

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Петрозаводский филиал ПГУПС



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.05 ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ: ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

для специальности

13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Квалификация – техник

вид подготовки - базовая

Форма обучения - очная

Петрозаводск
2024

Рассмотрено на заседании ЦК

13.02.07
протокол № 7 от «14» 03 2016 г.
Председатель [подпись] Александров

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих: Электромонтер тяговой подстанции разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №1216 от 14.12.2017.

Разработчик программы:

Александрова А.А. – преподаватель Петрозаводского филиала ПГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) (базовая подготовка) в части освоения основного вида деятельности (ОВД): Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих и формирования следующих общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

1.1.1. Перечень общих компетенций

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

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 05	<i>Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих</i>
ПК 5.1.	Выполнять техническое обслуживание воздушных линий электропередачи до 110 кВ включительно под руководством работника более высокой квалификации
ПК 5.2.	Выполнять верховые ремонтные работы на отключенных линиях электропередачи напряжением до 110 кВ включительно и низовых работ на линиях электропередачи любых напряжений под руководством работника более

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным основным видом деятельности и соответствующими общими и профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

Знать:	<ul style="list-style-type: none"> – Допустимую плотность тока в электрических проводах и изоляционные расстояния токоведущих частей; – Инструкцию по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве; – Назначение машин, механизмов, оборудования, приспособлений и инструмента, применяемых при техническом обслуживании и ремонте воздушных линий электропередачи; – Основы электротехники; – Правила подготовки и производства земляных работ; – Требования охраны труда при работе на высоте; – Требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями; – Порядок применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках; – Порядок проведения осмотров и охраны воздушных линий электропередачи; – Порядок эксплуатации и выполнения работ с применением автономных осветительных установок; – Приемы верховых работ при ремонте и профилактике линии электропередачи без напряжения и под напряжением; – Сведения о назначении, конструкции и разновидности опор, проводов, изоляторов и арматуры, об опасностях электрического тока и приближения к токоведущим частям высокого напряжения; – Сигнализацию при проведении такелажных работ; – Схемы сети, основные параметры и трассы линий электропередачи обслуживаемого участка; – Такелажные и специальные приспособления, применяемые при техническом обслуживании и ремонте воздушных линий электропередачи; – Технологию проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи; – Типовую инструкцию по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35 - 800 кВ; – Требования к защитным устройствам при работах под напряжением; – Назначение, конструкции и разновидности опор, проводов, грозозащитных тросов, изоляторов и арматуры, заземления опор; – Объем и нормы испытаний электрооборудования; – Основные дефекты элементов линий электропередачи и способы их устранения; – Требования охраны труда при работе на высоте;
--------	--

	<ul style="list-style-type: none"> – Правила подготовки и производства земляных работ; – Требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями; – Порядок эксплуатации и выполнения работ с применением автономных осветительных установок; – Приемы безопасного ведения работ на воздушных линиях, находящихся под напряжением, под навешенным напряжением; – Сведения о назначении, конструкции и разновидности опор, проводов, изоляторов и арматуры, об опасностях электрического тока и приближения к токоведущим частям высокого напряжения; – Требования к защитным устройствам при работах под напряжением; – Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, производственной санитарии, регламентирующие деятельность по трудовой функции;
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> – Восстанавливать знаки и плакаты на отдельных опорах воздушных линий электропередачи до 110 кВ включительно; – Выполнять механическую очистку проводов и тросов воздушных линий электропередачи до 110 кВ включительно от гололеда; – Выполнять осмотры воздушных линий электропередачи без подъема на опоры линий; после стихийных явлений или в условиях, которые могут привести к повреждениям линий; после автоматического отключения линий устройствами релейной защиты и автоматики; после успешного повторного включения линий электропередачи до 110 кВ включительно; – Вырубать отдельные деревья, угрожающие падением на воздушные линии или разрастанием в сторону линий на недопустимые расстояния, обрезать сучья деревьев; – Измерять сопротивления заземляющих устройств железобетонных и металлических опор в населенной местности, на участках воздушных линий электропередачи до 110 кВ включительно с наиболее агрессивными, выдуваемыми или плохо проводящими грунтами, с грозозащитными тросами; – Наблюдать за образованием гололеда на проводах воздушных линий электропередачи до 110 кВ включительно; – Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве при необходимости; – Оформлять техническую документацию по выполненным работам на воздушных линиях электропередачи до 110 кВ включительно; – Применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ; – Применять средства пожаротушения (огнетушитель) в случае возникновения необходимости; – Проверять противопожарное состояние трассы в зоне возможных пожаров; расстояния от проводов до поверхности земли и различных объектов, до пересекаемых сооружений; положения опор; состояние железобетонных опор и приставок;

