовителей по его эксплуатации схемы первичных соединений, сети собственных нужд, оперативного тока и электромагнитной блокировки назначение и зоны действия релейных защит и автоматики методики определения параметров технического состояния оборудования и его оценки назначение устройств телемеханики сроки испытания защитных средств и приспособлений, применяемых на подстанциях напряжением 35- 750кВ
	ПК 5.2. Техническое обслуживание закреплённого оборудования подстанций напряжением 35-750 кВ под руководством персонала более высокой квалификации	Навыки: устранение неисправностей осветительной сети и арматуры; смена ламп и предохранителей проведение небольших по объёму и кратковременных работ по ликвидации неисправностей на щитах и сборках собственных нужд, в приводах коммутационных аппаратов, в цепях вторичной коммутации закрытых и открытых распределительных устройств подстанций; определение параметров аккумуляторных батарей; осуществление функций производителя работ по обслуживанию оборудования подстанций. Умения: оценивать состояние оборудования и определять мероприятия, необходимые для его дальнейшей эксплуатации определять технические характеристики оборудования подстанций на основе паспорта оборудования, эксплуатационных циркуляров, заводской документации, проектной и исполнительной документации работать с основным слесарным и монтерским инструментом разделять, сращивать, изолировать и паять провода Знания:

		виды связи, установленные на подстанциях, правила их использования
		нормы испытаний и измерений оборудования
		схема электрических сетей, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности принципы работы устройств защиты от перенапряжений оборудования подстанций и требования к их работе
		принципы проведения тепловизионного контроля; тепловой режим работы оборудования подстанций; требования охраны труда при эксплуатации электроустановок в части функциональных обязанностей члена бригады
		инструкции по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве; правила пожарной безопасности
		правила допуска к работам в электроустановках
		требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
ВД по ФГОС СПО	Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей	ПК 1.1. Выполнять работы по техническому обслуживанию оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 киловольт включительно	20.032	ОТФ В Организация и производство работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно	ТФ В/01.4 Производство вспомогательных и подготовительных работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно

		ПК 1.2. Производить ремонт оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 киловольт включительно	20.032	ОТФ В Организация и производство работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно	ТФ В/02.4 Ремонт оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 110 кв включительно ТФ В/03.4 Выполнение функций производителя работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 110 кв включительно
	Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи		20.031	А Подготовка и выполнение простых работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи под руководством работников более высокой квалификации	А/01.3 Подготовка к выполнению простых работ потехническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи под руководством работника более высокой квалификации А/02.3 Выполнение простых работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи под руководством работникаболее высокой квалификации
		ПК 2.2. Выполнять работы по монтажу воздушных линий электропередачи	20.031	А Подготовка и выполнение простыхработ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи под руководством работников более высокой квалификаци и	А/01.3 Подготовка к выполнению простых работ потехническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи под руководством работника

					более высокой квалификации А/02.3 Выполнение простых работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи под руководством работника более высокой квалификации
		ПК 4.3 Выполнять работы по наладке воздушных линий электропередачи	20.031	А Подготовка и выполнение простых работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи под руководством работников более высокой квалификации и	А/01.3 Подготовка к выполнению простых работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи под руководством работника более высокой квалификации А/02.3 Выполнение простых работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи под руководством работника более высокой квалификации
		ПК 4.4 Выполнять работы по ремонту воздушных линий.	20.031	А Подготовка и выполнение простых работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи под руководством работников более высокой квалификации и	А/01.3 Подготовка к выполнению простых работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи под руководством работника более высокой квалификации А/02.3 Выполнение простых работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи под

					руководством работника более высокой квалификации
	Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи	ПК 3.1. Читать монтажные чертежи и схемы кабельных линий электропередачи	20.c030	ОТФ А Подготовка и выполнение отдельных технологических операций по ремонту кабельных линий электропередачи	ТФ А/01.2 Подготовка к выполнению отдельных технологических операций по ремонту кабельных линий электропередачи
					ТФА/02.2 Выполнение отдельных технологических операций по ремонту кабельных линий электропередачи
		ПК 3.2. Выполнять работы по монтажу кабельных линий электропередачи	20.030	ТФ D Подготовка и выполнение простых работ по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи	ТФ D/01.3 Подготовка к выполнению простых работ по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи
		ПК 3.3. Выполнять работы по наладке кабельных линий электропередачи	20.030	ОТФ В Подготовка и выполнение отдельных видов ремонтных работ на кабельных линиях электропередачи	ТФ В/01.2 Выполнение отдельных технологических операций по ремонту кабельных линий электропередачи
		ПК 3.4. Выполнять работы по ремонту кабельных линий электропередачи	20.030	ОТФ В Подготовка и выполнение отдельных видов ремонтных работ на кабельных линиях электропередачи	ТФ В/02.2 Выполнение отдельных видов ремонтных работ на кабельных линиях электропередачи
	Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения	ПК 4.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях	40.054	ОТФ А Обеспечение функционирования системы управления охраной труда в организации	А/01.6 Нормативное обеспечение безопасных условий и охраны труда
					А/02.6 Организация подготовки работников в

					области охраны труда
					А/03.6 Сбор, обработка и передача информации по вопросам условий и охраны труда
					А/04.6 Организация и проведение мероприятий, направленных на снижение уровней профессиональных рисков
					А/05.6 Содействие обеспечению функционирования системы управления охраной труда
					А/06.6 Обеспечение контроля за состоянием условий и охраны труда на рабочих местах
		ПК 4.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей	40.054	ОТФ А Обеспечение функционирования системы управления охраной труда в организации	А/01.6 Нормативное обеспечение безопасных условий и охраны труда
					А/02.6 Организация подготовки работников в области охраны труда
					А/03.6 Сбор, обработка и передача информации по вопросам условий и охраны труда
					А/04.6 Организация и проведение мероприятий, направленных на снижение уровней профессиональных рисков

					А/05.6 Содействие обеспечению функционирования системы управления охраной труда
					А/06.6 Обеспечение контроля за состоянием условий и охраны труда на рабочих местах
ВД по запросу работодателя	Выполнение работ по профессии рабочего профессии 19842 Электромонтер по обслуживанию подстанций квалификации	ПК.5.1 Техническое обслуживание закрепленного оборудования подстанций напряжением 35–750 кВ под руководством персонала более высокой квалификации	20.032	ОТФ В Производство работ по обслуживанию оборудования подстанций напряжением 35-750 кВ	В/01.3 Производство вспомогательных и подготовительных работ на закрепленном оборудовании подстанций напряжением 35-750 кВ под руководством персонала более высокой квалификации
		ПК.5.2 Производить вспомогательные и подготовительные работы на закрепленном оборудовании подстанций напряжением 35–750 кВ под руководством персонала более высокой квалификации			

4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП–П по специальности: 13.02.07 Электроснабжение

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																					
		Общие компетенции (ОК)									Профессиональные компетенции (ПК)												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1.	3.2.	3.3	3.4	4.1	4.2	5.1

Обязательная часть образовательной программы																									
СГ.00	Социально гуманитарный цикл	-																							
СГ.01	История России		О	О		О	О	О																	
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности		О	О		О				О															
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности		О	О	О	О		О	О	О		О	О		О	О	О		О	О	О	О		О	О
СГ.04	Физическая культура		О	О		О			О	О															
СГ.05	Основы бережливого производства		О	О		О			О																
СГ.06	Основы финансовой грамотности		О	О	О	О																			
ОП.00	Общепрофессиональный цикл																								
ОП.01	Инженерная графика		О	О	О	О					О			О	О			О	О						
ОП.02	Электротехника и электроника		О	О	О	О				О			О		О		О		О		О		О	О	О
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация		О	О			О			О			О				О						О	О	О
ОП.04	Техническая механика		О	О	О	О					О	О	О		О	О	О		О	О	О	О		О	О
ОП.05	Электроматериаловедение		О	О	О	О					О	О				О			О			О			

[illegible]

	электроснабжения																							
УП.01.01	Учебная практика	О	О		О					О	О	О												
УП.01.02	Учебная практика	О	О		О					О	О	О												
ПП.01	Производственная практика	О	О		О					О	О	О												
ПМ.02	Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи																							
МДК.02.01	Монтаж и наладка воздушных линий электропередачи	О	О	О	О								О	О	О	О								
МДК.02.02	Эксплуатация и ремонт воздушных линий электропередачи	О	О	О	О								О	О	О	О								
УП.02	Учебная практика	О	О	О	О								О	О	О	О								
ПП.02	Производственная практика	О	О	О	О								О	О	О	О								
ПМ.03	Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи																							
МДК.03.01	Монтаж и наладка кабельных линий электропередачи	О	О	О	О												О	О	О	О				
МДК.03.02	Эксплуатация и ремонт кабельных линий электропередачи	О	О	О	О												О	О	О	О				
УП.03	Учебная практика	О	О	О	О												О	О	О	О				
ПП.03	Производственная практика	О	О	О	О												О	О	О	О				

ПМ.04	Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения																							
МДК.04.0 1	Осуществление безопасного производства плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях	О	О	О	О															О	О			
УП.04	Учебная практика	О	О	О	О															О	О			
ПП.04	Производственная практика	О	О	О	О															О	О			
ПМ.05	ПМ.05 Выполнение работ по профессии 19842 Электромонтер по обслуживанию подстанций																							
МДК.05.0 1	Выполнение работ по профессии 19842 Электромонтер по обслуживанию подстанций	О	О	О	О																	О	О	
УП.05	Учебная практика	О	О	О	О																	О	О	
ПП.05	Производственная практика	О	О	О	О																	О	О	

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации		Объем образовательной нагрузки	Учебная нагрузка обучающихся (час)								Распределение учебной нагрузки по курсам и семестрам (час в семестр)											
					самостоятельная учебная работа	Во взаимодействии с преподавателем							I курс				2 курс				3 курс			
		Зачеты	Экзамены			Нагрузка на дисциплины и МДК				По практике производственной и учебной	Консультации	Промежуточная аттестация	1 сем/17 нед		2 сем/24 нед		3 сем/17 нед.		4 сем/24 нед		5 сем/17 нед		6 сем/24 нед	
						Всего учебных занятий	в т.ч. по учебным дисциплинам и МДК						Во вз	с/р	Во вз	с/р	Во вз	с/р	Во вз	с/р	Во вз	с/р	Во вз	с/р
							Теоретическое обучение	лаб. и практ. занятий	курсовых работ															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
О.00	Общеобразовательный цикл			1476	0	###	736	740	0	0	0	0	##	0	776	0	88	0	0	0	0	0	0	0
ОД.00	Общие дисциплины (обязательные)			1368	0	###	690	678	0	0	0	0	##	0	668	0	88	0	0	0	0	0	0	0
ОД.01	Русский язык		Э	72		72	36	36					72											
ОД.02	Литература	дз		108		108	54	54					60		48									
ОД.03	История		Э	136		136	90	46					64		72									
ОД.04	Обществознание	дз		72		72	36	36					72											
ОД.05	География	дз		36		36	20	16					36											
ОД.06	Иностранный язык (английский)	дз		72		72	0	72					36		36									
ОД.07	Математика		Э	268		268	176	92					96		84		88							
ОД.08	Информатика	дз		144		144	30	114					72		72									
ОД.09	Физическая культура	дз		72		72	14	58					32		40									
ОД.10	Основы безопасности жизнедеятельности	дз		68		68	22	46							68									
ОД. 11	Физика		Э	144		144	118	26					72		72									
ОД. 12	Химия	дз		72		72	34	38							72									
ОД. 13	Биология	дз		72		72	48	24							72									
ОД. 14	Индивидуальный проект	дз		32		32	12	20							32									

ДВ.00	Дисциплины по выбору	2	0	108	0	108	46	62	0	0	0	0	0	0	108	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ДВ.01	Родной язык (тувин)	дз		36		36	10	26							36									
ДВ.02	Экология	дз		36		36	18	18							36									
ДВ.03	Этика семейных отношений	дз		36		36	18	18							36									
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл			276	0	276	90	186	0	0	0	0	0	0	0	0	140	0	72	0	0	0	64	0
СГ.01	История России	дз		32		32	26	6									32							
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	дз		38		38	4	34									38							
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	ДЗ		68		68	20	48									34		34					
СГ.04	Физическая культура	ДЗ		74		74	8	66									36		38					
СГ.05	Основы бережливого производства	дз		32		32	16	16															32	
СГ.06	Основы финансовой грамотности	дз		32		32	16	16															32	
ОП.00	Общепрофессиональные дисциплины	10 дз	5э	770	8	754	306	400	50	0	8	0	0	0	88	0	184	4	222	4	##	0	136	0
ОП.01	Инженерная графика		э	88		88	18	70							88									
ОП.02	Электротехника и электроника		э	128	2	124	60	64			2						96	2	30					
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация	дз		36		36	10	26															36	
ОП.04	Техническая механика		э	48		48	18	30											48					
ОП.05	Электроматериаловедение		э	54	2	50	22	30			2						52	2						
ОП.06	Информационные технологии в профессиональной деятельности	дз		56	2	52	12	40			2								54	2				
ОП.07	Экономика отрасли	дз		36		36	16	20															36	
ОП.08	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	дз		34		34	16	18													34			
ОП.09	Охрана труда		э	68		68	38	30													68			

ОП.10 ВЧ	Электрические измерения*	дз		128	2	124	30	44	50		2						36		90	2				
ОП.11 ВЧ	Электроснабжение промышленных предприятий*	дз		60		60	40	20													30		30	
ОП.12 ВЧ	Менеджмент персонала*	дз		34		34	26	8															34	
ПМ.00	Профессиональный цикл	22д з	7э	1546	10	###	434	322	50	72 0	10	0	0	0	0	0	19 6	0	560	6	##	4	44 8	0
ПМ.01	Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей	5дз	3э	462	4	454	108	116	50	18 0	4	0	0	0	0	0	13 6	0	322	4	0	0	0	0
МДК. 01.01	Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей		э	170		170	60	60	50								10 4		66					
МДК. 01.02	Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения		э	112	4	104	48	56			4						32		76	4				
УП.01.01	Учебная практика	дз		72		72				72									72					
УП.01.02	Учебная практика	дз		36		36				36									36					
ПП.01	Производственная практика по профилю специальности	дз		72		72				72									72					
ПМ.02	Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи	3дз	1э	328	0	328	102	82	0	14 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	##	0	16 0	0
МДК. 02.01	Монтаж и наладка воздушных линий электропередачи		э	116		116	54	62													64		52	
МДК. 02.02	Эксплуатация и ремонт воздушных линий электропередачи	дз		68		68	48	20													68			
УП.02	Учебная практика	дз		72		72				72											36		36	

ПП.02	Производственная практика по профилю специальности	дз		72		72				72													72	
ПМ.03	Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи	2дз	1э	258	2	254	82	64	0	108	2	0	0	0	0	0	0	0	0	##	2	72	0	
МДК.03.01	Монтаж и наладка кабельных линий электропередачи		э	90	2	86	62	24			2									88	2			
МДК.03.02	Эксплуатация и ремонт кабельных линий электропередачи	дз		60		60	20	40												60				
УП.03	Учебная практика	дз		36		36				36										36				
ПП.03	Производственная практика (по профилю специальности)	дз		72		72				72												72		
ПМ.04	Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения	2дз	1э	198	2	194	62	24	0	108	2	0	0	0	0	0	0	0	0	##	2	72	0	
МДК.04.01	Осуществление безопасного производства плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях		э	90	2	86	62	24			2									88	2			
УП.04	Учебная практика	дз		36		36				36										36				
ПП.04	Производственная практика (по профилю специальности)	дз		72		72				72												72		
ПМ.05	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	5дз	1КЭ	300	2	296	80	36	0	180	2	0	0	0	0	0	60	0	238	2	0	0	144	0

МДК.05.01	Выполнение работ по профессии электромонтер по обслуживанию подстанций (код 19842)	дз		120	2	116	80	36			2						60		58	2				
УП.05	Учебная практика	дз		72		72				72									72					
ПП.05	Производственная практика	дз		108		108				108									108					
ПДП	Преддипломная практика			144		144				144													144	
ГИА	Государственная (итоговая) аттестация			216	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	216	0
	Подготовка к защите дипломного проекта (работы)			144																		144		
	Защита дипломного проекта (работы)			36																		36		
	Демонстрационный экзамен			36																		36		
Всего работ во взаимодействии с преподавателем				4428	18	###	###	1648	100	864	18	0	##	0	864	0	608	4	854	10	##	4	864	0
Итого				4428									612		864		612		864		612		864	
Государственная (итоговая) аттестация 1. Программа обучения по специальности 1.1. Дипломный проект (работа) Выполнение дипломного проекта (работы) с 13 мая по 8 июня (всего 4 нед.) Защита дипломного проекта (работы) с 17 по 22 июня (всего 1 нед.) 1.2 Выполнение демонстрационного экзамена с 10 по 15 июня						Всего	Дисциплин и МДК					612		864		576		576		504		648		
							учебной практики									0	0	180	0	108	0	36	0	
							производственной практики									0	0	180	0	0	0	216	0	
							преддипломная практики														144			
							консультации																	
							экзамены									36		36		36		36		
							самостоятельная работа						0		0		4		4		10		4	
							количество экзаменов					0		3		2		4		1		3		
							зачетов					6		8		4		8		7		7		

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1.ПОП-П/ работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
1	ОП.01 Инженерная графика	48	ЦОМ/проект	Распределение вариативной части образовательной программы на дисциплину "Инженерная графика" является необходимым условием для подготовки высококвалифицированных специалистов, способных решать сложные задачи и адаптироваться к быстро меняющимся условиям современной промышленности
2	ОП.02 Электротехника и электроника	64	ЦОМ/проект	Распределение вариативной части образовательной программы на дисциплину "Электротехника и электроника" является необходимым условием для подготовки высококвалифицированных специалистов, способных решать сложные задачи и адаптироваться к быстро меняющимся условиям современной промышленности
3	ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности	22	ЦОМ/проект	Распределение вариативной части образовательной программы на дисциплину "Информационные технологии в профессиональной деятельности" является необходимым условием для подготовки высококвалифицированных специалистов, способных решать сложные задачи и адаптироваться к быстро меняющимся условиям современной промышленности
4	ОП. 09 Охрана труда	36	ЦОМ/проект	Распределение вариативной части образовательной программы на дисциплину "Охрана труда" является необходимым условием для подготовки высококвалифицированных специалистов, способных решать сложные задачи и адаптироваться к быстро меняющимся условиям современной промышленности
5	ОП.10 ВЧ Электрические измерения*	128	работодатель	Дисциплина "Электрические измерения" является ключевой для формирования профессиональных компетенций в области электроэнергетики. Область электрических измерений динамично развивается, появляются новые методы, приборы и стандарты. Вариативная часть позволяет оперативно адаптировать содержание дисциплины к современным требованиям и тенденциям , включая изучение новейшего оборудования, программного обеспечения и методик измерений

6	ОП.11 ВЧ Электроснабжение промышленных предприятий*	60	работодатель	Распределение вариативной части образовательной программы на дисциплину "Электроснабжение промышленных предприятий" является необходимым условием для подготовки высококвалифицированных специалистов, способных решать сложные задачи в области электроэнергетики и адаптироваться к быстро меняющимся условиям современной промышленности. Это позволяет обеспечить конкурентоспособность выпускников на рынке труда и внести вклад в развитие электроэнергетики страны. В условиях растущих цен на электроэнергию и повышенного внимания к экологическим вопросам, углубленное изучение методов энергоаудита, оптимизации режимов работы электрооборудования, использования энергоэффективных технологий становится критически важным
7	ОП.12 ВЧ Менеджмент персонала*	34	работодатель	В условиях динамично меняющейся экономики и возрастающей конкуренции за квалифицированные кадры, эффективное управление персоналом становится критически важным фактором успеха для любой организации. Дисциплина "Менеджмент персонала" формирует у студентов необходимые знания и навыки для решения задач, связанных с: -привлечением и отбором персонала, -адаптацией и обучением персонала, -оценкой и развитием персонала, -управлением конфликтами и трудовыми отношениями
	ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей	136	работодатель	Часы на освоение данного ПМ увеличены по запросу работодателя
8	ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	300	работодатель	Данный ПМ введен в соответствии с запросом работодателя
Итого		828		-

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)

План обучения на предприятии заполняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы исходя из наличия помещений для организации образовательного процесса на базе предприятия-партнера. Работодатель снабжает необходимым оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающими выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения	Ответственный от предприятия
1.	УП.01.01	МДК. 01.01 Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей	72	4	Производственное отделение	Руководитель практики
2.	УП.01.02	МДК. 01.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения	36	4	Производственное отделение	Руководитель практики
3.	УП.02	МДК. 02.01 Монтаж и наладка воздушных линий электропередачи МДК. 02.02 Эксплуатация и ремонт воздушных линий электропередачи	72	5,6	Производственное отделение	Руководитель практики
4.	ПП.02	МДК. 02.01 Монтаж и наладка воздушных линий электропередачи МДК. 02.02 Эксплуатация и ремонт воздушных линий электропередачи	72	6	Производственное отделение	Начальник отдела
5.	УП.03	МДК. 03.01 Монтаж и наладка кабельных линий электропередачи МДК. 03.02 Эксплуатация и ремонт кабельных линий электропередачи	36	5	Производственное отделение	Руководитель практики
6.	ПП.03	МДК. 03.01 Монтаж и наладка кабельных линий электропередачи МДК. 03.02 Эксплуатация и ремонт кабельных линий электропередачи	72	6	Производственное отделение	Начальник отдела
7.	УП.04	МДК.04.01 Осуществление безопасного производства плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях	36	5	Производственное отделение	Руководитель практики
8.	ПП.04	МДК.04.01 Осуществление безопасного производства плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях	72	6	Производственное отделение	Начальник отдела
9.	УП.05	МДК.05.01 Выполнение работ по профессии электромонтер по обслуживанию	72	4	Производственное отделение	Руководитель практики

5.5. Рабочие программы профессиональных модулей

Рабочая программа профессионального модуля

ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ

для специальности

13.02.07 Электроснабжение

(программа подготовки специалистов среднего звена)

(на базе основного общего образования)

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 «Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение (утв. Министерство просвещения РФ от 16.04.2024 г. № 255).

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	4
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	4
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</i>	7
2. Структура и содержание профессионального модуля	7
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	7
2.2. <i>Структура профессионального модуля.....</i>	8
2.3. <i>Содержание профессионального модуля.....</i>	9
2.4. <i>Курсовой проект (работа).....</i>	28
3. Условия реализации профессионального модуля	29
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение.....</i>	29
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение.....</i>	30
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	33

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы подготовки специалистов среднего звена.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК. 01	- 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; –составлять план действия; –определять необходимые ресурсы; –владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; –реализовывать составленный план; –оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	–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	—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, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; —использовать современное программное обеспечение; —использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	—номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; —приемы структурирования информации; —формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; —порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств	-
ОК. 04	—организовывать работу коллектива и команды; —взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	—психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; —основы проектной деятельности	-
ОК.09	—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 объяснять свои действия (текущие и планируемые); —писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы	—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	-

ПК 1.1	—читать электрические и простые электронные схемы; —обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений; —эксплуатировать электроприводы и системы управления ими, —эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления	—устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования; —методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей, основы монтажа электрооборудования	—технического обслуживания и ремонта электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного и переменного тока
ПК 1.2	—читать электрические и простые электронные схемы, обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений; —эксплуатировать электроприводы и системы управления ими, —эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления	—устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования; —методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей	—проведения диагностики и профилактических испытаний электрооборудования
ПК 1.3	—читать электрические и простые электронные схемы, —обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений, —эксплуатировать электроприводы и системы управления ими, —эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления	—устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования; —методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей	—осуществления оценки производственно-технических показателей работы электрооборудования

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-II

Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
112	Объем времени, отведенный на освоение профессионального модуля, увеличен за счет часов вариативной части по решению образовательной организации. Дополнительные часы направлены на расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части междисциплинарного курса МДК.01.01. В рамках профессионального модуля осваиваются профессиональные компетенции ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	221	
Теоретическое обучение	96	-
Практические занятия	116	116
Курсовая работа (проект)	50	50
Самостоятельная работа	4	-
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	108	108
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе:		
Экзамен МДК.01.01	6	-
Экзамен МДК.01.02	6	
Консультации к экзамену	4	-
Всего	462	302

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, часов	В т.ч. в форме практи- ческой подго- товки	Обу- чени- е по МД К, в т.ч.:	Уче- бные заня- тия	Курсо- вая рабо- та (про- ект)	Сам- осто- ятель- ная учеб- ная рабо- та	Кон- сул- ьтац- ии	Про- меж- уточ- ная атте- стац- ия	Учеб- ная практи- ка	Произв- одствен- ная практи- ка
1	2	3	4	5	6	7	8			9	10
ОК 1-2; ОК 4; ОК 9; ПК 1.1-1.2	МДК.01.01. Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей	170	60	170	60	50	-	-	6	-	-
ОК 1-2; ОК 4; ОК 9; ПК 1.1- 1.2	МДК.01.02. Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения	112	56	124	48	-	4	4	6	-	-
ОК 1-2; ОК 4; ОК 9; ПК 1.1-1.3	Учебная практика 01.01.	72	72	--	-					72	-
ОК 1-2; ОК 4; ОК 9; ПК 1.1-1.3	Учебная практика 01.02	36	36	--	-					36	-
ОК 1-2; ОК 4; ОК 9; ПК 1.1-1.3	Производственная практика	72	72	--	-					-	72
	Всего:	462	296	194	108	50	4	4	12	108	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)		Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК 01.01 Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей			170	
Тема 1.1 Общие вопросы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта	Содержание		12	ОК 1-2; ОК 4; ОК 9; ПК 1.1-1.2
	1	Действующая нормативно - техническая документация Сведения о стандартах и основной нормативно-технической документации: Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Строительные нормы и правила (СНиП). Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ). Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПТБ). Нормативная база технической эксплуатации. Техническая документация. Отраслевая нормативно–техническая документация.	6	
	2	Организация технического обслуживания и ремонта электрооборудования Порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний смонтированных электроустановок. Обеспечение надежной работы электрооборудования. Виды технического обслуживания. Классификация ремонтов электрического и электромеханического оборудования. Содержание и планирование работ по техническому обслуживанию. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования. Материально-техническое обеспечение при выполнении технического	6	

		обслуживания и ремонта электрооборудования. Система планово-предупредительного ремонта электрооборудования. Система ремонта электрооборудования по техническому состоянию.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		14	
	1.	Практическое занятие № 1. Анализ основных терминов системы технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования.	2	
	2.	Практическое занятие № 2. Анализ конструктивного исполнения оборудования по способу защиты от воздействия окружающей среды, охлаждения и монтажа.	2	
	3.	Практическое занятие № 3. Составление структурной схемы системы планово-предупредительных ремонтов электрооборудования.	2	
	4.	Практическое занятие № 4. Анализ видов и причин износов электрического и электромеханического оборудования.	2	
	5.	Практическое занятие № 5. Анализ внутренних причин отказа оборудования, выявленных при проведении технической диагностики.	2	
	6.	Практическое занятие № 6. Анализ надёжности электротехнических устройств.	2	
	7.	Практическое занятие № 7. Анализ аварийных режимов и отказов оборудования в конкретных производственных ситуациях.	2	
Тема 1.2 Техническое обслуживание и ремонт электрических сетей	Содержание		10	ОК 1-2; ОК 4; ОК 9; ПК 1.1-1.2
	1	Техническое обслуживание и ремонт электрических внутрицеховых сетей Основные элементы электрических сетей, подлежащих контролю в процессе проведения технического обслуживания и ремонта. Периодичность и объём технического обслуживания, ремонтов и испытаний. Контроль заземления и зануления. Техника безопасности при проведении технического обслуживания и ремонта внутренних электрических сетей.	4	
	2	Техническое обслуживание и ремонт кабельных линий	4	

		напряжением до 10 кв Правила проведения технического обслуживания и ремонта кабельных линий напряжением до 10 кв. Периодичность и объём технического обслуживания, контроль за нагрузкой и температурой кабельной линии.		
	3	Техническое обслуживание и ремонт воздушных линий напряжением до 10 кв Правила проведения технического обслуживания и ремонта воздушных линий напряжением до 10 кв. Периодичность и объём технического обслуживания, контроль за нагрузкой и температурой воздушной линии.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		12	
	8. Практическое занятие № 8. Анализ нормативной документации к эксплуатации осветительных установок.		2	
	9. Практическое занятие № 9. Анализ надёжности защиты осветительных сетей.		2	
	10. Практическое занятие № 10. Анализ неисправностей и их причин в осветительных установках.		2	
	11. Практическое занятие № 11. Анализ работ по ремонту люминесцентных ламп при их включении различными пускорегулирующими устройствами.		2	
	12. Практическое занятие № 12. Определение мест повреждения в кабельных линиях.		2	
	13. Практическое занятие № 13. Анализ способов и последовательности монтажа кабельных линий напряжением до 1 кв.		2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		-	
	Содержание		28	
Тема 1.3 Техническое обслуживание и ремонт	1	Общие вопросы по технической эксплуатации Транспортировка и хранение оборудования. Конструктивное исполнение электрооборудования. Перечень работ, выполняемых в порядке	4	ОК 1-2; ОК 4; ОК 9; ПК 1.1-1.2

электрических машин и трансформаторов		технического обслуживания. Классификация помещений с электроустановками. Критерии выбора электрических двигателей трансформаторов.		
	2	Монтаж электрических машин и трансформаторов Организация электромонтажных работ. Проверка фундаментов под монтаж. Сушка обмоток электрических машин и трансформаторов. Монтаж электрических машин. Монтаж трансформаторов. Включение трансформаторов под нагрузку при низких температурах. Переключение ответвлений. Периодичность и правила взятия проб масла из трансформаторов. Прогнозирование отказов и обнаружение дефектов. Пусконаладочные работы. Техника безопасности при эксплуатации электрических машин и трансформаторов.	6	
	3	Диагностика электрических машин и трансформаторов Состав и функционирование диагностических систем. Виды и причины износа электрических машин. Выбор защиты электрических машин. Характерные неисправности трансформаторов. Режимы нагрузки, нагрузочная способность. Оперативное обслуживание. Диагностика электрических машин. Диагностика трансформаторов.	6	
	4	Разборка и дефектация электрических машин, сборка и испытание после ремонта Периодичность ремонтного цикла и межремонтного периода электрических машин. Предремонтные испытания электрических машин. Разборка электрических машин. Удаление обмотки из круглого провода. Разборка обмоток из прямоугольного провода. Мойка деталей и узлов. Дефектация деталей и узлов электрических машин. Ремонт магнитопровода, подшипниковых щитов, валов, обмоток. Ремонт стержневых обмоток роторов и обмоток полюсов. Пропитка обмоток статоров и роторов. Сборка электрических машин после ремонта. Испытания электрических машин после ремонта.	6	
	5	Ремонт трансформаторов Периодичность ремонтного цикла и межремонтного периода силовых трансформаторов. Подготовка к ремонту. Дефектация трансформатора. Ремонт активной части трансформатора. Ремонт переключающих устройств и механических узлов. Сушка, чистка и дегазация трансформаторного	6	

	масла. Испытания трансформаторов после капитального ремонта.	
В том числе практических и лабораторных занятий		28
14. Лабораторная работа № 1.	Техническая эксплуатация двигателя постоянного тока последовательного возбуждения.	2
15. Лабораторная работа № 2.	Техническая эксплуатация двигателя постоянного тока параллельного возбуждения.	2
16. Лабораторная работа № 3.	Оценивание эффективности работы электродвигателей постоянного тока.	2
17. Лабораторная работа № 4.	Оценивание эффективности работы электродвигателей переменного тока.	2
18. Практическое занятие № 14.	Выбор метода контроля переходного сопротивления в электрических аппаратах.	2
19. Практическое занятие № 15.	Анализ правил приёмки в эксплуатацию смонтированных трансформаторных подстанций	2
20. Практическое занятие № 16.	Анализ методов испытания трансформаторов.	2
21. Практическое занятие № 17.	Анализ требований предъявляемых к эксплуатации заземляющих устройств.	2
22. Практическое занятие № 18.	Анализ неисправностей асинхронных двигателей и способы их устранения.	2
23. Практическое занятие № 19.	Анализ работ по выполнению внутренних соединений машин переменного тока.	2
24. Практическое занятие № 20.	Анализ способа проверки электрической прочности междувитковой изоляции обмоток электродвигателей переменного тока.	2
25. Практическое занятие № 21.	Анализ способов проведения сушки изоляции обмоток электродвигателя.	2
26. Практическое занятие № 22.	Анализ неисправностей синхронных двигателей и способы их устранения.	2
27. Практическое занятие № 23.	Анализ способов определения воздушных зазоров в электрических машинах.	2

Тема 1.4 Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры управления, защиты и контроля	Содержание	10	
	Техническое обслуживание пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры управления, защиты и контроля Правила эксплуатации электрических аппаратов управления. Уход за контакторами и магнитными пускателями. Основные элементы пускорегулирующей аппаратуры, подлежащие контролю при осмотрах. Техническое обслуживание электрических аппаратов до 1000 в и свыше 1000 в. Техника безопасности при техническом обслуживании электроприводов и аппаратов управления.	4	
	Технология ремонта пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры управления, защиты и контроля Виды и причины повреждений электрических аппаратов, их обнаружение и устранение. Ремонт контактов и механических частей контактора. Технология ремонта электрических аппаратов до 1000 в и свыше 1000 в. Объем и нормы испытаний электрических аппаратов после ремонта. Проверка электрических цепей аппаратов. Особенности ремонта электрических аппаратов, предназначенных для пуска двигателей. Особенности ремонта электрических аппаратов с элементами силовой электроники и микропроцессорной техники. Техника безопасности при ремонте и испытаниях электрических аппаратов.	6	

ОК 1-2;
ОК 4; ОК 9;
ПК 1.1-1.2

	В том числе практических и лабораторных занятий		6	
	33. Практическое занятие № 29. Анализ отказа в работе электрических аппаратов: магнитных пускателей, реле, автоматических выключателей.		2	
	34. Практическое занятие № 30. Анализ неисправностей аппаратов управления, их причин и способов устранения: кнопочные посты, выключатели, переключатели.		2	
	35. Практическое занятие № 31. Выбор электрических аппаратов для замены вышедших из строя.		2	
	Курсовой проект		50	
	<i>Промежуточная аттесация в виде экзамена</i>		6	
МДК.01.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения			112	
Тема 2.1 Общие вопросы диагностирования электрического и электромеханического оборудования электроустановок	Содержание		6	ОК 1-2; ОК 4; ОК 9; ПК 1.1-1.2
	1	Основные понятия и определения технического диагностирования Задачи технического диагностирования. Диагностирование в жизненном цикле элементов электрооборудования. Характеристика систем диагностирования электрического и электромеханического оборудования. Контроль работоспособности электроустановок.	2	
	2	Признаки и методы обнаружения дефектов Алгоритмы поиска дефектов. Прогнозирование изменение состояния. Классификация видов прогнозирования. Классификация объектов диагностирования. Классификация средств технического диагностирования. Классификация систем технического диагностирования.	2	
	3	Методы контроля работоспособности элементов электроустановки Диагностические признаки электроустановки. Основные элементы средств контроля работоспособности элементов электроустановки.	2	
Тема 2.2	Содержание		4	

Характерные виды повреждений и дефектов электрического и электромеханического оборудования электроустановок	1	Основные дефекты, повреждения и их причины Дефекты и повреждения электрического и электромеханического оборудования электроустановок, их причины и последствия. Влияние эксплуатационных воздействий на процессы повреждения электрооборудования. Влияние режимов и условий эксплуатации на срок службы электрического и электромеханического оборудования.	2	ОК 1-2; ОК 4; ОК 9; ПК 1.1-1.2
	2	Факторы, влияющие на надёжность электрооборудования Защита электроустановок от воздействия окружающей среды. Влияние качества электроэнергии на работу электрооборудования. Организация и планирование диагностирования электрооборудования в условиях эксплуатации.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		14	
	1. Практическое занятие № 1. Анализ повреждаемости силовых трансформаторов.		2	
	2. Практическое занятие № 2. Анализ повреждаемости электродвигателей.		2	
	3. Практическое занятие № 3. Анализ повреждаемости высоковольтных коммутационных аппаратов		2	
	4. Практическое занятие № 4. Анализ повреждаемости воздушных и кабельных линий электропередачи		2	
	5. Практическое занятие № 5. Анализ повреждаемости подвесной и опорной арматуры на подстанции		2	
	6. Практическое занятие № 6. Старение элементов электрического и электромеханического оборудования энергоустановок. Жизненные циклы технической системы (ТС)		2	
	7. Практическое занятие № 7. Анализ методов испытания силового трансформатора.		2	
Тема 2.3	Содержание		20	

Диагностика технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	1	Методы диагностики маслonaполненного оборудования Нормативно-техническая документация (ГОСТ 6433.5-84 Дизлектрики жидкие. Отбор проб. ГОСТ 6581-75 Материалы электроизоляционные жидкие. Методы электрических испытаний). Применимость методов. Физико-химический анализ масла маслonaполненного оборудования.	2	ОК 1-2; ОК 4; ОК 9; ПК 1.1-1.2
	2	Диагностика технического состояния силовых трансформаторов Методы, применяемые при диагностике. Периодичность диагностирования. Современные средства диагностики технического состояния.	2	
	3	Диагностика технического состояния электродвигателей Методы, применяемые при диагностике. Периодичность диагностирования. Современные средства диагностики технического состояния.	2	
	4	Проверка и испытание электрических машин Объём приёмосдаточных испытаний машин постоянного и переменного тока. Нормы приёмосдаточных испытаний электродвигателей переменного тока. Особенности испытаний синхронных машин. Подготовка машин к пуску.	4	
	5	Диагностика электроприводов Наладка нерегулируемых электроприводов с асинхронными электродвигателями и двигателями постоянного тока. Наладка нерегулируемых электроприводов с синхронными двигателями. Наладка тиристорных электроприводов.	4	
	6	Диагностика технического состояния высоковольтных коммутационных аппаратов Методы, применяемые при диагностике. Периодичность диагностирования. Современные средства диагностики технического состояния. Цифровая диагностика высоковольтных выключателей.	2	
	7	Диагностика технического состояния воздушных и кабельных линий электропередачи Методы, применяемые при диагностике. Периодичность диагностирования. Современные средства диагностики технического состояния.	2	

	8	Диагностика технического состояния подвесной и опорной арматуры на подстанции Методы, применяемые при диагностике. Периодичность диагностирования. Современные средства диагностики технического состояния.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		28	
	8. Практическое занятие № 8. Анализ работ по проведению диагностики технического состояния силовых трансформаторов		2	
	9. Практическое занятие № 9. Анализ работ по проведению диагностики Измерительных трансформаторов тока и напряжения		2	
	10. Практическое занятие № 10. Анализ работ по проведению диагностики технического состояния и наладке электроприводов		2	
	11. Практическое занятие № 11. Анализ работ по проведению диагностики технического состояния и наладки контакторов, электромагнитных и тепловых реле		2	
	12. Практическое занятие № 12. Анализ работ по проведению диагностики технического состояния и наладки автоматических выключателей		2	
	13. Практическое занятие № 13. Анализ работ по проведению диагностики технического состояния и наладки коммутационных приборов и аппаратов		2	
	14. Практическое занятие № 14. Анализ работ по проведению диагностики технического состояния высоковольтных коммутационных аппаратов		2	
	15. Практическое занятие № 15. Анализ работ по проведению диагностики технического состояния воздушных и кабельных линий электропередачи		2	
	16. Практическое занятие № 16. Анализ работ по проведению диагностики технического состояния подвесной и опорной арматуры на подстанции		2	
	17. Практическое занятие № 17. Анализ работ по проведению диагностики и настройки электромагнитных и индукционных реле.		2	
	18. Практическое занятие № 18. Анализ работ по проведению диагностики и настройки защиты прямого действия линии напряжением 6 и 10 кв.		2	

	19. Практическое занятие № 19. Анализ работ по выполнению комплексного диагностирования устройств, обеспечивающих электробезопасность (устройство защитного отключения (УЗО) и устройство для выравнивания электрических потенциалов (УВЭП)).		2	
	20. Практическое занятие № 20. Анализ аварийных режимов и отказов оборудования.		2	
	21. Практическое занятие № 21. Анализ работ по проведению диагностики электрических аппаратов с элементами силовой электроники и микропроцессорной техники		2	
Тема 3.1 Оценка работы электрооборудования электротехнологических установок	Содержание		18	
	1	Оценка производственно-технических показателей работы электротехнологических установок Общие сведения о термических нагревательных установках: физические принципы работы, конструкция, технические характеристики и область применения. Сварочные установки. Их конструктивные особенности, технические характеристики и принципы действия. Условия эксплуатации электрооборудования электротехнологических установок	2	
	2	Оценка производственно-технических показателей работы электрооборудования и электрических схем управления термическими установками Электрическое оборудование термических нагревательных установок. Схемы управления термическими устройствами. Автоматическое регулирование температуры термических установок. Условия эксплуатации электрооборудования термических установок	4	
	3	Оценка производственно-технических показателей работы обрабатывающих установок. Классификация обрабатывающих установок. Физические принципы работы, конструкция, технические характеристики и область применения металлообрабатывающих станков. Станки с числовым программным управлением и промышленные роботы. Выбор типа электропривода. Выбор схемы автоматизации.	6	

ОК 1-2;
ОК 4; ОК 9;
ПК 1.1-1.2

	4	Оценка производственно-технических показателей работы электрооборудования и электрических схем управления обрабатывающими установками Электропривод обрабатывающих установок; электрическое оборудование и электрические схемы управления механизмами.	6	
		Условия эксплуатации электрооборудования металлообрабатывающих станков.		
	В том числе практических и лабораторных занятий:		14	
	1. Практическое занятие № 1. Расчёт нагревателя печи сопротивления.		2	
	2. Практическое занятие № 2. Анализ работы схемы автоматического регулирования мощности дуги типа АРДМТ на одну фазу электросталеплавильной электродуговой печи.		2	
	3. Практическое занятие № 3. Анализ работы схемы управления электроэрозионным станком.		2	
	4. Практическое занятие № 4. Расчёт нагревателя печи сопротивления.		2	
	5. Практическое занятие № 5. Анализ типовых блокировочных связей в схемах управления станками.		2	
	6. Практическое занятие № 6. Расчёт мощности и выбор электродвигателя главного привода токарного станка.		2	
	7. Практическое занятие № 7. Расчёт мощности и выбор электродвигателя шпинделя и электродвигателя подачи суппорта расточно-сверлильного станка.		2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся: 1. Методы оценки, измерения и испытания, определяющие состояние электрооборудования и его элементов. 2. Методы защиты систем электроснабжения от перенапряжений.		4	

	Тематика консультаций при изучении раздела 3 ПМ: 1. Оценка технического состояния и прогнозирование ресурса аварийного электрического освещения. 2. Оценка технического состояния и прогнозирование ресурса низковольтных электронных аппаратов релейной защиты и автоматики. 3. Оценка технического состояния и прогнозирование ресурса разъединителей, короткозамыкателей и отделителей. 4. Оценка технического состояния и прогнозирование ресурса шинопроводов и токопроводов.	4	
	5. Оценка технического состояния и прогнозирования ресурса электрооборудования и электрических сетей.		
Учебная практика 01.01		72	
Учебная практика 01.02		36	
Производственная практика 01		72	
Консультации		4	
Всего:		462	

2.4. Курсовой проект

Выполнение курсового проекта по профессиональному модулю является обязательным.

