

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Мильчаков Михаил Борисович  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 28.05.2024 16:23:54  
Уникальный программный ключ:  
01f99420e1779c9f06d699b725b8e8fb9d59e5c3

**Министерство транспорта Российской Федерации**  
**Федеральное агентство железнодорожного транспорта**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**  
**учреждение высшего образования**  
**«Самарский государственный университет путей сообщения»**  
**(СамГУПС)**  
**Филиал СамГУПС в г. Кирове.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.03. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕМОНТУ ОБОРУДОВАНИЯ**  
**ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ**

для специальности  
13.02.07 Электроснабжение  
(по отраслям)

**Год поступления по УП:**  
**2021 год**

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>15</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>17</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.03. Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.03. Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей** разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) (базовая подготовка) и с учетом примерной программы профессионального модуля **ПМ.03. Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей** для специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Рабочая программа профессионального модуля предназначена для реализации и является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) **Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей** и соответствующих общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК).

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование результата обучения
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
ВДЗ	<i>Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей</i>
ПК 3.1	Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования
ПК 3.2	Находить и устранять повреждения оборудования
ПК 3.3	Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения
ПК 3.4	Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения
ПК 3.5	Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования
ПК 3.6	Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.03. Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей** реализуется с учетом рабочей программы воспитания обучающихся в ФГБОУ ВО «Самарский государственный университет путей сообщения».

В соответствии с системным подходом к проблеме воспитания студенческой молодежи реализация воспитательной функции осуществляется в единстве учебной деятельности (на занятиях, во внеучебной деятельности по изучаемой дисциплине) и внеучебной воспитательной работы.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении рабочих по профессиям:  
19825 Электромонтер контактной сети.

### 1.1.3. Требования к результатам освоения профессионального модуля

В учебном процессе воспитание обучающихся осуществляется в контексте целей, задач и содержания профессионального образования.

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

**иметь практический опыт:**

- составления планов ремонта оборудования;
- организации ремонтных работ оборудования электроустановок;
- обнаружения и устранения повреждений и неисправностей оборудования электроустановок;
- производства работ по ремонту устройств электроснабжения, разборки, сборки и регулировки отдельных аппаратов;
- расчетов стоимости затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств электроснабжения;
- анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки

оборудования;

- разборки, сборки, регулировки и настройки приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения;

**уметь:**

- выполнять требования по планированию и организации ремонта оборудования;

- контролировать состояние электроустановок и линий электропередачи;

- устранять выявленные повреждения и отклонения от нормы в работе оборудования;

- выявлять и устранять неисправности в устройствах электроснабжения, выполнять основные виды работ по их ремонту;

- составлять расчетные документы по ремонту оборудования;

- рассчитывать основные экономические показатели деятельности производственного подразделения;

- проверять приборы и устройства для ремонта и наладки оборудования электроустановок и выявлять возможные неисправности;

- настраивать, регулировать устройства и приборы для ремонта оборудования электроустановок и производить при необходимости их разборку и сборку;

**знать:**

- виды ремонтов оборудования устройств электроснабжения;

- методы диагностики и устранения неисправностей в устройствах электроснабжения;

- технологию ремонта оборудования устройств электроснабжения;

- методические, нормативные и руководящие материалы по организации учета и методам обработки расчетной документации;

- порядок проверки и анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования электроустановок;

- технологию, принципы и порядок настройки и регулировки устройств и приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения.

### **1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося на заочном отделении - 368 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузки обучающегося - 40 часов, в том числе практические занятия - 14 часов, лабораторные работы – 0 часов, курсовое проектирование – 14 часов;

- самостоятельная работа обучающегося – 148 часов.

- учебная практика – 72 часов;

- производственная практика (по профилю специальности) – 108 часов.

Промежуточная аттестация по модулю представлена в таблице.

