

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Калужский филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по
учебной работе
 /А.В. Полевой/
«30» _06_ 2020г.

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

Калуга
2020

Рассмотрено на заседании ЦК

протокол № 10 от «30»__06__2020г.

Председатель Сосков А.В.



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)* (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №1216 от 14.12.2017.

Разработчик программы:

Кузина Г.С. преподаватель Калужского филиала ПГУПС



Рецензенты:

преподаватель Калужского филиала ПГУПС Миракова Е.В.,



Зам. начальника Внуковской дистанции электроснабжения Московской дирекции по энергообеспечению – структурного подразделения Трансэнерго – филиала ОАО «РЖД» Гусаков А.А.



СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	17

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	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

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	<i>Выполнять основные электромонтажные работы</i>
ПК 5.2	<i>Выполнять ремонт инструмента, инвентаря, защитных средств, аппаратуры напряжением ниже 1000 В</i>
ПК 5.3	<i>Производить оперативные переключения в электроустановках под руководством персонала более высокой квалификации</i>

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"> - правила пользования электрическим инструментом; - назначение и порядок применения защитных и монтажных приспособлений; - свойства материалов, применяемых при ремонте оборудования подстанций; - сведения об устройстве и назначении оборудования подстанции и линейных устройств тягового электроснабжения; - порядок оперативных переключений; - Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения работ; - требования охраны труда при эксплуатации электроустановок.
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно организовывать рабочее место, размещать необходимые инструменты, материалы, приспособления, контрольно-измерительные приборы и использовать методы безопасного производства работ; - разделять провода и кабели, присоединять их к осветительным патронам, выключателям и штепсельным розеткам; - производить зачистку и смазку контактов аппаратуры, ремонт инструмента, приспособлений, инвентаря, защитных средств, переносных заземлений, аппаратуры освещения, магнитных пускателей; - производить оперативные переключения в электроустановках под руководством электромонтера более высокой квалификации;
Иметь практический опыт в:	<ul style="list-style-type: none"> - выполнении простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту оборудования электроустановок и проведению испытаний оборудования, профилактического контроля и профилактического восстановления защит

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Объем образовательной программы обучающегося 158 часов, в том числе:

обязательная часть - 152 часов,

вариативная часть - 6 часов.

Увеличение количества часов рабочей программы за счет часов вариативной части направлено на *расширение и (или) углубление* объема знаний по разделам программы.

Объем образовательной программы обучающегося **158** часов.

Из них:

на освоение МДК.05.01 – 44 часа, включая промежуточную аттестацию – *дифференцированный зачет* 2 часа;

на учебную практику – 36 часов;

на производственную практику – 72 часа;

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.	Выполнять основные электромонтажные работы
ПК 5.2.	Выполнять ремонт инструмента, инвентаря, защитных средств, аппаратуры напряжением ниже 1000 В
ПК 5.3	Производить оперативные переключения в электроустановках под руководством персонала более высокой квалификации
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

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.					Самостоятельная работа	
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем				Самостоятельная работа		
			Обучение по МДК			Практики			
			Всего	В том числе		Учебная			Производственная
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ПК 5.1 - 5.3 ОК 01 - 11	МДК 05.01 Организация работ электромонтера тяговой подстанции	44	42	-	-	-	-	2	
	Раздел 1. Выполнение работ по эксплуатации тяговых подстанций и линейных устройств тягового электроснабжения.	42	40	-	-	-	-	2	
	Дифференцированный зачет	2	2	-	-	-	-	-	
ПК 5.1 - 5.3 ОК 01 - 11	Учебная практика, и производственная практика (по профилю специальности), часов	108				36	72		
	Экзамен квалификационный		6						
	Всего:	158	42	-	-	36	72	2	

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
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	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 	20
Тема 1.2. Эксплуатация линейных	Содержание	20

устройств тягового электроснабжения	<ol style="list-style-type: none"> 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. 	
Самостоятельная работа студентов	1. Подготовка конспекта по теме «Методы оперативного обслуживания тяговых подстанций».	2
Промежуточная аттестация по МДК 05.01		2
Учебная практика Виды работ <ol style="list-style-type: none"> 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 Виды работ: <ol style="list-style-type: none"> 1. Практическое ознакомление с устройством и основным оборудованием подстанции. 2. Практическое ознакомление с защитными средствами, применяемыми в электроустановках. 3. Определение исправности и годности защитных средств. 		72