Тематика курсовых проектов:

- Организация и планирование технического обслуживания и ремонта (ТОиР) на электрической подстанции (или в конкретной сетевой компании).
- Разработка графика ППР (планово-предупредительного ремонта) для оборудования [конкретного типа, например, трансформаторов, выключателей, разъединителей] на электрической подстанции.
- Анализ причин отказов оборудования электрических подстанций и сетей и разработка мероприятий по их предотвращению.
- Внедрение современных методов диагностики и мониторинга состояния оборудования электрических подстанций.
- Обеспечение безопасности при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования.
- Экономическая эффективность технического обслуживания и ремонта электрооборудования.
- Применение современных изоляционных материалов в электрооборудовании и их влияние на надежность
- Использование беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) для диагностики состояния электрооборудования
- Внедрение систем автоматизированного управления техническим обслуживанием и ремонтом
- Разработка мероприятий по повышению безопасности при выполнении работ по ремонту силовых трансформаторов".
- Экономическое обоснование внедрения системы мониторинга состояния высоковольтных выключателей
- Инновационные технологии в техническом обслуживании и ремонте электрических сетей

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП- П.

Лаборатории «Электротехника и электроника», «Электрические машины и автоматизированный электропривод», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- столы, стулья по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект учебно-методической документации.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий обеспечивает выполнение студентами лабораторных работ по осваиваемому профессиональному модулю:

1. Лаборатория «Электрических машин и автоматизированного электропривода» предназначена для формирования у студентов теоретических знаний об электрических машинах, о системах автоматического управления элементами электропривода, развития умений управления, обслуживания электроприводов и отработки методики сбора, контроля и

анализа измеренных данных на персональном компьютере и содержит:

- АРМ для преподавателя;
 - мультимедиапроектор;
 - аудиторские места для студентов;
 - лабораторные стенды по исследованию машин постоянного тока содержат: многофункциональную машину постоянного тока 0,3 кВт; универсальное нагрузочное и пусковое устройство; регулятор возбуждения; цифровое управляющее устройство для сервопривода/сервотормоза 0,3 кВт; сервотормоз 0,3 кВт; аналогово-цифровой мультиметр, ваттметр, измеритель коэффициента мощности; источник питания; программное обеспечение ActivtASMA, Dynama;
 - лабораторные стенды по исследованию трехфазных асинхронных двигателей содержат: трехфазный двигатель с короткозамкнутым ротором 0,3 кВт; комплектное цифровое управляющее устройство для сервомотора/сервотормоза 0,3 кВт; переключатель «звезда/треугольник»; сервотормоз 0,3 кВт; аналогово-цифровой мультиметр, ваттметр, измеритель коэффициента мощности; компенсационное устройство; программное обеспечение ActivtASMA, Dynama; источник питания;
 - лабораторные стенды по исследованию асинхронных двигателей с преобразователями частоты содержат: трехфазный двигатель с короткозамкнутым ротором 0,3 кВт; вентильный частотный преобразователь; тормозной резистор; сервотормоз 0,3 кВт; аналогово-цифровой мультиметр, ваттметр, измеритель коэффициента мощности; программное обеспечение ActivtASMA, Dynama; источник питания;
 - лабораторный стенд по исследованию асинхронного двигателя с программируемым контроллером SIMATIC S7-300 содержит: трехфазный двигатель с короткозамкнутым ротором 0,3 кВт; векторный частотный преобразователь; сервотормоз 0,3 кВт; тормозной сопротивление для преобразователя частоты; аналогово-цифровой мультиметр, ваттметр, измеритель коэффициента мощности; базовый модуль с контроллером CPU – 315 – 2DP (SIMATIC S7); механический, индуктивный, емкостный, оптический датчики; программное обеспечение STEP 7; ProTool/Lite источник питания;
2. Лаборатория «Электротехники и электроники» предназначена для формирования у обучающихся основных теоретических понятий в области электротехники и промышленной электроники, развития умений монтажа электрических цепей и определения их параметров с помощью регистрирующей, цифровой и электронной техники и содержит:
- АРМ для преподавателя;
 - мультимедиапроектор;
 - аудиторские места для обучающихся;
 - лабораторные стенды содержат персональные динамические составляющие: универсальные платы, набор элементов для составления и исследования электрических цепей постоянного и переменного тока; для изучения физических явлений и процессов, протекающих в магнитных цепях; набор элементов для составления исследования полупроводниковых выпрямителей, усилителей, фотоэлектронной техники; цифровые универсальные измерительные приборы; аналоговые мультиметры; двухлучевые осциллографы; универсальные источники питания;
 - лабораторные стенды по изучению трансформаторов предназначены для отработки подключения, измерения и определения характерных неисправностей в трансформаторах;
 - лабораторный стенд по изучению мероприятий техники безопасности предназначен для моделирования прохождения тока через тело человека, измерения величины тока, напряжения и сопротивления в замкнутой цепи, имитации повреждения изоляции, короткого замыкания на раму, обрыв провода, изучения способов заземления электроустановок;
 - компьютерные программы "Моделирование и исследование электрических цепей";

- мультимедийное обеспечение "Изучение электрических машин и трансформаторов";
- методические рекомендации к проведению лабораторных работ.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Реализация программы модуля завершается учебной и производственной практикой, которые проводятся концентрированно.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. «Киреева, Э. А. Полный справочник по электрооборудованию и электротехнике (с примерами расчетов) : справочное издание / Э. А. Киреева, С. Н. Шерстнев ; под общ. ред. С. Н. Шерстнева. - Москва : КНОРУС, 2021. - 862 с. - ISBN 978-5-406-08139-6.
2. Котеленец, Н.Ф. Техническая эксплуатация, диагностика и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учебник для студ. сред. проф. образования / Н.Ф. Котеленец, Н.И. Сентюрихин; под общ. ред. Н.Ф. Котеленца. –Москва : Академия, 2020. – 320 с. - ISBN 978-5-4468-9704-9.
3. Дружинина О. В. Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения: учебник / Дружинина О. В., Михеев А. М., Зенков Е. А. - М.: Академия, 2024. - 320 с. (Специальности среднего профессионального образования). - ISBN: 978-5-0054-2548-5
4. Киреева Э.А. Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций: учебник / Киреева Э.А., Матюнина Ю.В., Цырук С.А. - М.: Академия, 2024. - 256 с..

3.2.2 Дополнительные печатные издания

1. Бычков, А.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. В 2ч. Ч.1. Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Бычков. – Москва: Академия, 2015.- 256 с. - ISBN 978-5-4468-1566-1.
2. Варварин, В. К. Выбор и наладка электрооборудования: справочное пособие / В. К. Варварин. - 3-е изд. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. - 238 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-451-9 (Форум).
3. Григорьева, С.В. Общая технология электромонтажных работ : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С.В. Григорьева. – Москва: Академия, 2017. – 192 с. - ISBN 978-5-4468-2584-4.
4. Киреева, Э.А. Электрооборудование электрических станций, сетей и систем учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Э.А. Киреева. – Москва: КНОРУС, 2017. - 320 с. – ISBN 978-5-406-04891-7.
5. Котеленец, Н. Ф. Техническая эксплуатация, диагностика и ремонт электрического и электромеханического оборудования : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Н. Ф. Котеленец, Н. И. Сентюрихин. - Москва: Академия, 2020. - 320 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-9704-9.
6. Лобзин, С.А. Электрические машины: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С.А. Лобзин . - Москва : Академия, 2012.- 226 с. - ISBN 978-5-7695-4323-4.
7. Москаленко, В.В. Системы автоматизированного управления электропривода / В.В. Москаленко. – Москва : ИНФРА-М, 2014.-208 с. - ISBN 978-5-16-005116-1.
8. Неклепаев, Б.Н. Электрическая часть электрических станций и подстанций. Справочные материалы для курсового и дипломного проектирования: учеб. пособие

- для вузов / Б.Н. Неклепаев, И.П. Крючков. - 5-е изд. – Санкт Петербург : БХВ - Петербург, 2014. – 608 с. - ISBN 978-5-9775-0833-9.
9. Овсянников Е. М. Электрический привод : учебник /Е. М. Овсянников. – Москва: Форум : ИНФРА-М, 2019. – 224 с. – (Среднее профессиональное образование). – IASBN 978-5-00091-562-2 (Форум).
 10. Онищенко, Г.Б. Теория электропривода : учебник / Г.Б. Онищенко. – Москва: ИНФРА – М, 2017. – 294 с. - ISBN 978-5-16-009674-2.
 11. Сибикин, Ю.Д. Безопасность труда при монтаже, обслуживант и ремонте электрооборудования предприятий : справочник / Ю. Д. Сибикин. - Москва : КНОРУС, 2021. - 282 с. - Список литературы. - ISBN 978-5-406-05754-4.
 12. Сибикин, Ю.Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий / Ю.Д. Сибикин. – Москва : КНОРУС, 2008. - 288 с. - SBN 978-5-7695-4584-9.
 13. Шеховцов, В.П. Расчёт и проектирование ОУ и электроустановок промышленных механизмов / В.П. Шеховцов. – Москва : ФОРУМ, 2010. – 353 с. - ISBN 978-5-91134-064-3.
 14. Шеховцов, В.П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению/ В.П. Шеховцов. – Москва : ФОРУМ–ИНФРА–М, 2009. – 136 с. - ISBN 978-5-91134-047-6.
 15. Шеховцов, В.П. Электрическое и электромеханическое оборудование / В.П. Шеховцов. – Москва : ФОРУМ–ИНФРА–М, 2009. - 416 с. - ISBN 978-5-91134-179-4.

3.2.3 Электронные ресурсы и интернет-ресурсы

1. Школа электрика // ElectricalSchool.info : [сайт]. – 2021. – URL: <http://electricalschool.info/main/elsnabg/> (дата обращения: 19.11.2024).
2. Электроснабжение: электронный учебно-методический комплекс : [сайт]. – URL: <http://www.kgau.ru/distance/2013/et2/007/vveden.htm#> (дата обращения 23.04.2024).
3. Энергетика. Электротехника. Связь // RusCable.Ru: [сайт]. – 2021. – URL: <http://psktes.ru/prensa-o-nas/prensa/energetika-elektrotehnika-svyaz.html> (дата обращения: 19.11.2024).
1. FazaA.ru: электрика на производстве и в доме: [сайт]. – URL: <http://fazaa.ru> – (дата обращения: 19.11.2024).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Осуществляет техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования. Проводит техническое обслуживание и ремонт электрических систем, распределительных щитов, электродвигателей, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного и переменного тока	1. Диагностика (тестирование, разноуровневые задания, устный опрос) 2. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. 3. Выполнение курсового проекта: экспертная оценка работы, устной защиты, презентации по критериям 4. Экзамен по модулю: оценка выполненных заданий; наблюдение за деятельностью обучающихся; сравнение с эталоном
ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Проводит диагностику и профилактические испытания электрооборудования. Обнаруживает неисправности в электроцепях, места дефектов и принимает меры по предотвращению повреждений	
ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Использует методику технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей. Проводит оценку производственно-технических показателей работы электрооборудования. эксплуатирует электроприводы и системы управления ими	

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ. 02 МОНТАЖ, НАЛАДКА И РЕМОНТ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ
ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

для специальности

13.02.07 Электроснабжение

(программа подготовки специалистов среднего звена)

(на базе основного общего образования)

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 «Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение (утв. Министерство просвещения РФ от 16.04.2024 г. № 255)

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля.....	3
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....	3
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	3
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	8
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	9
2.1. Трудоемкость освоения модуля	9
2.2. Структура профессионального модуля.....	10
2.3. Содержание профессионального модуля.....	11
3. Условия реализации профессионального модуля.....	14
3.1. Материально-техническое обеспечение	14
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	14
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.02 Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах – оценивать результат и последствия своих действий	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте – методы работы в профессиональной и смежных сферах – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать	– номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной	-

	необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска – оценивать практическую значимость результатов поиска – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 04	– организовывать работу коллектива и команды – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	– психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности – основы проектной деятельности	
ОК 05	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке – проявлять толерантность в рабочем коллективе	– правила оформления документов – правила построения устных сообщений – особенности социального и культурного контекста	
ОК 07	– соблюдать нормы экологической безопасности – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности – организовывать	– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности – пути обеспечения ресурсосбережения – принципы	

	профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства – организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона – эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	бережливого производства – основные направления изменения климатических условий региона – правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ОК 09	– 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 объяснять свои действия (текущие и планируемые) – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	– 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	
ПК 2.1	– читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения – читать рабочие и сборочные чертежи несложных деталей – понимать и анализировать монтажные чертежи и схемы воздушных линий электропередачи	– устройство оборудования электроустановок, правила устройства электроустановок – однолинейные схемы и перечень эксплуатируемых линий с основными конструктивными и эксплуатационными характеристиками – схемы сети, основные параметры и трассы линий электропередачи обслуживаемого участка	– использования монтажных чертежей и схем воздушных линий электропередачи при монтаже, наладке и ремонте

		– условные графические обозначения элементов монтажных чертежей и схем воздушных линий электропередачи – логику построения монтажных чертежей и схем воздушных линий электропередачи, типовые схемные решения – типовую инструкцию по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35-800 кВ	
ПК 2.2	– выполнять основные этапы монтажа и демонтажа линий электропередачи напряжением 35-110 кВ – выполнять монтаж и демонтаж средств изоляции и грозозащиты – окрашивать металлические узлы и детали опор воздушных линий электропередачи – устанавливать и заменять соединители, ремонтные зажимы и бандажи, выполнять сварные соединения – устанавливать и заменять трубчатые разрядники и искровые промежутки – устанавливать отбойные тумбы у опор воздушных линий электропередачи, расположенных у обочин дорог – устанавливать приставки деревянных опор воздушных линий электропередачи – оформлять техническую документацию по выполненным работам на воздушных линиях	– конструктивные особенности всех элементов линии электропередачи, технические условия на их приемку и отбраковку – коэффициенты запаса прочности и нормы отбраковки для проводов, тросов, изоляторов, контактных зажимов, арматуры и разрядников, фундаментов и заземляющих устройств – марки сталей, применяющихся при изготовлении металлических опор – правила подготовки и производства земляных работ – технические условия на производство и приемку строительных и монтажных работ при сооружении фундаментов – виды работ по монтажу воздушных линий электропередачи – требования охраны труда при работе на высоте – требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями	– монтажа и демонтажа линий электропередачи напряжением 35-110 кВ, средств изоляции и грозозащиты – установки и замены изоляторов, арматуры, трубчатых разрядников на воздушных линиях электропередачи

	электропередачи		
ПК 2.3	– контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию – выполнять верховые осмотры и проверки воздушных линий электропередачи – выполнять выборочные измерения сопротивления заземляющих устройств железобетонных и металлических опор линий электропередачи – выполнять периодические осмотры воздушных линий электропередачи без подъема на опоры линий – выполнять основные операции по техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи – выполнять замену деревянных опор воздушных линий электропередачи и их деталей – выполнять защиту бетона подземной части опор воздушных линиях электропередачи от действия агрессивной среды – выполнять защиту деталей деревянных опор воздушных линий электропередачи от загнивания – выправлять деревянные опоры воздушных линий электропередачи	– правила технической эксплуатации электрических станций и сетей – эксплуатационно - технические основы линий электропередачи, виды и технологию работ по их обслуживанию – инструмент, применяемый при замерах опор, его наименование, характеристики и свойства – порядок применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках – порядок эксплуатации и выполнения работ с применением автономных осветительных установок – сложные монтажные приспособления, такелажные средства, грузоподъемные машины и механизмы, применяемые при техническом обслуживании и ремонте высоковольтных линий электропередачи – способы защиты воздушных линий электропередачи от перенапряжений – технологию антисептирования древесины опор – технологические карты и проекты производства работ по техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи	– выполнения работ по наладке воздушных линий электропередачи – эксплуатации воздушных линий электропередачи
ПК 2.4	– выполнять основные ремонтные работы линий электропередачи	– дефекты, возникающие в арматуре, разрядниках, молниеотводах, на линиях	– ремонта линий электропередачи напряжением 35-110

	напряжением 35-110 кВ, средств изоляции и грозозащиты – выполнять работы на трассе воздушных линий электропередачи, связанные с устройством проездов по трассе – выполнять такелажные работы с грузами при помощи грузоподъемных механизмов и специальных приспособлений – заделывать трещины, выбоины, устанавливать ремонтные бандажи – закреплять оборванные проволоки, подматывать ленты в зажимах – заменять поддерживающие и натяжные зажимы – ремонтировать или заменять заземляющие спуски и места их присоединения к заземляющему контуру – ремонтировать и заменять оттяжки и узлы их крепления – ремонтировать подземные части опор (фундаментов) воздушных линий электропередачи – ремонтировать отбойные тумбы у опор воздушных линий электропередачи, расположенных у обочин дорог – устанавливать гасители вибрации	электропередачи, и способы их устранения – характерные неисправности на трассах и элементах воздушных линий электропередачи – номенклатуру работ пофазного ремонта, ремонтных работ на линии без снятия напряжения с подъемом до верха опоры и разборкой конструктивных элементов – сложные монтажные приспособления, такелажные средства, грузоподъемные машины и механизмы, применяемые при техническом обслуживании и ремонте высоковольтных линий электропередачи – технологические карты и проекты производства работ по ремонту воздушных линий электропередачи	кВ, средств изоляции и грозозащиты – ремонта опор воздушных линий электропередачи – ремонта заземляющих устройств воздушных линий электропередачи
--	--	---	---

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	Знать: виды работ по монтажу воздушных	Тема 1.1. Монтаж воздушных линий	55	Расширение и (или) углубление

		линий электропередачи Уметь: выполнять основные этапы монтажа и демонтажа линий электропередачи выполнять монтаж и демонтаж средств изоляции и грозозащиты Владеть навыками: монтажа воздушных линий электропередачи	электропередачи		подготовки определяемой содержанием обязательной части
2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	Знать: эксплуатационно- технические основы линий электропередачи, виды и технологии работ по их обслуживанию сложные монтажные приспособления, такелажные средства, грузоподъемные машины и механизмы, применяемые при техническом обслуживании и ремонте высоковольтных линий электропередачи Уметь: выполнять основные ремонтные работы линий электропередачи, средств изоляции и грозозащиты Владеть навыками: эксплуатации, наладки и ремонта воздушных линий электропередачи	Тема 1.2. Эксплуатация, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи	55	Расширение и (или) углубление подготовки определяемой содержанием обязательной части

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	184	
Теоретическое обучение	102	
Практические занятия	82	82

Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	72	72
производственная	72	72
Промежуточная аттестация		-
Экзамен	6	6
Консультации	-	-
Всего	328	228

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовой проект	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	МДК.02.01 Монтаж и наладка воздушных линий электропередачи	116	62	116	116	-	-	-	-
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	МДК.02.02 Эксплуатация и ремонт воздушных линий электропередачи	68	20	68	68	-	-		
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	Учебная практика	72	72					72	-
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	Производственная практика	72	72						72
	Экзамен	6	-	-				-	-
	Всего:	328	226	184	184	-	-	72	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовой проект	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК.02.01 Монтаж и наладка воздушных линий электропередачи		116/62	
Тема 1.1. Монтаж воздушных линий электропередачи	Содержание	116	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4
	Общие принципы проведения электромонтажных работ. Организация электромонтажных работ. Планирование электромонтажных работ. Подготовка к производству электромонтажных работ. Охрана труда при выполнении электромонтажных работ. Индустриализация и механизация электромонтажных работ. Пусконаладочные работы. Приемка объекта в эксплуатацию. Подготовительные работы. Воздушные линии с голыми проводами. Сборка и установка опор. Монтаж проводов и молниезащитных тросов. Монтаж трубчатых разрядников и заземляющих устройств. Воздушные линии с проводами СИП. Арматура СИП. Установка опор. Монтаж крепежных устройств. Размотка СИП. Обустройство ответвлений от магистрали. Приемка воздушной линии в эксплуатацию.	54	
	В том числе практических и лабораторных занятий	62	
	Практическое занятие № 1. Расчёт удельных механических нагрузок от атмосферных воздействий на фазные провода и грозозащитные тросы с учетом высот их крепления на промежуточной опоре.	12	
	Практическое занятие № 2. Расчёт однородных (монометаллических) проводов.	10	
	Практическое занятие № 3. Тяжение по проводам и грозозащитным тросам при их разрывах.	10	
	Практическое занятие № 4. Схемы замещения воздушных линий электропередачи. Математические модели линий.	10	

		Практическое занятие № 5. Схемы замещения ВЛ для расчётов симметричных режимов. Схемы замещения ВЛ для расчётов несимметричных режимов.	10	
		Практическое занятие № 6. Схемы замещения ВЛ для расчётов несимметричных режимов.	10	
		Экзамен	6	
МДК.02.02 Эксплуатация и ремонт воздушных линий электропередачи			68/20	
Тема 1.2. Эксплуатация, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи	Содержание		62	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4
	Воздушные линии электропередачи. Опоры воздушных линий электропередачи.		46	
	Провода и грозозащитные тросы ВЛ. Сведения о линейной арматуре и изоляции проводов.			
	Выбор изоляторов поддерживающих гирлянд. Выбор изоляторов натяжных гирлянд.			
	Стрела провеса и напряжение в материале провода.			
	Условия максимального напряжения в проводе и максимальной стрелы провеса. Эксплуатация воздушных линий электропередачи.			
	Осмотр воздушных линий. Профилактические измерения и испытания. Определение места повреждения.			
	Борьба с гололедом. Ремонт воздушных линий.			
	Диагностирование и мониторинг ВЛ. Контроль качества заземления опор ВЛ. Магнитометрический контроль состояния металлических конструкций опор, телеметрический контроль параметров проводов ЛЭП. Мониторинг погодных условий вдоль линий. Коронный разряд на проводах, влияние гармоник.			
	В том числе практических и лабораторных занятий		16	
	Практическое занятие № 7. Механическая часть воздушных линий электропередачи. Определение физико-механических характеристик провода и троса.		2	
	Практическое занятие № 8. Характеристики и конструкция провода. Выбор унифицированной опоры. Характеристики и конструкция троса.		2	
	Практическое занятие № 9. Расчёт удельных нагрузок на провода и тросы. Ветровые и гололедные нагрузки. Удельные нагрузки на провода и тросы.		2	
	Практическое занятие № 10. Расчёт на механическую прочность проводов и тросов. Определение исходного режима.		2	
	Практическое занятие № 11. Расчёт провода на механическую прочность. Расчёт грозозащитного троса на механическую прочность.		4	

	Практическое занятие № 12. Выбор изоляторов и линейной арматуры. Выбор изоляторов. Выбор линейной арматуры.	4	
Тема 1.3. Требования охраны труда для электромонтёра по ремонту воздушных линий электропередачи	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04,
	Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте воздушных линий электропередачи.	2	ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 4.3, ПК 4.4.
	Типовая инструкция по охране труда для электромонтёра по ремонту воздушных линий электропередачи.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 13. Оформление документации по охране труда и электробезопасности.	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Учебная практика		72/72	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4
Виды работ: 1. Использование монтажных чертежей и схем воздушных линий электропередачи при монтаже, наладке и ремонте 2. Монтаж и демонтаж линий электропередачи напряжением 35-110 кВ, средств изоляции и грозозащиты 3. Установка и замена изоляторов, арматуры, трубчатых разрядников на воздушных линиях электропередачи 4. Выполнение работ по наладке воздушных линий электропередачи 5. Эксплуатация воздушных линий электропередачи 6. Ремонт линий электропередачи напряжением 35-110 кВ, средств изоляции и грозозащиты 7. Ремонт опор воздушных линий электропередачи 8. Ремонт заземляющих устройств воздушных линий электропередачи			
Производственная практика		72	
Всего		328	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатории «Электротехнические материалы» и «Электроснабжения», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские и зоны по видам работ «Слесарная», «Электромонтажная» и полигон технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Южаков, Б.Г. Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей: часть 1: учебное пособие / Б.Г. Южаков. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. – 278 с. – 978-5-906938-72-5 978-5-906938-93-0. – Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. – URL: <https://umczdt.ru/books/1194/225481/>. – Режим доступа: по подписке

3.2.2. Дополнительные источники

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1	Демонстрирует умения: – читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения; – читать рабочие и сборочные чертежи несложных деталей; – понимать и анализировать монтажные чертежи и схемы воздушных линий электропередачи. Знает: – устройство оборудования электроустановок, правила устройства электроустановок;	- Устный и (или) письменный опрос. - Выполнение индивидуальных заданий. - Сообщения и доклады. - Тестирование. - Экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на

	– однолинейные схемы и перечень эксплуатируемых линий с основными конструктивными и эксплуатационными характеристиками; – схемы сети, основные параметры и трассы линий электропередачи обслуживаемого участка; – условные графические обозначения элементов монтажных чертежей и схем воздушных линий электропередачи; – логику построения монтажных чертежей и схем воздушных линий электропередачи, типовые схемные решения. Владеет навыками: – использования монтажных чертежей и схем воздушных линий электропередачи при монтаже, наладке и ремонте.	практических занятиях. - Оценка результатов выполнения практических работ. - Решение производственных ситуационных задач. - курсовой проект. - Отчет по учебной практике. - Вопросы и практические задания для подготовки к зачету с оценкой. - Вопросы и практические задания для подготовки к экзамену по МДК. - Вопросы и практические задания для подготовки к экзамену по модулю.
ПК 2.2	Демонстрирует умения: – выполнять основные этапы монтажа и демонтажа линий электропередачи напряжением 35-110 кВ; – выполнять монтаж и демонтаж средств изоляции и грозозащиты; – окрашивать металлические узлы и детали опор воздушных линий электропередачи; – устанавливать и заменять соединители, ремонтные зажимы и бандажы, выполнять сварные соединения; – устанавливать и заменять трубчатые разрядники и искровые промежутки; – устанавливать отбойные тумбы у опор воздушных линий электропередачи, расположенных у обочин дорог; – устанавливать приставки деревянных опор воздушных линий электропередачи; – оформлять техническую документацию по выполненным работам на воздушных линиях электропередачи. Знает: – конструктивные особенности всех элементов линии электропередачи, технические условия на их приемку и отбраковку; – коэффициенты запаса прочности и нормы отбраковки для проводов, тросов, изоляторов, контактных зажимов, арматуры и разрядников, фундаментов и заземляющих устройств; – марки сталей, применяющихся при изготовлении металлических опор; – правила подготовки и производства земляных работ; – технические условия на производство и приемку строительных и монтажных работ при сооружении фундаментов; – виды работ по монтажу воздушных линий	

	электропередачи; – требования охраны труда при работе на высоте; – требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями. Владеет навыками: – монтажа и демонтажа линий электропередачи напряжением 35-110 кВ, средств изоляции и грозозащиты; – установки и замены изоляторов, арматуры, трубчатых разрядников на воздушных линиях электропередачи.	
ПК 2.3	Демонстрирует умения: – контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию; – выполнять верховые осмотры и проверки воздушных линий электропередачи; – выполнять выборочные измерения сопротивления заземляющих устройств железобетонных и металлических опор линий электропередачи; – выполнять периодические осмотры воздушных линий электропередачи без подъема на опоры линий; – выполнять основные операции по техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи; – выполнять замену деревянных опор воздушных линий электропередачи и их деталей; – выполнять защиту бетона подземной части опор воздушных линий электропередачи от действия агрессивной среды; – выполнять защиту деталей деревянных опор воздушных линий электропередачи от загнивания; – выправлять деревянные опоры воздушных линий электропередачи. Знает: – правила технической эксплуатации электрических станций и сетей; – эксплуатационно-технические основы линий электропередачи, виды и технологии работ по их обслуживанию; – инструмент, применяемый при замерах опор, его наименование, характеристики и свойства; – порядок применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках; – порядок эксплуатации и выполнения работ с применением автономных осветительных установок; – сложные монтажные приспособления, такелажные средства, грузоподъемные машины и механизмы, применяемые при техническом обслуживании и ремонте высоковольтных линий электропередачи; – способы защиты воздушных линий электропередачи от перенапряжений; – технология антисептирования древесины опор; – технологические карты и проекты производства работ по техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи.	

	Владеет навыками: – выполнения работ по наладке воздушных линий электропередачи; – эксплуатации воздушных линий электропередачи.	
ПК 2.4	Демонстрирует умения: – выполнять основные ремонтные работы линий электропередачи напряжением 35-110 кВ, средств изоляции и грозозащиты; – выполнять работы на трассе воздушных линий электропередачи, связанные с устройством проездов по трассе; – выполнять такелажные работы с грузами при помощи грузоподъемных механизмов и специальных приспособлений; – заделывать трещины, выбоины, устанавливать ремонтные бандажи; – закреплять оборванные проволоки, подматывать ленты в зажимах; – заменять поддерживающие и натяжные зажимы; – ремонтировать или заменять заземляющие спуски и места их присоединения к заземляющему контуру; – ремонтировать и заменять оттяжки и узлы их Крепления; – ремонтировать подземные части опор (фундаментов) воздушных линий электропередачи; – ремонтировать отбойные тумбы у опор воздушных линий электропередачи, расположенных у обочин дорог; – устанавливать гасители вибрации. Знает: – дефекты, возникающие в арматуре, разрядниках, молниеотводах, на линиях электропередачи, и способы их устранения; – характерные неисправности на трассах и элементах воздушных линий электропередачи; – номенклатуры работ пофазного ремонта, ремонтных работ на линии без снятия напряжения с подъемом до верха опоры и разборкой конструктивных элементов; – сложные монтажные приспособления, такелажные средства, грузоподъемные машины и механизмы, применяемые при техническом обслуживании и ремонте высоковольтных линий электропередачи; – технологические карты и проекты производства работ по ремонту воздушных линий электропередачи. Владеет навыками: – ремонта линий электропередачи напряжением 35-110 кВ, средств изоляции и грозозащиты; – ремонта опор воздушных линий электропередачи; – ремонта заземляющих устройств воздушных линий электропередачи.	

ОК 01	Распознаёт задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части. Определяет этапы решения задачи. Выявляет и эффективно находит информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составляет план действий. Определяет необходимые ресурсы. Владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Реализовывает составленный план. Оценивает результат и последствия своих действий.	
ОК 02	Определяет задачи для поиска информации. Определяет необходимые источники информации. Планирует процесс поиска. Структурирует получаемую информацию, выделяет наиболее значимое в перечне информации. Оценивает практическую значимость результатов поиска. Оформляет результаты поиска.	
ОК 04	Организовывает работу коллектива и команды. Взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	
ОК 05	Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе.	
ОК 07	Соблюдает нормы экологической безопасности. Определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности. Эффективно действует в чрезвычайных ситуациях.	
ОК 09	Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые). Понимает тексты на базовые профессиональные темы. Участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы, строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности. Кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые). Пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ. 03 МОНТАЖ, НАЛАДКА И РЕМОНТ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ
ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

для специальности

13.02.07 Электроснабжение

(программа подготовки специалистов среднего звена)

(на базе основного общего образования)

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 «Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение (утв. Министерство просвещения РФ от 16.04.2024 г. № 255)

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	3
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....	3
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	3
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	8
2. Структура и содержание профессионального модуля	9
2.1. Трудоемкость освоения модуля	9
2.2. Структура профессионального модуля.....	9
2.3. Содержание профессионального модуля.....	11
3. Условия реализации профессионального модуля	14
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	14
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	14
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.03 Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте – методы работы в профессиональной и смежных сферах – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать	– номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной	-

	необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска – оценивать практическую значимость результатов поиска – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 04	– организовывать работу коллектива и команды – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	– психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности – основы проектной деятельности	
ОК 05	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке – проявлять толерантность в рабочем коллективе	– правила оформления документов – правила построения устных сообщений – особенности социального и культурного контекста	
ОК 07	– соблюдать нормы экологической безопасности – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности – организовывать	– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности – пути обеспечения ресурсосбережения – принципы	

	профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства – организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона – эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	бережливого производства – основные направления изменения климатических условий региона – правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ОК 09	– 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 объяснять свои действия (текущие и планируемые) – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	– 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	–
ПК 3.1	– читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения – читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы – понимать и анализировать монтажные чертежи и схемы кабельных линий электропередачи	– устройство и характеристики оборудования кабельных линий электропередачи – схемы участков кабельной сети – условные графические обозначения элементов монтажных чертежей и схем кабельных линий электропередачи – технологические карты ремонта силовых кабельных линий электропередачи	– использования монтажных чертежей и схем кабельных линий электропередачи при монтаже, наладке и ремонте

		– технологический процесс прокладки силовых кабелей по трассе действующих кабельных линий электропередачи	
ПК 3.2	– выполнять газовую и электрическую сварку токоведущих жил различной конструкции – выполнять работы на кабеле с использованием эпоксидных смол – выполнять рубку, заделку концов, изоляцию соединительных муфт кабелей различных конструкций – производить монтаж кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена)	– марки и область применения маслонаполненных кабелей и силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена – марки кабелей и кабельной арматуры, конструкция силовых кабелей, кабельной арматуры и область их применения, в том числе кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена – назначение арматуры и оборудования конечных кабельных помещений – назначение и конструкция соединительных, стопорных и концевых муфт – назначение монтажных приспособлений и конструкций – приемы работ и последовательность операций при монтаже маслонаполненных кабелей – приемы работ и последовательность операций при монтаже силовых кабелей различных конструкций – общая технология соединения и оконцевания токопроводящих жил кабелей различных конструкций и видов изоляции – порядок монтажа муфт для силовых кабелей – дефекты прокладки и монтажа кабельных линий	– монтажа кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях – оконцевания и соединения силовых кабелей с медными и алюминиевыми жилами – монтажа концевых и соединительных муфт

		электропередачи и арматуры – технологию прогрева кабеля в зимнее время	
ПК 3.3	– производить наладку кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена) – контролировать состояние кабельных линий, проводить работы по их техническому обслуживанию – выполнять фазировку жил кабеля и заделку концов наконечником различных конструкций – заливать и доливать кабельную массу в кабельные воронки – изготавливать и устанавливать металлические конструкции для крепления кабельных муфт и воронок – проверять изоляцию кабеля до и после прокладки кабеля – применять приемы безопасной работы с инструментами и приспособлениями	– эксплуатационно-технические основы линий электропередачи – виды и технологию работ по наладке кабельных линий электропередачи – фазировку кабелей – общие сведения о работах, выполняемых под напряжением – правила технической эксплуатации электрических станций, сетей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей – правила технической эксплуатации электроустановок потребителей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей – требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями	– наладки кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры – эксплуатации кабельных линий электропередачи
ПК 3.4	– производить ремонт кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена) – применять приемы безопасной работы с инструментами и приспособлениями	– характерные повреждения кабельных линий электропередачи и арматуры, способы их определения и устранения – виды и технологию работ по ремонту кабельных линий электропередачи – приемы работ и последовательность операций при ремонте маслонаполненных кабелей – приемы работ и последовательность операций при ремонте	– ремонта кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях – ремонта концевых и соединительных муфт

		силовых кабелей различных конструкций – правила технической эксплуатации электрических станций, сетей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей – правила технической эксплуатации электроустановок потребителей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей – требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями	
--	--	---	--

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4	Знать: - марки кабелей и кабельной арматуры, конструкция силовых кабелей, кабельной арматуры и область их применения, в том числе кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена. Уметь: - понимать и анализировать монтажные чертежи и схемы кабельных линий электропередачи; - производить монтаж кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена). Владеть навыками: - монтажа кабельных линий электропередачи.	Тема 1.1. Монтаж кабельных линий электропередачи.	34	Расширение и (или) углубление подготовки определяемой содержанием обязательной части.
2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4	Знать: - эксплуатационно- технические основы	Тема 1.2. Эксплуатация, наладка и ремонт	34	Расширение и (или) углубление

		линий электропередачи; - правила технической эксплуатации электроустановок потребителей; - техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей. Уметь: - производить наладку и ремонт кабелей специальных конструкций. Владеть навыками: - эксплуатации, наладки и ремонта кабельных линий электропередачи.	кабельных линий электропередачи.		подготовки определяемой содержанием обязательной части.
--	--	---	----------------------------------	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	146	64
Теоретическое обучение	82	
Практические занятия	64	64
Самостоятельная работа	2	2
Практика, в т.ч.:	108	108
Учебная	36	36
Производственная	72	72
Промежуточная аттестация		
Экзамен	6	6
Консультации	2	2
Всего	258	176

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								-	-
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4	МДК.03.01 Монтаж и наладка кабельных линий электропередачи	90	24	90	88	6	2	-	-
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4	МДК.03.02 Эксплуатация и ремонт кабельных линий электропередачи	60	40	60	60	-	-		
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4	Учебная практика	36	36	-				36	-
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4	Производственная практика	72	72						72
	Экзамен	6	-	-				-	-
	Всего:	258	172	150	148	6	2	36	108

