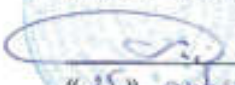


ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

Петрозаводский филиал ПГУПС

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
 М.Г. Дмитриев
«25» апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.05 ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ: ЭЛЕКТРОМОНТЕР
ТЯГОВОЙ ПОДСТАНЦИИ**

для специальности

13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Квалификация – **техник**
вид подготовки – базовая

Форма обучения – очная

Петрозаводск
2023

Рассмотрено на заседании ЦК

13.02.07

протокол № 9 от «14» 04 2023 г.

Председатель [подпись] [подпись]

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:

Савельева Е.В., преподаватель Курского ж.д. техникума - филиала ПГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
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.	Содержать инструменты, монтажные приспособления, средства защиты в исправном состоянии.
ПК 5.2.	Содержать помещения и территории тяговой подстанции в надлежащем состоянии.
ПК 5.3.	Проводить вспомогательные работы при техническом обслуживании оборудования электроустановок.

ПК 5.4.	Разбирать (собирать) отдельное оборудование электроустановок.
---------	---

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:	Нормативно-технические и руководящие документы по содержанию инструмента, монтажных приспособлений, средств защиты в исправном состоянии Правила технической эксплуатации железных дорог в части, регламентирующей выполнение трудовых функций Виды и назначение инструмента, монтажных приспособлений, средств защиты Признаки и виды неисправностей инструмента, монтажных приспособлений, средств защиты Технология выполнения вспомогательных работ (ремонт инструмента, монтажных приспособлений, средств защиты) Свойства материалов, применяемых при ремонте оборудования электроустановок Правила пользования ручным и электрическим инструментом Требования охраны труда, электробезопасности, пожарной и промышленной безопасности в части, регламентирующей выполнение трудовых функций Нормативно-технические и руководящие документы по содержанию помещений и территории тяговой подстанции в надлежащем состоянии Правила технической эксплуатации железных дорог в части, регламентирующей выполнение трудовых функций Технология выполнения вспомогательных работ (покраска металлоконструкций, сетчатых ограждений, фундаментов, оголовков опор, уборка территорий, складирование и транспортировка грузов и материалов) Расположение тяговых подстанций и линейных устройств тягового электроснабжения в пределах обслуживаемого участка Расположение оборудования на тяговых подстанциях и линейных устройствах тягового электроснабжения Назначение и порядок применения инструмента, средств защиты и монтажных приспособлений Виды, назначение ручного и электрического инструмента, правила пользования им Свойства и правила применения лакокрасочных материалов Устройство такелажной оснастки и правила обращения с ней Наименование, обозначение и назначение получаемых материалов Электротехника в части, регламентирующей выполнение
--------	--

	трудовых функций Требования охраны труда, электробезопасности, пожарной и промышленной безопасности в части, регламентирующей выполнение трудовых функций Нормативно-технические и руководящие документы по проведению вспомогательных работ при техническом обслуживании оборудования электроустановок Правила технической эксплуатации железных дорог в части, регламентирующей выполнение трудовых функций Технология проведения вспомогательных работ (мероприятия по подготовке рабочего места; заготовка шин, спусков, перемычек; разделка кабелей и их ремонт; проверка состояния заземляющих устройств; измерение сопротивления изоляции токоведущих частей напряжением до 1000 В; отбор проб масла из маслонаполненных аппаратов; окраска элементов конструкции и возобновление надписей на электроустановках; снятие показаний электросчетчиков и других измерительных приборов, установленных на щитах управления и в распределительных устройствах для учета потребляемой электроэнергии) Принципиальные электрические схемы электроустановок в части, регламентирующей выполнение трудовых функций Назначение и расположение оборудования на тяговых подстанциях и линейных устройствах тягового электроснабжения Требования и порядок допуска к работам в электроустановках Виды крепежных деталей, арматуры, проводов Марки проводов и кабелей, используемых в электроустановках Электротехника в части, регламентирующей выполнение трудовых функций Свойства и назначения лакокрасочных материалов Требования охраны труда, электробезопасности, пожарной и промышленной безопасности в части, регламентирующей выполнение трудовых функций Нормативно-технические и руководящие документы по разборке (сборке) оборудования электроустановок Правила технической эксплуатации железных дорог в части, регламентирующей выполнение трудовых функций Технология выполнения вспомогательных работ (разборка (сборка) электрооборудования, дугогасительных камер, монтаж электрического освещения) Принципиальные электрические схемы электроустановок в части, регламентирующей выполнение трудовых функций Виды крепежных деталей, арматуры, марки проводов и кабелей, используемых в электроустановках Назначение и расположение оборудования на тяговых подстанциях и линейных устройствах тягового электроснабжения
--	---