<b>Отделение</b>	<b>Элемент модуля</b>	<b>Курс</b>	<b>Форма промежуточной аттестации</b>
Заочное отделение	МДК.03.01 Ремонт и наладка устройств электроснабжения	4	Домашняя контрольная работа № 1 Курсовой проект Экзамен
	МДК.03.02 Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения	4	Домашняя контрольная работа № 1 Дифференцированный зачет
	УП.03.01 Учебная практика	4	Дифференцированный зачет
	ПП 03.01 Производственная практика (по профилю специальности)	4	Дифференцированный зачет
	ПМ.03 Экзамен квалификационный	4	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**2.1. Рабочий тематический план профессионального модуля ПМ.03. Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей**

**2.1.1. Рабочий тематический план профессионального модуля ПМ.03. Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей (заочное отделение)**

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (максимальная учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов), ч					Практика, ч	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		учебная	Производственная (по профилю специальности)
			всего	в т.ч. практические занятия и лабораторные работы	в т.ч. курсовая работа (проект)	всего	в т.ч. курсовая работа (проект)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01-ОК11, ПК 3.1, ПК3.2	МДК.03.01 Ремонт и наладка устройств электроснабжения	106	26	4	14	80	10	-	-
ОК 01-ОК11, ПК 3.3-ПК 3.6	МДК.03.02 Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения	154 (82+72)	14	8	-	68	-	72	-
	ПМ 03.01 Производственная практика (по профилю специальности)	108	-	-	-	-	-	-	108
	<b>Всего</b>	<b>368</b>	<b>40</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>148</b>	<b>-</b>	<b>72</b>	<b>108</b>

*Примечания:*

\* — раздел профессионального модуля — часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний;

\*\* — производственная практика (по профилю специальности) может проводиться параллельно с теоретическими занятиями междисциплинарного курса (рассредоточенно) или в специально выделенный период (концентрированно).

**2.2.1. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.03. Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей (заочное отделение)**

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Учебная нагрузка обучающихся, ч.				Коды компетенций, формированию которых способствует элемент
		Максимальная	Обязательная		Самостоятельная работа	
			Всего	в т.ч. лаб. раб. и практ. занятия		
1	2	3	4	5	6	7
	<i>4 курс</i>	<b>106</b>	<b>26</b>	<b>4</b>	<b>80</b>	
<b>МДК 03.01. Ремонт и наладка устройств электроснабжения</b>		<b>106</b>	<b>26</b>	<b>4</b>	<b>80</b>	ОК 01-ОК09, ПК 3.1, ПК3.2
<b><u>Раздел 1. Планирование, организация и проведение ремонтных работ оборудования подстанции</u></b>		<b>26</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>24</b>	
<b>Тема 1.1. Организация и планирование ремонта электрооборудования</b>		<b>26</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>24</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Ремонтные работы. Системы планово-предупредительного ремонта. Виды и причины износа электрооборудования.	8	1	-	7	
	<b>Практическое занятие №1</b> Составление графика производства ремонтных работ	-	-	1		
	<b>Содержание учебного материала</b>	8	0,5	-	7,5	



	Структура электроремонтного цеха и состав его оборудования. Организация рабочего места по ремонту электрооборудования. Технологический процесс ремонта электрооборудования в ремонтном цехе.					
	<b>Практическое занятие №2</b> Составление структурно-технологической схемы ремонтного цеха	-	-	-	-	
	<b>Содержание учебного материала</b> Такелажные приспособления и механизмы. Подъемно-транспортное оборудование: назначение, классификация	10	0,5	-	9,5	
	<b>Практическое занятие №3</b> Составление такелажных схем	-	-	-	-	
<b><u>Раздел 2. Ремонт и наладка устройств электроснабжения</u></b>		<b><u>32</u></b>	<b><u>6</u></b>	<b><u>3</u></b>	<b><u>26</u></b>	
<b>Тема 2.1. Ремонт и наладка электрических машин</b>		<b>10</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Виды ремонта электрических машин: текущий, средний и капитальный ремонт. Формы организации ремонтов: централизованная, децентрализованная и смешанная. Ремонтный цикл	6	1	-	5	
	<b>Практическое занятие №4</b> Составление технологической карты на текущий ремонт электрической машины	-	-	1	-	
	<b>Практическое занятие №5</b> Составление технологической карты на капитальный ремонт асинхронного двигателя	-	-	-	-	
	<b>Практическое занятие №6</b> Определение неисправностей асинхронного электродвигателя	-	-	-	-	
	Изоляционно-обмоточные работы. Слесарно-механические работы. Комплектование и сборка. Послеремонтные испытания.	2	0,5	-	1,5	
	Разборка электрических машин малой мощности. Разборка электрических машин большой мощности.	2	0,5	-	1,5	