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовой проект	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК.03.01 Монтаж и наладка кабельных линий электропередачи		90/24	
Тема 1.1. Монтаж кабельных линий электропередачи	Содержание	86	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4
	Общие принципы проведения электромонтажных работ. Организация электромонтажных работ. Планирование электромонтажных работ. Подготовка к производству электромонтажных работ. Охрана труда при выполнении электромонтажных работ. Индустриализация и механизация электромонтажных работ. Пусконаладочные работы. Приемка объекта в эксплуатацию. Подготовительные работы. Прокладка кабелей в траншее. Подготовка траншеи к прокладке кабеля. Расположение кабелей в траншее. Пересечения и сближения. Прокладка кабелей в трубах. Прокладка кабелей в каналах. Прокладка кабелей в блоках. Прокладка кабелей в туннелях и коллекторах. Прокладка кабелей на лотках. Прокладка кабелей на эстакадах и в галереях. Прокладка кабелей на тросах. Бестраншейная прокладка кабеля в земле. Заземление кабелей и кабельных конструкций. Маркировка кабельных линий.	62	
	В том числе практических и лабораторных занятий	24	
	Практическое занятие № 1. Кабельные линии электропередачи. Схемы замещения кабельных линий и их параметры.	4	
	Практическое занятие № 2. Схемы замещения кабельных линий для расчета симметричных режимов.	4	
	Практическое занятие № 3. Параметры нулевой последовательности кабельных линий.	4	
	Практическое занятие № 4. Методики определения целости жил и фазировки кабельных линий. Оборудование для выполнения фазировки кабельных линий.	4	
	Практическое занятие № 5. Методики определения целости жил, характера и места повреждения кабельных линий.	4	
	Практическое занятие № 6. Приборы и оборудование для определения зоны повреждения кабеля.	4	

	Самостоятельная работа. Написать доклад «Современные технологии монтажа кабельных линий».	2	
	Консультации	2	
	Экзамен	6	
МДК.03.02 Эксплуатация и ремонт кабельных линий электропередачи		60/40	
Тема 1.2. Эксплуатация, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи	Содержание	44	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4
	Эксплуатация кабельных линий. Осмотр. Допустимые нагрузки при эксплуатации. Профилактические измерения и испытания. Определение мест повреждения. Ремонт кабельных линий. Общие указания по ремонту. Ремонт защитных покровов. Ремонт металлических оболочек. Восстановление бумажной изоляции. Ремонт токопроводящих жил. Ремонт соединительных муфт. Ремонт концевых муфт наружной установки. Ремонт концевых заделок. Условия перспективного развития. Ограничения по применению оборудования, технологий и материалов при строительстве и реконструкции кабельных линий.	12	
	В том числе практических и лабораторных занятий	32	
	Практическое занятие № 7. Конструктивные параметры, классификация и обозначение силовых кабелей	6	
	Практическое занятие № 8. Кабельная арматура, прокладка и маркировка кабелей.	6	
	Практическое занятие № 9. Экспериментальное исследование сопротивления диэлектрических потерь изоляции силовых кабелей.	6	
	Практическое занятие № 10. Выбор и проверка силовых кабелей на соответствие их номинальных параметров расчетным в нормальном режиме и при коротких замыканиях.	6	
	Практическое занятие № 11. Увеличения пропускной способности электропередач и снижение потерь активной мощности.	4	
	Практическое занятие № 12. Компенсация реактивной мощности электрической системы.	4	
Тема 1.3. Требования охраны труда для электромонтёра по ремонту кабельных линий электропередачи	Содержание	14	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4
	Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте кабельных линий электропередачи.	8	
	Типовая инструкция по охране труда для электромонтёра по ремонту кабельных линий электропередачи.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие № 13. Оформление документации по охране труда и электробезопасности.	6	
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>		2	

Учебная практика Виды работ: 1. Использование монтажных чертежей и схем кабельных линий электропередачи при монтаже, наладке и ремонте. 2. Монтаж кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях. 3. Оконцевания и соединения силовых кабелей с медными и алюминиевыми жилами 4. Монтаж концевых и соединительных муфт. 5. Наладка кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры 6. Эксплуатации кабельных линий электропередачи. 7. Ремонт кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях. 8. Ремонт концевых и соединительных муфт.	36/36	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4
Производственная практика	72	
Всего	258/64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатории «Электротехнические материалы» и «Электроснабжения», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские и зоны по видам работ «Слесарная», «Электромонтажная» и полигон технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Южаков, Б.Г. Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей: часть 1: учебное пособие / Б.Г. Южаков. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 278 с. – 978-5-906938-72-5 978-5-906938-93-0. – Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. – URL: <https://umczdt.ru/books/1194/225481/>. – Режим доступа: по подписке

2. Южаков, Б.Г. Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей: учебное пособие / Б.Г. Южаков. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 138 с. – 978-5-906938-72-5 978-5-906938-73-2. – Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. – URL: <https://umczdt.ru/books/1194/18739/>. – Режим доступа: по подписке

3.2.2. Дополнительные источники

1. Приказ Минтранса России от 23.06.2022 № 250 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации» (зарегистрировано в Минюсте России 20.07.2022 № 69324). – Текст: электронный // Гарант: справочно- правовая система. – URL: <https://base.garant.ru/405042985/>. – Режим доступа: свободный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1	Демонстрирует умения: – читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения; – читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы; – понимать и анализировать монтажные чертежи и схемы кабельных линий электропередачи. Знает: – устройство и характеристики оборудования кабельных линий электропередачи;	– Устный и (или) письменный опрос. – Выполнение индивидуальных заданий. – Сообщения и доклады. – Тестирование. – Экспертное наблюдение за деятельностью

	– схемы участков кабельной сети; – условные графические обозначения элементов монтажных чертежей и схем кабельных линий электропередачи; – технологические карты ремонта силовых кабельных линий электропередачи; – технологический процесс прокладки силовых кабелей по трассе действующих кабельных линий электропередачи. Владеет навыками: – использования монтажных чертежей и схем кабельных линий электропередачи при монтаже, наладке и ремонте.	обучающихся на практических занятиях. - Оценка результатов выполнения практических работ. - Решение производственных ситуационных задач. - курсовой проект. - Отчет по учебной практике. - Вопросы и практические задания для подготовки к зачету с оценкой. - Вопросы и практические задания для подготовки к экзамену по МДК. - Вопросы и практические задания для подготовки к экзамену по модулю.
ПК 3.2	Демонстрирует умения: – выполнять газовую и электрическую сварку токоведущих жил различной конструкции; – выполнять работы на кабеле с использованием эпоксидных смол; – выполнять рубку, заделку концов, изоляцию соединительных муфт кабелей различных конструкций; – производить монтаж кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена). Знает: – марки и область применения маслонаполненных кабелей и силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена; – марки кабелей и кабельной арматуры, конструкция силовых кабелей, кабельной арматуры и область их применения, в том числе кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена; – назначение арматуры и оборудования конечных кабельных помещений; – назначение и конструкция соединительных, стопорных и концевых муфт; – назначение монтажных приспособлений и конструкций; – приемы работ и последовательность операций при монтаже маслонаполненных кабелей; – приемы работ и последовательность операций при монтаже силовых кабелей различных конструкций; – общая технология соединения и оконцевания токопроводящих жил кабелей различных конструкций и видов изоляции; – порядок монтажа муфт для силовых кабелей; – дефекты прокладки и монтажа кабельных линий электропередачи и арматуры; – технология прогрева кабеля в зимнее время. Владеет навыками: – монтажа кабельных линий электропередачи,	

	вводных устройств кабельной арматуры в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях; – оконцевания и соединения силовых кабелей с медными и алюминиевыми жилами; – монтажа концевых и соединительных муфт.	
ПК 3.3	Демонстрирует умения: – производить наладку кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена); – контролировать состояние кабельных линий, проводить работы по их техническому обслуживанию; – выполнять фазировку жил кабеля и заделку концов наконечником различных конструкций; – заливать и доливать кабельную массу в кабельные воронки; – изготавливать и устанавливать металлические конструкции для крепления кабельных муфт и воронок; – проверять изоляцию кабеля до и после прокладки кабеля; – применять приемы безопасной работы с инструментами и приспособлениями. Знает: – эксплуатационно-технические основы линий электропередачи; – виды и технологии работ по наладке кабельных линий электропередачи; – фазировка кабелей; – общие сведения о работах, выполняемых под напряжением; – правила технической эксплуатации электрических станций, сетей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей; – правила технической эксплуатации электроустановок потребителей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей; – требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями. Владеет навыками: – наладки кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры; – эксплуатации кабельных линий электропередачи.	
ПК 3.4	Демонстрирует умения: – производить ремонт кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена); – применять приемы безопасной работы с инструментами и приспособлениями. Знает: – характерные повреждения кабельных линий электропередачи и арматуры, способы их	

	определения и устранения; – виды и технологии работ по ремонту кабельных линий электропередачи; – приемы работ и последовательность операций при ремонте маслonaполненных кабелей; – приемы работ и последовательность операций при ремонте силовых кабелей различных конструкций; – правила технической эксплуатации электрических станций, сетей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей; – правила технической эксплуатации электроустановок потребителей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей; – требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями. Владеет навыками: – ремонта кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях; – ремонта концевых и соединительных муфт.	
ОК 01	Распознаёт задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части. Определяет этапы решения задачи. Выявляет и эффективно находит информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составляет план действий. Определяет необходимые ресурсы. Владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Реализовывает составленный план. Оценивает результат и последствия своих действий.	
ОК 02	Определяет задачи для поиска информации. Определяет необходимые источники информации. Планирует процесс поиска. Структурирует получаемую информацию, выделяет наиболее значимое в перечне информации. Оценивает практическую значимость результатов поиска. Оформляет результаты поиска.	
ОК 04	Организовывает работу коллектива и команды. Взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	
ОК 05	Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе.	
ОК 07	Соблюдает нормы экологической безопасности. Определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности. Эффективно действует в чрезвычайных ситуациях.	
ОК 09	Понимает общий смысл четко произнесенных	

	высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые). Понимает тексты на базовые профессиональные темы. Участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы, строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности. Кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые). Пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	
--	--	--

Рабочая программа профессионального модуля

**ПМ. 04 ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И
РЕМОНТЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ**

для специальности

13.02.07 Электроснабжение

(программа подготовки специалистов среднего звена)

(на базе основного общего образования)

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 «Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение (утв. Министерство просвещения РФ от 16.04.2024 г. № 255)

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.	3
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	3
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	5
2. Структура и содержание профессионального модуля	6
2.1. Трудоемкость освоения модуля	6
2.2. Структура профессионального модуля.....	7
2.3. Содержание профессионального модуля.....	8
3. Условия реализации профессионального модуля	13
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	13
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	13
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.04 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте – методы работы в профессиональной и смежных сферах – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	–
ОК 02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	– номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	–

	– выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска – оценивать практическую значимость результатов поиска – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	– приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 04	– организовывать работу коллектива и команды – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	– психологические основы деятельности коллектива – психологические особенности личности	
ОК 05	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке – проявлять толерантность в рабочем коллективе	– правила оформления документов – правила построения устных сообщений – особенности социального и культурного контекста	
ОК 07	– соблюдать нормы экологической безопасности – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности – организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства – организовывать профессиональную деятельность с учетом	– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности – пути обеспечения ресурсосбережения – принципы бережливого производства – основные направления изменения климатических условий региона	

	знаний об изменении климатических условий региона – эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ОК 09	– 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 объяснять свои действия (текущие и планируемые) – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	– 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	
ПК 4.1	– обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах	– правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях	– подготовки рабочих мест для безопасного производства работ
ПК 4.2	– заполнять наряды, наряды-допуски, оперативные журналы проверки знаний по охране труда – выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты	– перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи	– оформления работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПК 4.1, ПК 4.2	Знать: правила безопасного производства отдельных видов работ Уметь: обеспечивать	Тема 1.2. Организация безопасных условий труда при эксплуатации и	20	Расширение и (или) углубление подготовки определяемой содержанием

		безопасные условия труда при производстве работ Владеть навыками: организации безопасных условий труда при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения	ремонте оборудования устройств электроснабжения		обязательной части
2	ПК 4.1, ПК 4.2	Знать: меры безопасности при нахождении на железнодорожных путях Уметь: выполнять организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих на контактной сети Владеть навыками: обеспечения безопасности производства работ на контактной сети	Тема 1.4. Обеспечение безопасности производства работ на контактной сети	20	Расширение и (или) углубление подготовки определяемой содержанием обязательной части
3.	ПК 4.1, ПК 4.2	Знать: действия по обеспечении безопасности движения поездов при выполнении работ Уметь: выполнять работы на контактной сети Владеть навыками: обеспечения безопасности движения поездов при выполнении работ на контактной сети	Тема 1.7. Обеспечение безопасности движения поездов при выполнении работ на контактной сети	18	Расширение и (или) углубление подготовки определяемой содержанием обязательной части

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	86	24
Теоретическое обучение	62	
Практические занятия	24	24
Самостоятельная работа	2	2
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	36	36
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе:		
Экзамен	6	
Консультации	2	2
Всего	198	136

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.2	МДК.04.01 Осуществление безопасного производства плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях	90	24	90	88	2	-	-
ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.2	Учебная практика	36	36				36	
ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.2	Производственная практика	72	72					72
	Экзамен	6	-	-			-	-
	Консультации	2	2					
	Всего:	198	132	90	88	2	36	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК.04.01 Осуществление безопасного производства плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях		90/24	
Тема 1.1. Общие сведения по обеспечению безопасного выполнения работ при эксплуатации и ремонте электроустановок	Содержание	14	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК 4.1
	Требования к персоналу, обслуживающему электроустановки и электрические сети. Лица, ответственные за безопасное проведение работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения, их права и обязанности. Категории работ. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках. Организация рабочего места. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие № 1. Определение зон ответственности электротехнического персонала по кругу своих обязанностей	1	
	Практическое занятие № 2. Выбор необходимых технических средств обеспечения электробезопасности при работе в электроустановке	1	
	Практическое занятие № 3. Выбор способа защиты от прямого и косвенного прикосновения	2	
	Практическое занятие № 4. Выполнение технических мероприятий при выводе в ремонт выключателя фидера контактной сети без перерыва питания	1	
	Практическое занятие № 5. Выполнение технических мероприятий при выводе в ремонт силового трансформатора тяговой подстанции	1	
	Практическое занятие № 6. Выполнение технических мероприятий при работах со снятием напряжения на контактной сети на станции	1	
	Практическое занятие № 7. Выполнение технических мероприятий при работах со снятием напряжения на контактной сети на перегоне	1	

Тема 1.3. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте линий электропередач	Содержание	14	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК 4.1
	Обеспечение безопасности производства работ на кабельных линиях электропередачи до и выше 1000 В при: земляных работах на кабельных линиях; раскатке и прокладке кабелей; монтаже кабельных муфт. Обеспечение безопасности работ производства работ на воздушных линиях электропередачи до и выше 1000 В: на опорах воздушных линий электропередачи; при совместной подвеске нескольких линий, на вводах в здания; на воздушных линиях электропередачи без снятия напряжения.	12	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 8. Выполнение технических мероприятий по подготовке рабочего места на воздушной линии электропередачи	1	
	Практическое занятие № 9. Выполнение технических мероприятий по подготовке рабочего места на кабельной линии электропередачи	1	
Тема 1.4 Обеспечение безопасности производства работ на контактной сети	Содержание	8	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК 4.1
	Меры безопасности при нахождении на железнодорожных путях. Особенности выполнения организационных мероприятий, обеспечивающие безопасность работающих на контактной сети. Безопасность выполнения работ на проводах ВЛ, проходящих по опорам контактной сети.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 10. Выполнение организационных и технических мероприятий при работах на контактной сети со снятием напряжения и заземлением.	1	
	Практическое занятие № 11. Отработка применения специальных мер безопасности при выполнении работ под напряжением и вблизи частей, находящихся под напряжением	1	
Тема 1.2. Организация безопасных условий труда при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения	Содержание	22	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК 4.1
	Организация работ в электроустановках по наряду: на подстанциях; на линиях электропередач.	20	
	Организация работ по распоряжению: оформление распоряжения; объем работ по распоряжению.		
	Организация работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации согласно перечню.		
	Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения. Меры защиты при аварийных работах в электроустановках и электрических сетях		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	

	Практическое занятие 12. Отработка действий, обеспечивающих безопасное производство работ с изолирующих съемных вышек и изолирующих навесных стеклопластиковых лестниц ЛИН-7	1	
	Практическое занятие 13. Отработка действий, обеспечивающих безопасное производство работ с изолирующих и заземленных рабочих площадок автодрезин и автомотрис	1	
Тема 1.5. Защитные средства, применяемые в электроустановках	Содержание	10	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 4.1, ПК4.2
	Классификация защитных средств, применяемых при выполнении работ на тяговых подстанциях и контактной сети. Меры защиты от прямого и косвенного прикосновения. Заземляющие устройства электроустановок до 1000 В. Заземляющие устройства электроустановок выше 1000 В.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 14. Использование защитных средств при выполнении работ на тяговых подстанциях; нормы и сроки их испытаний.	1	
	Практическое занятие № 15. Использование защитных средств при выполнении работ на контактной сети; нормы и сроки их испытаний.	1	
	Практическое занятие № 16. Расчет защитного заземления электроустановки. Измерение заземляющего устройства электроустановки	2	
Тема 1.6. Документация по охране труда и электробезопасности	Содержание	10	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 4.2
	Перечень документов для обеспечения безопасного производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи, порядок и правила их оформления: наряд-допуск формы ЭУ-44; наряд-допуск формы ЭУ-115; распоряжения; оперативный журнал электроустановки; журнал учета и содержания средств защиты; журнал испытания средств защиты и протокол испытания средств защиты	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 17. Оформление наряда-допуска формы ЭУ-44 для работы в электроустановке	2	
	Практическое занятие № 18. Оформление наряда-допуска ЭУ-115 для работы на контактной сети	2	
Тема 1.7. Оказания помощи пострадавшему от	Содержание	8	ОК 01, ОК 04, ПК 4.1
	Освобождения пострадавшего от действия электротока. Оказания первой помощи пострадавшему	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	

электротока	Практическое занятие № 19. Отработка приемов освобождения пострадавшего от действия электротока Отработка реанимационных мероприятий с пострадавшим при поражении его электрическим током	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ.	2	
Учебная практика		36/36	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.2
Виды работ: 1. Изучение и анализ правил по охране труда при эксплуатации электроустановок; изучение и анализ требований к персоналу, обслуживающему электроустановки и электрические сети; 3. Выполнение технических мероприятий, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения; 4. Выбор и проверка электрозащитных средств; 5. Осуществление мер защиты при аварийных работах в электроустановках и электрических сетях; 6. Подготовка рабочих мест для безопасного ведения работ; 7. Расчет заземляющих устройств и грозозащиты; 8. Действие защитного зануления, действие защитного заземления; 9. Изучение нормативной документации на присвоение группы по электробезопасности электротехнического персонала и условий их присвоения; 10. Организация работ в электроустановках с оформлением наряда-допуска; 11. Организация работ в электроустановках по распоряжению; 12. организация работ в электроустановках, выполняемых по перечню работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации; 13. Заполнение журнала учета проверки знаний правил работы в электроустановках; 14. Заполнение бланка переключения; 15. Заполнение наряда-допуска для работы в электроустановках.			
Производственная практика		72	
Экзамен		6	
Консультации		2	
Всего		198	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности и охрана труда», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории «Электротехника и электроника» и «Электроснабжение», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Полигон технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Беляков, Г.И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для среднего профессионального образования / Г.И. Беляков. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва:

Юрайт, 2024. – 740 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL:

<https://urait.ru/bcode/537043>. – Режим доступа: для авториз. пользователей

2. Беляков, Г.И. Электробезопасность: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г.И. Беляков. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва:

Юрайт, 2024. – 202 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL:

<https://urait.ru/bcode/537041>. – Режим доступа: для авториз. пользователей

3. Карнаух, Н.Н. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / Н.Н. Карнаух. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2024. – 343 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/536603>. – Режим доступа: для авториз. пользователей

4. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / О.М. Родионова, Е.В. Аникина, Б.И. Лавер, Д.А. Семенов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва:

Юрайт, 2024. – 139 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL:

<https://urait.ru/bcode/537806>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01	Демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части;	Экспертное наблюдение за деятельностью
	определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); составлять план действий; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	обучающихся в ходе выполнения практических работ, а также в ходе выполнения работ по практике; Экспертная оценка деятельности обучающихся в ходе проведения практических занятий;
ОК 02	Обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Выполнение индивидуальных и коллективных работ (рефератов, презентаций и т.п.); Зачет с оценкой по производственной практике;
ОК 04	Демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Экзамен по междисциплинарному курсу; Экзамен по профессиональному модулю.
ОК 05	Разбирается в особенностях социального и культурного контекста, осознано применяет правила оформления документов и построения устных сообщений; грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе	
ОК 07	Способен соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	
ОК 09	Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), а также тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
ПК 4.1	изложение основных требований к электроустановкам, обеспечивающие электробезопасность персонала; выполнение ремонта электроустановок с соблюдением требований техники безопасности; проведение различных видов инструктажа по технике безопасности; оформление документации для организации работ в действующих электроустановках с учетом требований техники безопасности; обеспечение безопасных условий труда при аварийных работах;	

	организация рабочего места в соответствии с правилами техники безопасности; обеспечение безопасных условий работ на железных дорогах переменного тока 27,5 кВ	
ПК 4.2	оформление оперативных журналов; оформление заявок, приказов и уведомлений на производство работ различных категорий; оформление наряда-допуска	

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ. 05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 19842 ЭЛЕКТРОМОНТЕР
ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ПОДСТАНЦИЙ

для специальности

13.02.07 Электроснабжение

(программа подготовки специалистов среднего звена)

(на базе основного общего образования)

Кызыл, 2025

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по профессии 19842 Электромонтер по обслуживанию подстанций разработана с учетом требований работодателя к формированию профессиональных модулей (вариативная часть ФГОС) и специфики регионального компонента

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	4
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....</i>	4
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	22
2. Структура и содержание профессионального модуля	23
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	23
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	24
2.3. <i>Содержание профессионального модуля.....</i>	25
3. Условия реализации профессионального модуля	35
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение.....</i>	35
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение.....</i>	35
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	37

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 19842 ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ПОДСТАНЦИЙ

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности выполнение работ по профессии 19842 Электромонтер по обслуживанию подстанций и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции.

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы профессионального цикла.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	- 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; - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	- 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	-

	- реализовывать составленный план - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	деятельности.	
ОК.02	- 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; -применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств.	-
ОК 03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию	- содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и	

	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования 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	самообразования основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности правила разработки бизнес-планов порядок выстраивания презентации кредитные банковские продукты	
ОК 04	–организовывать работу коллектива и команды –взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	–психологические основы деятельности коллектива, –психологические особенности личности основы проектной деятельности	
ОК 07	–соблюдать нормы экологической безопасности; –определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с	–правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности –основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности –пути обеспечения	

	соблюдением принципов бережливого производства –организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	ресурсосбережения –принципы бережливого производства –основные направления изменения климатических условий региона	
ОК 09	–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 объяснять свои действия (текущие и планируемые) –писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	–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	
ПК 5.1	– техническое обслуживание закрепленного оборудования подстанций напряжением 35–750 кВ под руководством персонала более высокой квалификации	– назначение основного слесарного и монтерского инструмента; – сроки действия, физические объемы нового строительства и реконструкции электрических сетей и линий электропередачи подразделения; – должностные и производственные инструкции персонала, обслуживающего оборудование подстанций; – устройство, назначение различных типов оборудования (подвесной,	– получение разрешения вышестоящего оперативного персонала на производство работ на закрепленном оборудовании в соответствии с требованиями наряда, распоряжения; – осмотр оборудования подстанций на предмет наличия неисправностей и принятия мер к устранению выявленных недостатков; – проведение мониторинга состояния силового оборудования подстанций

		натяжной изоляции, шинопроводов, молниезащиты, контуров заземляющих устройств) области их применения; - требования, предъявляемые в эксплуатации к силовым трансформаторам Нормы испытаний силовых трансформаторов	и распределительных пунктов, аккумуляторных батарей подстанций по утверждённым графикам, планам работ и по прибытии на объект; - поддержание приспособлений и инструмента на своем рабочем месте в соответствии с требованиями охраны труда и в состоянии, обеспечивающем их безопасную эксплуатацию;
ПК 5.2	- производить вспомогательные и подготовительные работы на закреплённом оборудовании подстанций напряжением 35–750 кВ под руководством персонала более высокой квалификации.	- правила технической эксплуатации электростанций и сетей в части оборудования подстанций; - правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями; - основы электротехники - эксплуатируемое оборудование, его заводские характеристики и требования организаций-изготовителей по его эксплуатации; - схемы первичных соединений, сети собственных нужд, оперативного тока и электромагнитной блокировки; - назначение и зоны действия релейных защит и автоматики; - методики определения параметров технического состояния оборудования и его оценки; - назначение устройств телемеханики.	- устранение неисправностей осветительной сети и арматуры; - смена ламп и предохранителей; - проведение небольших по объёму и кратковременных работ по ликвидации неисправностей на щитах и сборках собственных нужд, в приводах коммутационных аппаратов, в цепях вторичной коммутации закрытых и открытых распределительных устройств подстанций; - определение параметров аккумуляторных батарей; - осуществление функций производителя работ по обслуживанию оборудования подстанций

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
300	Данный ПМ введен в соответствии с запросом работодателя

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	116	
Самостоятельная работа	2	2
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	72	72
производственная	108	108
Промежуточная аттестация		
Консультации	2	2
Экзамен квалификационный	6	6
Всего	300	184

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего , час.	В т. ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т. ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Консультации	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8			9	10
ОК 01-04 ОК 07 ОК 09 ПК.5.1 ПК5.2	МДК.05.01 Выполнение работ по профессии электромонтер по обслуживанию подстанций (код 19842)	120	36	116	116	-	2	2			
ОК 01-04 ОК 07 ОК 09 ПК.5.1 ПК5.2	Учебная практика	72	72							72	
ОК 01-04 ОК 07 ОК 09 ПК.5.1 ПК5.2	Производственная практика	108	108								108
	Экзамен квалификационный	6	-						6		
	Всего:	300	216	116	116	-	2	2	6	72	108

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
<i>МДК.05.01 Выполнение работ по профессии 19842 «Электромонтер по обслуживанию подстанций»</i>		80
Раздел I. Производство, передача, распределение электроэнергии		12
Тема 1.1. Общие сведения о производстве электроэнергии	<i>Содержание учебного материала</i> 1. Общие сведения об электрической энергии. Цели и задачи профессионального модуля. 2. Типы и основные характеристики электрических станций. 3. Организация электроснабжения. 4. Основные сведения об установках, передающих, распределяющих и потребляющих электроэнергию	12
Раздел II. Организация технического обслуживания электрооборудования трансформаторных подстанций		8
Тема 2.1. Организация технического обслуживания электрооборудования	<i>Содержание учебного материала</i> 1. Производственная структура предприятия и схемы оперативного управления. 2. Оперативное обслуживание электросетей. 3. Организация работ оперативного персонала. 4. Техническая и оперативная документация	8
Раздел III. Обслуживание электрооборудования трансформаторных подстанций		60
Тема 3.1. Обслуживание распределительных устройств	<i>Содержание учебного материала</i> 1. Требования к распределительным устройствам. 2. Особенности конструкций комплексно распределительных устройств. 3. Особенности конструкций комплексно распределительных устройств элегазовых (КРУЭ)	6
Тема 3.2. Обслуживание защитных аппаратов на ТП	<i>Содержание учебного материала</i> 1. Назначение выключателей. 2. Приводы выключателей. 3. Воздушные выключатели. 4. Осмотры воздушных выключателей. 5. Элегазовые выключатели	6
Тема 3.3. Обслуживание коммутационных аппаратов ТП	<i>Содержание учебного материала</i> 1. Назначение разъединителей. 2. Назначение и осмотры отделителей 3. Осмотры разъединителей, отделителей, короткозамыкателей и обслуживание изоляторов	12

Тема 3.4. Обслуживание трансформаторов на ТП	<i>Содержание учебного материала</i>	36
	1. Назначение трансформаторов тока и напряжения. 2. Обслуживание и наладка измерительных и силовых трансформаторов. 3. Осмотры и испытания конденсаторов и заградителей. 4. Обслуживание разрядников и ограничителей перенапряжения. 5. Обслуживание и осмотры шин и токопроводов. 6. Обслуживание и осмотры изоляторов сборных шин. 7. Обслуживание токоограничивающих реакторов. 8. Обслуживание молниезащиты подстанций. 9. Обслуживание заземлений на подстанциях	
	Практические занятия: 1. Нахождение и устранение неисправностей электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, осветительной сети 2. Виды работ, выполняемые по WSR(разбор схем)	36
	Самостоятельная работа. Написание рефератов по выбранной теме	2
Учебная практика по ПМ.05		72
Виды работ 1. Изучение принципа работы и конструкции воздушных выключателей. 2. Изучение принципа работы и конструкции элегазовых выключателей 3. Изучение принципа работы и конструкции разъединителей. 4. Изучение принципа работы и конструкции отделителей. 5. Изучение принципа работы и конструкции короткозамыкателей		
Производственная практика по ПМ.05		108
Виды работ: 1. Выполнение работ по установке трансформаторов тока, а также их демонтажа и ремонта. 2. Выполнение работ по установке трансформатора напряжения, а также демонтажа и ремонта. 3. Выполнение работ по установке конденсаторов и заградителей, а также их демонтажа и ремонта. 4. Выполнение работ по установке разрядников и ограничителей перенапряжения, а также их демонтажа и ремонта. 5. Выполнение работ по монтажу шин и токопроводов, а также их демонтажу. 6. Выполнение работ по установке токоограничивающих реакторов, а также их демонтажа и ремонта. 7. Выполнение работ по установке дугогасящих реакторов, а также их демонтажа и ремонта. 8. Выполнение работ по установке блокировки, а также ее демонтажа и ремонта. 9. Выполнение работ по установке заземлений и установок сжатого воздуха, а также их демонтажа и ремонта.		
Консультации		2
Квалификационный экзамен		6
Итого по ПМ.05		300

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

- *кабинеты*: электроснабжения, располагающие следующим оборудованием:
- образцы элементов электрических подстанций и сетей;
- плакаты;
- модель высоковольтного распределительного устройства (ячейки КРУ 10кВ);
- модель низковольтного распределительного устройства (ячейки НКУ);
- стенд «Генерация и распределение электрической энергии»;
- наглядные пособия «Трансформатор силовой масляный», «Трансформатор силовой сухой», «Трансформатор напряжения», «Трансформатор тока»;
- измерительное оборудование: анализаторы качества электрической энергии, тепловизоры промышленные;
- генератор импульсного напряжения (ГИН) 1 МВ с моделью ТП для оценки молниезащиты;
- комплекты деталей, инструментов, приспособлений и моделей;
- технические средства: проектор, экран.
- *мастерские*: оборудована образцами элементов электрических подстанций и сетей; плакатами; комплектами деталей, инструментов, приспособлений и моделей; техническими средствами: проектором; экраном;

Учебная практика проводится на базе техникума.

Производственная практика по профилю специальности проводится концентрированно по окончании изучения профессионального модуля в организациях на основе долгосрочных договоров, заключаемых с организациями на время прохождения практики

1.1. Информационное обеспечение реализации программы

1.1.1. Основная литература

1. Дробов А. В., Галушко В. Н. Электрические машины [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Электрон. текстовые данные. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. – 292 с. – Режим доступа: <http://www.inrbookshon.ru/67795.html>.

2. Ковалев Ю. З., Мирошник А. И., Барсков В. В. Электрические и электронные аппараты [Электронный ресурс] : учеб. электрон. изд. локального распространения: конспект лекций. – Электрон. текстовые дан. (1,76 Мб). – Омск: изд-во ОмГТУ, 2014. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

1.1.2. Дополнительная литература

1. Коломиец, Н. В., Пономарчук, Н. Р., Елгина, Г. А. Режимы работы и эксплуатация электрооборудования электрических станций [Электронный ресурс]: курсовой проект по дисциплине «Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем». – Электрон. текстовые данные. – Саратов : Профобразование, 2017. – 71 с. – Режим доступа: <http://www.inrbookshon.ru/66398.html>.

2. Осика Л. К. Коммерческий и технический учет электрической энергии на оптовом и розничном рынках: Теория и практические рекомендации. – СПб.: Политехника. 2006. – 359 с.

3. Павлович, С. Н., Фигаро Б. И. Ремонт и обслуживание электрооборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Электрон. текстовые данные. – Минск: Вышэйшая школа, 2009. – 245 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20128.html>.

4. Пасютина О. В. Охрана труда при технической эксплуатации электрооборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Электрон. текстовые данные. – Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. – 116 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67710.html>.

5. Шкаруба М. В. Техника высоких напряжений [Текст] : учеб. пособие. Омск: изд-во ОмГТУ, 2012. 79 с.

1.1.3. Периодические издания

1. Электрика. 2010–2015.
2. Электрические станции и сети. 2000–2014.

1.1.4. Информационные ресурсы

1. ЭБС IPRbooks.
2. ЭБС «АРБУЗ».
3. СПС «КонсультантПлюс».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 5.1. Техническое обслуживание закрепленного оборудования подстанций напряжением 35–750 кВ под руководством персонала более высокой квалификации	Уровень выполнения работ по профессии 19842 “Электромонтер по обслуживанию подстанций” (согласно трудовой функции)	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником
ПК 5.2. Производить вспомогательные и подготовительные работы на закрепленном оборудовании подстанций напряжением 35–750 кВ под руководством персонала более высокой квалификации	Уровень выполнения работ по профессии 19842 “Электромонтер по обслуживанию подстанций” (согласно трудовой функции)	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Уровень владения разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности; Степень владения специальными методами и способами решения профессиональных задач; Выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач	Экспертная оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02 . Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности; анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация; владение способами систематизации полученной информации	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Анализ качества результатов собственной деятельности; организация собственного профессионального развития и самообразования в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры	

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности; постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Соблюдение норм публичной речи и регламента; создание продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Осознание конституционных прав и обязанностей; соблюдение закона и правопорядка; осуществление своей деятельности на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей; демонстрирование сформированности российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну)
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдение норм экологической чистоты и безопасности; осуществление деятельности по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды; владение приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Соблюдение норм здорового образа жизни, осознанное выполнение правил безопасности жизнедеятельности; составление своего индивидуального комплекса физических упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Уровень активного взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; результативность работы при использовании информационных программ

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Изучение нормативно-правовой документации, технической литературы и современных научных разработок в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке; владение навыками технического перевода текста, понимание содержания инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Определение успешной стратегии решения проблемы; разработка и презентация бизнес-плана в области своей профессиональной деятельности	

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ ГБПОУ РТ «Тувинский политехнический техникум» по специальности «Электроснабжение»

Кызыл, 2025

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

1.3. Целевые ориентиры воспитания

Воспитательная деятельность в реализующей программы среднего профессионального образования является неосуществимой частью образовательного процесса, планируется и осуществляется в соответствии с приоритетами государственной политики в сфере воспитания.

Приоритетной задачей Российской Федерации в сфере воспитания является подготовка высокоморальной личности, разделяющей российские традиционные духовные ценности, обладающей актуальными знаниями и умениями, способной реализовать свой потенциал в условиях современного общества, готовой к мирному созиданию и защите Отечества.

Участниками образовательных отношений в ГБПОУ РТ «ТПТ» являются педагогические работники профессиональной образовательной организации, обучающиеся, родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся. Родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся имеют преимущественное право на воспитание своих детей.

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания, отражающие специфику специальности 13.02.07 «Электроснабжение»

Гражданское воспитание

- понимающий профессиональное значение отрасли, специальности 13.02.07 «Электроснабжение» для социально-экономического и научно-технологического развития страны;

- осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни;
--

Патриотическое воспитание

– осознанно проявляющий неравнодушное отношение к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растет, развивает свою специальность;
--

Духовно-нравственное воспитание
--

- Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности специальности, знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики;

Эстетическое воспитание

- Демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре профессии;
--

- Использующий возможности художественной и творческой деятельности в целях саморазвития и реализации творческих способностей, в том числе в профессиональной деятельности;

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
--

- Демонстрирующий физическую подготовленность и физическое развитие в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности специальности 13.02.07 «Электроснабжение»

Профессионально-трудовое воспитание
--

– применяющий знания о нормах выбранной специальности 13.02.07 «Электроснабжение», всех ее требований и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-ценностной системой;
--

– готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли;
--

- обладающий опытом использования в профессиональной деятельности современных информационных технологий и производственных программ с целью осуществления различного рода операций в сфере прикладной информатики;
--

обладающий опытом и навыками работы использования специализированного оборудования и инвентаря;
- обладающий опытом учета, контроля и хранения различного рода сопроводительной документации и иные виды деятельности связанные с обеспечением эффективности работы в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности специальности 13.02.07 «Электроснабжение»
Экологическое воспитание
- ответственно подходящий к рациональному потреблению энергии, воды и других природных ресурсов в жизни в рамках обучения и профессиональной деятельности;
- понимающий основы экологической культуры в профессиональной деятельности, обеспечивающей ответственное отношение к окружающей социально-природной, производственной среде и здоровью;
Ценности научного познания
- обладающий опытом участия в научных, научно-исследовательских проектах, мероприятиях, конкурсах в рамках профессиональной направленности специальности 13.02.07 «Электроснабжение»;
- обладающий опытом изучения систем и комплексов в разрезе отраслей, преимущественного направления строительной отрасли;
- проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности по специальности 13.02.07 «Электроснабжение»

Модуль «Образовательная деятельность»

Реализация воспитательного потенциала образовательной деятельности предусматривает

— использование воспитательных возможностей содержания учебных дисциплин и профессиональных модулей для формирования у обучающихся позитивного отношения к российским традиционным духовно-нравственным и социокультурным ценностям, подбор соответствующего тематического содержания, текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждений и т. п., отвечающих содержанию и задачам воспитания;
— привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на аудиторных занятиях объектов, явлений, событий и т. д., инициирование обсуждений, высказываний обучающимися своего мнения, выработки личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям;
— использование учебных материалов (образовательного контента, художественных фильмов, литературных произведений и проч.), способствующих повышению статуса и престижа рабочих профессий, прославляющих трудовые достижения, повествующих о семейных трудовых династиях;
— инициирование и поддержка исследовательской деятельности при изучении учебных дисциплин и профессиональных модулей в форме индивидуальных и групповых проектов, исследовательских работ воспитательной направленности;
— реализация курсов, дополнительных факультативных занятий исторического просвещения, патриотической, гражданской, экологической, научно-познавательной, краеведческой, историко-культурной, туристско-краеведческой, спортивно-оздоровительной, художественно-эстетической, духовно-нравственной направленности, а также курсов, направленных на формирование готовности обучающихся к вступлению в брак и осознанному родительству;
— организация и проведение экскурсий (в музеи, картинные галереи, технопарки, на предприятия и др.), экспедиций, походов.

Модуль «Кураторство»

Реализация воспитательного потенциала кураторства как особого вида педагогической деятельности, направленной в первую очередь на решение задач воспитания и социализации обучающихся, предусматривает (выбираются и конкретизируются позиции, имеющиеся или запланированные):

— организацию социально-значимых совместных проектов, отвечающих потребностям обучающихся, дающих возможности для их самореализации, установления и укрепления доверительных отношений внутри учебной группы и между группой и куратором;

— сплочение коллектива группы через игры и тренинги на командообразование, походы, экскурсии, празднования дней рождения, тематические вечера и т. п.;
организацию и проведение регулярных родительских собраний, информирование родителей об академических успехах и проблемах обучающихся, их положении в студенческой группе, о жизни группы в целом; помощь родителям и иным членам семьи во взаимодействии с педагогическим коллективом и администрацией;
— работа со студентами, вступившими в ранние семейные отношения, проведение консультаций по вопросам этики и психологии семейной жизни, семейного права;
— планирование, подготовку и проведение праздников, фестивалей, конкурсов, соревнований и т. д. с обучающимися.