	Электротехника в части, регламентирующей выполнение трудовых функций Требования охраны труда, электробезопасности, пожарной и промышленной безопасности в части, регламентирующей выполнение трудовых функций
Уметь:	Определять исправность инструмента, монтажных приспособлений, средств защиты Пользоваться инструментом, монтажными приспособлениями, средствами защиты Визуально оценивать состояние конструкций, фундаментов кабельных каналов, помещений и территории тяговой подстанции Выполнять работы по покраске металлоконструкций, сетчатых ограждений, фундаментов, оголовков опор тяговой подстанции Выполнять работы по уборке территории тяговой подстанции Выполнять работы по складированию груза и материалов Определять исправность инструмента, монтажных приспособлений и средств защиты при проведении вспомогательных работ по техническому обслуживанию оборудования электроустановок Пользоваться инструментом, монтажными приспособлениями и средствами защиты при проведении вспомогательных работ по техническому обслуживанию оборудования электроустановок Выполнять вспомогательные работы по техническому обслуживанию оборудования электроустановок тяговых подстанций Выполнять работы по измерению сопротивления изоляции токоведущих частей напряжением до 1000 В Выполнять работы по разделке и ремонту кабелей Выполнять работы по отбору проб масла из маслонаполненных аппаратов Оценивать визуально состояние оборудования электроустановок Определять исправность инструмента, монтажных приспособлений и средств защиты при разборке (сборке) оборудования электроустановок Пользоваться инструментом, монтажными приспособлениями и средствами защиты при разборке (сборке) оборудования электроустановок Визуально оценивать состояние электроустановок при разборке (сборке) оборудования электроустановок Выполнять вспомогательные работы по ремонту оборудования электроустановок тяговых подстанций Выполнять работы по разборке (сборке) оборудования электроустановок, дугогасительных камер Выполнять работы по монтажу электрического освещения на тяговой подстанции

Иметь практический опыт в:	Определение состояния (исправности) инструмента, монтажных приспособлений, средств защиты Выборка инструмента, монтажных приспособлений, средств защиты при выявлении неисправности или ее устранение Визуальное определение состояния помещений и территории тяговой подстанции для определения объемов работ по их содержанию в надлежащем состоянии Устранение нарушений в содержании помещений и территории тяговой подстанции (покраска, уборка, очистка, благоустройство, складирование материалов) Ознакомление с порядком выполнения работ и технологических операций при проведении вспомогательных работ при техническом обслуживании оборудования электроустановок Выбор инструмента, монтажных приспособлений и средств защиты для проведения вспомогательных работ при техническом обслуживании оборудования электроустановок Проверка исправности инструмента, монтажных приспособлений и средств защиты для проведения вспомогательных работ по техническому обслуживанию оборудования электроустановок Проверка состояния деталей (узлов) электроустановок для определения потребности в проведении вспомогательных работ при техническом обслуживании оборудования электроустановок Устранение выявленных неисправностей при проведении вспомогательных работ по техническому обслуживанию оборудования электроустановок Выбор инструмента и монтажных приспособлений для разборки (сборки) оборудования электроустановок Проверка исправности инструмента, монтажных приспособлений и средств защиты для разборки (сборки) оборудования электроустановок Последовательная разборка узлов и частей оборудования электроустановок в соответствии с технологией выполнения вспомогательных работ Очистка, смазка, пайка, наладка узлов и частей оборудования электроустановок Последовательная сборка узлов и частей оборудования электроустановок в соответствии с технологией выполнения вспомогательных работ Оценка качества выполненных работ при разборке (сборке) оборудования электроустановок
-----------------------------------	--

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Объем образовательной программы обучающегося 122 часа, в том числе:

обязательная часть - 116 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 **122** часа.