состояние антикоррозионного покрытия металлических опор и тавров, металлических подножников и анкеров оттяжек с выборочным вскрытием грунта; детали деревянных опор на отсутствие загнивания; состояние проводов, грозозащитных тросов и контактных соединений; состояние контактных болтовых соединений, фарфоровых и стеклянных изоляторов; наличие и состояние заземляющих проводников и их соединений с заземлителями на опорах; трубчатые разрядники и защитные промежутки воздушных линий электропередачи до 110 кВ включительно;

- Проверять и подтягивать бандаж, болтовые соединения и гайки анкерных болтов опор воздушных линий электропередачи до 110 кВ включительно;

- Производить проверку проводов воздушных линий электропередачи до 110 кВ включительно;

- Читать рабочие и сборочные чертежи несложных деталей;

- Выполнять защиту деталей деревянных опор воздушных линий электропередачи от загнивания;

- Выполнять земляные работы;

- Выполнять планировку грунта у опор, подсыпку и подтрамбовку грунта у основания опор воздушных линий электропередачи, защиту бетона подземной части опор воздушных линий электропередачи от действия агрессивной среды;

- Выполнять погрузку и выгрузку барабанов с проводом или тросом;

- Выполнять работы на трассе воздушных линий электропередачи, связанные с устройством проездов по трассе;

- Выправлять деревянные опоры воздушных линий электропередачи;

- Вырубать вне просеки деревья, угрожающие падением на провода;

- Заделывать трещины, выбоины, устанавливать ремонтные бандаж;

- Закреплять оборванные проволоки, подматывать ленты в зажимах;

- Заменять деревянные опоры, детали деревянных опор воздушных линий электропередачи;

- Заменять поддерживающие и натяжные зажимы;

- Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве при необходимости;

- Окрашивать металлические узлы и детали опор воздушных линий электропередачи;

- Оформлять техническую документацию по выполненным работам на воздушных линиях электропередачи;

- Применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ;

- Применять средства пожаротушения (огнетушитель) в случае возникновения необходимости;

- Ремонтировать подземную часть опор (фундаментов)

	<p>воздушных линий электропередачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ремонтировать и заменять оттяжки и узлы их крепления; – Ремонтировать или заменять заземляющие спуски и места их присоединения к заземляющему контуру; – Обеспечивать соблюдение требований охраны и безопасности труда при проведении работ на конкретном рабочем месте; – Устанавливать гасители вибрации; – Устанавливать и заменять соединители, ремонтные зажимы, бандажи, трубчатые разрядники и искровые промежутки, выполнять сварные соединения; – Устанавливать и ремонтировать отбойные тумбы у опор воздушных линий электропередачи, расположенных у обочин дорог; – Устанавливать приставки деревянных опор воздушных линий электропередачи; – Чистить и обмывать изоляторы;
Иметь практический опыт в:	<ul style="list-style-type: none"> – Внеочередных и периодических осмотрах воздушных линий электропередачи до 110 кВ включительно; – Осуществлении отдельных работ, выполняемых при техническом обслуживании: окраска металлических опор на высоте; ремонте фундаментов; механической очистке проводов и тросов от гололеда; сращивании проводов и тросов; сборке изоляторов в гирлянды; установке и смене трубчатых разрядников на воздушных линиях электропередачи до 110 кВ включительно; – Оформлении технической документации по выполненным работам на воздушных линиях электропередачи до 110 кВ включительно; – Инструментальной проверке оборудования воздушных линий электропередачи до 110 кВ включительно; – Выполнении подготовительных работ по капитальному ремонту на воздушных линиях электропередачи, в том числе измерений и испытаний для определения объема ремонта; – Оформлении технической документации по выполненным работам; – Расчистке трассы линии электропередачи от древесно-кустарниковой растительности; – Ремонте заземляющих устройств воздушных линий электропередачи; – Ремонте проводов и грозозащитных тросов воздушных линий электропередачи; – Ремонте опор воздушных линий электропередачи; – Установке и замене изоляторов, арматуры, трубчатых разрядников.