Модуль «Наставничество»

Реализация воспитательного потенциала наставничества как универсальной технологии передачи опыта и знаний предусматривает (выбираются и конкретизируются позиции, имеющиеся или запланированные):

- разработку программы наставничества;
- содействие осознанному выбору оптимальной образовательной траектории, в том числе для обучающихся с особыми потребностями (детей с ОВЗ, одаренных, обучающихся, находящихся в трудной жизненной ситуации);
- оказание психологической и профессиональной поддержки наставляемому в реализации им индивидуального маршрута и в жизненном самоопределении;
- определение инструментов оценки эффективности мероприятий по адаптации и стажировке наставляемого;
- привлечение к наставнической деятельности признанных авторитетных специалистов, имеющих большой профессиональный и жизненный опыт (сотрудников предприятий и организаций-партнеров).

Модуль «Основные воспитательные мероприятия по специальности

13.02.07 «Электроснабжение»

Реализация воспитательного потенциала основных воспитательных мероприятий предусматривает (выбираются конкретные позиции, имеющиеся или запланированные):

— проведение общих для всей образовательной организации праздников, ежегодных творческих (театрализованных, музыкальных, литературных и т. п.) мероприятий, связанных с общероссийскими, региональными, местными праздниками, памяtnыми датами;
— проведение торжественных мероприятий, связанных с завершением образования, переходом на следующий курс, а также совместных мероприятий с организациями

партнерами, направленных на знакомство и приобщение к корпоративной культуре предприятия, организации;
— разработку и реализацию обучающимися социальных, социально-профессиональных проектов, в том числе с участием социальных партнёров образовательной организации;
— организацию тематических мероприятий, нацеленных на формирование уважительного отношения к противоположному полу, понимания любви как основы таких отношений и готовности к вступлению в брак (День матери, День семьи, любви и верности и т. д.)

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

Реализация воспитательного потенциала предметно-пространственной среды предусматривает совместную деятельность педагогов, обучающихся, других участников образовательных отношений по её созданию, поддержанию, использованию в воспитании (выбираются и конкретизируются позиции, имеющиеся или запланированные):

— организация в доступных для обучающихся и посетителей местах музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии образовательной организации с использованием исторических символов государства, региона, местности в разные периоды, о значимых исторических, культурных, природных, производственных объектах России, региона, местности;
— размещение карт России, регионов, муниципальных образований (современных и исторических, точных и стилизованных, географических, природных, культурологических, художественно оформленных, в том числе материалами, подготовленными обучающимися) с изображениями значимых культурных объектов своей местности, региона, России; портретов выдающихся государственных деятелей России, деятелей культуры, науки, производства, искусства, военных деятелей, героев и защитников Отечества;
— размещение, обновление художественных изображений (символических, живописных, фотографических, интерактивных) объектов природного и культурного наследия региона, местности, предметов традиционной культуры и быта;
— организацию и поддержание в образовательной организации звукового пространства позитивной духовно-нравственной, гражданско-патриотической воспитательной направленности (звонки-мелодии, музыка, информационные сообщения), исполнение гимна Российской Федерации (в начале учебной недели);
— оформление и обновление «мест новостей», стендов в помещениях общего пользования (холл первого этажа, рекреации и др.), содержащих в доступной, привлекательной форме новостную информацию позитивного профессионального, гражданско- патриотического, духовно-нравственного содержания;

— размещение материалов, отражающих ценность труда как важнейшей нравственной категории, представляющих трудовые достижения в профессиональной области, прославляющих героев и ветеранов труда, выдающихся деятелей производственной сферы, имеющей отношение к образовательной организации, предметов-символов профессиональной сферы;
— размещение информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, имеющих отношение к профилю образовательной организации;
— размещение, поддержание, обновление на территории образовательной организации выставочных объектов, ассоциирующихся с профессиональными направлениями обучения;
— создание и обновление книжных выставок профессиональной литературы, пространства свободного книгообмена;
— оборудование, оформление, поддержание и использование спортивных и игровых пространств, площадок, зон активного и спокойного отдыха;
— совместная с обучающимися разработка, создание и популяризация символики образовательной организации (флаг, гимн, эмблема, логотип и т. п.), используемой как повседневно, так и в торжественных ситуациях;
— разработка и обновление материалов (стендов, плакатов, инсталляций и др.), акцентирующих внимание обучающихся на важных для воспитания правилах, традициях, укладе образовательной организации, актуальных вопросах профилактики и без- опасности.
Предметно-пространственная среда строится как максимально доступная для обучающихся с особыми образовательными потребностями.

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

Реализация воспитательного потенциала взаимодействия с родителями (законными представителями) обучающихся предусматривает:

- организацию взаимодействия между родителями обучающихся и преподавателями, администрацией в области воспитания и профессиональной реализации студентов; ▫ проведение родительских собраний по вопросам воспитания, взаимоотношений обучающихся и педагогов, условий обучения и воспитания; - привлечение родителей к подготовке и проведению мероприятий воспитательной направленности.
--

Модуль «Профилактика и безопасность»

Реализация воспитательного потенциала профилактической деятельности в целях формирования и поддержки безопасной и комфортной среды предусматривает:

— организацию деятельности педагогического коллектива по созданию в образовательной организации безопасной среды как условия успешной воспитательной деятельности;
— вовлечение обучающихся в проекты, программы профилактической направленности, реализуемые в образовательной организации и в социокультурном окружении (антинаркотические, антиалкогольные, против курения, вовлечения в деструктивные детские и молодёжные объединения, культы, субкультуры, группы в социальных сетях; по безопасности в цифровой среде, на транспорте, на воде, безопасности дорожного движения, противопожарной безопасности, антитеррористической и антиэкстремистской безопасности, гражданской обороне и т. д.);
— сбор информации и регулярный мониторинг семей обучающихся, находящихся в сложной жизненной ситуации, профилактическая работа с неблагополучными семьями; организация психолого-педагогической поддержки обучающихся групп риска;
— организацию работы по развитию у обучающихся навыков саморефлексии, самоконтроля, устойчивости к негативному воздействию, групповому давлению;
— поддержку инициатив обучающихся, педагогов в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности.

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

Реализация воспитательного потенциала социального партнёрства образовательной организацией, реализующей программы СПО, в том числе во взаимодействии с предприятиями рынка труда, предусматривает:

- участие представителей организаций-партнёров, предприятий (организаций) и работодателей, в том числе в соответствии с договорами о сотрудничестве, в проведении отдельных производственных практик и мероприятий в рамках рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (дни открытых дверей, ярмарки вакансий, государственные, региональные праздники, торжественные мероприятия и т. п.);
- участие представителей организаций-партнёров в проведении мастер-классов, аудиторных и внеаудиторных занятий, мероприятий профессиональной направленности;
- проведение на базе организаций-партнёров отдельных аудиторных и внеаудиторных занятий, презентаций, лекций, акций воспитательной направленности;
- проведение открытых дискуссионных площадок (студенческих, педагогических, родительских, совместных), куда приглашаются представители организаций-партнёров, на которых обсуждаются актуальные проблемы, касающиеся профессиональной сферы и рынка труда, жизни образовательной организации, реализующей программы СПО, муниципального образования, региона, страны;
- реализация социальных проектов, разрабатываемых и реализуемых обучающимися и

педагогами совместно с организациями-партнёрами (профессионально-трудовой, благотворительной, экологической, патриотической, духовно-нравственной и т. д. направленности), ориентированных на воспитание обучающихся, преобразование окружающего социума, позитивное воздействие на социальное окружение.

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

Реализация воспитательного потенциала работы по профессиональному развитию, адаптации и трудоустройству в образовательной организации, реализующей программы СПС), предусматривает:

- участие в конкурсах, фестивалях, олимпиадах профессионального мастерства (в т. ч. международных), работе над профессиональными проектами различного уровня (регионального, всероссийского, международного) и др.;
- циклы мероприятий, направленных на подготовку обучающихся к осознанному планированию своей карьеры, профессионального будущего (посещения центра содействия профессиональному трудоустройству выпускников, профессиональных выставок, ярмарок вакансий, дней открытых дверей на предприятиях, в организациях высшего образования и др.);
- экскурсии (на предприятия, в организации), дающие углублённые представления о выбранной специальности и условиях работы;
- организацию мероприятий, посвященных истории организаций/предприятий партнёров; встреч с представителями коллективов, с сотрудниками-стажистами, представителями трудовых династий, авторитетными специалистами, героями и ветеранами труда, представителями профессиональных династий;
- использование обучающимися интернет-ресурсов, способствующих более глубокому изучению отраслевых технологий, способов и приёмов профессиональной деятельности, профессионального инструментария, актуального состояния профессиональной области, онлайн курсов по интересующим темам и направлениям профессионального образования;
- консультирование обучающихся по вопросам построения ими профессиональной карьеры и планов на будущую жизнь с учётом индивидуальных особенностей, интересов, потребностей; — проведение тренингов, нацеленных на формирование рефлексивной культуры, совершенствование умений в области анализа и оценки результатов деятельности.

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1. Кадровое обеспечение

Для реализации рабочей программы воспитания техникум укомплектован квалифицированными специалистами.

Функционал работников регламентируется требованиями профессиональных стандартов. Квалификация педагогических работников колледжа отвечает квалификационным требованиям, указанным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и

служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования». Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Наименование должности	Кол-во штатных единиц	Функционал, связанный с организацией и реализацией воспитательного процесса
Директор техникума	1	Несет ответственность за организацию воспитательной работы в профессиональной организации
Заместитель по учебной работе	1	Координация деятельности по реализации Программы воспитания
Заместитель по учебно-воспитательной работе	1	Координация деятельности по реализации Программы воспитания. Осуществление мотивации, организации, контроля и координации воспитательной работой.
Заместитель по учебно-производственной работе	1	Координация деятельности по реализации Программы воспитания
Советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями	1	Организация и осуществление воспитательной работы в студенческих объединениях
Заведующий по инновационной работе	1	Координация деятельности по реализации Программы воспитания
Руководитель центра по трудоустройству	1	Координация деятельности по реализации Программы воспитания по трудоустройству
Мастера производственного обучения	1	Осуществление воспитательной деятельности непосредственно во время занятий учебной практики
Социальный педагог	1	Социальная помощь и поддержка обучающихся
Педагог-психолог	1	Психолого-педагогическое сопровождение воспитательного процесса, в том числе сопровождение «группы риска», обучающихся, находящихся в трудной жизненной ситуации, талантливых обучающихся, обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья, детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей и лиц из их числа, а также обучающихся этнокультурными особенностями
Преподаватели		Реализация воспитательной составляющей на учебном занятии
Кураторы учебных групп	3	Осуществление воспитательной, диагностической, адаптационно-социализирующей, информационно-мотивационной, консультационной функции
Педагог-организатор БЖ	1	Организация и реализация современных, в том числе интерактивных, форм и методов воспитательной работы, используя их как на уроках основ безопасности жизнедеятельности, так и во внеурочной деятельности; способствование реализации воспитательных возможностей различных видов деятельности обучающегося (учебной,

		исследовательской, проектной); содействие развитию у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы и творческих способностей, формированию гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, культуры здорового и безопасного образа жизни
Руководитель физического воспитания	1	Планирование и организация проведения учебных, факультативных и внеурочных занятий по физическому воспитанию; организация работы физкультурно-оздоровительных секций; привлечение для организации и проведения спортивно-массовых мероприятий как студентов, так и преподавателей, организация работы студенческого спортивного клуба
Педагог-библиотекарь	1	Осуществление воспитательного компонента в библиотечной деятельности: приобщение обучающихся к чтению литературы, помощь в подготовке материалов для докладов, рефератов, проведение библиотечных внеклассных уроков, тематических бесед и воспитательных мероприятий
Педагог дополнительного образования	1	Организация работы студенческой группы по интересам, создание педагогических условий для формирования и развития творческих способностей, удовлетворения потребностей в интеллектуальном, нравственном и физическом совершенствовании, укреплении здоровья и организации свободного времени.

3.2. Нормативно-методическое обеспечение

Нормативно-правовое обеспечение воспитательной деятельности техникума осуществляется согласно базовым нормативным документам федерального, регионального уровней, а также нормативным документам ГБПОУ РТ «Тувинский политехнический техникум».

Основные документы размещены на официальном сайте ГБПОУ РТ «ТПТ» в разделе документы.

приказ о проведении родительского собрания
положение о кураторе
программа «Психологическое сопровождение адаптации первокурсников»
программа «Психологическое сопровождение личностного и профессионального становления студента»
приказы руководителя: об утверждении программы и положения о наставничестве, о назначении ответственного за организацию наставнической деятельности и контроль в ПОО, об утверждении наставников и наставляемых, об утверждении плана мероприятий наставнической деятельности и дорожной карты внедрения программы наставничества

3.3. Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

Система поощрения проявлений активной жизненной позиции социальной успешности обучающихся призвана способствовать формированию у обучающихся ориентации на активную жизненную позицию, инициативность, максимально вовлекать их в совместную деятельность в воспитательных целях.

Система проявлений активной жизненной позиции поощрения социальной успешности обучающихся строится на принципах:

- публичности, открытости поощрений (информирование всех обучающихся о награждении, проведение награждений в присутствии значительного числа обучающихся);
- прозрачности правил поощрения (единство требований и равенство условий применения поощрений, для всех обучающихся);
- регулирования частоты награждений (недопущение избыточности в поощрениях, чрезмерно больших групп поощряемых и т.п.);
- сочетания индивидуального и коллективного поощрения.

Формы поощрения проявлений активной жизненной позиции обучающихся и социальной успешности различают в двух видах: морального и материального поощрения. Видами морального поощрения обучающихся являются:

- благодарность директора; - грамота директора; - размещение на Доску почета техникума; - сертификат участника мероприятия в масштабах техникума; - благодарственные письма родителям. Основания для морального поощрения обучающихся: - успехи в учебе; - успехи в физкультурной, спортивной, научно-технической, творческой деятельности; - активная общественная/волонтерская деятельность обучающихся; - участие в творческой, исследовательской деятельности; - победы в конкурсах, олимпиадах, соревнованиях различного уровня; - активное участие в культурно-массовых мероприятиях на уровне техникума, региональном, федеральном и международном уровнях. - спортивные достижения на различных уровнях. Материальное поощрение и основания для его установления осуществляется в соответствии с Положением о стипендиальном обеспечении: - повышенная стипендия; - представление кандидатуры студента на стипендию Мэра г. Кызыла; - представление кандидатуры студента на стипендию Главы Республики Тыва.
--

3.4. Анализ воспитательного процесса

Анализ условий воспитательной деятельности определяется по следующим позициям:

- описание кадрового обеспечения воспитательной деятельности (наличие специалистов, прохождение курсов повышения квалификации);
- наличие студенческих объединений, кружков и секций в образовательной организации, которые могут посещать обучающиеся;

- взаимодействие с социальными партнёрами по организации воспитательной деятельности (базами практик, учреждениями культуры, образовательными организациями и др.);
- оценка социально-психологического климата в коллективе (взаимоотношений в педагогическом коллективе, преподавателей и обучающихся, преподавателей и родителей обучающихся);
- наличие разработанных и используемых методических материалов по организации воспитательной деятельности;

- оформление предметно-пространственной среды образовательной организации.

Основными способами получения информации являются педагогическое наблюдение, анкетирование и беседы с обучающимися и их родителями (законными представителями), педагогическими работниками, представителями совета обучающихся по таким вопросам, как: какие проблемы, затруднения в профессиональном развитии обучающихся удалось решить за прошедший учебный год? какие проблемы, затруднения решить не удалось и почему? какие новые проблемы, трудности появились? над чем предстоит работать педагогическому коллективу? и пр..

Анализ проводится заместителем директора по воспитательной работе, советником директора по воспитанию и другими специалистами в области воспитания.

Итогом самоанализа является перечень выявленных проблем, над решением которых предстоит работать педагогическому коллективу.

Итоги самоанализа оформляются в виде отчёта, составляемого заместителем директора по воспитательной работе (совместно с советником директора по воспитанию при его наличии) в конце учебного года, рассматриваются и утверждаются педагогическим советом или иным коллегиальным органом управления в образовательной организации, реализующей программы СПО.

**Календарный план воспитательной работы
по специальности 13.02.07 «Электроснабжение»**

Приложение 1

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
ГБПОУ РТ «ТУВИНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

по образовательной программе 13.02.07 «Электроснабжение»				
№	Модуль	Курсы, группы	сроки	ответственные
I	Образовательная деятельность			
1	Участие в предметных неделях	1-3 курсы	по отдельно му плану	Преподаватели ОУД, кураторы
2	Участие в открытых конкурсах профессионального матерства Архитектура	2-3 курсы	по отдельно му плану	Заместитель по ПР, мастера ПО
3	Проведение недели по профессии Архитектура	1-3 курсы	по отдельно му плану	Заместитель по ПР, мастера ПО
4	Участие обучающихся в НПК, олимпиадах, конкурсах	1-3 курсы	по отдельно му плану	кураторы, мастера ПО, преподаватели
II	Кураторство			
1	Проведение еженедельного внеурочного занятия из цикла информационно-просветительских занятий «Разговоры о важном»	1-3 курсы	Каждый понедель ник первый урок	кураторы
2	Классный час на тему “Введение в профессию (специальность)”	1 курсы	сентябрь	куратор 1 курса по специальности
3	Ежедневный мониторинг посещаемости	1-3 курсы	в течение УГ	Кураторы, социальные педагоги
4	Традиционное восхождение первокурсников на гору «Догээ». Посещение комплекса «Каменный город»	1 курс	15-23.09	Руководитель физического воспитания, Кураторы, мастера п/о
5	Контроль успеваемости обучающихся	1-3 курсы	в течение УГ	Учебный отдел
6	Контроль соблюдения внутреннего распорядка	1-3 курсы	ежедневн о	Советник по ВР, заместитель по ВР, инспектор по ПП, кураторы
7	Привлечение к участию обучающихся в мероприятиях, проводимых в техникуме, также к занятиям в кружках и секциях.	1-3 курсы	в течение УГ	Кураторы, педагог- организатор, педагоги дополнительного образования
8	Проведение ежемесячных групповых собраний	1-3 курсы	последняя неделя месяца	кураторы, актив группы
9	Проведение организационных, тематических родительских собраний	1-3 курсы	по плану	кураторы
10	Проведение запланированных мероприятий в календарном воспитательном плане группы	1-3 курсы	по плану	кураторы
11	Участие в проведении СПТ, МПЗ	1-3 курсы	по плану	Заместитель по ВР, педагог-психолог, социальные педагоги, кураторы

12	Выявление проблемных семей, постановка на учет техникума	семьи, находящиеся в СОП	в течение УГ	Социальная служба, кураторы, мастера п/о
III Наставничество				
1	Разработка программы наставничества в рамках моделей «педагог – неуспевающий обучающийся», «куратор группы – обучающийся», «педагог – талантливый обучающийся», «работодатель – будущий сотрудник»	1-3 курсы	в течение учебного года	педагогический состав техникума, реализующие Программу воспитания, работодатели
2	Оказание психологической и профессиональной поддержки наставляемому в реализации им индивидуального маршрута и в жизненном самоопределении	обучающиеся, состоящие на ВТУ	в течение УГ	наставники
IV Основные воспитательные мероприятия				
1	Торжественная линейка, посвященная Дню Знаний.	1-3 курсы	01.09	заместитель директора по ВР, педагог-организатор, педагог дополнительного образования, кураторы и мастера п/о.
2	Классные часы, посвященные Дню исторической памяти и чести добровольцев ТНР, сражавшихся на фронтах ВОВ	1-3 курсы	01.09	кураторы и мастера п/о
3	Церемония поднятия государственных флагов РФ и РТ	1-3 курсы	каждый понедельник	Советник директора, педагог-организатор, кураторы
4	Проведение еженедельного внеурочного занятия из цикла информационно-просветительских занятий «Разговоры о важном»	1-3 курсы	в течение УГ	Заместитель по ВР, кураторы учебных групп
5	День солидарности в борьбе с терроризмом	1-3 курсы	03.09	заместитель директора по ВР, социальная служба, кураторы и мастера
6	Международный день распространения грамотности	1-3 курсы	08.09	заместитель директора по ВР, социальная служба, преподаватели русского языка и литературы
7	Выборы председателя Студенческого совета	1-3 курсы	29.09	Советник директора
8	День города Кызыла	1-3 курсы	10.09	персонал техникума и студенты
9	День трезвости. Урок трезвости «Живи трезвым»	1-3 курсы	11.09	фельдшер, социальные педагоги, кураторы и мастера п/о
10	Вхождение Тувы в состав в СССР	1-3 курсы	13.09	заместитель директора по ВР, социальная служба, кураторы и мастера
11	День пожилых людей.	1-3 курсы	01.10	заместитель директора по ВР,

				социальная служба, кураторы и мастера
12	Участие в мероприятиях, посвященных ко Дню СПО	1-3 курсы	18-30.09	заместитель директора по ВР, кураторы и мастера Студсовет
13	День Учителя. День самоуправления. Праздничный концерт.	1-3 курсы	05.10	Советник директора, педагог-организатор, Студсовет, студактив
14	Посвящение в первокурсники	1-3 курсы	14.10	педагог-организатор, студактив
15	Мероприятия ко дню отца « С папой в деле »	1-3 курсы	13.10	Советник директора, заместитель директора по ВР, социальная служба, кураторы и мастера
16	Эколого-туристический слет учащихся	1-3 курсы	октябрь	заместитель директора по ВР, руководитель физ.воспитания, руководители спортивных секций
17	Соревнование среди учебных групп под девизом: «Спорт-альтернатива преступности»	1-3 курсы	23-28.10	заместитель директора по ВР, руководитель физ.воспитания, тренеры спортивных секций
18	День тувинского языка	1-3 курсы	31.10-01.11	преподаватель
19	Классные часы по теме “День народного единства”	1-3 курсы	28-10-03.11	кураторы учебных групп
20	Участие в фестивале национальных культур, посвященной Дню народного единства «Богатство России»	команда техникума	по отдельному плану	педагог-организатор, педагог дополнительного образования, руководители творческих кружков, студенческий совет
21	Международный день толерантности	1-3 курсы	16.11	заместитель по ВР, педагог-организатор, кураторы учебных групп, педагог-библиотекарь
22	Международный день студенчества	1-3 курсы	17.11	педагог-организатор, студсовет, студактив
23	Конкурс песен «Две звезды» с участием педагога (куратора) и обучающегося	1-3 курсы	ноябрь	заместитель директора по ВР, педагог-организатор, руководитель кружка, кураторы
24	Мероприятия ко Дню матери в России	1-3 курсы	25-26.11	заместитель директора по ВР, педагог-организатор, руководитель кружка, кураторы
25	Всемирный день отказа от курения. Акция «Бросай курить!»	1-3 курсы	ноябрь	фельдшер, социальная служба, кураторы, мастера ПО, волонтеры
26	День государственного герба РФ	1-3 курсы	30.11	заместитель директора по ВР, библиотекарь, социальная служба, кураторы и мастера

27	Акция «Красная ленточка» ко Дню борьбы со СПИДом	1-3 курсы	01.12	педагог-психолог, социальные педагоги, фельдшер, волонтеры
28	Классные часы в группах « День Героев Отечества »	1-3 курсы	09.12	кураторы, мастера п/о, библиотекарь, преподаватели истории
29	Единый тематический классный час « День Конституции Российской Федерации » Викторина	1-3 курсы	09-13.12	кураторы, мастера п/о, преподаватели истории, права и обществознания
30	День принятия Федеральной конституции законов о государственных символах Российской Федерации	1-3 курсы	библиотек а	Советник директора, заместитель директора по ВР, социальная служба, кураторы и мастера
31	Новогодние мероприятия	1-3 курсы	25-29.12	администрация, педагог-организатор, студенческий совет, кураторы
32	Организация экскурсий: - «Общество защиты животных «Хатико» - Национальный музей РТ им. «Алдан Маадыр» - Медицинский музей РМК	1-3 курсы	в течение УГ	кураторы, мастера п/о, руководители дополнительного образования, Советник директора по воспитанию
33	Вечер, посвященный Дню российского студенчества «От сессии до сессии студенты живут весело»	1-3 курсы	25.01	педагог-организатор, студенческий совет, Совет общежития
34	Просмотр фильмов и классные часы, посвященные Дню полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады	1-3 курсы	25-26.01	кураторы, мастера п/о, социальная служба
35	Кураторский час. День воинской славы России. День разлома советскими войсками немецко-фашистских войск в Сталинградской битве.	1-3 курсы	02-05.02	кураторы, мастера п/о
36	День Российской науки. Конкурс творческих работ «Моя профессия - мой выбор» с приглашением научных сотрудников ТувГУ	1-3 курсы	06-09.02	кураторы, мастера п/о, воспитательный блок, библиотекарь
37	Классные часы «Всероссийский урок безопасности в сети Интернет»	1-3 курсы	12-13.02	кураторы, мастера п/о, социальная служба
38	Проведение национального праздника « Шагаа ». Национальные игры.	1-3 курсы	февраль	педагог-организатор, соц. служба, руководители кружков и секций
39	Игры, посвященные Дню всех влюбленных Конкурсы, дискотека	1-3 курсы	14.02	педагог-организатор, студенческий совет, совет общежития
40	Единый классный час « День памяти о россиянах,	1-3 курсы	15-17.12	кураторы, мастера п/о, воспитатели общежития

	исполнявших служебный долг за пределами Отечества» с приглашением ветеранов Афганской войны			
41	Конкурсы рисунков, строевого шага, песни, спортивные игры среди юношей «День защитников Отечества» (поздравление с праздником)	1-3 курсы	20-22.02	руководитель ОБЖ, руководитель физ.воспитания, руководители спорт. секций, кураторы, мастера п/о
42	Конкурс красоты и мужества «Дангына и Тажы ТСТ-2025». Участие в Республиканском конкурсе	участники	01-04.03	педагог-организатор, руководители кружков
43	Конкурс красоты среди девушек, проживающих в общежитии «Мисс общежития – 2025»	девушки	04-07.03	Старший воспитатель, воспитатели, кураторы, мастера
44	Концерт, посвященный Международному женскому дню	1-3 курсы	07.03	педагог-организатор, студенческий совет, активисты
45	Участие в митинге, посвященный ко дню воссоединения Крыма с Россией	волонтеры	18.03	администрация техникума, педагогический коллектив, студ.совет, волонтеры
46	Всемирный день театра. Посещение Муздрамтеатра	1-3 курсы		заместитель директора по ВР, социальная служба, кураторы и мастера
47	День смеха в техникуме. Вечер юмора в общежитии.	1-3 курсы	01.04	кураторы, мастера п/о, воспитатели
48	Спортивная эстафета среди групп, посвященная Всемирному Дню здоровья	1-3 курсы	05.04	руководитель физ.воспитания, спорт. секций, кураторы и мастера п/о
49	Викторина ко Дню космонавтики	1-3 курсы	12.04	Социальная служба, студенческий совет
50	Всемирный день Земли. Беседа.	1-3 курсы	22.04	заместитель директора по ВР, социальная служба, кураторы учебных групп
51	Праздник весны и труда. Подготовка и участие в парад-шествии рабочих профессий	коллектив и обучающиеся техникума	01.05	администрация техникума, менеджер по трудоустройству, старшие мастера
52	Беседа День Конституции РТ.	1-3 курсы	06 мая	администрация техникума, педагогический коллектив, студ.совет, волонтеры
53	Посещение парада ко Дню Победы	желающие	09.05	администрация техникума, педагогический коллектив, студ.совет, волонтеры
54	Международный день семьи. Конкурс стенгазет	1-3 курсы	15.05	заместитель директора по ВР, социальная служба, кураторы и мастера
55	Международный день музеев. Посещение музеев	1-3 курсы	18.05	заместитель директора по ВР, социальная служба, кураторы

				и мастера
56	Торжественная линейка выпускников	выпускник и	по графику	администрация техникума, педагогический коллектив, студ.совет, волонтеры
57	Кросс, посвященный ко Дню России	желающие	12.06	преподаватели физического воспитания
58	Участие в акции «Свеча памяти» в День памяти и скорби	желающие	в онлайн режиме	воспитательный блок, кураторы, мастера п/о
59	Организовать посещение студентами кинотеатра и спектаклей Музыкально-драматического театра РТ им. В.Кок-оола в рамках Дня молодежи	учебные группы	27.06	кураторы, мастера п/о
60	Фото-конкурс «Моя семья», посвященная ко Дню семьи, любви и верности	желающие	онлайн	социальная служба, руководители кружков, кураторы, мастера п/о
61	Онлайн - конкурс рисунков, стихотворений, викторина ко Дню Государственного Флага Российской Федерации	желающие	онлайн	социальная служба, кураторы, мастера п/о
62	Акция памяти «Помните!» с просмотром фильмов, приуроченных ко дню разгрома советскими войсками немецко-фашистских войск в Курской битве	2-3 курсы	дистанционно	кураторы, мастера п/о, преподаватели истории, программист
V	Организация предметно-пространственной среды			
1	Оформление внешнего вида фасада учебного корпуса, общежитий и прилегающей территории	1- курсы	сентябрь	персонал ТПТ, студенты
2	Оформление и обновление стендов в учебном корпусе, актовом зале, общежитиях, учебных кабинетах, спортивном зале	1-3 курсы	сентябрь	персонал ТПТ, студенты
3	Оформление стенгазет, плакатов к различным мероприятиям, проводимым в техникуме	1-3 курсы	по плану проведения мероприятий	Студсовет, студактив, кураторы
VI	Взаимодействие с родителями (законными представителями)			
1	Проведение родительских собраний по группам	1-3 курсы	сентябрь	Кураторы учебных групп
2	Общетекумовское родительское собрание	1-3 курсы	ноябрь апрель	Администрация ОУ, преподаватели, кураторы учебных групп, воспитатели общежития
3	Привлечение родителей (законных представителей) к участию и проведению мероприятий	1-3 курсы	в течение УГ	Заместитель по ВР, социальная служба, кураторы учебных групп

	техникума			
4	Организация работы родительского комитета	1-3 курсы	в течение УГ	Заместитель по ВР, социальная служба, кураторы учебных групп
5	Участие представителей Родкомитета в разработке, обсуждении и реализации рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, в анализе воспитательной деятельности техникума	1-3 курсы	сентябрь	Заместитель по ВР, социальная служба, кураторы учебных групп
6	Участие членов Родкомитета в работе комиссии по урегулированию споров, совета профилактики правонарушений	1-3 курсы	по согласованию	Заместитель по ВР, социальная служба, кураторы учебных групп
VII	Самоуправление			
1	Организация деятельности Студенческого совета	1-3 курсы	сентябрь	Советник директора, соцслужба, студсовет
2	Участие представителей Студенческого совета в разработке, обсуждении и реализации рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, в анализе воспитательной деятельности техникума	1-3 курсы	сентябрь	Советник директора, заместитель по ВР, соцслужба, студсовет, студактив
3	Участие членов студенческого совета в организации и проведении ключевых мероприятий различной направленности (культурно-досуговые, спортивные, социальные проекты, акции) в техникуме	1-3 курсы	в течение УГ	Советник директора, заместитель по ВР, педагог-организатор, студсовет, студактив
4	Участие членов студенческого совета в работе комиссии по урегулированию споров, совета профилактики правонарушений	1-3 курсы	по согласованию	Члены Совета профилактики, студсовет
5	Участие в военно-патриотическом многобории среди студентов СПО допризывного возраста	команда техникума	по отдельному плану	преподаватель ОБЖ, кружок «Я, патриот», студенты допризывного возраста
6	Подготовка и участие в Республиканском фестивале «Студенческая весна»	активисты	апрель	педагог-организатор, студенческий совет, активисты
VIII	Профилактика и безопасность			
1	Взаимодействие с субъектами профилактики.	1-3 курсы	по согласованию	Члены Совета профилактики
2	Реализация профилактических программ	1-3 курсы	по отдельному плану	Члены Совета профилактики

3	Проведение инструктажей студентов и сотрудников техникума по технике безопасности и охране труда	1-3 курсы	сентябрь	педагог-организатор ОБЖ, кураторы, мастера ПО учебных групп
4	Проведение социально-психологического тестирования.	1-3 курсы	по отдельном у плану	педагог-психолог
5	Информационно-профилактическая акция «Белая лента» с конкурсом рисунков «Скажем, «НЕТ» насилию!»	1-3 курсы	26-27.10	педагог-психолог, социальные педагоги
6	Тематические лекции и беседы в общежитии в рамках недели здоровья» - «Молодежь против СПИДа» - «Профилактика венерических заболеваний»	учащиеся, проживающие в общежитии	7-8.12	воспитатели, педагог-психолог, социальные педагоги, фельдшер, специалисты медицинских учреждений
7	«Декада Здоровья» - Классные часы «Здоровый образ жизни - основа профессионального роста» - Профилактические беседы с просмотром видеороликов - Конкурс на лучший плакат, рисунок, направленный на профилактику табакокурения, алкоголизма, наркомании	1-3 курсы	1-10.12	педагог-психолог, социальные педагоги, фельдшер, волонтеры, специалисты медицинских учреждений
IX	Социальное партнерство			
1	Участие в разработке и корректировка содержания профессиональных образовательных программ		по согласованию	администрация техникума
2	Участие в проведении конкурсов профессионального мастерства, Дней открытых дверей, организация выставок и круглых столов		по графику	администрация техникума, специалист по трудоустройству, мастера ПО
3	Участие в организации производственной практики, заключение договоров на прохождение практики		по согласованию	администрация техникума, специалист по трудоустройству, мастера ПО
4	Выработка механизмов взаимодействия техникума и предприятий в направлении совершенствования материально-технического оснащения техникума			администрация техникума, специалист по трудоустройству, мастера ПО
5	Оценка качества подготовки специалистов (ГИА)			администрация техникума, специалист по трудоустройству, мастера ПО, методист

6	Участие в демонстрационных экзаменах, комплексных экзаменах, экзаменах по ПМ, МДК		по графику	администрация техникума, специалист по трудоустройству, мастера ПО, методист, преподаватели
X	Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство			
1	Участие студентов в чемпионатах профессионального мастерства “Молодые профессионалы”	1-3 курсы	по графику	заведующие отделениями, мастера п/о
2	Организация и проведение мероприятий, посвященных ко Дню СПО	1-3 курсы	сентябрь	Советник директора, заместитель по ВР, педагог-организатор, студсовет, студактив
3	Помощь в организации и проведении, также участие в чемпионате Профессионал	обучающиеся техникума	ноябрь	администрация техникума, заведующие отделениями, мастера п/о
4	Организация и проведение недель, посвященных профессиям и специальностям, реализующим в техникуме	1-3 курсы	по отдельном у плану	администрация техникума, заведующие отделениями, мастера п/о
5	Посещение Дней открытых дверей и мастер-классов учебных заведений г.Кызыла. Проведение классных часов «Все профессии нужны, все профессии важны», «Перед тобою все пути»	желающие и выпускные группы	27-30.02	кураторы, мастера п/о
6	Организация и проведение экскурсий на предприятия и организации	1-3 курсы	по плану	мастера ПО
7	Сотрудничество с центрами занятости населения	2-3 курсы	по согласованию	специалист по трудоустройству, мастера ПО
XI	Волонтерство			
1	Участие в различных благотворительных акциях	1-3 курсы	по отдельном у плану	руководитель волонтерского клуба, члены клуба
2	Шефская, адресная помощь, поздравление ветеранов педагогического труда, находящихся на заслуженном отдыхе	1-3 курсы	с 20 сентября по 08 октября	кружок волонтеров, члены клуба
3	Волонтерская помощь ко Дню пожилых людей	1-3 курсы	с 28 сентября по 01 октября	руководитель волонтерского клуба, члены клуба
4	День добровольца (волонтера)	1-3 курсы	05.12	руководитель волонтерского клуба, члены клуба
5	Участие в различных конкурсах	1-3 курсы	в течение УГ	руководитель волонтерского клуба, члены клуба
6	Проведение ежегодной благотворительной акции	1-3 курсы	19-24.12	студенческий Совет, кружок волонтеров

	«Мандаринка»			
7	Акция милосердия «Ветеран живет рядом»	волонтеры	07.05	волонтерский отряд
ХП	Спортивный клуб “Сайзырал”			
1	Закрытие летнего сезона. “Кросс нации”	1-3 курсы	сентябрь	Руководитель ССК, члены ССК “Чуткул”
2	Туристический слет	1-3 курсы	сентябрь	Руководитель ССК, члены ССК “Чуткул”
3	Соревнование по футболу среди обучающихся	1-3 курсы	сентябрь	Руководитель ССК, члены ССК “Чуткул”
4	Соревнования на призы “Деда Мороза”, ко Дню защитников Отечества, к Международному женскому дню	1-3 курсы	по отдельном у плану	Руководитель ССК, члены ССК “Чуткул”
5	Сдача нормативов ГТО	1-3 курсы	по отдельном у плану	Руководитель ССК, члены ССК “Чуткул”

В ходе планирования воспитательной деятельности рекомендуется учитывать воспитательный потенциал участия обучающихся в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, проводимых на уровне Российской Федерации, в том числе, с учетом профессии/специальности:

Россия – страна возможностей <https://rsv.ru/>;

Российское общество «Знание» <https://znanierussia.ru/>;

Российский Союз Молодежи <https://www.ruy.ru/>;

Российское Содружество Колледжей <https://rosdk.ru/>;

Ассоциация Волонтерских Центров <https://авц.рф/>;

Всероссийский студенческий союз <https://rosstudent.ru/>;

Институт развития профессионального образования <https://firpo.ru/>

«Большая перемена» <https://bolshayaperemena.online/>;

«Лидеры России» <https://лидерыроссии.рф/>;

«Мы Вместе» (волонтерство) <https://onf.ru>

5.7. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю образовательной программы путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование реальных условий или смоделированных производственных процессов, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочих местах филиала ПАО «Россети Сибирь», при проведении практических занятий, всех видов практики;
- включает в себя практические занятия, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на 2-3 курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) филиала ПАО «Россети Сибирь» на основании договора о практической подготовке обучающихся.

5.8. Государственная итоговая аттестация

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Кызыл, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения	61
Требования к проведению демонстрационного экзамена	63
Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)	70

Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности 13.02.07 Электроснабжение разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение, и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 13.02.07 Электроснабжение соответствующим требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;

- определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности 13.02.07 Электроснабжение присваивается квалификация: техник.

Программа ГИА является частью ОПОП-П по программе подготовки специалистов среднего звена и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной специальности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

Таблица 1
Таблица 1

Виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД
1	2
В соответствии с ФГОС	
Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей	ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей
Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи	ПМ.02 Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи
Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи	ПМ.03 Монтаж наладка и ремонт кабельных линий электропередачи
Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения	ПМ.04 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения

По запросу работодателя (при наличии)	
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ.05 Выполнение работ по профессии 19842 Электромонтер по обслуживанию подстанций

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

При отсутствии направленностей

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
ВД.01 Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей	ПК 1.1 Выполнять работы по техническому обслуживанию оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 киловольт включительно
	ПК 1.2. Производить ремонт оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 киловольт включительно
ВД.02 Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи	ПК 2.1 Читать монтажные чертежи и схемы воздушных линий электропередачи
	ПК 2.2. Выполнять работы по монтажу воздушных линий электропередачи
	ПК 2.3 Выполнять работы по наладке воздушных линий электропередачи
	ПК 2.4 Выполнять работы по ремонту воздушных линий электропередачи
ВД.03 Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи	ПК 3.1. Читать монтажные чертежи и схемы кабельных линий электропередачи
	ПК 3.2. Выполнять работы по монтажу кабельных линий электропередачи
	ПК 3.3. Выполнять работы по наладке кабельных линий электропередачи
	ПК 3.4. Выполнять работы по ремонту кабельных линий электропередачи
ВД.04 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения	ПК 4.1 Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях
	ПК 4.2 Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей
ВД.05 Освоение видов работ по по профессии 19842 Электромонтер по обслуживанию подстанций	ПК 5.1. Производство вспомогательных и подготовительных работ на закреплённом оборудовании подстанций напряжением 35-750 кВ под руководством персонала более высокой квалификации
	ПК 5.2. Техническое обслуживание закреплённого оборудования подстанций напряжением 35-750 кВ под руководством персонала более высокой квалификации

Выпускники, освоившие программу по специальности 13.02.07 Электроснабжение, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломного проекта.

Требования к проведению демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее – оценочные материалы), выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

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

Раздел 1. Демонстрационный экзамен

1.1 Общие положения

Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путём проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

Задание демонстрационного экзамена – практическая задача, моделирующая профессиональную деятельность и выполняемая в режиме реального времени.