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	6
Всего	158

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение

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

лаборатория «Электрических подстанций», оснащенная оборудованием: специализированная учебная мебель; стенды; макеты; ячейка КСО-272 с выключателем ВМГ-10, ячейка КРУ с выключателем ВМП-10, шкаф управления быстродействующим выключателем АБ-2/4-3,3 кВ, быстродействующий выключатель ВАБ-28, быстродействующий выключатель АБ-2/4, быстродействующий выключатель ВАБ-49, трансформатор напряжения НТМИ-10, полюс выключателя ВМП-10, дугогасительная камера ВДК-10 вакуумного выключателя, разрядник РМВУ-3,3 кВ, разрядник РВС-35, разрядник РВО-10, ограничитель перенапряжений ОПН-10;

лаборатория «Технического обслуживания электрических установок», оснащенная оборудованием: выключатель вакуумный типа ВВ/TEL 10-12 5/630 УХЛ2, ограничитель перенапряжения ОПН-Т/ТЕЛ, преобразователь для аварийного питания стоек, преобразователь ЭП 1, прибор ПТУ;

лаборатория «Техники высоких напряжений», оснащенная оборудованием: специализированная учебная мебель; стенды; макеты; ячейка КСО-272 с выключателем ВМГ-10, ячейка КРУ с выключателем ВМП-10, шкаф управления быстродействующим выключателем АБ-2/4-3,3 кВ, быстродействующий выключатель ВАБ-28, быстродействующий выключатель АБ-2/4, быстродействующий выключатель ВАБ-49, трансформатор напряжения НТМИ-10, полюс выключателя ВМП-10, дугогасительная камера ВДК-10 вакуумного выключателя, разрядник РМВУ-3,3 кВ, разрядник РВС-35, разрядник РВО-10, ограничитель перенапряжений ОПН-10.

мастерская «Слесарная», оснащенная оборудованием:

- специализированная учебная мебель: верстаки, стулья, шкафы, классная доска – меловая;
- учебно-наглядные пособия: плакаты, тиски, точильно-шлифовальная машина, сверлильный станок;
- стенды: виды резьб, изготовление пассатижей и молотка, шабровка, клепка, опиловка, рубка, резка, измерение, разметка;
- инструменты: зубила, молоток, ножницы по металлу, ножовки по металлу, линейки, напильники;

мастерская «Электромонтажная», оснащенная оборудованием:

- специализированная учебная мебель: верстаки, столы, стулья, рабочие столы, классная доска – меловая;
- учебно-наглядные пособия: плакаты, тиски, точильно-шлифовальная машина, стуло поворотное;
- стенды: Соединительная муфта СС-25, Типы проводов, Скрытая проводка, Открытая проводка, Разделка кабеля, Проводка в коробах и трубах, Пускорегулирующая и защитная аппаратура, Распределительный щит напольного типа, Шкаф «Средства индивидуальной защиты»;
- инструменты: паяльники, отвертки, плоскогубцы, круглогубцы, штангенциркуль, линейки, кусачки, мультиметр, стамески;

мастерская «Электросварочная», оснащенная оборудованием:

- специализированная учебная мебель: верстаки, столы, стулья, шкафы, классная доска - меловая, 4 сварочных поста;
- учебно-наглядные пособия: плакаты, сварочные аппараты, точильно-шлифовальная машина, сверлильный станок;
- стенды: сварочные швы и соединения, типы электродов, шкаф СИЗ; инструменты: маски сварочные;

полигон технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения оснащенный оборудованием: выключатель вакуумный типа ВВ/TEL 10-12 5/630 УХЛ2, ограничитель перенапряжения ОПН-Т/ТЕЛ, преобразователь для аварийного питания стоек, преобразователь ЭП 1, прибор ПТУ;

помещение для самостоятельной работы *кабинет информатики и информационных технологий в профессиональной деятельности*, оснащенное оборудованием: ПК Pentium (R) dual-core 13 шт., интерактивная доска screen media 1 шт., ноутбук ASSUS 1 шт; пакет прикладных программ OS Windows 7, Microsoft Security Essentials, Интернет цензор, Средство просмотра XPS, MS Visio 2010, Архиватор 7Zip, Borland Developer Studio 2006; коммутатор, маршрутизатор, патч-панели, источник бесперебойного питания.