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Объем образовательной программы обучающегося 298 часа, в том числе:
обязательная часть - 292 часов,

вариативная часть - 6 часов.

Увеличение количества часов рабочей программы за счет часов вариативной части направлено на *углубление* объема знаний по разделам программы.

Объем образовательной программы обучающегося **304** часа.

Из них:

на освоение МДК.05.01 – 94 часа, включая промежуточную аттестацию – *экзамен – 6 часов;*

на учебную практику – 36 часов;

на производственную практику – 162 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 4 часа.

Экзамен (квалификационный) – 6 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля является овладение обучающимися основным видом деятельности (ОВД): Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 5.1.	Выполнять техническое обслуживание воздушных линий электропередачи до 110 кВ включительно под руководством работника более высокой квалификации
ПК 5.2.	Выполнять верховые ремонтные работы на отключенных линиях электропередачи напряжением до 110 кВ включительно и низовых работ на линиях электропередачи любых напряжений под руководством работника более высокой квалификации
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем		Практики		Самостоятельная работа	Экзамен
			Всего	В том числе	Учебная	Производственная		
	Лабораторных и практических занятий							
1	2	3	4	5	7	8	9	10
ПК 5.1 ПК 5.2	МДК.05.01 Организация работ электромонтера по ремонту воздушных линий электропередачи	94	84	24	-	-	4	6
В форме практической подготовки		64	40	24	-	-	-	
ПК 5.1 ПК 5.2	Учебная практика, и производственная практика (по профилю специальности) (в форме практической подготовки), часов	198	-	-	36	162	-	-
	Экзамен (квалификационный)	6	-	-				6
	Всего:	298	84	24	36	162	4	12

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах
1	2	3
МДК.05.01 Организация работ электромонтера по ремонту воздушных линий электропередачи		
Раздел 1. Эксплуатация и техническое обслуживание воздушных линий электропередачи		14
Тема 1.1. Общие сведения о воздушных линиях электропередачи	Содержание	10
	Провода, тросы, кабели. Изоляторы и арматура. Опоры, приставки. Транспозиция линий электропередачи. Особенности воздушных линий автоблокировки.	
	Практические занятия	
	Практическое занятие №1 Прокладка воздушных линий электропередачи Практическое занятие №2 Транспозиция проводов высоковольтных линий	4
Тема 1.2 Такелажные работы	Содержание	8
	Виды такелажных работ. Канаты, стопоры, узлы и петли. Блоки, полиспасты и лебедки. Механизация погрузочно-разгрузочных работ.	6
	Практические занятия	
	Практическое занятие №3 Виды, область применения и правила эксплуатации лебедок	2
Тема 1.3 Техническое обслуживание и ремонт воздушных линий электропередачи	Содержание	
	Требования к техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования. Техническое обслуживание воздушных линий электропередачи. Текущий ремонт воздушных линий электропередачи. Инструмент, приборы и приспособления для технического обслуживания воздушных линий электропередачи. Основные правила охраны труда при техническом обслуживании воздушных линий электропередачи. Восстановительные работы. Техническая документация по техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи и подстанций. Механизмы для технического обслуживания и ремонта воздушных линий электропередачи и подстанций.	26