Порядок подготовки и проведения демонстрационного экзамена, проводимого в ГБПОУ РТ «Тувинский строительный техникум» определен Положением об организации и проведении демонстрационного экзамена профильного уровня по компетенции «Графический дизайн» в составе государственной итоговой аттестации по образовательной программе среднего профессионального образования по специальности: 13.02.07 Электроснабжение

1.2 Подготовка демонстрационного экзамена

Включение формата демонстрационного экзамена в процедуру государственной итоговой аттестации обучающихся — это модель независимой оценки качества подготовки выпускников,

содействующая решению задач системы профессионального образования и рынка труда.

Демонстрационный экзамен базового и профильного уровня проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее - оценочные материалы), разрабатываемых организацией, определяемой Министерством просвещения Российской Федерации из числа подведомственных ему организаций (далее - оператор)

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

Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени. Комплекты оценочной документации для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня разрабатываются оператором с участием организаций-партнеров, отраслевых и профессиональных сообществ.

Демонстрационный экзамен по специальности 13.02.07 Электроснабжение в структуре ГИА базового уровня проводится на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО.

В соответствии с требованиями комплекта оценочной документации подготавливается Центр проведения демонстрационного экзамена – площадка проведения (Далее Площадка). При запросе (не менее чем за 3 месяца до проведения) участников демонстрационного экзамена из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов организуется доступная среда с целью обеспечения соблюдения требований, ст.79 ФЗ-273 «Об образовании в Российской Федерации»).

Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы.

Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности центра проведения экзамена в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта. Акт готовности центра проведения демонстрационного экзамена подлежит незамедлительному рассмотрению, при необходимости, с участием главного эксперта, выявленные и подтвержденные недостатки устраняются до даты проведения демонстрационного экзамена, при необходимости, допускается внесение изменений в план проведения демонстрационного экзамена.

На период проведения демонстрационного экзамена ЦПДЭ назначается Технический эксперт, отвечающий за техническое состояние оборудования и его эксплуатацию, функционирование инфраструктуры экзаменационной площадки, а также соблюдение всеми присутствующими на площадке лицами правил и норм охраны труда и техники безопасности. Технический эксперт не участвует в оценке выполнения заданий экзамена, не является членом Экспертной группы.

Подготовительный день проводится для экзаменационных групп из одной учебной группы, при условии, что экзамены для всех экзаменационных групп проводятся одним Главным экспертом на одном ЦПДЭ последовательно без прерывания между экзаменами.

В Подготовительный день Главным экспертом проводится проверка на предмет готовности проведения демонстрационного экзамена, включая проверку соответствия ЦПДЭ и сверку состава Экспертной группы, распределение обязанностей по проведению экзамена между членами Экспертной группы, что фиксируется в Протоколе распределения обязанностей.

Технический эксперт проводит инструктаж по охране труда и технике безопасности (далее – ОТ и ТБ) для участников и членов Экспертной группы. Факт ознакомления фиксируется личной подписью участника демонстрационного экзамена в протоколе распределения рабочих мест. Ответственность за соблюдение норм ОТ и ТБ несет ЦПДЭ.

1.3 Проведение демонстрационного экзамена

Процедура проведения демонстрационного экзамена проходит с соблюдением принципов объективности, справедливости и открытости. Вся информация и инструкции по выполнению заданий экзамена от главного эксперта и членов экспертной группы, в том числе с целью оказания необходимой помощи, должны быть четкими и недвусмысленными, не дающими преимущества тому или иному участнику.

Выпускники вправе:

- пользоваться оборудованием центра проведения экзамена, необходимыми материалами, средствами обучения и воспитания в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации, задания демонстрационного экзамена;
- получать разъяснения технического эксперта по вопросам безопасной и бесперебойной эксплуатации оборудования центра проведения экзамена;
- получить копию задания демонстрационного экзамена на бумажном носителе; Выпускники обязаны:
- во время проведения демонстрационного экзамена не пользоваться и не иметь при себе средства связи, носители информации, средства ее передачи и хранения, если это прямо не предусмотрено комплектом оценочной документации;

- во время проведения демонстрационного экзамена использовать только средства обучения и воспитания, разрешенные комплектом оценочной документации;
- во время проведения демонстрационного экзамена не взаимодействовать с другими выпускниками, экспертами, иными лицами, находящимися в центре проведения экзамена, если это не предусмотрено комплектом оценочной документации и заданием демонстрационного экзамена.

Выпускники могут иметь при себе лекарственные средства и питание, прием которых осуществляется в специально отведенном для этого помещении согласно плану проведения демонстрационного экзамена за пределами центра проведения экзамена.

Обеспечение соблюдения требований охраны труда и безопасности производства, сохранение жизни и здоровья участников демонстрационного экзамена и других лиц, привлеченных к организации и проведению демонстрационного экзамена, являются высшим приоритетом и не могут уступать в пользу каких-либо иных факторов и обстоятельств.

ЦПДЭ может быть оборудован средствами видеонаблюдения, позволяющими осуществлять видеозапись хода проведения демонстрационного экзамена. Видеоматериалы о проведении демонстрационного экзамена в случае осуществления видеозаписи подлежат хранению в образовательной организации не менее одного года с момента завершения демонстрационного экзамена.

Допуск к экзамену осуществляется главным экспертом на основании студенческого билета, в случае отсутствия – иного документа, удостоверяющего личность экзаменуемого.

Главным экспертом выдаются задания демонстрационного экзамена каждому участнику в бумажном виде, членам экспертной группы дополнительно критерии оценивания в разрезе установленного распределения обязанностей и состава экзаменационных групп, дополнительные инструкции к ним (при наличии), а также разъясняются правила поведения во время демонстрационного экзамена.

После получения экзаменационного задания и дополнительных материалов к нему, участникам предоставляется время на ознакомление и возникающие вопросы, которое не включается в общее время проведения экзамена и составляет не менее 15 минут.

После того, как все выпускники и лица, привлеченные к проведению демонстрационного экзамена, займут свои рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и производственной безопасности, главный эксперт объявляет о начале демонстрационного экзамена. К выполнению экзаменационных заданий участники приступают после указания главного эксперта и фиксации времени начала проведения демонстрационного экзамена в протоколе проведения демонстрационного экзамена.

Демонстрационный экзамен проводится при неукоснительном соблюдении выпускниками, лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, требований охраны труда и

производственной безопасности, а также с соблюдением принципов объективности, открытости и равенства выпускников.

Явка выпускника, его рабочее место, время завершения выполнения задания демонстрационного экзамена подлежат фиксации главным экспертом в протоколе проведения демонстрационного экзамена.

В ходе проведения экзамена участникам запрещаются контакты с другими участниками или членами экспертной группы без разрешения главного эксперта если иное не предусмотрено требованиями комплекта оценочной документации и не связано с обеспечением выполнения требований охраны труда и производственной безопасности.

В случае возникновения несчастного случая или болезни экзаменуемого главным экспертом незамедлительно принимаются действия по привлечению ответственных лиц от ЦПДЭ для оказания медицинской помощи и уведомляется представитель образовательной организации, которую представляет экзаменуемый (далее – сопровождающее лицо). Далее с привлечением сопровождающего лица принимается решение об отстранении экзаменуемого от дальнейшего участия в экзамене или назначении ему дополнительного времени в пределах времени, предусмотренного планом проведения демонстрационного экзамена и требованиями комплекта оценочной документации.

В случае отстранения, экзаменуемого от дальнейшего участия в экзамене ввиду болезни или несчастного случая, ему начисляются баллы за любую завершённую работу по его желанию.

Вышеуказанные случаи подлежат обязательной регистрации в Протоколе проведения демонстрационного экзамена.

Участник, нарушивший правила поведения на экзамене и чье поведение мешает процедуре проведения экзамена, получает предупреждение с занесением в протокол проведения демонстрационного экзамена. Потерянное время при этом не компенсируется участнику, нарушившему правило. После повторного предупреждения участник может быть удален из центра проведения демонстрационного экзамена если его действия (бездействия) влекут нарушение объективности демонстрационного экзамена, мешают другим участникам демонстрационного экзамена, нарушают требования охраны труда и безопасности производства.

В случае удаления из центра проведения экзамена выпускника, лица, привлеченного к проведению демонстрационного экзамена, или присутствующего в центре проведения экзамена, главным экспертом составляется акт об удалении. Результаты ГИА выпускника, удаленного из центра проведения экзамена, аннулируются ГЭК, и такой выпускник признается ГЭК не прошедшим ГИА по неуважительной причине.

Выпускник по собственному желанию может завершить выполнение задания досрочно, уведомив об этом главного эксперта.

Результаты выполнения выпускниками заданий демонстрационного экзамена подлежат фиксации экспертами экспертной группы в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации и задания демонстрационного экзамена.

1.4 Оценка демонстрационного экзамена

Независимая оценка результатов демонстрационного экзамена основывается на принципах независимости и объективности деятельности экспертов. В целях соблюдения принципов объективности и независимости при проведении демонстрационного экзамена не допускается участие в оценивании заданий демонстрационного экзамена экспертов, принимавших участие в подготовке экзаменуемых студентов и выпускников по профилю вида профессиональной деятельности, указанному в комплекте оценочной документации, или представляющих с экзаменуемыми одну образовательную организацию.

Организация деятельности экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется главным экспертом.

К оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена допускаются члены Экспертной группы, прошедшие ознакомление с требованиями охраны труда и техники безопасности, а также ознакомившиеся с распределением обязанностей.

Каждая экзаменационная группа сдает экзамен по отдельному варианту задания.

Схема оценки формируется на основе модулей, приведенного в оценочных материалах.

Процедура оценивания результатов выполнения экзаменационных заданий осуществляется в соответствии требованиями, изложенными в комплекте оценочных документов (КОД) и оценочных материалах (ОМ).

Для проведения оценки используются схема оценки и методика оценки, описанная в КОД и ОМ. Любая оценка должна происходить на основе четких критериев, закрепленных в схемах оценки и применимых на практике.

Критерии оценки являются структурными блоками схемы оценки. Они формируются на основе модулей задания ДЭ, описанных в ОМ. Каждый критерий содержит один или несколько подкритериев. Каждый подкритерий содержит один или несколько аспектов, за которые присуждаются баллы.

Существует два вида аспектов для отражения методики оценки: судейская оценка (проверяющих качество) и оценка по измеримым параметрам (проверяющих наличие). Вес одного аспекта не должен превышать двух баллов.

Существуют два вида оценки: судейская оценка и объективная оценка (оценка по измеримым параметрам). Судейская оценка используется для оценки качества работы при наличии небольших различий в восприятии внешних критериев оценки. Для проведения судейской оценки формируется группа, состоящее из трех экспертов. Каждый из членов

экспертной группы должен оценить все аспекты подкритериев, за которыми он закреплён, вне зависимости от того, предпринимал участник ДЭ попытку выполнить задание или нет.

Каждый эксперт оценивает каждый судейский аспект схемы оценки по шкале от нуля до трех, где: 0: работа выполнена на уровне ниже установленных стандартов, включая отказ от выполнения задания; 1: работа соответствует установленным стандартам; 2: работа соответствует установленным стандартам и в определенной степени превосходит эти стандарты; 3: отличная, исключительная работа.

Объективная оценка (оценка по измеримым параметрам) применяется для определения правильности, точности и других показателей, которые оцениваются методом измерения (наличие чего либо, или градация чего-либо). Она применяется в случаях, когда результат может быть объективно измерен.

При этом возможны два варианта оценки:

а) бинарная: да – нет (полное отсутствие или полное наличие);

б) дискретная: по predeterminedной шкале соответствия заданному условию (за каждое определённое отклонение вычитать фиксированную часть баллов из общего балла аспекта).

Баллы выставляются членами Экспертной группы вручную с использованием предоставленных главным экспертом ведомостей. Результаты оценки заносятся в Цифровую систему оценивания (ЦСО) <https://drs.firpo.ru/>.

Результаты демонстрационного экзамена в баллах переводятся в оценку в соответствии со Шкалой перевода результатов.

Шкала перевода результатов ДЭ в экзаменационную оценку

Оценка ГИА	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному, %	0,00% – 15,99%	16,00% – 31,99%	32,00% – 55,99%	56,00% – 100,00%
Сумма полученного количества баллов	0 – 7,99	8,00 – 15,99	16,00 – 27,99	28,00 – 50,00

Протокол проведения демонстрационного экзамена подписывают эксперты экспертной группы (в случае проведения ДЭ в формате ГИА подписывает член ГЭК, не входящий в экспертную группу, присутствовавший при выставлении оценок). Протокол проведения демонстрационного экзамена утверждается главным экспертом

Оригинал протокола проведения демонстрационного экзамена передается в государственную экзаменационную комиссию для выставления итоговых оценок по результатам государственной итоговой аттестации, в дальнейшем хранится в образовательной организации.

Результаты государственной итоговой аттестации определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» объявляются после оформления в

установленном порядке протоколов заседаний государственных экзаменационных комиссий.

По результатам ГИА выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, Порядка и (или) несогласии с результатами ГИА (далее - апелляция).

Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию образовательной организации.

Апелляция о нарушении Порядка подается непосредственно в день проведения ГИА, в том числе до выхода из центра проведения экзамена.

Апелляция о несогласии с результатами ГИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)

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

Дипломный проект (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов (работ) определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

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

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

Тематику дипломных проектов (работ), структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов и систему оценивания образовательная организация разрабатывает самостоятельно.

Раздел 2. Дипломный проект (работа)

2.1 Общие положения

Целью подготовки дипломной работы является систематизация и углубление теоретических и практических знаний, полученных в рамках освоения образовательной программы, закрепление навыков самостоятельной исследовательской работы. Выпускник должен показать способность и умение применять теоретические положения изучаемых дисциплин, профессиональных модулей и передовые достижения науки и техники; грамотно, самостоятельно и творчески решать поставленные задачи; четко и логично излагать свои мысли и решения; анализировать полученные результаты и делать необходимые выводы. Работа должна свидетельствовать о степени готовности выпускника к практической деятельности.

Задачей подготовки дипломной работы, состоящей из двух основных этапов: преддипломной практики и выполнения работы, является самостоятельное выполнение студентом теоретической и практической частей дипломной работы. Студент при этом должен показать свой уровень подготовки, умение выбрать и обосновать решение стоящих перед ним проблем, навыки работы с технической и справочной литературой, умение применять полученные знания и навыки в своей деятельности.

Дипломная работа призвана способствовать систематизации и закреплению знаний студента при решении конкретных задач, а также позволяет выяснить уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе, степень сформированности общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Дипломная работа выполняется на заключительном этапе обучения по специальности и характеризует уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

2.2 Последовательность выполнения дипломной работы

Последовательность выполнения работы включает следующие этапы:

1. Выбор темы (заявление на имя руководителя отделения СПО о закреплении темы работы)
2. Утверждение темы дипломной работы и назначение руководителя дипломной работы.
3. Составление плана и задания по дипломной работе (совместно с руководителем дипломной работы)
4. Изучение теоретических аспектов темы работы.
5. Сбор, анализ и обобщение эмпирических данных, исследование аспектов деятельности конкретного объекта (предприятия/организации), связанных с проблематикой дипломной работы.

6. Разработка практической части дипломной работы.
7. Разработка предложений и рекомендаций, формулирование выводов.
8. Прохождение процедуры предзащиты дипломной работы.
9. Доработка с учетом замечаний и предложений.
10. Оформление дипломной работы.
11. Представление работы на проверку руководителю дипломной работы, получение отзыва.
12. Сдача дипломной работы на отделение СПО с отзывом в установленный срок.
13. Получение допуска к защите дипломной работы от руководителя отделения СПО.
14. Защита дипломной работы на заседании ГЭК.

2.3 Выбор темы дипломной работы и ее утверждение

Темы дипломных работ должны отвечать современным требованиям техники, искусства и дизайна, включать основные вопросы, с которыми специалисты будут встречаться на производстве и соответствовать по степени сложности объему теоретических знаний и практических навыков, полученных студентами за время обучения по ОПОП-П. Наименование темы должно быть лаконичным и точно отражать суть работы.

Темы дипломных работ разрабатываются преподавателями техникума и рассматриваются на заседании методического объединения. Студенту предоставляется право выбора темы, вплоть до предложений своей тематики с обоснованием целесообразности ее разработки. Закрепление за студентами тем дипломных работ (с указанием руководителей и срока выполнения) оформляется приказом директора техникума. По утвержденным темам руководители дипломных работ разрабатывают индивидуальные технические задания для каждого студента. Объем задания должен соответствовать времени, данному для выполнения задания.

Перечень тем дипломной работы определяется на заседании методического объединения «Дизайн (по отраслям)» и доводится до сведения обучающихся путем публикации на сайте техникума.

После выбора темы студент должен написать на имя руководителя отделения СПО заявление с просьбой об утверждении выбранной им темы дипломной работы и назначении руководителя работы.

Закрепление за студентами тем дипломной работы, назначение руководителей и консультантов осуществляется приказом директора техникума.

Выпускник обязан не позднее, чем за месяц до начала преддипломной практики в дни проведения консультаций обратиться к руководителю дипломной работы для получения задания

на выполнение дипломной работы.

2.4 Руководство дипломной работы

Для подготовки дипломной работы за обучающимся приказом закрепляется руководитель дипломной работы из числа преподавателей профессионального цикла.

Студент совместно с руководителем дипломной работы уточняет формулировку темы (до ее утверждения), руководитель рекомендует, как приступить к ее рассмотрению, корректирует план работы и дает рекомендации по источникам информации и сбору материала, а также оказывает студенту помощь в разработке графика выполнения работы. На последующих этапах студент консультируется с руководителем дипломной работы об исследовании необходимых нормативных, литературных и практических материалов. Студент выполняет указания по внесению исправлений и изменений в предварительный вариант работы (как по содержанию, так и по оформлению).

Студенту следует периодически (в соответствии с заданием) предоставлять информацию и материал руководителю дипломной работы в ходе подготовки дипломной работы.

В соответствии с заданием законченная и оформленная работа с отзывом руководителя представляется выпускником заместителю директора по учебной работе за 2 недели до защиты.

2.5 Структура дипломной работы

Дипломная работа должна отвечать следующим требованиям:

- Наличие в работе теоретической и практической частей.
- Наличие эксплуатационной и/или экономической частей.
- Наличие обоснованной авторской позиции, раскрывающей видение сущности проблемы автором.
- Целостность работы, которая проявляется в связанности теоретической и практической частей.
- Достаточность и современность использованного библиографического материала и иных источников.

Дипломная работа должна содержать:

- пояснительную записку (далее – ПЗ);
- задание на дипломную работу;
- техническое задание;
- отзыв руководителя;
- демонстрационный материал для выступления
- диск с записанными на нем материалами и/или загрузка материалов на указанный ресурс: пояснительная записка, мультимедийная презентация;

- дизайн-проект.

Задание на дипломную работу разрабатывается и оформляется руководителем дипломного проекта совместно со студентом и содержит перечень вопросов, подлежащих разработке.

В процессе подготовки и защиты дипломной работы выпускник должен продемонстрировать:

- знания, полученные по учебным дисциплинам, профессиональным модулям, по специальности в целом;
- умение работать со специальной и методической литературой, нормативной документацией, статистической информацией;
- навыки ведения исследовательской работы;
- умение самостоятельного обобщения результатов исследования и формулирования выводов;
- владение компьютером и специальным программным обеспечением как инструментом обработки информации;
- умение логически строить текст, формулировать выводы и предложения.

2.6 Подготовка к защите и порядок защиты дипломной работы

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающийся, не имеющий академической задолженности, в полном объеме выполнивший учебный план специальности.

Государственная (итоговая) аттестация (ГИА) по специальности осуществляется государственной экзаменационной комиссией.

Государственную экзаменационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность комиссии, обеспечивает единство требований к выпускникам. В состав государственной экзаменационной комиссии входят лица, приглашенные из сторонних учреждений: преподаватели других образовательных учреждений и специалистов предприятий, организаций и учреждений по профилю подготовки выпускников.

Для допуска к защите дипломной работы студент предоставляет на отделение СПО отзыв руководителя дипломной работы. Предварительно выпускник должен пройти процедуру предзащиты. Руководитель дипломной работы удостоверяет свое решение о готовности выпускника к защите дипломной работы подписью на титульном листе дипломной работы. Руководитель дипломной работы обосновывает возможность или нецелесообразность представления дипломной работы к защите в отзыве на дипломную работу. При этом руководитель не выставляет оценку работе, а только дает ей качественную характеристику и рекомендует или не рекомендует к защите. Таким образом, содержание отзыва есть обоснованное мнение руководителя дипломной работы о качестве работы.

Надлежащим образом оформленная дипломная работа представляется для допуска к

защите, после чего работа остается на отделении СПО для ее последующего представления ГЭК для защиты в установленный расписанием строк.

При успешном прохождении процедуры предзащиты дипломной работы руководитель отделения СПО решает вопрос о допуске студента к защите, делая об этом соответствующую запись на титульном листе дипломной работы.

Защита дипломной работы проводится на открытом заседании ГЭК. Готовясь к защите дипломной работы, студент должен составить доклад своего выступления в письменном виде, где следует кратко изложить:

- актуальность темы;
- цель и задачи работы;
- краткое содержание теоретической части;
- предложения, рекомендации, разработки автора дипломной работы, направленные на решение проблемы;
- основные положения практической части;
- выводы по экономической части работы (при наличии);
- практическая значимость результатов работы; возможность дальнейшей разработки темы.

Для успешной защиты дипломной работы рекомендуется предварительно подготовить электронную презентацию по утверждённому шаблону, содержащую тезисы доклада и графический материал. Выпускник обязан ответить на все вопросы членов государственной комиссии.

Текст выступления в обязательном порядке должен быть согласован с руководителем дипломной работы. При этом необходимо учитывать, что общая продолжительность защиты не должна превышать 30 минут.

2.7 Оценка дипломной работы

Фонды оценочных средств разработаны для специальности 13.02.07 Электроснабжение.

В рамках специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение предусмотрено освоение следующей квалификации: *техник*.

Оценка дипломной работы производится на закрытом заседании ГАК по окончании публичной защиты.

При определении окончательной оценки по защите дипломной работы учитываются: доклад выпускника по каждому разделу выпускной работы; ответы на вопросы; отзыв руководителя; средний балл успеваемости студента по всем дисциплинам за весь период обучения.

По результатам защиты дипломной работы Государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) оценивает качество подготовки студента и решает вопрос о присвоении выпускнику

квалификации техник.

2.8 Критерии оценки дипломной работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания пояснительной записки дипломного проекта	Критерии оценивания графического материала	Критерии оценивания доклада	Критерии оценивания ответов на вопросы
5 (отлично)	Структура и содержание дипломного проекта в полном объеме соответствуют заданию, выданному обучающемуся, оформление пояснительной записки к ДП соответствует нормативным требованиям. Четко сформулированы цель и задачи ДП, в полном объеме проведен анализ состояния проблемы, полно, логично и последовательно раскрыты предлагаемые подходы, методы, технологии, инструменты и/или алгоритмы решения поставленных задач, представлены полученные результаты, выполнены проверка и подтверждение результатов работы с указанием их практического приложения и перспектив развития	Графический материал полностью соответствует содержанию ДП, последовательно и наглядно представляет цель и задачи ДП, используемые подходы, методы, технологии, инструменты и/или алгоритмы решения поставленных задач, результаты ДП, оформление графического материала в полном объеме соответствует нормативным требованиям к оформлению	Обучающийся дал развернутое обоснование актуальности темы, четко перечислил цели и задачи ДП, представил результаты проведенного обоснованного анализа использованных источников, продемонстрировал отличные знания нормативных документов по теме ДП, привел аргументированное обоснование используемых методов решения задач, четко и последовательно изложил основные результаты работы, показал логичность в изложении материала, полное соответствие полученных результатов задачам ДП, значимости для практики и(или) науки полученных автором результатов, доступно и достаточно для понимания проблемы изложил материал, обосновал выводы и обобщения, соблюдал установленный регламент, активно использовал графический материал	Обучающийся полно и аргументировано отвечает на вопросы, заданные председателем и членами ГЭК, демонстрирует глубокое понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания для решения практических задач, привести необходимые примеры, в том числе составленные самостоятельно. Дает четкие и развернутые ответы на дополнительные уточняющие вопросы. При ответе на вопросы активно использует графический материал

4 (хорошо)	Структура и содержание ДП в полном объеме соответствуют заданию, выданному обучающемуся, оформление пояснительной записки к ДП) в целом соответствует нормативным требованиям. Недостаточно четко сформулированы цель и задачи ДП, недостаточно полно проведен анализ состояния проблемы; недостаточно полно, логично и последовательно раскрыты предлагаемые подходы, методы, технологии, инструменты и/или алгоритмы решения поставленных задач; имеются отдельные недочеты при представлении полученных результатов, выполнении проверки и подтверждения результатов работы с указанием их практического приложения и перспектив развития	Графический материал в целом соответствует содержанию ДП, имеются отдельные незначительные недочеты при представлении цели и задач ДП, используемых подходов, методов, технологий, инструментов и/или алгоритмов решения поставленных задач, результатов ДП, оформление графического материала в основном соответствует нормативным требованиям к оформлению	Обучающийся дал краткое обоснование актуальности темы, нечетко перечислил цели и задачи ДП, недостаточно полно представил результаты проведенного обоснованного анализа использованных источников, продемонстрировал хорошие знания нормативных документов по теме ДП, недостаточно аргументировано привел обоснование используемых методов решения задач, нечетко изложил основные результаты работы, в основном показал логичность в изложении материала, соответствие полученных результатов задачам ДП, значимость для практики и(или) науки полученных автором результатов, доступно для понимания проблемы изложил материал, обосновал выводы и обобщения, соблюдал установленный регламент, использовал графический материал	Обучающийся полно, с соблюдением логики изложения материала отвечает на вопросы, заданные председателем и членами ГЭК, но допускает при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Дает недостаточно четкие и полные ответы на дополнительные уточняющие вопросы. При ответе на вопросы в основном использует графический материал
3 (удовлетворительно)	Структура и содержание ДП в основном соответствуют заданию, выданному обучающемуся, оформление пояснительной записки к ДП в основном соответствует нормативным требованиям. Нечетко сформулированы цель и задачи ДП, неполно и на недостаточном уровне проведен анализ состояния проблемы; неполно, недостаточно логично и последовательно раскрыты предлагаемые подходы, методы, технологии,	Графический материал соответствует содержанию ДП, имеются значительные недочеты при представлении цели и задач ДП, используемых подходов, методов, технологий, инструментов и/или алгоритмов решения поставленных задач, результатов ДП, имеются значительные отклонения при оформлении графического	Обучающийся неполно обосновал актуальность темы, нечетко перечислил цели и задачи ДП, неполно представил результаты проведенного обоснованного анализа использованных источников, продемонстрировал посредственные знания нормативных документов по теме ДП, дал плохое обоснование используемых методов решения задач, нечетко изложил основные результаты работы, не продемонстрировал логичности в	Обучающийся нечетко и недостаточно последовательно излагает основные результаты работы, в основном соблюдает установленный регламент. Неполно отвечает на вопросы, заданные председателем и членами ГЭК, демонстрирует пробелы в знаниях, неумение логически выстроить ответ и сформулировать свою позицию по проблемным

	инструменты и (или) алгоритмы решения поставленных задач, представлены полученные результаты, выполнены проверка и подтверждение результатов работы с указанием их практического приложения и перспектив развития	материала от нормативных требований	изложении материала, плохо аргументировал соответствие полученных результатов задачам ДП, недостаточно показал значимость для практики и(или) науки полученных автором результатов, недостаточно доступно для понимания проблемы изложил материал, плохо обосновал выводы и обобщения, в основном соблюдал установленный регламент, неполно использовал графический материал	вопросам, допускает ошибки и неточности. Дает неполные ответы на дополнительные уточняющие вопросы. При ответе на вопросы почти не использует графический материал
2 (неудовлетворительно)	Структура и содержание ДП не соответствуют заданию, выданному обучающемуся, оформление пояснительной записки к ДП не соответствует нормативным требованиям. Не сформулированы цель и задачи ДП, не проведен анализ состояния проблемы, не раскрыты предлагаемые подходы, методы, технологии, инструменты и (или) алгоритмы решения поставленных задач, не представлены полученные результаты, не выполнены проверка и подтверждение результатов работы с указанием их практического приложения и перспектив развития	Графический материал не соответствует содержанию ДП, не представлены цель и задачи ДП, используемые подходы, методы, технологии, инструменты и/или алгоритмы решения поставленных задач, результаты ДП, имеются нарушения нормативных требований при оформлении графического материала	Обучающийся не обосновал актуальность темы, не перечислил цели и задачи ДП, не представил результаты проведенного обоснованного анализа использованных источников, не продемонстрировал знаний нормативных документов по теме ДП, не дал обоснование используемых методов решения задач, не изложил основные результаты работы, не продемонстрировал логичности в изложении материала, не аргументировал соответствие полученных результатов задачам ДП, не показал значимость для практики и(или) науки полученных автором результатов, недоступно для понимания проблемы изложил материал, не обосновал выводы и обобщения, не соблюдал установленный регламент, не использовал графический материал	Обучающийся непоследовательно излагает основные результаты работы, не соблюдает установленный регламент. Не отвечает на вопросы, заданные председателем и членами ГЭК, или допускает неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы, демонстрирует недостаточные знания, неспособность применить их для решения практических задач. Не дает ответы на дополнительные и уточняющие вопросы. При ответе на вопросы не использует графический материал

Заседания государственной экзаменационной комиссии протоколируются. В протоколе записываются: заданные вопросы, итоговая оценка дипломной работы, присуждение квалификации и особые мнения членов комиссии.

Оценка и решение о присвоении квалификации техник по специальности 13.02.07 Электроснабжение объявляются в день защиты одновременно всем студентам, защищавшим дипломную работу.

Студенты, выполнившие дипломную 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 дипломной работы, либо вынести решение о закреплении за ним нового задания на дипломную работу и определить срок повторной защиты, но не ранее, чем через шесть месяцев.

2.9. Примерная тематика дипломных работ (проектов) по специальности

- Реконструкция участка контактной сети станции на переменном токе
- Реконструкция участка контактной сети станции на постоянном токе
- Модернизация участка контактной сети станции на переменном токе
- Модернизация участка контактной сети станции на постоянном токе
- Проектирование тяговой подстанции переменного тока
- Проектирование тяговой подстанции постоянного тока
- Проектирование трансформаторной подстанции переменного тока
- Проектирование трансформаторной подстанции постоянного тока
- Реконструкция тяговой подстанции переменного тока
- Реконструкция тяговой подстанции постоянного тока
- Реконструкция трансформаторной подстанции переменного тока
- Реконструкция трансформаторной подстанции постоянного тока
- Техническое перевооружение тяговой подстанции переменного тока
- Техническое перевооружение тяговой подстанции постоянного тока
- Техническое перевооружение трансформаторной подстанции переменного тока
- Техническое перевооружение трансформаторной подстанции постоянного тока
- Модернизация тяговой подстанции переменного тока
- Модернизация тяговой подстанции постоянного тока
- Модернизация трансформаторной подстанции переменного тока
- Модернизация трансформаторной подстанции постоянного тока
- Проектирование тяговой подстанции стыкования
- Техническое перевооружение тяговой подстанции стыкования

- Модернизация тяговой подстанции стыкования
- Реконструкция тяговой подстанции стыкования
- Проектирование электроснабжения заданной категории надежности
- Реконструкция технических средств электроснабжения заданной категории надежности
- Модернизация технических средств электроснабжения заданной категории надежности
- Техническое перевооружение электрических сетей для повышения надежности электроснабжения
- Техническое перевооружение воздушной линии на заданное количество кВ
- Реконструкция воздушной линии на заданное количество кВ

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в Приложении 3 и рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2. Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:

- Социально-гуманитарных дисциплин,
- Иностранного языка в профессиональной деятельности,
- Безопасности жизнедеятельности,
- Инженерной графики,
- Электротехники и электроники,
- Метрологии, стандартизации и сертификации,
- Технической механики,
- Электроматериаловедения,
- Математики,
- Информационных технологий в профессиональной деятельности,
- Экономики отрасли,
- Охраны труда,
- Электроснабжение электротехнического оборудования.

Мастерские и зоны по видам работ:

- Эксплуатация кабельных линий электропередачи».
- Электроснабжение, электробезопасность, метрология, стандартизация и сертификация
- Электромонтажные и слесарные работы

Спортивный комплекс

Залы:

- библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;
- актовый зал.

6.1.3. Перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен

Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы, включая программное обеспечение

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинеты «Общеобразовательных дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья) Стол ученический двухместный Стул ученический регулируемый	Мебель	основное	Стол ученический двухместный состоит из металлического каркаса и столешницы. Столешница 25 мм. Без острых углов. Регулировка высоты. Все размеры изделия соответствуют ГОСТ 5994-93 Стул ученический изготовлен на металлокаркасе из тонкостенных стальных труб круглого сечения. Без острых углов, регулировка высоты.	ОД. 01 ОД. 02 ОД. 03 ОД. 04 ОД. 05 ОД. 06 ОД. 07 ОД. 08 ОД. 09 ОД. 10 ОД. 11 ОД. 12 ОД. 13
2.	рабочее место преподавателя Стол учителя эргономичный с тумбой Стул офисный	Мебель	основное	Стол учительский с тумбой имеет столешницу и каркас из дерева. Стул офисный. Основа сиденья и спинки выполнена из гнутоклееной фанеры. Обивка - ткань, прочный и износостойкий материал, неприхотлив в уходе, не имеет тенденции к выцветанию, повышенной износостойкости.	
3.	Шкаф высокий со стеклом	Мебель	основное	Шкаф со стеклом (854×450×2 010 мм) Толщина листа ДСП 16 мм, цвет- Дуб, 3 вкладные полки, одна врезная, 5 отделений.	
4.	Шкаф закрытый	Мебель	основное	Шкаф закрытый (854×450×2 010 мм) Толщина листа ДСП 16 мм, 2 глухие распашные дверцы, внутри 3 вкладные полки, одна врезная, 5 отделений. Предназначены для хранения методической литературы.	
5.	1. компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), 2. Ноутбук	ТС	основное	Windows 10 Microsoft Office (MS Word, MS Excel, MS PowerPoint). Архиватор WinRAR, распознавание сканированного текста Abby	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				FineReader, чтение файлов .pdf портативный переносной компьютер, в корпусе которого объединены типичные компоненты персонального компьютера, включая дисплей, клавиатуру, тачпад и аккумуляторные батареи, обладает небольшим размером и весом	
6.	экран (доска) Флипчарт	ТС	основное	Доска состоит из центрального элемента, двух боковых и двух поворотных. Центральный элемент, 1500x1010 мм, изготавливается из плиты МДФ толщиной 6 мм, на которую с лицевой стороны наклеивается стальной лист толщиной 0,4 мм с полимерным покрытием зелёного (матовое шероховатое покрытие для написания мелом). Доска соответствует требованиям ГОСТ 20064-86. – магнитная доска на колесах с полимерным покрытием.	
7.	мультимедиапроектор	ТС	основное	Проектор Acer X1123NP	
8.	МФУ	Оборудование	основное	принтер, сканер, копир	
9.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы	УМК	специализированное	Рабочие программы. -контрольно-оценочные средства; -фонд оценочных средств с учетом профессиональной направленности; -технологические карты уроков, инструкционные карты и методические рекомендации для проведения практических заданий; -презентации и видеоролики по темам; -методические рекомендации к написанию проектных работ, рефератов и докладов. -учебная и методическая литература. раздаточный материал по темам.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				-комплект пособий, учебников. -дидактические материалы; -задания для контрольных работ; -профессионально ориентированные задания; -материалы текущей и промежуточной аттестации.	