Из них:

на освоение МДК.05.01 – 42 часа, включая промежуточную аттестацию – *дифференцированный зачет*;

на учебную практику – 36 часов;

на производственную практику – 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 2 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.	Содержать инструменты, монтажные приспособления, средства защиты в исправном состоянии.
ПК 5.2.	Содержать помещения и территории тяговой подстанции в надлежащем состоянии.
ПК 5.3.	Проводить вспомогательные работы при техническом обслуживании оборудования электроустановок.
ПК 5.4.	Разбирать (собирать) отдельное оборудование электроустановок.
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
			Обучение по МДК			Учебная	Производственная	
			Всего	В том числе				
				Лабораторных и практических занятий	Промежуточная аттестация			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 5.1 - 5.4	МДК.05.01 Организация работ электромонтера тяговой подстанции Раздел 1. Выполнение работ по эксплуатации тяговых подстанций и линейных устройств тягового электроснабжения.	44	42	-	-	-	-	2
В форме практической подготовки		42	42	-	-	-	-	-
ПК 5.1 - 5.4	Учебная практика, и производственная практика (по профилю специальности) (в форме практической подготовки), часов	72				36	36	
	Экзамен (квалификационный)	6			6			
	Всего:	122	40	-	8	36	36	2

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 тяговой подстанции		44
Раздел 1. Выполнение работ по эксплуатации тяговых подстанций и линейных устройств тягового электроснабжения.		42
Тема 1.1. Эксплуатация тяговых подстанций	Содержание	20
	1. Подстанции, их назначение и основное оборудование. Методы оперативного обслуживания тяговых подстанций. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность при различных категориях работ. 2. Силовые трансформаторы, краткие сведения о конструкции. Масляные и сухие силовые трансформаторы. Виды и методы проведения технического обслуживания и ремонта трансформаторов. 3. Коммутационные и защитные аппараты напряжением до 1000 В. Виды и методы проведения технического обслуживания. Порядок использования инструментов, защитных и монтажных приспособлений. 4. Высоковольтные выключатели. Масляные выключатели: многообъемные и малообъемные. Вакуумные выключатели. Элегазовые выключатели. Особенности элегаза. Периодичность осмотров и виды ремонта выключателей переменного тока. 5. Быстродействующие выключатели постоянного тока, принцип гашения дуги. Периодичность осмотров и виды ремонта быстродействующих выключателей. 6. Разъединители, отделители и короткозамыкатели. Приводы разъединителей, отделителей и короткозамыкателей. Разрядники и ограничители перенапряжений. Периодичность осмотров и виды ремонта разъединителей, отделителей, короткозамыкателей, разрядников и ограничителей перенапряжения. 7. Изоляторы, шины и провода. Измерительные трансформаторы тока и напряжения. Параметры контроля сварных и отпрессованных соединений сборных шин. 8. Электрические кабели. Условия прокладки кабелей в соответствии с ПУЭ. Причины повреждений силовых кабелей в эксплуатации, виды и состав работ текущего ремонта кабельных линий.	

Тема 1.2. Эксплуатация линейных устройств тягового электроснабжения	Содержание 1. Назначение и принципиальные схемы линейных устройств тягового электроснабжения электрифицированных участков постоянного тока. 2. Линейные устройства тягового электроснабжения на электрифицированных участках переменного тока. Конструктивное исполнение линейных устройств тягового электроснабжения. 3. Виды технического обслуживания и ремонта линейных устройств тягового электроснабжения. Методы оперативного обслуживания линейных устройств тягового электроснабжения. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность при различных категориях работ. 4. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. Техническая эксплуатация сооружений и устройств технологического электроснабжения железнодорожного транспорта. 5. Обслуживание сооружений и устройств железнодорожного транспорта. 6. Правила по охране труда и их применение при техническом обслуживании линейных устройств тягового электроснабжения. Работы в зоне влияния электрического и магнитного полей. 7. Испытания и измерения. Испытания электрооборудования с подачей повышенного напряжения от постороннего источника. Работа с электроизмерительными клещами и измерительными штангами. Работа с импульсным измерителем линий. Работы с мегаомметром. Переносные электроинструменты и светильники, ручные электрические машины, разделительные трансформаторы.	20
Промежуточная аттестация по МДК.05.01 Дифференцированный зачет		2
Самостоятельная работа обучающихся		2
1. Подготовка конспекта по теме «Методы оперативного обслуживания тяговых подстанций».		
Учебная практика Виды работ 1. Монтаж электроизмерительных приборов: амперметра, вольтметра. 2. Чтение простых электрических схем. 3. Составление схем соединения и подключения. 4. Подготовка трассы для скрытой прокладки проводов, кабелей. 5. Монтаж DIN рейки, однополюсного автомата, двухполюсного автомата, трехполюсного автомата. 6. Монтаж измерительных трансформаторов тока на напряжение до 1000 В. 7. Монтаж электросчетчика однофазного, трехфазного. 8. Разборка и сборка электродвигателей. 9. Сборка схем с коммутационной аппаратурой до 1000 В. 10. Сборка схем напряжением до 1000 В с маркировкой, прозвонкой цепей. 11. Монтаж плавких предохранителей, тепловых и электромагнитных реле. 12. Ремонт защитной аппаратуры. 13. Монтаж и проверка цепей сигнализации. 14. Техническое обслуживание цепей освещения.		36
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ: 1. Практическое ознакомление с устройством и основным оборудованием подстанции.		36