	Практические занятия	
	Практическое занятие №4 Диагностика состояния воздушных линий электропередачи с использованием тепловизионного контроля, ультразвуковой аппаратуры Практическое занятие №5 Основные работы по текущему ремонту и периодичность их выполнения Практическое занятие №6 Порядок проверок, испытаний, хранения и перевозок приборов и приспособлений Практическое занятие №7 Основные организационные и технические мероприятия, безопасность работ на воздушных линиях электропередачи Практическое занятие №8 Основная оперативная документация, используемая при выполнении оперативно-ремонтных работ; порядок ее ведения	12
Тема 1.4 Охрана труда при эксплуатации воздушных линий электропередачи	Основные и дополнительные электрозащитные средства. Правила использования, номы и сроки испытаний. Нормы комплектования средствами защиты. Средства индивидуальной защиты. Спецодежда, спецобувь, защитные и предохранительные приспособления. Электробезопасность.	6
	Практические занятия	
	Практическое занятие №9 Охрана труда при расчистке трассы ВЛ от деревьев	2
Тема 1.5 Работа в зимний период	Подготовка к работе в зимних условиях. Организация работы в зимний период. Борьба с гололедообразованием на воздушных линиях электропередачи.	6
	Практические занятия	
	Практическое занятие №10 Борьба с гололедом на ВЛЭП	4
Тема 1.6 Работа на высоте	Общие требования охраны труда при выполнении работ на высоте. Виды работ на высоте в зависимости от условий производства. Системы обеспечения безопасности работ на высоте. Требования охраны труда при выполнении работ на высоте с применением когтей и лазов.	6
Промежуточная аттестация по МДК.05.01 Экзамен		6
Самостоятельная работа обучающихся		
1. Проработка материала конспекта 2. Подготовка докладов по темам разделов		4
Учебная практика УП.05.01 в соответствии с программой практики		36
Производственная практика (по профилю специальности) ПП.05.01 в соответствии с программой практики		162
Экзамен (квалификационный)		6
Всего		304

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

лаборатория Технического обслуживания электрических установок, оснащенная оборудованием: учебно-наглядные пособия: стенды тематические – 3 шт., деталь «Высоковольтный вакуумный выключатель типа ВВФ-27,5 - 1600 – 20» - 1шт., методические рекомендации по выполнению практических занятий и лабораторных работ. Оборудование: макет-тренажер «Высоковольтный выключатель ВАБ-43» - 1шт., стенд-тренажер «Высоковольтный выключатель типа ВМГ-10-630-20У1 с электромагнитным приводом ПЭ-11» - 1шт., стенд - тренажер «Быстродействующий автоматический выключатель типа ВАБ-49-3200/30-Л-У4» - 1 шт., лабораторная установка «Шкаф комплектного распределительного устройства выкатного исполнения с маломасляным выключателем типа ВМПЭ-10-630-20-У3» - 1шт., лабораторная установка «Однополюсный разъединитель типа РД-35/2000 У1 с двигательным приводом типа ПДЖ-32» - 1 шт., лабораторная установка «Двухполюсный разъединитель типа РДЗ-1-35/2000 У1 с моторным приводом типа УМПЗ-II» - 1 шт., лабораторная установка «Трёхполюсный разъединитель типа РЛНД-10/400У1 с моторным приводом типа УМП-I» - 1шт., стенд - тренажер «Вакуумный выключатель типа ВВС-27,5 со встроенным электромагнитным приводом» - 1 шт., лабораторная установка «Силовой трансформатор типа ТМГ-63/10 У1»- 1 шт., лабораторный стенд «Электропитание сигнальной точки автоблокировки» - 1 шт., стенд - тренажер «Максимальная токовая защита в сочетании с токовой отсечкой, защита максимального напряжения с применением АПВ» - 1 шт., стенд - тренажер «Схема управления высоковольтным выключателем с приводом типа ПЭ-11» - 1 шт., лабораторный стенд «Максимальная токовая защита в сочетании с токовой отсечкой» - 1 шт., лабораторная установка «РУ-10 кВ из камер НИИФА ЭНЕРГО» - 1 шт., лабораторная установка «Ячейка выключателя ВАБ-49» - 1 шт., лабораторная установка «Электромагнитный привод ПЭ-11» - 1 шт., лабораторная установка «Быстродействующий автоматический выключатель типа ВАБ-43-4000/30-Л-У1» - 1 шт., лабораторная установка «Выпрямительный зарядно-подзарядный агрегат типа ВАЗП-380/260-40/80»- 1 шт., стенд-тренажер «Испытатель коротких замыканий» - 1 шт., стенд - тренажер «Блок-ячейка фидера 27,5 кВ» - 1 шт., стенд-тренажер «Выключатель нагрузки типа ВНР-10/400-10» - 1 шт., стенд - тренажер «Испытания электрических аппаратов» - 1 шт., лабораторный стенд «Детализация автоматического выключателя» - 1 шт., тренажёр «Устройство цифровой защиты ЦЗА» - 1шт., стенд - тренажёр