Кабинеты «Социально-гуманитарных дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья) Стол ученический двухместный Стул ученический регулируемый	Мебель	основное	Стол ученический двухместный состоит из металлического каркаса и столешницы. Столешница 25 мм. Без острых углов. Регулировка высоты. Все размеры изделия соответствуют ГОСТ 5994-93 Стул ученический изготовлен на металлокаркасе из тонкостенных стальных труб круглого сечения. Без острых углов, регулировка высоты.	СГ.01, СГ.02, СГ.05, СГ.06
2.	рабочее место преподавателя Стол учителя эргономичный с тумбой Стул офисный	Мебель	основное	Стол учительский с тумбой имеет столешницу и каркас из дерева. Стул офисный. Основа сиденья и спинки выполнена из гнутоклееной фанеры. Обивка - ткань, прочный и износостойкий материал, неприхотлив в уходе, не имеет тенденции к выцветанию, повышенной износостойкости. Наполнение - поролон средней жесткости	
3.	Шкаф высокий со стеклом	Мебель	основное	Шкаф со стеклом (854×450×2 010 мм) Толщина листа ДСП 16 мм, цвет- Дуб, 3 вкладные полки, одна врезная, 5 отделений.	
4.	Шкаф закрытый	Мебель	основное	Шкаф закрытый (854×450×2 010 мм) Толщина листа ДСП 16 мм, 2 глухие распашные дверцы, внутри 3 вкладные полки, одна врезная, 5 отделений. Предназначены для хранения методической	СГ.01, СГ.02, СГ.05, СГ.06

№	Наименование	Тип	Основное/ специализирован ное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				литературы.	
5.	1. компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), 2. Ноутбук	ТС	основное	Windows 10 Microsoft Office (MS Word, MS Excel, MS PowerPoint). Архиватор WinRAR, распознавание сканированного текста Abby FineReader, чтение файлов .pdf портативный переносной компьютер, в корпусе которого объединены типичные компоненты персонального компьютера, включая дисплей, клавиатуру, тачпад и аккумуляторные батареи, обладает небольшим размером и весом	
6.	экран (доска)	ТС	основное	Доска состоит из центрального элемента, двух боковых и двух поворотных. Центральный элемент, 1500х1010 мм, изготавливается из плиты МДФ толщиной 6 мм, на которую с лицевой стороны наклеивается стальной лист толщиной 0,4 мм с полимерным покрытием зелёного (матовое шероховатое покрытие для написания мелом). Доска соответствует требованиям ГОСТ 20064-86. – магнитная доска на колесах с полимерным покрытием.	
	Флипчарт				
7.	мультимедиапроектор	ТС	основное	Проектор Acer X1123NP	СГ.01, СГ. 02, СГ.05, СГ.06
8.	МФУ	Оборудова ние	основное	принтер, сканер, копир	СГ.01, СГ. 02, СГ.05, СГ.06

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
9.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы	УМК	специализированное	Рабочие программы. -контрольно-оценочные средства; -фонд оценочных средств с учетом профессиональной направленности; -технологические карты уроков, инструкционные карты и методические рекомендации для проведения практических заданий; -презентации и видеоролики по темам; -методические рекомендации к написанию проектных работ, рефератов и докладов. -учебная и методическая литература. раздаточный материал по темам. -комплект пособий, учебников. -дидактические материалы; -задания для контрольных работ; -профессионально ориентированные задания; -материалы текущей и промежуточной аттестации.	СГ.01, СГ. 02, СГ.05, СГ.06

Кабинеты социально-гуманитарных, математических и естественнонаучных дисциплин

№	<u>Наименование</u>	Тип	Основное/ специализированное	<u>Краткая (рамочная) техническая характеристика</u>	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	СГ.01 СГ.02 СГ.03 СГ.04 СГ.05 СГ.06
2	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	

3	Доска меловая/маркерная/интерактивная	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
4	Сетевой фильтр	ТС	основное	на усмотрение ОО	
5	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	на усмотрение ОО	
6	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплин	УМК	основное	на усмотрение ОО	
7	Компьютер обучающегося с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	на усмотрение ОО	

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
1.	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья) Стол ученический двухместный Стул ученический на ножках	Мебель	основное	регулируемые по высоте Все размеры изделия соответствуют ГОСТ 5994-93	СГ.03
2.	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	Стол учительский имеет <i>столешницу и каркас из МДФ</i> . Стул офисный -идеальное положение сиденья кресла – ступни полностью стоят на полу, ноги согнуты в коленях под углом 90 градусов.	
3.	индивидуальные средства защиты (респираторы, противогазы, ватно-марлевые	Оборудование	основное	Противогаз, 25 шт	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
	повязки)			ОО	
4.	общевоисковой защитный комплект	Оборудование	основное	Комплект ОЗК общевоисковой ОП-1М. Плащ, бахилы (чулки), пукли (шпеньки), перчатки, сумка	
5.	войсковые индивидуальные аптечки	Оборудование	основное	на усмотрение ОО, имеется	
6.	сумки и комплекты медицинского имущества для оказания первой медицинской, доврачебной помощи (сумка СМС)	Оборудование	основное	на усмотрение ОО, имеется	
7.	перевязочные средства (бинты, лейкопластыри, вата медицинская компрессная, косынка медицинская (перевязочная), повязка медицинская большая стерильная, повязка медицинская малая стерильная)	Оборудование	основное	на усмотрение ОО, имеется	
8.	медицинские предметы расходные (булавка безопасная, шина проволоочная, шина фанерная)	Оборудование	основное	на усмотрение ОО, имеется	
9.	грелка	Оборудование	основное	на усмотрение ОО, имеется	
10.	жгут кровоостанавливающий	Оборудование	основное	на усмотрение ОО, имеется	
11.	индивидуальный перевязочный пакет	Оборудование	основное	на усмотрение ОО, имеется	
12.	шприц-тюбик одноразового пользования	Оборудование	основное	на усмотрение ОО, имеется	
13.	носилки санитарные	Оборудование	основное	на усмотрение ОО, имеется	
14.	макет простейшего укрытия в разрезе	Оборудование	основное	на усмотрение ОО, имеется	
15.	макет убежища в разрезе	Оборудование	основное	на усмотрение ОО, имеется	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
16.	массогабаритный макет автомата Калашникова	Оборудование	основное	Массогабаритный макет автомата Калашникова ММГ АК-74 – 6 шт.	
17.	макеты мин и гранат	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
18.	тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации, пружинно-механический с индикацией правильности выполнения действий и тестовыми режимами «манекен»	Оборудование	основное	Робот-тренажер "Антон-1.01" Тренажер-манекен взрослого пострадавшего “Александр-2-0.2” (голова, торс) для отработки приемов сердечно-легочной реанимации. Тренажер-манекен «Искандер» представляет собой имитацию тела взрослого пострадавшего и предназначен для отработки приемов удаления инородного тела из верхних дыхательных путей (приема Геймлиха).	
19.	медицинская кушетка	Оборудование	основное	имеется	
20.	медицинская ширма	Оборудование	основное	имеется	
21.	компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное	Компьютер Intel Core Колонки	
22.	экран (доска)	ТС	основное	Экран	
23.	мультимедиапроектор	ТС	основное	Проектор Toshiba TDP-T45	
24.	видеотека мультимедийных учебных программ (мультимедийные обучающие программы и электронные учебники по основным разделам БЖ, видеофильмы по разделам курса БЖ, презентации по темам безопасности жизнедеятельности)	УМК	основное	на усмотрение ОО, Ким С.В. Основы безопасности жизнедеятельности 10-11 класс, ИЦ «Вентана - Граф» 2022 Смирнов А.Т., Хренников Б.О. Основы безопасности жизнедеятельности 10 класс «Просвещение» 2021	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
25.	нормативно-правовые документы	УМК	основное	стенд	
26.	наборы плакатов (первая медицинская помощь, военная форма, стрелковое оружие, теоретические основы ведения огня из стрелкового оружия, мины и гранаты, терроризм- угроза обществу, государственные и военные символы Р.Ф., твои ГЕРОИ - Россия)	УМК	основное	Комплект плакатов, таблиц по ОБЖиЗР, оформлены стенды	

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей»

№	<u>Наименование</u>	Тип	Основное/ специализированное	<u>Краткая (рамочная) техническая характеристика</u>	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	ОП.01 ОП.02 ОП.03 ОП.04 ОП.05 ОП.06 ОП.07 ОП.08 ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04
2	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3	Доска меловая/маркерная/интерактивная	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
4	Сетевой фильтр	ТС	основное	на усмотрение ОО	
5	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	на усмотрение ОО	
6	Компьютер обучающегося с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	на усмотрение ОО	ОП.06
7	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплины	УМК	основное	на усмотрение ОО	ОП.01 ОП.02 ОП.03 ОП.04 ОП.05 ОП.06 ОП.07 ОП.08 ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04

1.2. Оснащение лабораторий

Мастерская/зона по видам работ «Электромонтажные и слесарные работы»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	ПМ 01 ПМ.02 ПМ 03 ПМ 04 ПМ 05
2	рабочее место обучающегося	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3	Рабочая кабинка с характеристиками ФНЧ	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
4	Переносная розетка 3P+PE+N 16A	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
5	Розетка 2-х местная, с зазем/конт, 16A	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
6	Верстак	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
7	Ящик для материалов (пластиковый короб)	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
8	Корзина для мусора	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
9	Диэлектрический коврик	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
10	Веник и совок	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
11	Стусло поворотное	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
12	Стремянка или подмости	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
13	Инструментальная тележка трехъярусная открытая	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
14	Пояс для инструмента	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	

15	Пассатижи	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
16	Боковые кусачки	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
17	Устройство для снятия изоляции 0,2-6мм	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
18	Нож для резки и зачистки кабеля с ручкой, с фиксатором	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
19	Набор отверток плоских, крестовых	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
20	Мультиметр универсальный	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
21	Уровень, L= 20-40см	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
22	Уровень, L= 150см	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
23	Молоток	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
24	Набор бит для шуруповерта	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
25	Набор сверл, D= 1-10	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
26	Сверло для отверстий d=12-32мм	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
27	Струбцина	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
28	Напильник плоский	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
29	Напильник круглый	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
30	Ящик для инструмента	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
31	Рулетка	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
32	Круглогубцы	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
33	Торцевой ключ и сменные головки	Оборудование	специализированное	на усмотрение	

				ОО	
34	Фонарик налобный	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
35	Угломер	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
36	Шуруповерт аккумуляторный	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
37	Клещи обжимные 0,5-6,0 мм ²	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
38	Кусачки арматурные (болторез)	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
39	Кисть малярная (для уборки стружки)	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
40	Пружина стальная для изгиба жестких ПВХ труб д.16мм	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
41	Фен технический	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
42	Угольник металлический	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
43	Пылесос аккумуляторный	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
44	Маркировочное устройство P-touch/ аналог	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	

Мастерская/зона по видам работ «Электроснабжение, электробезопасность, метрология, стандартизация и сертификация»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	ПМ 01 ПМ.02 ПМ 03 ПМ 04 ПМ 05
2	рабочее место обучающегося	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3	Стенд для разделки кабеля	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
4	Элегазовый моноблок (модель)	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	

5	Контейнер металлический с самозакрывающейся крышкой для негорючих отходов, 5 л	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
6	Программный комплекс 3D моделирования	ТС	специализированное	на усмотрение ОО	
7	Контейнер металлический с самозакрывающейся крышкой для горючих отходов, 5 л	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
8	Инструмент для снятия полупроводящего слоя на кабелях с изоляцией из сшитого полиэтилена	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
9	Видеокамера	ТС	специализированное	на усмотрение ОО	
10	Штатив	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
11	Инструмент для снятия изоляции с кабелей из сшитого полиэтилена	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
12	Штангельциркуль с глубиномером, точность до 0.1 мм	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
13	Наборы торцевых головок 1/2 КВТ Набор для монтажа	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
14	Набор рожковых ключей	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
15	Нож монтерский	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
16	Бокорезы 160мм слесарно-монтажные	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
17	Ножницы секторные	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
18	Динамометрический ключ	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
19	Головка торцевая 24 мм * 85 мм	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
20	Пассатижи	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
21	Напильник плоский	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
22	Рамка ножовочная 300 мм	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
23	Метр складной пластиковый	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
24	Лупа	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
25	Молоток	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
26	Фен технический 2000 Вт	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
27	Монтажный инструмент	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
28	Стол для размещения инструмента	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	

1.3. Оснащение спортивного комплекса/зал

Спортивный комплекс

Спортивный зал – 20х30 м2

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	1. Стол учительский – 4 2. Стулья – 4	ОД 12 СГ.04
2.	шкафы для одежды	Мебель	основное	Шкаф гардеробный -14 Шкаф – антресоль - 1	
3.	стулья/скамейки	Мебель	основное	Скамейки – 12	
4.	спортивный инвентарь и оборудование	Оборудование	основное	1. Стенка гимнастическая (пролеты) – 15 2. Брусья параллельные – 1 3. Маты гимнастические в чехлах – 28 4. Канат для перетягивания – 1 5. Обручи – 15 6. Скакалки – 25 7. Гиря 16 кг – 2 8. Гири 32 кг – 3 9. Гантели – 6 10. Козел гимнастический – 3 11. Мост гимнастический – 1 12.Перекладина- 2 13.Г/доска-1 14.Г/палки-20 15.Г/коврики- 25 16. Гантели-8 17. Щиты баскетбольные игровые (основные) – 2 18. Щиты баскетбольные тренировочные (дополнительные) – 4 19. Мячи баскетбольные – 15 20. Мячи волейбольные – 14 21. Сетка волейбольная – 2 22. Стойки волейбольные – 2 23. Вышка судейская – 1 24. Столы для тенниса – 2 25. Ворота для мини-футбола – 2 26. Мячи футбольные – 8 27. Табло – 1	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				28. Фишки – 10 29. Сетка для мячей -3 30. Сетка баскетбольная – 3 31. Стол для армреслинга-1	
5.	открытые спортивные площадки	Оборудование	основное	имеется	
6.	компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное	Компьютер - 1 МФУ (принтер,сканер,копир)	
7.	комплект учебно-методических материалов, Информационные стенды	УМК	основное	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы физической культуры. Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы физической культуры	

1.4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы

Библиотека, читательский зал с выходом в Интернет

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	ОД, СГ, ОП, ПМ (МДК, УП, ПП)
2.	рабочее место библиотекаря	Мебель	основное	Стол 120,2х74,4х59,2 Стул офисный мягкий, подъемно-поворотный	
3.	стеллажи для книг	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
4.	компьютер с программным обеспечением для библиотекаря (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС		Компьютер - 1 МФУ (принтер,сканер,копир)	
5.	компьютеры с программным обеспечением для обучающихся (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), выход в интернет	ТС	основное	Компьютеры - 8 МФУ (принтер,сканер,копир) 100 МГБ/сек.	
6.	комплект презентационного мультимедийного или проекционного оборудования	ТС	основное	на усмотрение ОО	
7.	комплект учебно-методических материалов	УМК	основное	Доступ к электронно-библиотечной системе «Юрайт» для студентов и преподавателей, книжный фонд, учебники и учебные пособия	

Кабинет «Самостоятельной и воспитательной работы»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	ОД 01-13 СГ.01-05 ОП.01 ПМ (МДК) УП
2.	рабочее место преподавателя/тьютора	Мебель	основное	Стол 120,2х74,4х59,2 Стул офисный мягкий, подъемно-поворотный	
3.	МФУ	Оборудование	основное	HP Laser Jet Pro M132a (принтер, сканер, копир)	
4.	компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет	ТС	основное	Windows 10 Microsoft Office 2016 (MS Word, MS Excel, MS PowerPoint). Архиватор WinRAR, распознавание сканированного текста Abby FineReader, чтение файлов .pdf	
5.	экран (доска)	ТС	основное	на усмотрение ОО	
6.	мультимедиапроектор	ТС	основное	Проектор Acer X1123HP	
7.	комплект методических материалов	УМК	основное	Методические рекомендации, инструкции	

2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1.	Операционная система	ОД, СГ, ОП, ПМ (МДК, УП, ПП)
2.	Офисный пакет для работы с текстовыми/табличными/графическими документами	
3.	Антивирусные программы	
4.	ПО для проектирования	ОП.01 Инженерная графика

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (перечислить наименование дисциплин, МДК или ПМ).

Не допускается реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности:

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство, 20 Электроэнергетика, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы осваивают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки **Наименование работодателя**, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 %.

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает 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».

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ОПОП-П по специальности
13.02.07 Электроснабжение

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
(УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)

Индекс УП/ПП	ПМ (индекс, наименование)	Вид практики (учебная/ производственная)	Тип (этап) практики (при наличии)	Семестр	Объем в часах
УП. 01.01	ПМ 01 Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей	Учебная практика	<i>ознакомительная, программная</i>	4	72
УП. 01.02	ПМ 01 Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей	Учебная практика	<i>ознакомительная, программная</i>	4	36
УП. 02	ПМ 02 Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи	Учебная практика	<i>ознакомительная, программная</i>	5,6	72
УП.03	ПМ 03 Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи	Учебная практика	<i>ознакомительная, программная</i>	5	36
УП.04	ПМ 04 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения	Учебная практика	<i>ознакомительная, программная</i>	5	36
УП.05	ПМ.05 Выполнение работ по профессии электромонтер по обслуживанию подстанций (код 19842)	Учебная практика	<i>ознакомительная, программная</i>	4	72
		Всего УП	X	X	324
ПП. 01	ПМ 01 Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей	Производствен ная практика	<i>программно- технологическая</i>	4	72
ПП. 02	ПМ 02 Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи	Производствен ная практика	<i>программно- технологическая</i>	6	72
ПП.03	ПМ 03 Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи	Производствен ная практика	<i>программно- технологическая</i>	6	72
ПП.04	ПМ 04 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения	Производствен ная практика	<i>программно- технологическая</i>	6	72
ПП.05	ПМ.05 Выполнение работ по профессии электромонтер по обслуживанию подстанций (код 19842)	Производствен ная практика	<i>программно- технологическая</i>	4	108
		Всего ПП	X	X	396
		Итого практики	X	X	720

2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП. 01.01 ПМ 01 Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей

УП. 01.02 ПМ 01 Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей

УП. 02 ПМ 02 Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи

УП.03 ПМ 03 Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи

УП.04 ПМ 04 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения

УП.05 ПМ.05 Выполнение работ по профессии «Электромонтер по обслуживанию подстанций» (код 19842)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	102
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики	104
1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П.....	112
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	113
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики.....	113
2.2. Структура учебной практики.....	114
2.3. Содержание учебной практики	116
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ. 123	
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики	123
3.2. Учебно-методическое обеспечение	125
3.3. Общие требования к организации учебной практики	128
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики	128
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	129

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП. 01.01	ПМ 01 Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей	МДК. 01.01 Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей
УП. 01.02	ПМ 01 Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей	МДК. 01.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения
УП. 02	ПМ 02 Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи	МДК. 02.01 Монтаж и наладка воздушных линий электропередачи МДК. 02.02 Эксплуатация и ремонт воздушных линий электропередачи
УП.03	ПМ 03 Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи	МДК. 03.01 Монтаж и наладка кабельных линий электропередачи МДК. 03.02 Эксплуатация и ремонт кабельных линий электропередачи
УП.04	ПМ 04 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения	МДК.04.01. Осуществление безопасного производства плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях
УП.05	ПМ.05 Выполнение работ по профессии электромонтер по обслуживанию подстанций (код 19842)	МДК.05.01 Выполнение работ по профессии электромонтер по обслуживанию подстанций (код 19842)

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в

	профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1.	Выполнять работы по техническому обслуживанию оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно
ПК 1.2	Производить ремонт оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно
ПК 2.1.	Читать монтажные чертежи и схемы воздушных линий электропередачи
ПК 2.2.	Выполнять работы по монтажу воздушных линий электропередачи
ПК 2.3.	Выполнять работы по наладке воздушных линий электропередачи
ПК 2.4.	Выполнять работы по ремонту воздушных линий электропередачи
ПК 3.1.	Читать монтажные чертежи и схемы кабельных линий электропередачи
ПК 3.2.	Выполнять работы по монтажу кабельных линий электропередачи
ПК 3.3.	Выполнять работы по наладке кабельных линий электропередачи
ПК 3.4.	Выполнять работы по ремонту кабельных линий электропередачи
ПК 4.1	Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях
ПК 4.2	Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей
ПК 5.1.	Производство вспомогательных и подготовительных работ на закреплённом оборудовании подстанций напряжением 35-750 кВ под руководством персонала более высокой квалификации
ПК 5.2.	Техническое обслуживание закреплённого оборудования подстанций напряжением 35-750 кВ под руководством персонала более высокой квалификации

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей ВД.01», «Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи ВД.02», «Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи ВД.03», «Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и

ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения ВД.04», «Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих ВД.05».

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Виды деятельности	Показатели освоения компетенции
Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей	Навыки:
	- выполнения демонтажа (монтажа) оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно;
	- выполнения реконструкции, наладки, обслуживания оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно;
	- выполнения работ по демонтажу, монтажу, обслуживанию силового оборудования электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно
	Умения:
	- производить техническое обслуживание оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно;
	- читать схемы первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно;
	- проводить испытания оборудования электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно;
	- работать со специальными диагностическими приборами и оборудованием;
	- оценивать отклонения и возможные факторы, приводящие к отклонению от нормальной работы оборудования электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно
	Знания:
	- основы построения электрических подстанций и сетей; элементы конструкции закрытых и открытых распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно;
	- правила чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно;
	- конструкции и принцип работы трансформаторов мощностью до 40000 кВА напряжением 110 кВ включительно;
	- назначение и конструкция высоковольтных вводов силовых трансформаторов, шунтирующих реакторов, масляных выключателей напряжением до 110 кВ включительно;
	- основные сведения о схемах вторичных цепей; правила технической эксплуатации электрических подстанций и сетей методы проведения испытаний оборудования электрических

	подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно;
	- виды и технологии работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств виды работ и технологию обслуживания трансформаторов и преобразователей
	Навыки:
	- выполнения ремонта оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно;
	- выполнения ремонта силовых трансформаторов выполнения ремонта компрессорных установок электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно
	Умения:
	- оценивать состояние оборудования электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно, определять мероприятия по устранению дефектов;
	- производить ремонтные работы оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно;
	- работать под напряжением организовывать работы на высоте и такелажные работы работать с электрическим и пневматическим инструментом
	Знания:
	правила организации ремонта электрических подстанций и сетей;
	виды ремонтов оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей;
	методы диагностики и устранения неисправностей оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей;
	технологии ремонта оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно;
	приемы работ и последовательность операций по ремонту трансформаторов
	способы и сроки испытания такелажных средств, защитных устройств и изолирующих приспособлений
	нормы испытаний и измерений оборудования - правила устройства и безопасной эксплуатации подъемников (вышек), грузоподъемных кранов
	правила безопасности при осуществлении работы на высоте и работ под напряжением
Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи	Навыки:
	использования монтажных чертежей и схем воздушных линий электропередачи при монтаже, наладке и ремонте
	Умения:
	читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения
	читать рабочие и сборочные чертежи несложных деталей
	понимать и анализировать монтажные чертежи и схемы воздушных линий электропередачи
	Знания:
	устройство оборудования электроустановок, правила устройства электроустановок
	однолинейные схемы и перечень эксплуатируемых линий с

	основными конструктивными и эксплуатационными характеристиками
	схемы сети, основные параметры и трассы линий электропередачи обслуживаемого участка
	условные графические обозначения элементов монтажных чертежей и схем воздушных линий электропередачи
	логику построения монтажных чертежей и схем воздушных линий электропередачи
	типовые схемные решения; - типовую инструкцию по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35-800 кВ
	Навыки:
	монтажа и демонтажа линий электропередачи напряжением 35-110 кВ, средств изоляции и грозозащиты
	установки и замены изоляторов, арматуры, трубчатых разрядников на воздушных линиях электропередачи
	Умения:
	выполнять основные этапы монтажа и демонтажа линий электропередачи напряжением 35-110 кВ
	выполнять монтаж и демонтаж средств изоляции и грозозащиты
	окрашивать металлические узлы и детали опор воздушных линий электропередачи
	устанавливать и заменять соединители, ремонтные зажимы и бандажи, выполнять сварные соединения
	устанавливать и заменять трубчатые разрядники и искровые промежутки
	устанавливать отбойные тумбы у опор воздушных линий электропередачи, расположенных у обочин дорог
	устанавливать приставки деревянных опор воздушных линий электропередачи
	оформлять техническую документацию по выполненным работам на воздушных линиях электропередачи
	Знания:
	конструктивные особенности всех элементов линии электропередачи, технические условия на их приемку и отбраковку
	коэффициенты запаса прочности и нормы отбраковки для проводов, тросов, изоляторов, контактных зажимов, арматуры и разрядников, фундаментов и заземляющих устройств
	марки сталей, применяющихся при изготовлении металлических опор
	правила подготовки и производства земляных работ
	технические условия на производство и приемку строительных и монтажных работ при сооружении фундаментов
	виды работ по монтажу воздушных линий электропередачи
	требования охраны труда при работе на высоте
	требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями
	Навыки:
	выполнения работ по наладке воздушных линий электропередачи
	эксплуатации воздушных линий электропередачи
	Умения:

	контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию
	выполнять верховые осмотры и проверки воздушных линий электропередачи
	выполнять выборочные измерения сопротивления заземляющих устройств железобетонных и металлических опор линий электропередачи
	выполнять периодические осмотры воздушных линий электропередачи без подъема на опоры линий
	выполнять основные операции по техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи
	выполнять замену деревянных опор воздушных линий электропередачи и их деталей
	выполнять защиту бетона подземной части опор воздушных линиях электропередачи от действия агрессивной среды
	выполнять защиту деталей деревянных опор воздушных линий электропередачи от загнивания
	выправлять деревянные опоры воздушных линий электропередачи
	Знания:
	правила технической эксплуатации электрических станций и сетей эксплуатационно-технические основы линий электропередачи, виды и технологии работ по их обслуживанию
	инструмент, применяемый при замерах опор, его наименование, характеристики и свойства
	порядок применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках
	порядок эксплуатации и выполнения работ с применением автономных осветительных установок
	сложные монтажные приспособления, такелажные средства, грузоподъемные машины и механизмы, применяемые при техническом обслуживании и ремонте высоковольтных линий электропередачи
	способы защиты воздушных линий электропередачи от перенапряжений
	технологии антисептирования древесины опор;
	технологические карты и проекты производства работ по техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи
	Навыки:
	ремонта линий электропередачи напряжением 35-110 кВ, средств изоляции и грозозащиты
	ремонта опор воздушных линий электропередачи ремонта заземляющих устройств воздушных линий электропередачи
	Умения:
	выполнять основные ремонтные работы линий электропередачи напряжением 35-110 кВ, средств изоляции и грозозащиты
	выполнять работы на трассе воздушных линий электропередачи, связанные с устройством проездов по трассе
	выполнять такелажные работы с грузами при помощи грузоподъемных механизмов и специальных приспособлений
	заделывать трещины, выбоины, устанавливать ремонтные бандажи

	закреплять оборванные проволоки, подматывать ленты в зажимах
	заменять поддерживающие и натяжные зажимы
	ремонттировать или заменять заземляющие спуски и места их присоединения к заземляющему контуру
	ремонттировать и заменять оттяжки и узлы их крепления
	ремонттировать подземные части опор (фундаментов) воздушных линий электропередачи
	ремонттировать отбойные тумбы у опор воздушных линий электропередачи, расположенных у обочин дорог
	устанавливать гасители вибрации
	Знания:
	дефекты, возникающие в арматуре, разрядниках, молниеотводах, на линиях электропередачи, и способы их устранения
	характерные неисправности на трассах и элементах воздушных линий электропередачи
	номенклатуры работ пофазного ремонта, ремонтных работ на линии без снятия напряжения с подъемом до верха опоры и разборкой конструктивных элементов
	сложные монтажные приспособления, такелажные средства, грузоподъемные машины и механизмы, применяемые при техническом обслуживании и ремонте высоковольтных линий
	электропередачи, технологические карты, проекты производства работ по ремонту воздушных линий электропередачи
Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи	Навыки:
	использования монтажных чертежей и схем кабельных линий электропередачи при монтаже, наладке и ремонте
	Умения:
	читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения
	читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы
	понимать и анализировать монтажные чертежи и схемы кабельных линий электропередачи
	Знания:
	устройство и характеристики оборудования кабельных линий электропередачи
	схемы участков кабельной сети
	условные графические обозначения элементов монтажных чертежей и схем кабельных линий электропередачи
	технологические карты ремонта силовых кабельных линий электропередачи
	технологический процесс прокладки силовых кабелей по трассе действующих кабельных линий электропередачи
	Навыки:
	монтажа кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях
	оконцевания и соединения силовых кабелей с медными и алюминиевыми жилами
	монтажа концевых и соединительных муфт
	Умения:
	выполнять газовую и электрическую сварку токоведущих жил различной конструкции

	выполнять работы на кабеле с использованием эпоксидных смол
	выполнять рубку, заделку концов, изоляцию соединительных муфт кабелей различных конструкций
	производить монтаж кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена)
	Знания:
	марки и область применения маслонаполненных кабелей и силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена
	марки кабелей и кабельной арматуры, конструкция силовых кабелей, кабельной арматуры и область их применения, в том числе кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена
	назначение арматуры и оборудования конечных кабельных помещений
	назначение и конструкция соединительных, стопорных и концевых муфт
	назначение монтажных приспособлений и конструкций
	приемы работ и последовательность операций при монтаже маслонаполненных кабелей
	приемы работ и последовательность операций при монтаже силовых кабелей различных конструкций
	общая технология соединения и оконцевания токопроводящих жил кабелей различных конструкций и видов изоляции
	порядок монтажа муфт для силовых кабелей
	дефекты прокладки и монтажа кабельных линий электропередачи и арматуры технология прогрева кабеля в зимнее время
	Навыки:
	наладки кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры
	эксплуатации кабельных линий электропередачи
	Умения:
	производить наладку кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена)
	контролировать состояние кабельных линий, проводить работы по их техническому обслуживанию
	выполнять фазировку жил кабеля и заделку концов наконечником различных конструкций
	заливать и доливать кабельную массу в кабельные воронки
	изготавливать и устанавливать металлические конструкции для крепления кабельных муфт и воронок
	проверять изоляцию кабеля до и после прокладки кабеля
	применять приемы безопасной работы с инструментами и приспособлениями
	Знания:
	эксплуатационно-технические основы линий электропередачи
	виды и технологии работ по наладке кабельных линий электропередачи
	фазировка кабелей
	общие сведения о работах, выполняемых под напряжением; - правила технической эксплуатации электрических станций, сетей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей
	правила технической эксплуатации электроустановок

	потребителей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей
	требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями
	Навыки:
	ремонта кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях
	ремонта концевых и соединительных муфт
	Умения:
	производить ремонт кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена);
	применять приемы безопасной работы с инструментами и приспособлениями
	Знания:
	характерные повреждения кабельных линий электропередачи и арматуры, способы их определения и устранения
	виды и технологии работ по ремонту кабельных линий электропередачи
	приемы работ и последовательность операций при ремонте маслонаполненных кабелей
	приемы работ и последовательность операций при ремонте силовых кабелей различных конструкций
	правила технической эксплуатации электрических станций, сетей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей;
	правила технической эксплуатации электроустановок потребителей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей
	требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями
Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения	Навыки:
	подготовки рабочих мест для безопасного производства работ
	Умения:
	обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах
	Знания:
	правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях
	Навыки:
	оформления работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи
	Умения:
	заполнять наряды, наряды-допуски, оперативные журналы проверки знаний по охране труда
Освоение видов работ по	выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты
	Знания:
	перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи
	Навыки:
	получение разрешения вышестоящего оперативного персонала на

по профессии 19842 Электромонтер по обслуживанию подстанций	производство работ на закреплённом оборудовании в соответствии с требованиями наряда, распоряжения
	осмотр оборудования подстанций на предмет наличия неисправностей и принятия мер к устранению выявленных недостатков
	проведение мониторинга состояния силового оборудования подстанций и распределительных пунктов, аккумуляторных батарей подстанций по утверждённым графикам, планам работ и по прибытии на объект
	поддержание приспособлений и инструмента на своем рабочем месте в соответствии с требованиями охраны труда и в состоянии, обеспечивающем их безопасную эксплуатацию
	Умения:
	работать со специальными диагностическими приборами и оборудованием в рамках выполняемой трудовой функции
	применять справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций
	работать в команде (бригаде)
	применять средства пожаротушения
	оказывать первую помощь пострадавшим на производстве
	Знания:
	основы электротехники
	эксплуатационное оборудование, его заводские характеристики и требования организаций изготовителей по его эксплуатации
	схемы первичных соединений, сети собственных нужд, оперативного тока и электромагнитной блокировки
	назначение и зоны действия релейных защит и автоматики
	методики определения параметров технического состояния оборудования и его оценки
	назначение устройств телемеханики
	сроки испытания защитных средств и приспособлений, применяемых на подстанциях напряжением 35- 750кВ
	Навыки:
	устранение неисправностей осветительной сети и арматуры;
	смена ламп и предохранителей
	проведение небольших по объёму и кратковременных работ по ликвидации неисправностей на щитах и сборках собственных нужд, в приводах коммутационных аппаратов, в цепях вторичной коммутации закрытых и открытых распределительных устройств подстанций;
	определение параметров аккумуляторных батарей;
	осуществление функций производителя работ по обслуживанию оборудования подстанций.
	Умения:
	оценивать состояние оборудования и определять мероприятия, необходимые для его дальнейшей эксплуатации
	определять технические характеристики оборудования подстанций на основе паспорта оборудования, эксплуатационных циркуляров, заводской документации, проектной и

	исполнительной документации
	работать с основным слесарным и монтерским инструментом
	разделявать, сращивать, изолировать и паять провода
	Знания:
	виды связи, установленные на подстанциях, правила их использования
	нормы испытаний и измерений оборудования
	схема электрических сетей, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности принципы работы устройств защиты от перенапряжений оборудования подстанций и требования к их работе
	принципы проведения тепловизионного контроля; тепловой режим работы оборудования подстанций; требования охраны труда при эксплуатации электроустановок в части функциональных обязанностей члена бригады
	инструкции по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве; правила пожарной безопасности
	правила допуска к работам в электроустановках
	требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции

1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

УП	Код ПК/ дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
УП. 01	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	–технического обслуживания и ремонта электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного и переменного тока; –проведения диагностики и профилактических испытаний электрооборудования; –осуществления оценки производственно-технических показателей работы электрооборудования	«Техническое обслуживание и ремонт электрических сетей»	36	Дополнительные часы направлены на расширение и углубление подготовки
УП. 05	ПК 5.1 ПК 5.2	- получение разрешения вышестоящего оперативного персонала на производство работ на закрепленном оборудовании в соответствии с требованиями наряда, распоряжения; - осмотр оборудования подстанций на предмет наличия неисправностей и принятия мер к устранению выявленных недостатков;	«Изучение принципа работы и конструкции отделителей », «Изучение принципа работы и конструкции короткозамы	72	Дополнительные часы направлены на расширение и углубление подготовки по запросу работодателя

		- проведение мониторинга состояния силового оборудования подстанций и распределительных пунктов, аккумуляторных батарей подстанций по утверждённым графикам, планам работ и по прибытии на объект; - поддержание приспособлений и инструмента на своем рабочем месте в соответствии с требованиями охраны труда и в состоянии, обеспечивающем их безопасную эксплуатацию; - устранение неисправностей осветительной сети и арматуры; смена ламп и предохранителей; - проведение небольших по объёму и кратковременных работ по ликвидации неисправностей на щитах и сборках собственных нужд, в приводах коммутационных аппаратов, в цепях вторичной коммутации закрытых и открытых распределительных устройств подстанций; - определение параметров аккумуляторных батарей; - осуществление функций производителя работ по обслуживанию оборудования подстанций.	кателей»		
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П - 108					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП. 01.01	72	рассредоточено	4	Дифференцированный зачет
УП. 01.02	36	рассредоточено	4	Дифференцированный зачет
УП. 02	72	рассредоточено	5,6	Дифференцированный зачет
УП. 03	36	рассредоточено	5	Дифференцированный зачет
УП. 04	36	рассредоточено	5	Дифференцированный зачет
УП. 05	72	рассредоточено	4	Дифференцированный

				зачет
Всего УП	324	X	X	X

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов ПМ	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП 01.01 Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей				72
ПК 1.1.	Раздел 1. Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей	1. Составление схем электрических подстанций и электрических сетей 2. Составление принципиальных схем при замене приборов, аппаратуры распределительных устройств 3. Ремонт коммутационных аппаратов, рубильников, пускателей, контакторов 4. Проведение работ по обслуживанию оборудования РУ электроустановок 5. Ремонт высоковольтного оборудования - разъединителя РВ -6/10 6. Отклонения от нормы в работе оборудования 7. Ревизия и ремонт коммутационных аппаратов, рубильников, пускателей, контакторов 8. Проверка приборов для ремонта и наладки электрооборудования 9. Составление дефектной ведомости по ремонту оборудования трансформаторной подстанции 10. Разрабатывать электрические схемы электрических сетей 11. Вносить изменения в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств 12. Выявление и устранение неисправностей в устройствах электроснабжения 13. Проведение работ по обслуживанию оборудования РУ электроустановок	Тема 1.1. Техническое обслуживание и ремонт электрических сетей	24
			Тема 1.2. Техническое обслуживание и ремонт электрических машин и трансформаторов	24
			Тема 1.3. Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры управления, защиты и контроля	24
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				72
УП 01. 02 Выполнение работ по техническому обслуживанию сетей электроснабжения				36
ПК 1.2	Раздел 1. Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения	1. Диагностирование в жизненном цикле элементов электрооборудования. 2. Контроль работоспособности электроустановок. 3. Диагностика технического состояния силовых трансформаторов 4. Диагностика технического состояния электродвигателей 5. Проверка и испытание электрических машин 6. Диагностика электроприводов 7. Диагностика технического состояния высоковольтных коммутационных аппаратов 8. Диагностика технического состояния воздушных и кабельных линий электропередачи	Тема 1.1. Диагностика технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	18
			Тема 1.2. Оценка работы электрооборудования электротехнологических установок	18

		9.Оценка производственно-технических показателей работы электротехнологических установок		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ				36
УП 02. Монтаж и наладка воздушных линий электропередачи				72
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3 ПК 2.4	Раздел 2. Монтаж и наладка воздушных линий электропередачи	1.Использование монтажных чертежей и схем воздушных линий электропередачи при монтаже, наладке и ремонте 2.Монтаж и демонтаж линий электропередачи напряжением 35-110 кВ, средств изоляции и грозозащиты 3.Установка и замена изоляторов, арматуры, трубчатых разрядников на воздушных линиях электропередачи 4.Выполнение работ по наладке воздушных линий электропередачи 5.Эксплуатация воздушных линий электропередачи 6.Ремонт линий электропередачи напряжением 35-110 кВ, средств изоляции и грозозащиты 7.Ремонт опор воздушных линий электропередачи 8. Ремонт заземляющих устройств воздушных линий электропередачи	Тема 1.1. Монтаж воздушных линий электропередачи	36
			Тема 1.2. Эксплуатация, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи	36
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ				72
УП.03 Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи				36
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4	Раздел 3. Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи	1.Использование монтажных чертежей и схем кабельных линий электропередачи при монтаже, наладке и ремонте. 2.Монтаж кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях. 3.Оконцевания и соединения силовых кабелей с медными и алюминиевыми жилами 4.Монтаж концевых и соединительных муфт. 5.Наладка кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры 6.Эксплуатации кабельных линий электропередачи. 7.Ремонт кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях. 8. Ремонт концевых и соединительных муфт.	Тема 1.1. Монтаж кабельных линий электропередачи	18
			Тема 1.2. Эксплуатация, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи	18
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ				36
УП.04 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения				36
ПК 4.1 ПК 4.2	Раздел 4. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования	1.Изучение и анализ правил по охране труда при эксплуатации электроустановок; 2.изучение и анализ требований к персоналу, обслуживающему электроустановки и электрические сети; 3.Выполнение технических мероприятий, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения;	Тема 1.1.Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте линии электропередач	12
			Тема 1.2 Обеспечение	12

	ия электрических подстанций и сетей электроснабжения	4.Выбор и проверка электрозащитных средств; 5.Осуществление мер защиты при аварийных работах в электроустановках и электрических сетях; 6.Подготовка рабочих мест для безопасного ведения работ; 7.Расчет заземляющих устройств и грозозащиты; 8.Действие защитного зануления, действие защитного заземления; 9.Изучение нормативной документации на присвоение группы по электробезопасности электротехнического персонала и условий их присвоения; 10.Организация работ в электроустановках с оформлением наряда-допуска; 11.Организация работ в электроустановках по распоряжению; 12.организация работ в электроустановках, выполняемых по перечню работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации; 13.Заполнение журнала учета проверки знаний правил работы в электроустановках; 14.Заполнение бланка переключения; Заполнение наряда-допуска для работы в электроустановках.	безопасности производства работ на контактной сети Тема 1.3. Организация безопасных условий труда при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения	12
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ				36
УП. 05 Выполнение работ по профессии 19842 «Электромонтер по обслуживанию подстанций»				72
ПК 5.1 ПК 5.2	Раздел 5. Выполнение работ по профессии 19842 «Электромонтер по обслуживанию подстанций»	1.Изучение принципа работы и конструкции воздушных выключателей. 2.Изучение принципа работы и конструкции элегазовых выключателей 3.Изучение принципа работы и конструкции разъединителей. 4.Изучение принципа работы и конструкции отделителей. Изучение принципа работы и конструкции короткозамыкателей	Тема 1.1. Организация технического обслуживания электрооборудования	18
			Тема 1.2 Обслуживание распределительных устройств	18
			Тема 1.3 Обслуживание защитных аппаратов на ТП	18
			Тема 1.4 Обслуживание коммутационных аппаратов ТП	18
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ				72

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
---	------------------	--------------

УП.01.01 ПМ 01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ		72
Раздел 1. Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей		72
Тема 1.1. Техническое обслуживание и ремонт электрических сетей	Содержание	24
	Инструктаж по ТБ. Организация технического обслуживания и ремонта электрооборудования Порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний смонтированных электроустановок. Обеспечение надежной работы электрооборудования. Виды технического обслуживания.	6
	Техническое обслуживание и ремонт электрических внутрицеховых сетей Основные элементы электрических сетей, подлежащих контролю в процессе проведения технического обслуживания и ремонта. Периодичность и объём технического обслуживания, ремонтов и испытаний. Контроль заземления и зануления. Техника безопасности при проведении технического обслуживания и ремонта внутренних электрических сетей.	6
	Техническое обслуживание и ремонт кабельных линий напряжением до 10 кв Правила проведения технического обслуживания и ремонта кабельных линий напряжением до 10 кв. Периодичность и объём технического обслуживания, контроль за нагрузкой и температурой кабельной линии.	6
	Техническое обслуживание и ремонт воздушных линий напряжением до 10 кв Правила проведения технического обслуживания и ремонта воздушных линий напряжением до 10 кв. Периодичность и объём технического обслуживания, контроль за нагрузкой и температурой воздушной линии.	6
Тема 1.2. Техническое обслуживание и ремонт электрических машин и трансформаторов	Содержание	24
	Монтаж электрических машин и трансформаторов Организация электромонтажных работ. Проверка фундаментов под монтаж. Сушка обмоток электрических машин и трансформаторов. Монтаж электрических машин. Монтаж трансформаторов. Включение трансформаторов под нагрузку при низких температурах. Переключение ответвлений. Периодичность и правила взятия проб масла из трансформаторов. Прогнозирование отказов и обнаружение дефектов. Пусконаладочные работы. Техника безопасности при эксплуатации электрических машин и трансформаторов.	6
	Диагностика электрических машин и трансформаторов Состав и функционирование диагностических систем. Виды и причины износа электрических машин. Выбор защиты электрических машин. Характерные неисправности трансформаторов. Режимы нагрузки, нагрузочная способность. Оперативное обслуживание. Диагностика электрических машин. Диагностика трансформаторов.	6
	Разборка и дефектация электрических машин, сборка и испытание после ремонта Периодичность ремонтного цикла и межремонтного периода электрических машин. Предремонтные испытания электрических машин. Разборка электрических машин. Удаление обмотки из	6