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. Печатные издания

1. Кожунов В.И. Устройство электрических подстанций [Текст]: Учебное пособие. М.: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2016. – 401 с.
2. Почаевец В.С. Электрические подстанции : учебник / В.С. Почаевец . – Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2012. – 491 с.

3. Южаков, Б.Г. Ремонт и наладка устройств электроснабжения : учеб. пособие / Б.Г. Южаков . – Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. – 568 с.
4. Южаков, Б.Г. Монтаж, наладка, обслуживание и ремонт электрических установок : Учебник / Б.Г. Южаков . – Москва : ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2008. – 412 с.
5. Южаков, Б.Г. Технология и организация обслуживания и ремонта устройств электроснабжения : Учебник для техникумов и колледжей ж.-д. транспорта / Б.Г. Южаков . – Москва : Издательство "Маршрут", 2004. – 275 с.

4.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок . — Москва : ЭНАС, 2017. — 192 с. — ISBN 978-5-4248-0096-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104483> (дата обращения: 11.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации . — Москва : ЭНАС, 2014. — 264 с. — ISBN 978-5-4248-0041-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104554> (дата обращения: 11.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Почаевец В.С. Электрические подстанции: учебник. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2012. — 491 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/225975/> - Загл. с экрана.
4. Южаков Б.Г. Ремонт и наладка устройств электроснабжения: учеб. пособие. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 567 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/39323/> - Загл. с экрана.
5. Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей: учеб. пособие: в 2 ч. — М.: ФБГУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. Ч. 2. — 138 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/18739/>— ЭБ «УМЦ ЖДТ»
6. Южаков Б.Г., Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей: учеб. пособие: в 2 ч. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. Ч. 1. — 278 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/225481/> - Загл. с экрана.
7. Правила содержания тяговых подстанций, трансформаторных подстанций и линейных устройств системы тягового электроснабжения [Электронный ресурс]: Утв. Распоряжением ОАО «РЖД» № 1578р от 5.08.2016. Режим доступа: http://www.sptgt.ru/students/training_materials/elektrosnabzhenie-potroslyam/.
8. Илларионова А.В., Ройзен О.Г., Алексеев А.А. Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения: учеб. пособие. — М.: ФБГУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на

железнодорожном транспорте», 2016. — 210 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/39320/> - Загл. с экрана.

9. Правила безопасности при эксплуатации электроустановок тяговых подстанций и районов электроснабжения железных дорог ОАО «РЖД» № 1105/р от 13.06.2017 [Электронный ресурс]: Утв. Распоряжением ОАО «РЖД» № 1105/р от 13.06.2017. Режим доступа:

http://www.sptgt.ru/students/training_materials/elektrosnabzhenie-po-otraslyam/.

4.2.3. Дополнительные источники

1. Правила устройства электроустановок. [Текст] - 7-е издание. – СПб.: Издательство ДЕАН, 2014. – 704 с.

2. Правила безопасности при эксплуатации электроустановок тяговых подстанций и районов электроснабжения железных дорог ОАО «РЖД» №1105/р от 13.06.2017 г.

3. Правила содержания тяговых подстанций, трансформаторных подстанций и линейных устройств системы тягового электроснабжения железных дорог ОАО «РЖД» №1187/р от 05.08.2016 г.

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 деятельности 17 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 деятельности 17 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 основные электромонтажные работы	<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контролирующий опрос; - дифференцированный зачет; - экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ.
ПК.5.2. Выполнять ремонт инструмента, инвентаря, защитных средств, аппаратуры напряжением ниже 1000 В	<ul style="list-style-type: none"> - точность в соблюдении технологии ремонта инструмента, инвентаря, защитных средств и аппаратуры напряжением до 1000 В; 	
ПК 5.3. Производить оперативные переключения в электроустановках под руководством персонала более высокой квалификации.	<ul style="list-style-type: none"> - правильность действий при производстве оперативных переключений в электроустановках; 	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> – владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности; – использование специальных методов и способов решения профессиональных задач; – выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач; 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – анализ качества результатов собственной деятельности; 	

профессиональное и личностное развитие	– 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 Российской Федерации 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; – демонстрацию 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;	
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	– уровень активного взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения с использованием информационных технологий; – 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;	

<p>ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<ul style="list-style-type: none"> – определение успешной стратегии решения проблемы; – разработка и презентация бизнес-плана в области своей профессиональной деятельности. 	
---	--	--