«Устройства телемеханики» - 1шт., тренажёр «Система телемеханики АСТМУ» - 1шт.

Мастерские:

Электромонтажные: специализированная учебная мебель: рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером - 1шт., ученические столы - двухместные - 6 шт., стулья - 15шт., специализированные столы и стулья для пайки на 10 посадочных мест, стол для разделки кабеля – 1 шт., шкаф для одежды металлический – 1шт., шкаф для инструментов – 1 шт. Технические средства обучения: принтер - 1шт. Учебно-наглядные пособия: стенды тематические - 6 шт., электродвигатель постоянного тока МСП-1 – 1 шт., электродвигатель переменного тока МСТ-1 – 1 шт., разрядник тип РВО-10 – 1 шт., разъединитель линейный типа РЛНД-10 – 1 шт., комплект электромонтажного инструмента – 10 шт., методические рекомендации по учебной практике. Оборудование: макет-тренажёр «Токораспределительный щит типа ВРУ» - 1шт., макет-тренажёр «Распределительный щит типа РЩ» - 1шт., макет-тренажёр «Кабельная муфта УКМ-12» - 1шт., макет-тренажёр «Кабельная муфта УПМ-24» - 1шт., лабораторная установка «Управление асинхронного двигателя» - 1шт., макет-тренажёр «Монтаж электрических цепей устройств СЦБ и ЖАТ» - 3 шт., лабораторный стенд «Монтаж открытой электропроводки» и «Монтаж электропроводки в кабель каналах» - 1шт., лабораторный стенд «Монтаж электропроводки в трубах» и «Люминесцентное освещение» - 1шт., устройство гидравлическое для опрессовки наконечников ПГ-70 – 1 шт.

помещение для самостоятельной работы:

библиотека, читальный зал с выходом в Интернет, оснащенная оборудованием:

Специализированная учебная мебель: рабочее место библиотекаря, оборудованное компьютером – 3 шт., рабочее место библиотекаря - 1 шт., ученические столы - двухместные - 12 шт., стулья – 24 шт., столы компьютерные - 6 шт., стулья - 6 шт. Технические средства обучения: компьютер с выходом в Интернет - 6 шт. Учебно-наглядные пособия: стенды тематические – 2 шт., художественные картины - 9 шт., библиотечный фонд - 85 экземпляров.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными образовательными и информационными ресурсами, рекомендованными для использования в образовательном процессе

Основная учебная литература:

1. Лыкин, А. В. Электрические системы и сети : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Лыкин. — Москва : Издательство

Юрайт, 2024. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10376-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542125>

2. Савельева, Е.В. Диагностика и наладка устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей : учебное пособие / Е. В. Савельева. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2023. — 116 с. — 978-5-907479-80-7. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1203/280408/>

3. Сивков, А. А. Основы электроснабжения : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 173 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01344-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537960>

Дополнительная учебная литература:

1. Бредихин, А. Н. Организация и методика производственного обучения. Электромонтер-кабельщик : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Бредихин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09206-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538582>

2. Быстрицкий, Г. Ф. Электроснабжение. Силовые трансформаторы : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Б. И. Кудрин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 201 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10311-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542061>

3. Сопов, В. И. Электроснабжение электрического транспорта на постоянном токе в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Сопов, Н. И. Щуров. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 400 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10360-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542117>

4. Сопов, В. И. Электроснабжение электрического транспорта на постоянном токе в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Сопов, Н. И. Щуров. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10363-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542118>

5. Ушаков, В. Я. Электрические системы и сети : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Я. Ушаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 446 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10365-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517781>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение программы модуля базируется на изучении дисциплин: ОП.02 Электротехника и электроника, ОП.05 Материаловедение, МДК.02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения.