	круглого провода. Разборка обмоток из прямоугольного провода. Мойка деталей и узлов. Дефектация деталей и узлов электрических машин. Ремонт магнитопровода, подшипниковых щитов, валов, обмоток. Ремонт стержневых обмоток роторов и обмоток полюсов. Пропитка обмоток статоров и роторов. Сборка электрических машин после ремонта. Испытания электрических машин после ремонта.	
	Ремонт трансформаторов Периодичность ремонтного цикла и межремонтного периода силовых трансформаторов. Подготовка к ремонту. Дефектация трансформатора. Ремонт активной части трансформатора. Ремонт переключающих устройств и механических узлов. Сушка, чистка и дегазация трансформаторного масла. Испытания трансформаторов после капитального ремонта.	6
Тема 1.3. Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры управления, защиты и контроля	Содержание	24
	Техническое обслуживание пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры управления, защиты и контроля Правила эксплуатации электрических аппаратов управления. Уход за контакторами и магнитными пускателями. Основные элементы пускорегулирующей аппаратуры, подлежащие контролю при осмотрах. Техническое обслуживание электрических аппаратов до 1000 в и свыше 1000 в. Техника безопасности при техническом обслуживании электроприводов и аппаратов управления.	10
	Технология ремонта пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры управления, защиты и контроля Виды и причины повреждений электрических аппаратов, их обнаружение и устранение. Ремонт контактов и механических частей контактора. Технология ремонта электрических аппаратов до 1000 в и свыше 1000 в. Объем и нормы испытаний электрических аппаратов после ремонта. Проверка электрических цепей аппаратов. Особенности ремонта электрических аппаратов, предназначенных для пуска двигателей. Особенности ремонта электрических аппаратов с элементами силовой электроники и микропроцессорной техники. Техника безопасности при ремонте и испытаниях электрических аппаратов.	12
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>		2
УП.01.02 ПМ 01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ		36
Раздел 1. Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения		36
Тема 1.1. Диагностика технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	Содержание	18
	Инструктаж по ТБ. Методы диагностики маслонаполненного оборудования Нормативно-техническая документация. Применимость методов. Физико-химический анализ масла маслонаполненного оборудования.	4
	Диагностика технического состояния силовых трансформаторов Методы, применяемые при диагностике. Периодичность диагностирования. Современные средства	2

	диагностики технического состояния.	
	Диагностика технического состояния электродвигателей Методы, применяемые при диагностике. Периодичность диагностирования. Современные средства диагностики технического состояния.	2
	Проверка и испытание электрических машин Объём приёмосдаточных испытаний машин постоянного и переменного тока. Нормы приёмосдаточных испытаний электродвигателей переменного тока. Особенности испытаний синхронных машин. Подготовка машин к пуску.	2
	Диагностика электроприводов Наладка нерегулируемых электроприводов с асинхронными электродвигателями и двигателями постоянного тока. Наладка нерегулируемых электроприводов с синхронными двигателями. Наладка тиристорных электроприводов.	2
	Диагностика технического состояния высоковольтных коммутационных аппаратов Методы, применяемые при диагностике. Периодичность диагностирования. Современные средства диагностики технического состояния. Цифровая диагностика высоковольтных выключателей.	2
	Диагностика технического состояния воздушных и кабельных линий электропередачи Методы, применяемые при диагностике. Периодичность диагностирования. Современные средства диагностики технического состояния.	2
	Диагностика технического состояния подвесной и опорной арматуры на подстанции Методы, применяемые при диагностике. Периодичность диагностирования. Современные средства диагностики технического состояния.	2
Тема 1.2. Оценка работы электрооборудования электротехнологических установок	Содержание	18
	Оценка производственно-технических показателей работы электротехнологических установок Общие сведения о термических нагревательных установках: физические принципы работы, конструкция, технические характеристики и область применения. Сварочные установки. Их конструктивные особенности, технические характеристики и принципы действия. Условия эксплуатации электрооборудования электротехнологических установок	4
	Оценка производственно-технических показателей работы электрооборудования и электрических схем управления термическими установками Электрическое оборудование термических нагревательных установок. Схемы управления термическими устройствами. Автоматическое регулирование температуры термических установок. Условия эксплуатации электрооборудования термических установок	4
	Оценка производственно-технических показателей работы обрабатывающих установок. Классификация обрабатывающих установок. Физические принципы работы, конструкция, технические характеристики и область применения металлообрабатывающих станков. Станки с числовым программным управлением и промышленные	4

	роботы. Выбор типа электропривода. Выбор схемы автоматизации.	
	Оценка производственно-технических показателей работы электрооборудования и электрических схем управления обрабатывающими установками Электропривод обрабатывающих установок; электрическое оборудование и электрические схемы управления механизмами.	4
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>		2
УП 02. ПМ 02. Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи		72
Раздел 1. Монтаж и наладка воздушных линий электропередачи		72
Тема 1.1. Монтаж воздушных линий электропередачи	Содержание	36
	Инструктаж по ТБ. Общие принципы проведения электромонтажных работ. Организация электромонтажных работ. Планирование электромонтажных работ. Подготовка к производству электромонтажных работ. Охрана труда при выполнении электромонтажных работ. Индустриализация и механизация электромонтажных работ. Пусконаладочные работы. Приемка объекта в эксплуатацию. Подготовительные работы. Воздушные линии с голыми проводами. Сборка и установка опор. Монтаж проводов и молниезащитных тросов. Монтаж трубчатых разрядников и заземляющих устройств. Воздушные линии с проводами СИП. Арматура СИП. Установка опор. Монтаж крепежных устройств. Размотка СИП. Обустройство ответвлений от магистрали. Приемка воздушной линии в эксплуатацию.	12
	Использование монтажных чертежей и схем воздушных линий электропередачи при монтаже, наладке и ремонте	6
	Монтаж и демонтаж линий электропередачи напряжением 35-110 кВ, средств изоляции и грозозащиты	6
	Установка и замена изоляторов, арматуры, трубчатых разрядников на воздушных линиях электропередачи	6
	Выполнение работ по наладке воздушных линий электропередачи	6
Тема 1.2. Эксплуатация, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи	Содержание	36
	Воздушные линии электропередачи. Опоры воздушных линий электропередачи. Провода и грозозащитные тросы ВЛ. Сведения о линейной арматуре и изоляции проводов. Выбор изоляторов поддерживающих гирлянд. Выбор изоляторов натяжных гирлянд. Стрела провеса и напряжение в материале провода. Условия максимального напряжения в проводе и максимальной стрелы провеса. Эксплуатация воздушных линий электропередачи. Осмотр воздушных линий. Профилактические измерения и испытания. Определение места повреждения. Борьба с гололедом. Ремонт воздушных линий. Диагностирование и мониторинг ВЛ. Контроль качества заземления опор ВЛ. Магнитометрический контроль состояния металлических конструкций опор, телеметрический контроль параметров проводов ЛЭП. Мониторинг погодных условий вдоль линий. Коронный разряд на проводах, влияние гармоник.	10
	Эксплуатация воздушных линий электропередачи	6
	Ремонт линий электропередачи напряжением 35-110 кВ, средств изоляции и грозозащиты	6
	Ремонт опор воздушных линий электропередачи	6
	Ремонт заземляющих устройств воздушных линий электропередачи	6
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>		2
УП 03. ПМ 03. Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи		36
Раздел 1. Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи		36

Тема 1.1. Монтаж кабельных линий электропередачи	Содержание	18
	Инструктаж по ТБ. Общие принципы проведения электромонтажных работ. Организация электромонтажных работ. Планирование электромонтажных работ. Подготовка к производству электромонтажных работ. Охрана труда при выполнении электромонтажных работ. Индустриализация и механизация электромонтажных работ. Пусконаладочные работы. Приемка объекта в эксплуатацию. Подготовительные работы. Прокладка кабелей в траншее. Подготовка траншеи к прокладке кабеля. Расположение кабелей в траншее. Пересечения и сближения. Прокладка кабелей в трубах. Прокладка кабелей в каналах. Прокладка кабелей в блоках. Прокладка кабелей в туннелях и коллекторах. Прокладка кабелей на лотках. Прокладка кабелей на эстакадах и в галереях. Прокладка кабелей на тросах. Бестраншейная прокладка кабеля в земле. Заземление кабелей и кабельных конструкций. Маркировка кабельных линий.	6
	Использование монтажных чертежей и схем кабельных линий электропередачи при монтаже, наладке и ремонте. Монтаж кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях	6
	Оконцевания и соединения силовых кабелей с медными и алюминиевыми жилами. Монтаж концевых и соединительных муфт	6
Тема 1.2. Эксплуатация, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи	Содержание	16
	Эксплуатация кабельных линий. Осмотр. Допустимые нагрузки при эксплуатации. Профилактические измерения и испытания. Определение мест повреждения. Ремонт кабельных линий. Общие указания по ремонту. Ремонт защитных покровов. Ремонт металлических оболочек. Восстановление бумажной изоляции. Ремонт токопроводящих жил. Ремонт соединительных муфт. Ремонт концевых муфт наружной установки. Ремонт концевых заделок. Условия перспективного развития. Ограничения по применению оборудования, технологий и материалов при строительстве и реконструкции кабельных линий	6
	Наладка кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры. Эксплуатации кабельных линий электропередачи.	6
	Ремонт кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях. Ремонт концевых и соединительных муфт.	4
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>		2
УП 04. ПМ 04. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения		36
Раздел 1. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения		36
Тема 1.1. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте линии электропередач	Содержание	12
	Инструктаж по ТБ. Обеспечение безопасности производства работ на кабельных линиях электропередачи до и выше 1000 В при: земляных работах на кабельных линиях; раскатке и прокладке кабелей; монтаже кабельных муфт. Обеспечение безопасности работ производства работ на воздушных линиях электропередачи до и выше 1000 В: на опорах воздушных линий электропередачи; при совместной подвеске нескольких линий, на вводах в здания; на воздушных линиях электропередачи без снятия напряжения.	6
	Изучение и анализ правил по охране труда при эксплуатации электроустановок. Изучение и анализ требований к персоналу, обслуживающему электроустановки и электрические сети. Выполнение технических мероприятий, обеспечивающие	6

	безопасность работ со снятием напряжения. Выбор и проверка электрозащитных средств	
Тема 1.2. Обеспечение безопасности производства работ на контактной сети	Содержание	12
	Особенности выполнения организационных мероприятий, обеспечивающие безопасность работающих на контактной сети. Безопасность выполнения работ на проводах ВЛ, проходящих по опорам контактной сети.	6
	Осуществление мер защиты при аварийных работах в электроустановках и электрических сетях. Подготовка рабочих мест для безопасного ведения работ. Расчет заземляющих устройств и грозозащиты. Действие защитного зануления, действие защитного заземления	6
Тема 1.3. Организация безопасных условий труда при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения	Содержание	10
	Организация работ в электроустановках по наряду: на подстанциях; на линиях электропередач. Организация работ по распоряжению: оформление распоряжения; объем работ по распоряжению. Организация работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации согласно перечню. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения. Меры защиты при аварийных работах в электроустановках и электрических сетях	6
	Изучение нормативной документации на присвоение группы по электробезопасности электротехнического персонала и условий их присвоения. Организация работ в электроустановках с оформлением наряда-допуска. Организация работ в электроустановках по распоряжению. Организация работ в электроустановках, выполняемых по перечню работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации. Заполнение журнала учета проверки знаний правил работы в электроустановках. Заполнение бланка переключения. Заполнение наряда-допуска для работы в электроустановках	4
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>		2
УП.05 ПМ.05 Выполнение работ по профессии «19842 Электромонтер по обслуживанию подстанций»		72
Раздел 1. Выполнение работ по профессии «19842 Электромонтер по обслуживанию подстанций»		72
Тема 1.4. Организация технического обслуживания электрооборудования	Содержание	18
	Производственная структура предприятия и схемы оперативного управления. Оперативное обслуживание электросетей. Организация работ оперативного персонала. Техническая и оперативная документация	18
Тема 3.1. Обслуживание распределительных устройств	Содержание	18
	Требования к распределительным устройствам. Особенности конструкций комплексно распределительных устройств. Особенности конструкций комплексно распределительных устройств элегазовых (КРУЭ)	18
Тема 3.2. Обслуживание защитных аппаратов на ТП	Изучение принципа работы и конструкции воздушных выключателей. Изучение принципа работы и конструкции элегазовых выключателей	
	Содержание	18
Тема 3.3. Обслуживание коммутационных	Назначение выключателей. Приводы выключателей. Воздушные выключатели. Осмотры воздушных выключателей. Элегазовые выключатели	18
	Содержание	16
Тема 3.3. Обслуживание коммутационных	Назначение разъединителей. Назначение и осмотры отделителей	16
	Осмотры разъединителей, отделителей, короткозамыкателей и	16

аппаратов ТП	обслуживание изоляторов	
	Изучение принципа работы и конструкции разъединителей.	
	Изучение принципа работы и конструкции отделителей.	
	Изучение принципа работы и конструкции короткозамыкателей	
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>		2

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Кабинет(ы) общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенный(е) в соответствии с ОПОП-П.

№	Наименование	Тип	Основное/ специализиро ванное	Краткая (рамочная) техническая характерист ика	Код учебной практики
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	УП 01.01 УП 01.02 УП 03 УП 04 УП 05
2	рабочее место преподавателя	Мебель	основное		
3	компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное		УП 01.01 УП 01.02 УП 03 УП 04 УП 05
4	экран (доска)	ТС	основное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализиро ванное	Краткая (рамочная) техническая характерист ика	Код учебной практики
5	мультимедиапроектор	ТС	основное		
6	комплект учебно-методических материалов	УМК	основное		УП 01.01 УП 01.02 УП 03 УП 04 УП 05

Мастерская «Электроснабжение, электробезопасность, метрология, стандартизация и сертификация», оснащенная в соответствии с ОПОП-П.

Мастерская «Электроснабжение, электробезопасность, метрология, стандартизация и сертификация»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированно е	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионально го модуля, дисциплины
1	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	ПМ 01 ПМ.02 ПМ 03 ПМ 04 ПМ 05
2	рабочее место обучающегося	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3	Стенд для разделки кабеля	Оборудовани е	специализированное	на усмотрение ОО	
4	Элегазовый моноблок (модель)	Оборудовани е	специализированное	на усмотрение ОО	
5	Контейнер металлический с самозакрывающейс я крышкой для негорючих отходов, 5 л	Оборудовани е	специализированное	на усмотрение ОО	
6	Програмный комплекс 3D моделирования	ТС	специализированное	на усмотрение ОО	
7	Контейнер металлический с самозакрывающейс я крышкой для горючих отходов, 5 л	Оборудовани е	специализированное	на усмотрение ОО	
8	Инструмент для снятия полупроводящего слоя на кабелях с изоляция из сшитого полиэтилена	Оборудовани е	специализированное	на усмотрение ОО	
9	Видеокамера	ТС	специализированное	на усмотрение ОО	

10	Штатив	Оборудовани е	основное	на усмотрение ОО	
11	Инструмент для снятия изоляции с кабелей из сшитого полиэтилена	Оборудовани е	специализированное	на усмотрение ОО	
12	Штангельциркуль с глубиномером, точность до 0.1 мм	Оборудовани е	специализированное	на усмотрение ОО	
13	Наборы торцевых головок 1/2 КВТ Набор для монтажа	Оборудовани е	специализированное	на усмотрение ОО	
14	Набор рожковых ключей	Оборудовани е	специализированное	на усмотрение ОО	
15	Нож монтерский	Оборудовани е	специализированное	на усмотрение ОО	
16	Бокорезы 160мм слесарно-монтажные	Оборудовани е	специализированное	на усмотрение ОО	
17	Ножницы секторные	Оборудовани е	специализированное	на усмотрение ОО	
18	Динамометрически й ключ	Оборудовани е	специализированное	на усмотрение ОО	
19	Головка торцевая 24 мм * 85 мм	Оборудовани е	специализированное	на усмотрение ОО	
20	Пассатижи	Оборудовани е	специализированное	на усмотрение ОО	
21	Напильник плоский	Оборудовани е	специализированное	на усмотрение ОО	
22	Рамка ножовочная 300 мм	Оборудовани е	специализированное	на усмотрение ОО	
23	Метр складной пластиковый	Оборудовани е	специализированное	на усмотрение ОО	
24	Лупа	Оборудовани е	специализированное	на усмотрение ОО	
25	Молоток	Оборудовани е	специализированное	на усмотрение ОО	
26	Фен технический 2000 Вт	Оборудовани е	специализированное	на усмотрение ОО	
27	Монтажный инструмент	Оборудовани е	специализированное	на усмотрение ОО	
28	Стол для размещения инструмента	Оборудовани е	специализированное	на усмотрение ОО	

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. «Киреева, Э. А. Полный справочник по электрооборудованию и электротехнике (с примерами расчетов) : справочное издание / Э. А. Киреева, С. Н. Шерстнев ; под общ. ред. С. Н. Шерстнева. - Москва : КНОРУС, 2021. - 862 с. - ISBN 978-5-406-08139-6.

2. Котеленец, Н.Ф. Техническая эксплуатация, диагностика и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учебник для студ. сред.

проф. образования / Н.Ф. Котеленец, Н.И. Сентюрихин; под общ. ред. Н.Ф. Котеленца. – Москва: Академия, 2020. – 320 с. - ISBN 978-5-4468-9704-9.

3. Дружинина О. В. Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения:

учебник / Дружинина О. В., Михеев А. М., Зенков Е. А. - М.: Академия, 2024. - 320 с.

(Специальности среднего профессионального образования). - ISBN: 978-5-0054-2548-5

4. Киреева Э.А. Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций:

учебник / Киреева Э.А., Матюнина Ю.В., Цырук С.А. - М.: Академия, 2024. - 256 с..

5. Беляков, Г.И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для среднего профессионального образования / Г.И. Беляков. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2024. – 740 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/537043>. – Режим доступа: для авториз. Пользователей

6. Беляков, Г.И. Электробезопасность: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г.И. Беляков. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2024. – 202 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/537041>. – Режим доступа: для авториз. пользователей

7. Карнаух, Н.Н. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / Н.Н. Карнаух. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2024. – 343 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/536603>. – Режим доступа: для авториз. пользователей

8. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / О.М. Родионова, Е.В. Аникина, Б.И. Лавер, Д.А. Семенов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2024. – 139 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/537806>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Бычков, А.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. В 2ч. Ч.1. Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Бычков. – Москва: Академия, 2015.- 256 с. - ISBN 978-5-4468-1566-1.

2. Варварин, В. К. Выбор и наладка электрооборудования: справочное пособие / В. К. Варварин. - 3-е изд. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. - 238 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-451-9 (Форум).

3. Григорьева, С.В. Общая технология электромонтажных работ : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С.В. Григорьева. – Москва: Академия, 2017. – 192 с. - ISBN 978-5-4468-2584-4.

4. Киреева, Э.А. Электрооборудование электрических станций, сетей и систем учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Э.А. Киреева. – Москва: КНОРУС, 2017. - 320 с. – ISBN 978-5-406-04891-7.

5. Котеленец, Н. Ф. Техническая эксплуатация, диагностика и ремонт электрического и электромеханического оборудования : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Н. Ф. Котеленец, Н. И. Сентюрихин. - Москва: Академия, 2020. - 320 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-9704-9.
6. Лобзин, С.А. Электрические машины: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С.А. Лобзин. - Москва : Академия, 2012.- 226 с. - ISBN 978-5-7695-4323-4.
7. Москаленко, В.В. Системы автоматизированного управления электропривода / В.В. Москаленко. – Москва : ИНФРА-М, 2014.-208 с. - ISBN 978-5-16-005116-1.
8. Неклепаев, Б.Н. Электрическая часть электрических станций и подстанций. Справочные материалы для курсового и дипломного проектирования: учеб. пособие для вузов / Б.Н. Неклепаев, И.П. Крючков.- 5-е изд. – Санкт Петербург : БХВ - Петербург, 2014. – 608 с. - ISBN 978-5-9775-0833-9.
9. Овсянников Е. М. Электрический привод : учебник /Е. М. Овсянников. – Москва: Форум : ИНФРА-М, 2019. – 224 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-00091-562-2 (Форум).
10. Онищенко, Г.Б. Теория электропривода : учебник / Г.Б. Онищенко. – Москва: ИНФРА – М, 2017. – 294 с. - ISBN 978-5-16-009674-2.
11. Сибикин, Ю.Д. Безопасность труда при монтаже, обслуживанию и ремонте электрооборудования предприятий : справочник / Ю. Д. Сибикин. - Москва : КНОРУС, 2021. - 282 с. - Список литературы. - ISBN 978-5-406-05754-4.
12. Сибикин, Ю.Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий / Ю.Д. Сибикин. – Москва : КНОРУС, 2008. - 288 с. - ISBN 978-5-7695-4584-9.
13. Шеховцов, В.П. Расчёт и проектирование ОУ и электроустановок промышленных механизмов / В.П. Шеховцов. – Москва : ФОРУМ, 2010. – 353 с. - ISBN 978-5- 91134-064-3.
14. Шеховцов, В.П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению/ В.П. Шеховцов. – Москва : ФОРУМ–ИНФРА–М, 2009. – 136 с. - ISBN 978-5-91134- 047-6.
15. Шеховцов, В.П. Электрическое и электромеханическое оборудование / В.П. Шеховцов. – Москва : ФОРУМ–ИНФРА–М, 2009. - 416 с. - ISBN 978-5-91134-179-4.

3.2.3 Электронные ресурсы и интернет-ресурсы

1. Школа электрика // ElectricalSchool.info : [сайт]. – 2021. – URL: <http://electricalschool.info/main/elsnabg/> (дата обращения: 19.11.2024).
2. Электроснабжение: электронный учебно-методический комплекс : [сайт]. – URL: <http://www.kgau.ru/distance/2013/et2/007/vveden.htm#> (дата обращения 23.04.2024).

3. Энергетика. Электротехника. Связь // RusCable.Ru: [сайт]. – 2021. – URL: <http://psktes.ru/pressa-o-nas/pressa/energetika-elektrotehnika-svyaz.html> (дата обращения: 19.11.2024).

1. FazaA.ru: электрика на производстве и в доме: [сайт]. – URL: <http://faza.ru> – (дата обращения: 19.11.2024).

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 13.02.07 Электроснабжение.

Учебная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится *как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям)* при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП 01.01 УП 01.02	ПК 1.1. Выполнять работы по техническому обслуживанию оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 киловольт включительно	Осуществляет техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования. Проводит техническое обслуживание и ремонт электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного и переменного тока	1. Диагностика (тестирование, разноуровневые задания, устный опрос) 2. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. 3. Выполнение курсового проекта: экспертная оценка работы, устной защиты, презентации по критериям
	ПК 1.2. Производить ремонт оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно	Проводит диагностику и профилактические испытания электрооборудования. Обнаруживает неисправности в электроцепях, места дефектов и принимает меры по предотвращению повреждений	4. Экзамен по модулю: оценка выполненных заданий; наблюдение за деятельностью обучающихся; сравнение с эталоном
УП.02	ПК 2.1 Читать монтажные чертежи и схемы воздушных линий электропередачи	Демонстрирует умения: - читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения; – читать рабочие и сборочные чертежи несложных деталей; – понимать и анализировать монтажные чертежи и схемы воздушных линий электропередачи. Владеет навыками: – использования монтажных чертежей и схем воздушных линий электропередачи при монтаже, наладке и ремонте.	1. Диагностика (тестирование, разноуровневые задания, устный опрос) 2. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. 3. Выполнение курсового проекта: экспертная оценка работы, устной защиты, презентации по критериям 4. Экзамен по модулю: оценка выполненных заданий; наблюдение за

	ПК 2.2. Выполнять работы по монтажу воздушных линий электропередачи	Демонстрирует умения: – выполнять основные этапы монтажа и демонтажа линий электропередачи напряжением 35-110 кВ; – выполнять монтаж и демонтаж средств изоляции и грозозащиты; - окрашивать металлические узлы и детали опор воздушных линий электропередачи; – устанавливать и заменять соединители, ремонтные зажимы и бандажи, выполнять сварные соединения; – устанавливать и заменять трубчатые разрядники и искровые промежутки; – устанавливать отбойные тумбы у опор воздушных линий электропередачи, расположенных у обочин дорог; – устанавливать приставки деревянных опор воздушных линий электропередачи; – оформлять техническую документацию по выполненным работам на воздушных линиях электропередачи	деятельностью обучающихся; сравнение с эталоном
	ПК.2.3 Выполнять работы по наладке воздушных линий электропередачи	Демонстрирует умения: – контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию; – выполнять верховые осмотры и проверки воздушных линий электропередачи; – выполнять выборочные измерения сопротивления заземляющих устройств железобетонных и металлических опор линий электропередачи; – выполнять периодические осмотры воздушных линий электропередачи без подъема на опоры линий; – выполнять основные операции по техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи; – выполнять замену деревянных опор воздушных линий электропередачи и их деталей; – выполнять защиту бетона	

		подземной части опор воздушных линиях электропередачи от действия агрессивной среды; – выполнять защиту деталей деревянных опор воздушных линий электропередачи от загнивания; – выправлять деревянные опоры воздушных линий электропередачи	
	ПК 2.4 Выполнять работы по ремонту воздушных линий электропередачи	Демонстрирует умения: – выполнять основные ремонтные работы линий электропередачи напряжением 35-110 кВ, средств изоляции и грозозащиты; – выполнять работы на трассе воздушных линий электропередачи, связанные с устройством проездов по трассе; – выполнять такелажные работы с грузами при помощи грузоподъемных механизмов и специальных приспособлений; – заделывать трещины, выбоины, устанавливать ремонтные бандажи; – закреплять оборванные проволоки, подматывать ленты в зажимах; – заменять поддерживающие и натяжные зажимы; – ремонтировать или заменять заземляющие спуски и места их присоединения к заземляющему контуру; – ремонтировать и заменять оттяжки и узлы их крепления; – ремонтировать подземные части опор (фундаментов) воздушных линий электропередачи; – ремонтировать отбойные тумбы у опор воздушных линий электропередачи, расположенных у обочин дорог; – устанавливать гасители вибрации	
УП.03	ПК 3.1 Читать монтажные чертежи и схемы кабельных линий электропередач	Демонстрирует умения: - читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения; - читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы; - понимать и анализировать	1. Диагностика (тестирование, разноуровневые задания, устный опрос) 2. Экспертное наблюдение выполнения практических работ.

		монтажные чертежи и схемы кабельных линий электропередачи	3. Выполнение курсового проекта: экспертная оценка работы, устной защиты, презентации по критериям 4. Экзамен по модулю: оценка выполненных заданий; наблюдение за деятельностью обучающихся; сравнение с эталоном
	ПК 3.2. Выполнять работы по монтажу кабельных линий электропередачи	Демонстрирует умения: - выполнять газовую и электрическую сварку токоведущих жил различной конструкции; - выполнять работы на кабеле с использованием эпоксидных смол; - выполнять рубку, заделку концов, изоляцию соединительных муфт кабелей различных конструкций; - производить монтаж кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена)	
	ПК 3.3 Выполнять работы по наладке кабельных линий электропередачи	Демонстрирует умения: - производить наладку кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена); - контролировать состояние кабельных линий, проводить работы по их техническому обслуживанию; - выполнять фазировку жил кабеля и заделку концов наконечником различных конструкций; - заливать и доливать кабельную массу в кабельные воронки; - изготавливать и устанавливать металлические конструкции для крепления кабельных муфт и воронок; - проверять изоляцию кабеля до и после прокладки кабеля; - применять приемы безопасной работы с инструментами и приспособлениями.	
	ПК 3.4 Выполнять работы по ремонту кабельных линий электропередачи	Демонстрирует умения: - производить ремонт кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена); - применять приемы безопасной работы с инструментами и приспособлениями	
УП.04	ПК 4.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических	Умеет излагать основные требования к электроустановкам, обеспечивающие электробезопасность персонала; выполнение ремонта	1. Диагностика (тестирование, разноуровневые задания, устный опрос) 2. Экспертное

	установках и сетях	электроустановок с соблюдением требований техники безопасности; проведение различных видов инструктажа по технике безопасности; оформление документации для организации работ в действующих электроустановках с учетом требований техники безопасности; обеспечение безопасных условий труда при аварийных работах; организация рабочего места в соответствии с правилами техники безопасности	наблюдение выполнения практических работ. 3. Выполнение курсового проекта: экспертная оценка работы, устной защиты, презентации по критериям 4. Экзамен по модулю: оценка выполненных заданий; наблюдение за деятельностью обучающихся; сравнение с эталоном
	ПК 4.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей	Демонстрирует умение оформлять оперативные журналы; оформление заявок, приказов и уведомлений на производство работ различных категорий	
УП.05	ПК 5.1. Производство вспомогательных и подготовительных работ на закреплённом оборудовании подстанций напряжением 35-750 кВ под руководством персонала более высокой квалификации	Техническое обслуживание закреплённого оборудования подстанций напряжением 35–750 кВ под руководством персонала более высокой квалификации	Экспертная оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
	ПК 5.2. Техническое обслуживание закреплённого оборудования подстанций напряжением 35-750 кВ под руководством персонала более высокой квалификации	Производить вспомогательные и подготовительные работы на закреплённом оборудовании подстанций напряжением 35–750 кВ под руководством персонала более высокой квалификации	
УП.01 УП.02 УП.03 УП.04 УП.05	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Самостоятельно определяет этапы решения поставленной задачи. Составляет план действия, определяет необходимые ресурсы	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения профессионального модуля, выполнение ДЭ, защита дипломного проекта.
	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для	Планирует процесс поиска информации. Использует современные информационные технологии для выполнения задания. Структурирует получаемую информацию.	

	выполнения задач профессиональной деятельности		
	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Применяет знания по правовой и финансовой грамотности.	
	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Успешно взаимодействует с коллегами, преподавателем, администрацией.	
	ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Применяет профессиональную терминологию с учетом особенностей социального и культурного контекста.	
	ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдает нормы экологической безопасности. Определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.	
	ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на профессиональные темы на иностранном языке. Разрабатывает текстовые документы на государственном языке	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

- ПП. 01 ПМ 01 Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей**
- ПП. 02 ПМ 02 Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи**
- ПП.03 ПМ 03 Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи**
- ПП.04 ПМ 04 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения**
- ПП.05 ПМ.05 Выполнение работ по профессии «Электромонтер по обслуживанию подстанций» (код 19842)**

СОДЕРЖАНИЕ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:	4
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	5
1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:	5
1.2. Планируемые результаты освоения производственной практики	5
1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П	8
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	9
2.1. Трудоемкость освоения производственной практики.....	9
2.2. Структура производственной практики	12
2.3. Содержание производственной практики.....	25
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	35
3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики.....	35
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	43
3.3. Общие требования к организации производственной практики	161
3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики	34
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	162

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

ПП. 01.	ПМ 01 Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей	МДК. 01.01 Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей МДК. 01.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения
ПП. 02	ПМ 02 Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи	МДК. 02.01 Монтаж и наладка воздушных линий электропередачи МДК. 02.02 Эксплуатация и ремонт воздушных линий электропередачи
ПП.03	ПМ 03 Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи	МДК. 03.01 Монтаж и наладка кабельных линий электропередачи МДК. 03.02 Эксплуатация и ремонт кабельных линий электропередачи
ПП.04	ПМ 04 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения	МДК.04.01. Осуществление безопасного производства плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях
ПП.05	ПМ.05 Выполнение работ по профессии электромонтер по обслуживанию подстанций (код 19842)	МДК.05.01 Выполнение работ по профессии электромонтер по обслуживанию подстанций (код 19842)

Производственная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в

	профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1.	Выполнять работы по техническому обслуживанию оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 киловольт включительно
ПК 1.2	Производить ремонт оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 киловольт включительно
ПК 2.1.	Читать монтажные чертежи и схемы воздушных линий электропередачи
ПК 2.2.	Выполнять работы по монтажу воздушных линий электропередачи
ПК 2.3.	Выполнять работы по наладке воздушных линий электропередачи
ПК 2.4.	Выполнять работы по ремонту воздушных линий электропередачи
ПК 3.1.	Читать монтажные чертежи и схемы кабельных линий электропередачи
ПК 3.2.	Выполнять работы по монтажу кабельных линий электропередачи
ПК 3.3.	Выполнять работы по наладке кабельных линий электропередачи
ПК 3.4.	Выполнять работы по ремонту кабельных линий электропередачи
ПК 4.1	Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях
ПК 4.2	Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей
ПК 5.1.	Производство вспомогательных и подготовительных работ на закреплённом оборудовании подстанций напряжением 35-750 кВ под руководством персонала более высокой квалификации
ПК 5.2.	Техническое обслуживание закреплённого оборудования подстанций напряжением 35-750 кВ под руководством персонала более высокой квалификации

Цель производственной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей ВД.01», «Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи ВД.02», «Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи ВД.03», «Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и

ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения ВД.04», «Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих ВД.05».

1.2. Планируемые результаты освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Виды деятельности	Показатели освоения компетенции
Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей	Навыки:
	- выполнения демонтажа (монтажа) оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно;
	- выполнения реконструкции, наладки, обслуживания оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно;
	- выполнения работ по демонтажу, монтажу, обслуживанию силового оборудования электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно
	Умения:
	- производить техническое обслуживание оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно;
	- читать схемы первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно;
	- проводить испытания оборудования электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно;
	- работать со специальными диагностическими приборами и оборудованием;
	- оценивать отклонения и возможные факторы, приводящие к отклонению от нормальной работы оборудования электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно
	Знания:
	- основы построения электрических подстанций и сетей; элементы конструкции закрытых и открытых распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно;
	- правила чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно;
	- конструкции и принцип работы трансформаторов мощностью до 40000 кВА напряжением 110 кВ включительно;
	- назначение и конструкция высоковольтных вводов силовых трансформаторов, шунтирующих реакторов, масляных выключателей напряжением до 110 кВ включительно;
	- основные сведения о схемах вторичных цепей; правила технической эксплуатации электрических подстанций и сетей методы проведения испытаний оборудования электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно;
	- виды и технологии работ по обслуживанию оборудования

	распределительных устройств виды работ и технологию обслуживания трансформаторов и преобразователей
	Навыки:
	- выполнения ремонта оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно;
	- выполнения ремонта силовых трансформаторов выполнения ремонта компрессорных установок электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно
	Умения:
	- оценивать состояние оборудования электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно, определять мероприятия по устранению дефектов;
	- производить ремонтные работы оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно;
	- работать под напряжением организовывать работы на высоте и такелажные работы работать с электрическим и пневматическим инструментом
	Знания:
	правила организации ремонта электрических подстанций и сетей;
	виды ремонтов оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей;
	методы диагностики и устранения неисправностей оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей;
	технологии ремонта оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно;
	приемы работ и последовательность операций по ремонту трансформаторов
	способы и сроки испытания такелажных средств, защитных устройств и изолирующих приспособлений
	нормы испытаний и измерений оборудования - правила устройства и безопасной эксплуатации подъемников (вышек), грузоподъемных кранов
	правила безопасности при осуществлении работы на высоте и работ под напряжением
Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи	Навыки:
	использования монтажных чертежей и схем воздушных линий электропередачи при монтаже, наладке и ремонте
	Умения:
	читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения
	читать рабочие и сборочные чертежи несложных деталей
	понимать и анализировать монтажные чертежи и схемы воздушных линий электропередачи
	Знания:
	устройство оборудования электроустановок, правила устройства электроустановок
	однолинейные схемы и перечень эксплуатируемых линий с основными конструктивными и эксплуатационными характеристиками

	схемы сети, основные параметры и трассы линий электропередачи обслуживаемого участка
	условные графические обозначения элементов монтажных чертежей и схем воздушных линий электропередачи
	логику построения монтажных чертежей и схем воздушных линий электропередачи
	типовые схемные решения; - типовую инструкцию по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35-800 кВ
	Навыки:
	монтажа и демонтажа линий электропередачи напряжением 35-110 кВ, средств изоляции и грозозащиты
	установки и замены изоляторов, арматуры, трубчатых разрядников на воздушных линиях электропередачи
	Умения:
	выполнять основные этапы монтажа и демонтажа линий электропередачи напряжением 35-110 кВ
	выполнять монтаж и демонтаж средств изоляции и грозозащиты
	окрашивать металлические узлы и детали опор воздушных линий электропередачи
	устанавливать и заменять соединители, ремонтные зажимы и бандажи, выполнять сварные соединения
	устанавливать и заменять трубчатые разрядники и искровые промежутки
	устанавливать отбойные тумбы у опор воздушных линий электропередачи, расположенных у обочин дорог
	устанавливать приставки деревянных опор воздушных линий электропередачи
	оформлять техническую документацию по выполненным работам на воздушных линиях электропередачи
	Знания:
	конструктивные особенности всех элементов линии электропередачи, технические условия на их приемку и отбраковку
	коэффициенты запаса прочности и нормы отбраковки для проводов, тросов, изоляторов, контактных зажимов, арматуры и разрядников, фундаментов и заземляющих устройств
	марки сталей, применяющихся при изготовлении металлических опор
	правила подготовки и производства земляных работ
	технические условия на производство и приемку строительных и монтажных работ при сооружении фундаментов
	виды работ по монтажу воздушных линий электропередачи
	требования охраны труда при работе на высоте
	требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями
	Навыки:
	выполнения работ по наладке воздушных линий электропередачи
	эксплуатации воздушных линий электропередачи
	Умения:
	контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому

	обслуживанию
	выполнять верховые осмотры и проверки воздушных линий электропередачи
	выполнять выборочные измерения сопротивления заземляющих устройств железобетонных и металлических опор линий электропередачи
	выполнять периодические осмотры воздушных линий электропередачи без подъема на опоры линий
	выполнять основные операции по техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи
	выполнять замену деревянных опор воздушных линий электропередачи и их деталей
	выполнять защиту бетона подземной части опор воздушных линиях электропередачи от действия агрессивной среды
	выполнять защиту деталей деревянных опор воздушных линий электропередачи от загнивания
	выправлять деревянные опоры воздушных линий электропередачи
	Знания:
	правила технической эксплуатации электрических станций и сетей эксплуатационно-технические основы линий электропередачи, виды и технологии работ по их обслуживанию
	инструмент, применяемый при замерах опор, его наименование, характеристики и свойства
	порядок применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках
	порядок эксплуатации и выполнения работ с применением автономных осветительных установок
	сложные монтажные приспособления, такелажные средства, грузоподъемные машины и механизмы, применяемые при техническом обслуживании и ремонте высоковольтных линий электропередачи
	способы защиты воздушных линий электропередачи от перенапряжений
	технологию антисептирования древесины опор;
	технологические карты и проекты производства работ по техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи
	Навыки:
	ремонта линий электропередачи напряжением 35-110 кВ, средств изоляции и грозозащиты
	ремонта опор воздушных линий электропередачи ремонта заземляющих устройств воздушных линий электропередачи
	Умения:
	выполнять основные ремонтные работы линий электропередачи напряжением 35-110 кВ, средств изоляции и грозозащиты
	выполнять работы на трассе воздушных линий электропередачи, связанные с устройством проездов по трассе
	выполнять такелажные работы с грузами при помощи грузоподъемных механизмов и специальных приспособлений
	заделывать трещины, выбоины, устанавливая ремонтные бандажи
	закреплять оборванные проволоки, подматывать ленты в зажимах

	заменять поддерживающие и натяжные зажимы
	ремонттировать или заменять заземляющие спуски и места их присоединения к заземляющему контуру
	ремонттировать и заменять оттяжки и узлы их крепления
	ремонттировать подземные части опор (фундаментов) воздушных линий электропередачи
	ремонттировать отбойные тумбы у опор воздушных линий электропередачи, расположенных у обочин дорог
	устанавливать гасители вибрации
	Знания:
	дефекты, возникающие в арматуре, разрядниках, молниеотводах, на линиях электропередачи, и способы их устранения
	характерные неисправности на трассах и элементах воздушных линий электропередачи
	номенклатуры работ пофазного ремонта, ремонтных работ на линии без снятия напряжения с подъемом до верха опоры и разборкой конструктивных элементов
	сложные монтажные приспособления, такелажные средства, грузоподъемные машины и механизмы, применяемые при техническом обслуживании и ремонте высоковольтных линий электропередачи, технологические карты, проекты производства работ по ремонту воздушных линий электропередачи
Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи	Навыки:
	использования монтажных чертежей и схем кабельных линий электропередачи при монтаже, наладке и ремонте
	Умения:
	читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения
	читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы
	понимать и анализировать монтажные чертежи и схемы кабельных линий электропередачи
	Знания:
	устройство и характеристики оборудования кабельных линий электропередачи
	схемы участков кабельной сети
	условные графические обозначения элементов монтажных чертежей и схем кабельных линий электропередачи
	технологические карты ремонта силовых кабельных линий электропередачи
	технологический процесс прокладки силовых кабелей по трассе действующих кабельных линий электропередачи
	Навыки:
	монтажа кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях
	оконцевания и соединения силовых кабелей с медными и алюминиевыми жилами
	монтажа концевых и соединительных муфт
	Умения:
	выполнять газовую и электрическую сварку токоведущих жил различной конструкции
	выполнять работы на кабеле с использованием эпоксидных смол