2. Практическое ознакомление с защитными средствами, применяемыми в электроустановках.	
3. Определение исправности и годности защитных средств.	
4. Практическое ознакомление с порядком применения защитных средств в электроустановках.	
5. Техническое обслуживание автоматических воздушных выключателей, контакторов, магнитных пускателей.	
6. Установка и техническое обслуживание шин.	
7. Установка и техническое обслуживание предохранителей.	
8. Установка и техническое обслуживание разрядников.	
9. Установка и техническое обслуживание ограничителей перенапряжения.	
10. Практическое ознакомление с порядком оперативных переключений.	
Экзамен (квалификационный)	
Всего	6
	122

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

Мастерские:

Электромонтажные: специализированная учебная мебель: рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером - 1 шт., ученические столы - двухместные - 6 шт., стулья - 15 шт., специализированные столы и стулья для пайки на 10 посадочных мест, стол для разделки кабеля - 1 шт., шкаф для одежды металлический - 1 шт., шкаф для инструментов - 1 шт. Технические средства обучения: принтер - 1 шт. 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» - 1 шт., макет-тренажёр «Распределительный щит типа РЩ» - 1 шт., макет-тренажёр «Кабельная муфта УКМ-12» - 1 шт., макет-тренажёр «Кабельная муфта УПМ-24» - 1 шт., лабораторная установка «Управление асинхронного двигателя» - 1 шт., макет-тренажёр «Монтаж электрических цепей устройств СЦБ и ЖАТ» - 3 шт., лабораторный стенд «Монтаж открытой электропроводки» и «Монтаж электропроводки в кабель каналах» - 1 шт., лабораторный стенд «Монтаж электропроводки в трубах» и «Люминесцентное освещение» - 1 шт., 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

4.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 3-е изд.,

- перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00376-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469913>
2. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий : учебное пособие для вузов / Н. К. Полуянович. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-8002-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171888>
 3. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования : учебник / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-2511-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169183>
 4. 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, 2023. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09206-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513864>
 5. Зорин, Е. Е. Лабораторный практикум: электродуговая, контактная сварка и контроль качества сварных соединений : учебное пособие / Е. Е. Зорин. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-6567-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148978>
 6. Зорин, Н. Е. Материаловедение сварки. Сварка плавлением : учебное пособие / Н. Е. Зорин, Е. Е. Зорин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 164 с. — ISBN 978-5-8114-2156-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169070>
 7. Лыкин, А. В. Электрические системы и сети : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Лыкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10376-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517784>
 8. 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, ОП.10 Общий курс железных дорог.

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. Содержать инструменты, монтажные приспособления, средства защиты в исправном состоянии.	- соблюдение технологии разделки и монтажа проводов, электрооборудования; - правильность выполнения пайки проводов; - соблюдение технологии сборки электрических схем; - демонстрация способов технического обслуживания и ремонта коммутационной аппаратуры, шин и электрических соединений, электрооборудования; - правильность действий при выполнении разборки и сборки электрооборудования; - соблюдение технологии монтажа и технического обслуживания цепей освещения и сигнализации; - точность в соблюдении технологии ремонта инструмента, инвентаря, защитных средств и аппаратуры напряжением до 1000 В; - правильность действий при производстве оперативных переключений в электроустановках;	Текущий контроль в форме: - опрос; - дифференцированный зачет;
ПК 5.2. Содержать помещения и территории тяговой подстанции в надлежащем состоянии.		
ПК 5.3. Проводить вспомогательные работы при техническом обслуживании оборудования электроустановок.		
ПК 5.4. Разбирать (собирать) отдельное оборудование электроустановок.		
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	- 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	Текущий контроль в форме: - экспертная оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.

	наставника)	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	- 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.	- 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.	- 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.	- 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	- обучающийся демонстрирует знание нормативных, правовых и законодательных актов;	

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.	- 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 уровня физической подготовленности.	- правильно выбирает и применяет необходимые виды физкультурно-оздоровительной деятельности для достижения различных целей: -рациональное применяет средства и методы профилактики перенапряжения	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- 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	