Учебная практика проводится концентрированно в учебных мастерских (*слесарной, электромонтажной, электросварочной*); производственная практика (по профилю специальности) проводится концентрированно в организациях, деятельность которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Результаты прохождения производственной практики (по профилю специальности) по профессиональному модулю учитываются при проведении экзамена квалификационного.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация рабочей программы профессионального модуля 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 деятельности¹⁷ Транспорт, 20 Электроэнергетика (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (*при наличии*).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки, в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности¹⁷ Транспорт, 20 Электроэнергетика не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 5.1. Выполнять техническое обслуживание воздушных линий электропередачи до 110 кВ включительно под руководством работника более высокой квалификации	<ul style="list-style-type: none"> – выполнение внеочередных и периодических осмотров воздушных линий электропередачи до 110 кВ включительно; – осуществление отдельных работ, выполняемых при техническом обслуживании: окраска металлических опор на высоте; ремонте фундаментов; механической очистке проводов и тросов от гололеда; сращивании проводов и тросов; сборке изоляторов в гирлянды; установке и смене трубчатых разрядников на воздушных линиях электропередачи до 110 кВ включительно; 	<p>Тестирование, устный опрос</p> <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических занятий</p> <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы руководителем практики (преподавателем, мастером производственного обучения)</p>
ПК 5.2. Выполнять верховые ремонтные работы на отключенных линиях электропередачи напряжением до 110 кВ включительно и низовых работ на линиях электропередачи любых напряжений под руководством работника более высокой квалификации	<ul style="list-style-type: none"> – оформление технической документации по выполненным работам на воздушных линиях электропередачи до 110 кВ включительно; – инструментальная проверка оборудования воздушных линий электропередачи до 110 кВ включительно; – выполнение подготовительных работ по капитальному ремонту на воздушных линиях электропередачи, в том числе измерений и испытаний для определения объема ремонта; – оформление технической документации по выполненным работам; – расчистка трассы линии электропередачи от древесно-кустарниковой 	

	<p>растительности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – ремонт заземляющих устройств воздушных линий электропередачи; – ремонт проводов и грозозащитных тросов воздушных линий электропередачи; – ремонт опор воздушных линий электропередачи; – установка и замена изоляторов, арматуры, трубчатых разрядников. 	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи; - составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; - реализует составленный план, оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся 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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся планирует собственное и профессиональное развитие - правильно выполняет расчеты эффективности использования трудовых, материальных и финансовых ресурсов; - осуществляет поиск современной информации с целью технико-экономического обоснования деятельности 	

	организации.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся демонстрирует знание психологических основ деятельности коллектива и особенностей личности; - демонстрирует умение организовывать работу коллектива, взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик 	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<ul style="list-style-type: none"> - владеет устной и письменной практико-ориентированной речью, - демонстрирует профессиональное общение в рамках учебно-трудовой деятельности 	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся демонстрирует знание нормативных, правовых и законодательных актов; 	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> - правильно выбирает и применяет необходимые методы действия в чрезвычайных ситуациях 	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого	<ul style="list-style-type: none"> - правильно выбирает и применяет необходимые виды физкультурно-оздоровительной деятельности для достижения различных целей: - рациональное применяет средства и методы 	

уровня физической подготовленности.	профилактики перенапряжения	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<ul style="list-style-type: none"> - читает принципиальные схемы устройств автоматики и проектную документацию на оборудование железнодорожных станций и перегонов; - понимает общий смысл документов на иностранном языке на базовые профессиональные темы 	