	выполнять рубку, заделку концов, изоляцию соединительных муфт кабелей различных конструкций
	производить монтаж кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена)
	Знания:
	марки и область применения маслонаполненных кабелей и силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена
	марки кабелей и кабельной арматуры, конструкция силовых кабелей, кабельной арматуры и область их применения, в том числе кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена
	назначение арматуры и оборудования конечных кабельных помещений
	назначение и конструкция соединительных, стопорных и концевых муфт
	назначение монтажных приспособлений и конструкций
	приемы работ и последовательность операций при монтаже маслонаполненных кабелей
	приемы работ и последовательность операций при монтаже силовых кабелей различных конструкций
	общая технология соединения и оконцевания токопроводящих жил кабелей различных конструкций и видов изоляции
	порядок монтажа муфт для силовых кабелей
	дефекты прокладки и монтажа кабельных линий электропередачи и арматуры технология прогрева кабеля в зимнее время
	Навыки:
	наладки кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры
	эксплуатации кабельных линий электропередачи
	Умения:
	производить наладку кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена)
	контролировать состояние кабельных линий, проводить работы по их техническому обслуживанию
	выполнять фазировку жил кабеля и заделку концов наконечником различных конструкций
	заливать и доливать кабельную массу в кабельные воронки
	изготавливать и устанавливать металлические конструкции для крепления кабельных муфт и воронок
	проверять изоляцию кабеля до и после прокладки кабеля
	применять приемы безопасной работы с инструментами и приспособлениями
	Знания:
	эксплуатационно-технические основы линий электропередачи
	виды и технологии работ по наладке кабельных линий электропередачи
	фазировка кабелей
	общие сведения о работах, выполняемых под напряжением; - правила технической эксплуатации электрических станций, сетей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей
	правила технической эксплуатации электроустановок потребителей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей

	требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями
	Навыки:
	ремонта кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях
	ремонта концевых и соединительных муфт
	Умения:
	производить ремонт кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена);
	применять приемы безопасной работы с инструментами и приспособлениями
	Знания:
	характерные повреждения кабельных линий электропередачи и арматуры, способы их определения и устранения
	виды и технологии работ по ремонту кабельных линий электропередачи
	приемы работ и последовательность операций при ремонте маслонаполненных кабелей
	приемы работ и последовательность операций при ремонте силовых кабелей различных конструкций
	правила технической эксплуатации электрических станций, сетей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей;
	правила технической эксплуатации электроустановок потребителей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей
	требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями
Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения	Навыки:
	подготовки рабочих мест для безопасного производства работ
	Умения:
	обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах
	Знания:
	правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях
	Навыки:
	оформления работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи
	Умения:
	заполнять наряды, наряды-допуски, оперативные журналы проверки знаний по охране труда
Освоение видов работ по по профессии 19842	выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты
	Знания:
	перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи
	Навыки:
	получение разрешения вышестоящего оперативного персонала на производство работ на закрепленном оборудовании в

Электромонтер по обслуживанию подстанций	соответствии с требованиями наряда, распоряжения
	осмотр оборудования подстанций на предмет наличия неисправностей и принятия мер к устранению выявленных недостатков
	проведение мониторинга состояния силового оборудования подстанций и распределительных пунктов, аккумуляторных батарей подстанций по утверждённым графикам, планам работ и по прибытии на объект
	поддержание приспособлений и инструмента на своем рабочем месте в соответствии с требованиями охраны труда и в состоянии, обеспечивающем их безопасную эксплуатацию
	Умения:
	работать со специальными диагностическими приборами и оборудованием в рамках выполняемой трудовой функции
	применять справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудованию подстанций
	работать в команде (бригаде)
	применять средства пожаротушения
	оказывать первую помощь пострадавшим на производстве
	Знания:
	основы электротехники
	эксплуатационное оборудование, его заводские характеристики и требования организаций изготовителей по его эксплуатации
	схемы первичных соединений, сети собственных нужд, оперативного тока и электромагнитной блокировки
	назначение и зоны действия релейных защит и автоматики
	методики определения параметров технического состояния оборудования и его оценки
	назначение устройств телемеханики
	сроки испытания защитных средств и приспособлений, применяемых на подстанциях напряжением 35- 750кВ
	Навыки:
	устранение неисправностей осветительной сети и арматуры;
	смена ламп и предохранителей
	проведение небольших по объёму и кратковременных работ по ликвидации неисправностей на щитах и сборках собственных нужд, в приводах коммутационных аппаратов, в цепях вторичной коммутации закрытых и открытых распределительных устройств подстанций;
	определение параметров аккумуляторных батарей;
	осуществление функций производителя работ по обслуживанию оборудования подстанций.
	Умения:
	оценивать состояние оборудования и определять мероприятия, необходимые для его дальнейшей эксплуатации
	определять технические характеристики оборудования подстанций на основе паспорта оборудования, эксплуатационных циркуляров, заводской документации, проектной и исполнительной документации

	работать с основным слесарным и монтерским инструментом
	разделявать, сращивать, изолировать и паять провода
	Знания:
	виды связи, установленные на подстанциях, правила их использования
	нормы испытаний и измерений оборудования
	схема электрических сетей, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности принципы работы устройств защиты от перенапряжений оборудования подстанций и требования к их работе
	принципы проведения тепловизионного контроля; тепловой режим работы оборудования подстанций; требования охраны труда при эксплуатации электроустановок в части функциональных обязанностей члена бригады
	инструкции по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве; правила пожарной безопасности
	правила допуска к работам в электроустановках
	требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции

1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-II

ПП	Код ПК/ дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
ПП. 01	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	–технического обслуживания и ремонта электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного и переменного тока; –проведения диагностики и профилактических испытаний электрооборудования; –осуществления оценки производственно-технических показателей работы электрооборудования	«Техническое обслуживание и ремонт электрических сетей»	36	Дополнительные часы направлены на расширение и углубление подготовки
ПП. 05	ПК 5.1 ПК 5.2	- получение разрешения вышестоящего оперативного персонала на производство работ на закрепленном оборудовании в соответствии с требованиями наряда, распоряжения; - осмотр оборудования подстанций на предмет наличия неисправностей и принятия мер к устранению выявленных недостатков;	«Изучение принципа работы и конструкции отделителей », «Изучение принципа работы и конструкции короткозамы	108	Дополнительные часы направлены на расширение и углубление подготовки по запросу работодателя

		- проведение мониторинга состояния силового оборудования подстанций и распределительных пунктов, аккумуляторных батарей подстанций по утверждённым графикам, планам работ и по прибытии на объект; - поддержание приспособлений и инструмента на своем рабочем месте в соответствии с требованиями охраны труда и в состоянии, обеспечивающем их безопасную эксплуатацию; - устранение неисправностей осветительной сети и арматуры; смена ламп и предохранителей; - проведение небольших по объёму и кратковременных работ по ликвидации неисправностей на щитах и сборках собственных нужд, в приводах коммутационных аппаратов, в цепях вторичной коммутации закрытых и открытых распределительных устройств подстанций; - определение параметров аккумуляторных батарей; - осуществление функций производителя работ по обслуживанию оборудования подстанций.	кателей»		
Всего академических часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П - 144					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
ПП. 01	72	рассредоточено	4	Дифференцированный зачет
ПП. 02	72	рассредоточено	6	Дифференцированный зачет
ПП. 03	72	рассредоточено	6	Дифференцированный зачет
ПП. 04	72	рассредоточено	6	Дифференцированный зачет
ПП. 05	108	рассредоточено	4	Дифференцированный зачет

Всего УП	324	X	X	X
----------	-----	---	---	---

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов ПМ	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
ПП 01 Выполнение технического обслуживания и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей				72
ПК 1.1.	Раздел 1. Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей	1.Составление схем электрических подстанций и электрических сетей 2.Составление принципиальных схем при замене приборов, аппаратуры распределительных устройств 3.Ремонт коммутационных аппаратов, рубильников, пускателей, контакторов 4.Проведение работ по обслуживанию оборудования РУ электроустановок 5.Ремонт высоковольтного оборудования - разъединителя РВ -6/10 6.Отклонения от нормы в работе оборудования 7.Ревизия и ремонт коммутационных аппаратов, рубильников, пускателей, контакторов 8.Проверка приборов для ремонта и наладки электрооборудования 9.Составление дефектной ведомости по ремонту оборудования трансформаторной подстанции 10.Разрабатывать электрические схемы электрических сетей 11.Вносить изменения в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств 12.Выявление и устранение неисправностей в устройствах электроснабжения 13.Проведение работ по обслуживанию оборудования РУ электроустановок	Тема 1.1. Техническое обслуживание и ремонт электрических сетей	18
			Тема 1.2. Техническое обслуживание и ремонт электрических машин и трансформаторов	18
			Тема 1.3. Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры управления, защиты и контроля	18
ПК 1.2	Раздел 2. Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения	1.Диагностирование в жизненном цикле элементов электрооборудования. 2.Контроль работоспособности электроустановок. 3.Диагностика технического состояния силовых трансформаторов 4.Диагностика технического состояния электродвигателей 5.Проверка и испытание электрических машин 6. Диагностика электроприводов 7. Диагностика технического состояния высоковольтных коммутационных аппаратов 8.Диагностика технического состояния воздушных и кабельных линий электропередачи 9.Оценка производственно-технических показателей работы электротехнологических установок	Тема 2.1. Диагностика технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	9
			Тема 2.2. Оценка работы электрооборудования электротехнологических установок	9
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ				72
ПП 02. Монтаж и наладка воздушных линий электропередачи				72

ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3 ПК 2.4	Раздел 2. Монтаж и наладка воздушных линий электропередачи	1.Использование монтажных чертежей и схем воздушных линий электропередачи при монтаже, наладке и ремонте	Тема 1.1. Монтаж воздушных линий электропередачи	36
		2.Монтаж и демонтаж линий электропередачи напряжением 35-110 кВ, средств изоляции и грозозащиты 3.Установка и замена изоляторов, арматуры, трубчатых разрядников на воздушных линиях электропередачи 4.Выполнение работ по наладке воздушных линий электропередачи 5.Эксплуатация воздушных линий электропередачи 6.Ремонт линий электропередачи напряжением 35-110 кВ, средств изоляции и грозозащиты 7.Ремонт опор воздушных линий электропередачи 8. Ремонт заземляющих устройств воздушных линий электропередачи	Тема 1.2. Эксплуатация, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи	36
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ				72
УП.03 Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи				72
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4	Раздел 3. Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи	1.Использование монтажных чертежей и схем кабельных линий электропередачи при монтаже, наладке и ремонте. 2.Монтаж кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях. 3.Оконцевания и соединения силовых кабелей с медными и алюминиевыми жилами 4.Монтаж концевых и соединительных муфт. 5.Наладка кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры 6.Эксплуатации кабельных линий электропередачи. 7.Ремонт кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях. 8. Ремонт концевых и соединительных муфт.	Тема 1.1. Монтаж кабельных линий электропередачи	36
			Тема 1.2. Эксплуатация, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи	36
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ				72
ПП.04 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения				72
ПК 4.1 ПК 4.2	Раздел 4. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических	1.Изучение и анализ правил по охране труда при эксплуатации электроустановок; 2.изучение и анализ требований к персоналу, обслуживающему электроустановки и электрические сети; 3.Выполнение технических мероприятий, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения; 4.Выбор и проверка электрозащитных средств; 5.Осуществление мер защиты при аварийных работах в электроустановках и электрических	Тема 1.1.Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте линии электропередач	24
			Тема 1.2 Обеспечение безопасности производства работ на контактной сети	24

	подстанций и сетей электроснабжения	сетях; 6.Подготовка рабочих мест для безопасного ведения работ; 7.Расчет заземляющих устройств и грозозащиты; 8.Действие защитного зануления, действие защитного заземления; 9.Изучение нормативной документации на присвоение группы по электробезопасности электротехнического персонала и условий их присвоения; 10.Организация работ в электроустановках с оформлением наряда-допуска; 11.Организация работ в электроустановках по распоряжению; 12.организация работ в электроустановках, выполняемых по перечню работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации; 13.Заполнение журнала учета проверки знаний правил работы в электроустановках; 14.Заполнение бланка переключения; Заполнение наряда-допуска для работы в электроустановках.	Тема 1.3. Организация безопасных условий труда при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения	24
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ				72
ПП. 05 Выполнение работ по профессии 19842 «Электромонтер по обслуживанию подстанций»				108
ПК 5.1 ПК 5.2	Раздел 5. Выполнение работ по профессии 19842 «Электромонтер по обслуживанию подстанций»	1.Изучение принципа работы и конструкции воздушных выключателей.	Тема 1.1 Обслуживание распределительных устройств	36
		2.Изучение принципа работы и конструкции элегазовых выключателей 3.Изучение принципа работы и конструкции разъединителей.	Тема 1.2 Обслуживание защитных аппаратов на ТП	36
		4.Изучение принципа работы и конструкции отделителей. Изучение принципа работы и конструкции короткозамыкателей	Тема 1.3 Обслуживание коммутационных аппаратов ТП	36
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ				108

2.3. Содержание производственной практики

Наименование	Содержание работ	Объем,
--------------	------------------	--------

разделов профессионального модуля и тем учебной практики		ак.ч.
ПП.01.01 ПМ 01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ		72
Раздел 1. Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей		72
Тема 1.1. Техническое обслуживание и ремонт электрических сетей	Содержание	18
	Инструктаж по ТБ. Организация технического обслуживания и ремонта электрооборудования Порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний смонтированных электроустановок. Обеспечение надежной работы электрооборудования. Виды технического обслуживания.	6
	Техническое обслуживание и ремонт электрических внутрицеховых сетей Основные элементы электрических сетей, подлежащих контролю в процессе проведения технического обслуживания и ремонта. Периодичность и объём технического обслуживания, ремонтов и испытаний. Контроль заземления и зануления. Техника безопасности при проведении технического обслуживания и ремонта внутренних электрических сетей.	4
	Техническое обслуживание и ремонт кабельных линий напряжением до 10 кв Правила проведения технического обслуживания и ремонта кабельных линий напряжением до 10 кв. Периодичность и объём технического обслуживания, контроль за нагрузкой и температурой кабельной линии.	4
	Техническое обслуживание и ремонт воздушных линий напряжением до 10 кв Правила проведения технического обслуживания и ремонта воздушных линий напряжением до 10 кв. Периодичность и объём технического обслуживания, контроль за нагрузкой и температурой воздушной линии.	4
Тема 1.2. Техническое обслуживание и ремонт электрических машин и трансформаторов	Содержание	18
	Монтаж электрических машин и трансформаторов Организация электромонтажных работ. Проверка фундаментов под монтаж. Сушка обмоток электрических машин и трансформаторов. Монтаж электрических машин. Монтаж трансформаторов. Включение трансформаторов под нагрузку при низких температурах. Переключение ответвлений. Периодичность и правила взятия проб масла из трансформаторов. Прогнозирование отказов и обнаружение дефектов. Пусконаладочные работы. Техника безопасности при эксплуатации электрических машин и трансформаторов.	6
	Диагностика электрических машин и трансформаторов Состав и функционирование диагностических систем. Виды и причины износа электрических машин. Выбор защиты электрических машин. Характерные неисправности трансформаторов. Режимы нагрузки, нагрузочная способность. Оперативное обслуживание. Диагностика электрических машин. Диагностика трансформаторов.	4
	Разборка и дефектация электрических машин, сборка и испытание после ремонта	4

	Периодичность ремонтного цикла и межремонтного периода электрических машин. Предремонтные испытания электрических машин. Разборка электрических машин. Удаление обмотки из круглого провода. Разборка обмоток из прямоугольного провода. Мойка деталей и узлов. Дефектация деталей и узлов электрических машин. Ремонт магнитопровода, подшипниковых щитов, валов, обмоток. Ремонт стержневых обмоток роторов и обмоток полюсов. Пропитка обмоток статоров и роторов. Сборка электрических машин после ремонта. Испытания электрических машин после ремонта.	
	Ремонт трансформаторов Периодичность ремонтного цикла и межремонтного периода силовых трансформаторов. Подготовка к ремонту. Дефектация трансформатора. Ремонт активной части трансформатора. Ремонт переключающих устройств и механических узлов. Сушка, чистка и дегазация трансформаторного масла. Испытания трансформаторов после капитального ремонта.	4
Тема 1.3. Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры управления, защиты и контроля	Содержание	18
	Техническое обслуживание пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры управления, защиты и контроля Правила эксплуатации электрических аппаратов управления. Уход за контакторами и магнитными пускателями. Основные элементы пускорегулирующей аппаратуры, подлежащие контролю при осмотрах. Техническое обслуживание электрических аппаратов до 1000 в и свыше 1000 в. Техника безопасности при техническом обслуживании электроприводов и аппаратов управления.	9
	Технология ремонта пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры управления, защиты и контроля Виды и причины повреждений электрических аппаратов, их обнаружение и устранение. Ремонт контактов и механических частей контактора. Технология ремонта электрических аппаратов до 1000 в и свыше 1000 в. Объем и нормы испытаний электрических аппаратов после ремонта. Проверка электрических цепей аппаратов. Особенности ремонта электрических аппаратов, предназначенных для пуска двигателей. Особенности ремонта электрических аппаратов с элементами силовой электроники и микропроцессорной техники. Техника безопасности при ремонте и испытаниях электрических аппаратов.	9
Раздел 2. Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения		18
Тема 2.1.	Содержание	8
Диагностика технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	Инструктаж по ТБ. Методы диагностики маслonaполненного оборудования Нормативно-техническая документация. Применимость методов. Физико-химический анализ масла маслonaполненного оборудования.	1
	Диагностика технического состояния силовых трансформаторов Методы, применяемые при диагностике. Периодичность диагностирования. Современные средства диагностики технического состояния.	1
	Диагностика технического состояния электродвигателей Методы, применяемые при диагностике. Периодичность диагностирования. Современные средства диагностики	1

	технического состояния.	
	Проверка и испытание электрических машин Объём приёмсдаточных испытаний машин постоянного и переменного тока. Нормы приёмсдаточных испытаний электродвигателей переменного тока. Особенности испытаний синхронных машин. Подготовка машин к пуску.	1
	Диагностика электроприводов Наладка нерегулируемых электроприводов с асинхронными электродвигателями и двигателями постоянного тока. Наладка нерегулируемых электроприводов с синхронными двигателями. Наладка тиристорных электроприводов.	1
	Диагностика технического состояния высоковольтных коммутационных аппаратов Методы, применяемые при диагностике. Периодичность диагностирования. Современные средства диагностики технического состояния. Цифровая диагностика высоковольтных выключателей.	1
	Диагностика технического состояния воздушных и кабельных линий электропередачи Методы, применяемые при диагностике. Периодичность диагностирования. Современные средства диагностики технического состояния.	1
Тема 2.2. Оценка работы электрооборудования электротехнологических установок	Диагностика технического состояния подвесной и опорной арматуры на подстанции Методы, применяемые при диагностике. Периодичность диагностирования. Современные средства диагностики технического состояния.	1
	Содержание	8
	Оценка производственно-технических показателей работы электротехнологических установок Общие сведения о термических нагревательных установках: физические принципы работы, конструкция, технические характеристики и область применения. Сварочные установки. Их конструктивные особенности, технические характеристики и принципы действия. Условия эксплуатации электрооборудования электротехнологических установок	2
	Оценка производственно-технических показателей работы электрооборудования и электрических схем управления термическими установками Электрическое оборудование термических нагревательных установок. Схемы управления термическими устройствами. Автоматическое регулирование температуры термических установок. Условия эксплуатации электрооборудования термических установок	2
	Оценка производственно-технических показателей работы обрабатывающих установок. Классификация обрабатывающих установок. Физические принципы работы, конструкция, технические характеристики и область применения металлообрабатывающих станков. Станки с числовым программным управлением и промышленные роботы. Выбор типа электропривода. Выбор схемы автоматизации.	2
	Оценка производственно-технических показателей работы электрооборудования и электрических схем управления	2

	обрабатывающими установками Электропривод обрабатывающих установок; электрическое оборудование и электрические схемы управления механизмами.	
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>		2
ПП 02. ПМ 02. Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи		72
Раздел 1. Монтаж и наладка воздушных линий электропередачи		72
Тема 1.1. Монтаж воздушных линий электропередачи	Содержание	36
	Инструктаж по ТБ. Общие принципы проведения электромонтажных работ. Организация электромонтажных работ. Планирование электромонтажных работ. Подготовка к производству электромонтажных работ. Охрана труда при выполнении электромонтажных работ. Индустриализация и механизация электромонтажных работ. Пусконаладочные работы. Приемка объекта в эксплуатацию. Подготовительные работы. Воздушные линии с голыми проводами. Сборка и установка опор. Монтаж проводов и молниезащитных тросов. Монтаж трубчатых разрядников и заземляющих устройств. Воздушные линии с проводами СИП. Арматура СИП. Установка опор Монтаж крепежных устройств. Размотка СИП. Обустройство ответвлений от магистрали. Приемка воздушной линии в эксплуатацию.	12
	Использование монтажных чертежей и схем воздушных линий электропередачи при монтаже, наладке и ремонте	6
	Монтаж и демонтаж линий электропередачи напряжением 35-110 кВ, средств изоляции и грозозащиты	6
	Установка и замена изоляторов, арматуры, трубчатых разрядников на воздушных линиях электропередачи	6
	Выполнение работ по наладке воздушных линий электропередачи	6
Тема 1.2. Эксплуатация, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи	Содержание	36
	Воздушные линии электропередачи. Опоры воздушных линий электропередачи. Провода и грозозащитные тросы ВЛ. Сведения о линейной арматуре и изоляции проводов. Выбор изоляторов поддерживающих гирлянд. Выбор изоляторов натяжных гирлянд. Стрела провеса и напряжение в материале провода. Условия максимального напряжения в проводе и максимальной стрелы провеса. Эксплуатация воздушных линий электропередачи. Осмотр воздушных линий. Профилактические измерения и испытания. Определение места повреждения. Борьба с гололедом. Ремонт воздушных линий. Диагностирование и мониторинг ВЛ. Контроль качества заземления опор ВЛ. Магнитометрический контроль состояния металлических конструкций опор, телеметрический контроль параметров проводов ЛЭП. Мониторинг погодных условий вдоль линий. Коронный разряд на проводах, влияние гармоник.	10
	Эксплуатация воздушных линий электропередачи	6
	Ремонт линий электропередачи напряжением 35-110 кВ, средств изоляции и грозозащиты	6
	Ремонт опор воздушных линий электропередачи	6
	Ремонт заземляющих устройств воздушных линий электропередачи	6
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>		2
ПП 03. ПМ 03. Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи		36
Раздел 1. Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи		72
Тема 1.1. Монтаж кабельных линий электропередачи	Содержание	36
	Инструктаж по ТБ. Общие принципы проведения электромонтажных работ. Организация электромонтажных работ. Планирование электромонтажных работ. Подготовка к производству	12

	электромонтажных работ. Охрана труда при выполнении электромонтажных работ. Индустриализация и механизация электромонтажных работ. Пусконаладочные работы. Приемка объекта в эксплуатацию. Подготовительные работы. Прокладка кабелей в траншее. Подготовка траншеи к прокладке кабеля. Расположение кабелей в траншее. Пересечения и сближения. Прокладка кабелей в трубах. Прокладка кабелей в каналах. Прокладка кабелей в блоках. Прокладка кабелей в туннелях и коллекторах. Прокладка кабелей на лотках. Прокладка кабелей на эстакадах и в галереях. Прокладка кабелей на тросах. Бестраншейная прокладка кабеля в земле. Заземление кабелей и кабельных конструкций. Маркировка кабельных линий.	
	Использование монтажных чертежей и схем кабельных линий электропередачи при монтаже, наладке и ремонте. Монтаж кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях	12
	Оконцевания и соединения силовых кабелей с медными и алюминиевыми жилами. Монтаж концевых и соединительных муфт	12
Тема 1.2. Эксплуатация, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи	Содержание	34
	Эксплуатация кабельных линий. Осмотр. Допустимые нагрузки при эксплуатации. Профилактические измерения и испытания. Определение мест повреждения. Ремонт кабельных линий. Общие указания по ремонту. Ремонт защитных покровов. Ремонт металлических оболочек. Восстановление бумажной изоляции. Ремонт токопроводящих жил. Ремонт соединительных муфт. Ремонт концевых муфт наружной установки. Ремонт концевых заделок. Условия перспективного развития. Ограничения по применению оборудования, технологий и материалов при строительстве и реконструкции кабельных линий	12
	Наладка кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры. Эксплуатации кабельных линий электропередачи.	12
	Ремонт кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях. Ремонт концевых и соединительных муфт.	10
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>		2
ПП 04. ПМ 04. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения		72
Раздел 1. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения		72
Тема 1.1. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте линии электропередач	Содержание	24
	Инструктаж по ТБ. Обеспечение безопасности производства работ на кабельных линиях электропередачи до и выше 1000 В при: земляных работах на кабельных линиях; раскатке и прокладке кабелей; монтаже кабельных муфт. Обеспечение безопасности работ производства работ на воздушных линиях электропередачи до и выше 1000 В: на опорах воздушных линий электропередачи; при совместной подвеске нескольких линий, на вводах в здания; на воздушных линиях электропередачи без снятия напряжения.	12
	Изучение и анализ правил по охране труда при эксплуатации электроустановок. Изучение и анализ требований к персоналу, обслуживающему электроустановки и электрические сети. Выполнение технических мероприятий, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения. Выбор и проверка электрозащитных средств	12
Тема 1.2.	Содержание	24

Обеспечение безопасности производства работ на контактной сети	Особенности выполнения организационных мероприятий, обеспечивающие безопасность работающих на контактной сети. Безопасность выполнения работ на проводах ВЛ, проходящих по опорам контактной сети.	12
	Осуществление мер защиты при аварийных работах в электроустановках и электрических сетях. Подготовка рабочих мест для безопасного ведения работ. Расчет заземляющих устройств и грозозащиты. Действие защитного зануления, действие защитного заземления	12
Тема 1.3. Организация безопасных условий труда при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения	Содержание	22
	Организация работ в электроустановках по наряду: на подстанциях; на линиях электропередач. Организация работ по распоряжению: оформление распоряжения; объем работ по распоряжению. Организация работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации согласно перечню. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения. Меры защиты при аварийных работах в электроустановках и электрических сетях	12
	Изучение нормативной документации на присвоение группы по электробезопасности электротехнического персонала и условий их присвоения. Организация работ в электроустановках с оформлением наряда-допуска. Организация работ в электроустановках по распоряжению. Организация работ в электроустановках, выполняемых по перечню работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации. Заполнение журнала учета проверки знаний правил работы в электроустановках. Заполнение бланка переключения. Заполнение наряда-допуска для работы в электроустановках	10
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>		2
ПП.05 ПМ.05 Выполнение работ по профессии «19842 Электромонтер по обслуживанию подстанций»		108
Раздел 1. Выполнение работ по профессии «19842 Электромонтер по обслуживанию подстанций»		108
Тема 1.1. Обслуживание распределительных устройств	Содержание	36
	Выполнение работ по установке трансформаторов тока, а также их демонтажа и ремонта. Выполнение работ по установке трансформатора напряжения, а также демонтажа и ремонта. Выполнение работ по установке конденсаторов и заградителей, а также их демонтажа и ремонта.	36
Тема 1.2. Обслуживание защитных аппаратов на ТП	Содержание	36
	Выполнение работ по установке разрядников и ограничителей перенапряжения, а также их демонтажа и ремонта. Выполнение работ по монтажу шин и токопроводов, а также их демонтажу. Выполнение работ по установке токоограничивающих реакторов, а также их демонтажа и ремонта.	36
Тема 1.3. Обслуживание коммутационных аппаратов ТП	Содержание	34
	Выполнение работ по установке дугогасящих реакторов, а также их демонтажа и ремонта. Выполнение работ по установке блокировки, а также ее демонтажа и ремонта. Выполнение работ по установке заземлений и установок сжатого воздуха, а также их демонтажа и ремонта.	34
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>		2

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся (далее – Профильные организации).

База прохождения производственной практики должна быть укомплектована оборудованием, техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. База практики должна обеспечивать безопасные условия труда для обучающихся.

При определении мест производственной практики (по профилю специальности) для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. «Киреева, Э. А. Полный справочник по электрооборудованию и электротехнике (с примерами расчетов) : справочное издание / Э. А. Киреева, С. Н. Шерстнев ; под общ. ред. С. Н. Шерстнева. - Москва : КНОРУС, 2021. - 862 с. - ISBN 978-5-406-08139-6.

2. Котеленец, Н.Ф. Техническая эксплуатация, диагностика и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учебник для студ. сред. проф. образования / Н.Ф. Котеленец, Н.И. Сентюрихин; под общ. ред. Н.Ф. Котеленца. – Москва: Академия, 2020. – 320 с. - ISBN 978-5-4468-9704-9.

3. Дружинина О. В. Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения: учебник / Дружинина О. В., Михеев А. М., Зенков Е. А. - М.: Академия, 2024. - 320 с.

(Специальности среднего профессионального образования). - ISBN: 978-5-0054-2548-5

4. Киреева Э.А. Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций:

учебник / Киреева Э.А., Матюнина Ю.В., Цырук С.А. - М.: Академия, 2024. - 256 с..

5. Беляков, Г.И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для среднего профессионального образования / Г.И. Беляков. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2024. – 740 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/537043>. – Режим доступа: для авториз. Пользователей

6. Беляков, Г.И. Электробезопасность: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г.И. Беляков. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2024. – 202 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/537041>. – Режим доступа: для авториз. пользователей

7. Карнаух, Н.Н. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / Н.Н. Карнаух. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2024. – 343 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/536603>. – Режим доступа: для авториз. пользователей
8. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / О.М. Родионова, Е.В. Аникина, Б.И. Лавер, Д.А. Семенов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2024. – 139 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/537806>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Бычков, А.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. В 2ч. Ч.1. Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Бычков. – Москва: Академия, 2015.- 256 с. - ISBN 978-5-4468-1566-1.
2. Варварин, В. К. Выбор и наладка электрооборудования: справочное пособие / В. К. Варварин. - 3-е изд. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. - 238 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-451-9 (Форум).
3. Григорьева, С.В. Общая технология электромонтажных работ : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С.В. Григорьева. – Москва: Академия, 2017. – 192 с. - ISBN 978-5-4468-2584-4.
4. Киреева, Э.А. Электрооборудование электрических станций, сетей и систем учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Э.А. Киреева. – Москва: КНОРУС, 2017. - 320 с. – ISBN 978-5-406-04891-7.
5. Котеленец, Н. Ф. Техническая эксплуатация, диагностика и ремонт электрического и электромеханического оборудования : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Н. Ф. Котеленец, Н. И. Сентюрихин. - Москва: Академия, 2020. - 320 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-9704-9.
6. Лобзин, С.А. Электрические машины: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С.А. Лобзин. - Москва : Академия, 2012.- 226 с. - ISBN 978-5-7695-4323-4.
7. Москаленко, В.В. Системы автоматизированного управления электропривода / В.В. Москаленко. – Москва : ИНФРА-М, 2014.-208 с. - ISBN 978-5-16-005116-1.
8. Неклепаев, Б.Н. Электрическая часть электрических станций и подстанций. Справочные материалы для курсового и дипломного проектирования: учеб. пособие для вузов / Б.Н. Неклепаев, И.П. Крючков.- 5-е изд. – Санкт Петербург : БХВ - Петербург, 2014. – 608 с. - ISBN 978-5-9775-0833-9.
9. Овсянников Е. М. Электрический привод : учебник /Е. М. Овсянников. – Москва: Форум : ИНФРА-М, 2019. – 224 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-00091-562-2 (Форум).
10. Онищенко, Г.Б. Теория электропривода : учебник / Г.Б. Онищенко. – Москва: ИНФРА – М, 2017. – 294 с. - ISBN 978-5-16-009674-2.

11. Сибикин, Ю.Д. Безопасность труда при монтаже, обслуживанию и ремонте электрооборудования предприятий : справочник / Ю. Д. Сибикин. - Москва : КНОРУС, 2021. - 282 с. - Список литературы. - ISBN 978-5-406-05754-4.
12. Сибикин, Ю.Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий / Ю.Д. Сибикин. – Москва : КНОРУС, 2008. - 288 с. - ISBN 978-5-7695-4584-9.
13. Шеховцов, В.П. Расчёт и проектирование ОУ и электроустановок промышленных механизмов / В.П. Шеховцов. – Москва : ФОРУМ, 2010. – 353 с. - ISBN 978-5- 91134-064-3.
14. Шеховцов, В.П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению/ В.П. Шеховцов. – Москва : ФОРУМ–ИНФРА–М, 2009. – 136 с. - ISBN 978-5-91134- 047-6.
15. Шеховцов, В.П. Электрическое и электромеханическое оборудование / В.П. Шеховцов. – Москва : ФОРУМ–ИНФРА–М, 2009. - 416 с. - ISBN 978-5-91134-179-4.

3.2.3 Электронные ресурсы и интернет-ресурсы

1. Школа электрика // ElectricalSchool.info : [сайт]. – 2021. – URL: <http://electricalschool.info/main/elsnabg/> (дата обращения: 19.11.2024).
2. Электроснабжение: электронный учебно-методический комплекс : [сайт]. – URL: <http://www.kgau.ru/distance/2013/et2/007/vveden.htm#> (дата обращения 23.04.2024).
3. Энергетика. Электротехника. Связь // RusCable.Ru: [сайт]. – 2021. – URL: <http://psktes.ru/prensa-o-nas/prensa/energetika-elektrotehnika-svyaz.html> (дата обращения: 19.11.2024).
1. FazaA.ru: электрика на производстве и в доме: [сайт]. – URL: <http://fazaa.ru> – (дата обращения: 19.11.2024).

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательным организацией СПО и профильными организациями.

В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 13.02.07 Электроснабжение.

Производственная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от профильной организации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс ПП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП 01	ПК 1.1. Выполнять работы по техническому обслуживанию оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 киловольт включительно	Осуществляет техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования. Проводит техническое обслуживание и ремонт электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного и переменного тока	1. Диагностика (тестирование, разноуровневые задания, устный опрос) 2. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. 3. Выполнение курсового проекта: экспертная оценка работы, устной защиты, презентации по критериям 4. Экзамен по модулю: оценка выполненных заданий; наблюдение за деятельностью обучающихся; сравнение с эталоном
	ПК 1.2. Производить ремонт оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 киловольт включительно	Проводит диагностику и профилактические испытания электрооборудования. Обнаруживает неисправности в электроцепях, места дефектов и принимает меры по предотвращению повреждений	
ПП.02	ПК 2.1 Читать монтажные чертежи и схемы воздушных линий электропередачи	Владеет навыками: – использования монтажных чертежей и схем воздушных линий электропередачи при монтаже, наладке и ремонте.	1. Диагностика (тестирование, разноуровневые задания, устный опрос) 2. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. 3. Выполнение курсового проекта: экспертная оценка

	ПК 2.2. Выполнять работы по монтажу воздушных линий электропередачи	Владеет навыками: – монтажа и демонтажа линий электропередачи напряжением 35-110 кВ, средств изоляции и грозозащиты; – установки и замены изоляторов, арматуры, трубчатых разрядников на воздушных линиях электропередачи	работы, устной защиты, презентации по критериям 4. Экзамен по модулю: оценка выполненных заданий; наблюдение за деятельностью обучающихся; сравнение с эталоном
	ПК.2.3 Выполнять работы по наладке воздушных линий электропередачи	Владеет навыками: – выполнения работ по наладке воздушных линий электропередачи; – эксплуатации воздушных линий электропередачи	
	ПК 2.4 Выполнять работы по ремонту воздушных линий электропередачи	Владеет навыками: – ремонта линий электропередачи напряжением 35-110 кВ, средств изоляции и грозозащиты; – ремонта опор воздушных линий электропередачи; – ремонта заземляющих устройств воздушных линий электропередачи.	
УП.03	ПК 3.1 Читать монтажные чертежи и схемы кабельных линий электропередач	Владеет навыками: – использования монтажных чертежей и схем кабельных линий электропередачи при монтаже, наладке и ремонте.	1. Диагностика (тестирование, разноуровневые задания, устный опрос) 2. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. 3. Выполнение курсового проекта: экспертная оценка работы, устной защиты, презентации по критериям 4. Экзамен по модулю: оценка выполненных заданий; наблюдение за деятельностью обучающихся; сравнение с эталоном
	ПК 3.2. Выполнять работы по монтажу кабельных линий электропередачи	Владеет навыками: - монтажа кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях; – оконцевания и соединения силовых кабелей с медными и алюминиевыми жилами; – монтажа концевых и соединительных муфт.	
	ПК 3.3 Выполнять	Владеет навыками:	

	работы по наладке кабельных линий электропередачи	– наладки кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры; – эксплуатации кабельных линий электропередачи.	
	ПК 3.4 Выполнять работы по ремонту кабельных линий электропередачи	Владеет навыками: – ремонта кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях; – ремонта концевых и соединительных муфт.	
УП.04	ПК 4.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях	Владеет навыками: выполнение ремонта электроустановок с соблюдением требований техники безопасности; проведение различных видов инструктажа по технике безопасности; оформление документации для организации работ в действующих электроустановках с учетом требований техники безопасности; обеспечение безопасных условий труда при аварийных работах; организация рабочего места в соответствии с правилами техники безопасности; обеспечение безопасных условий работ на железных дорогах переменного тока 27,5 кВ	1. Диагностика (тестирование, разноуровневые задания, устный опрос) 2. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. 3. Выполнение курсового проекта: экспертная оценка работы, устной защиты, презентации по критериям 4. Экзамен по модулю: оценка выполненных заданий; наблюдение за деятельностью обучающихся; сравнение с эталоном
	ПК 4.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей	Владеет навыками: оформлять оперативные журналы; оформление заявок, приказов и уведомлений на производство работ различных категорий; оформление наряда-допуска рынке архитектурных услуг	
УП.05	ПК 5.1. Производство вспомогательных и подготовительных работ на закреплённом оборудовании подстанций напряжением 35-750 кВ под руководством персонала более высокой квалификации	Владеет навыками: выполнения технического обслуживания закреплённого оборудования подстанций напряжением 35–750 кВ под руководством персонала более высокой квалификации	Экспертная оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
	ПК 5.2. Техническое обслуживание закреплённого	Владеет навыками: выполнения вспомогательных и подготовительных работ на	

	оборудования подстанций напряжением 35-750 кВ под руководством персонала более высокой квалификации	закрепленном оборудовании подстанций напряжением 35–750 кВ под руководством персонала более высокой квалификации	
ПП.01 ПП.02 ПП.03 ПП.04 ПП.05	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Самостоятельно определяет этапы решения поставленной задачи. Составляет план действия, определяет необходимые ресурсы.	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения профессионального модуля, выполнение ДЭ
	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Планирует процесс поиска информации. Использует современные информационные технологии для выполнения задания. Структурирует получаемую информацию.	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения профессионального модуля, выполнение ДЭ, защита дипломного проекта.
	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Применяет знания по правовой и финансовой грамотности.	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения профессионального модуля, выполнение ДЭ, защита дипломного проекта.
	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Успешно взаимодействует с коллегами, преподавателем, администрацией.	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения профессионального модуля, выполнение ДЭ, защита дипломного проекта.
	ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской	Применяет профессиональную терминологию с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения профессионального

	Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.		модуля, защита дипломного проекта.
	ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Соблюдает нормы экологической безопасности. Определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения профессионального модуля, защита дипломного проекта.
	ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на профессиональные темы на иностранном языке. Разрабатывает текстовые документы на государственном языке.	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения профессионального модуля, защита дипломного проекта.