<b>Тема 2.2 Ремонт и наладка трансформаторов</b>		<b>12</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Разборка и дефектировка трансформаторов. Основные неисправности и возможные причины их возникновения. Предремонтные мероприятия. Нормативные документы и дефектировочные карты. Основные операции и последовательность разборки и ремонта трансформаторов. Ремонт трансформаторов. Ремонт трансформаторов специального назначения. Ремонт измерительных трансформаторов, сухих трансформаторов, автотрансформаторов.	12	2	-	10	
	<b>Практическое занятие №7</b> Составление дефектной ведомости на капитальный ремонт трансформаторов	-	-	1	-	
	<b>Практическое занятие №8</b> Составление технологической карты на ремонт трансформаторов тока и напряжения	-	-	-	-	
<b>Тема 2.3 Ремонт и обслуживание распределительной и пускозащитной аппаратуры</b>		<b>10</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Ремонт и обслуживание электрооборудования распределительных устройств напряжением выше 1000В. Осмотры электрооборудования	10	2	-	8	
	<b>Практическое занятие №9</b> Составление технологической карты на ремонт электрооборудования распределительных устройств напряжением выше 1000В	-	-	1	-	
<b>Раздел 3. Оценка затрат на выполнение работ по ремонту устройств</b>		<b><u>24</u></b>	<b><u>4</u></b>	<b><u>:</u></b>	<b><u>20</u></b>	

<b>электроснабжения</b>						
<b>Тема 3.1 Технико-экономические расчёты по проведению планово- предупредительного ремонта</b>		<b>24</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Экономический механизм функционирования предприятия. Внешние и внутренние факторы организации производства. Экономические аспекты концентрации производства. Структура и организация производства на предприятии. Задачи и формы организации процесса производства. Организация обслуживания производства.	8	1	-	7	
	Ремонтное хозяйство предприятия. Значение и задачи ремонтной службы предприятия. Определение структуры ремонтного цикла. Система планово-предупредительного ремонта электрооборудования. Определение трудоёмкости ремонтов, осмотров и обслуживания электрооборудования.	8	1	-	7	
	Методы расчета численности ремонтного персонала. Фонд оплаты труда ремонтных рабочих. Затраты на обслуживание и ремонт электрооборудования. Технико-экономические показатели электрооборудования цеха.	8	2	-	6	
<b>Курсовой проект</b>		<b>24</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	
<b>Расчет технико-экономических показателей на выполнение работ по обслуживанию и ремонту электрооборудования</b>						
	<b>Введение</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
	<b>1. Общая часть</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
	1.1 Технико-экономическая характеристика предприятия	1	1	-	-	

	1.2 Общая характеристика работ на участке	1	1	-	-	
	1.3 Организация работ на участке	1	1	-	-	
	1.4 Составление годового графика ППР	1	1	-	-	
	1.5 Анализ выполнения графика ППР	1	1	-	-	
	<b>2. Экономическая часть</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
	2.1 Расчет численности персонала	1	1	-	-	
	2.2 Расчет фонда заработной платы персонала	2	2	-	-	
	2.3 Расчет расхода материалов для ремонта	2	2	-	-	
	2.4 Составление сметы затрат	1	1	-	-	
	2.5 Экономическая эффективность	1	1	-	-	
	<b>Заключение</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
	<b>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом</b> 1.Планирование выполнения курсового проекта; 2.Определение задач работы; 3.Проведение предпроектного исследования. 4.Работа с технической и справочной литературой. 5.Проведение необходимых расчетов. 6.Выполнение чертежей. 7.Оформление пояснительной записки.	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	
	<b>4 курс</b>	<b>82</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>68</b>	
<b>МДК 03.02. Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения</b>		<b>82</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>68</b>	ОК 01-ОК09, ПК 3.3-ПК 3.6
<b><u>Раздел 4. Применение аппаратуры для ремонта и наладки устройств электроснабжения</u></b>		<b>82</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>68</b>	
<b>Тема 4.1 Комплектные устройства для наладочных работ</b>		<b>32</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>26</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение комплектных устройств. Достоинства и недостатки. Стационарные и переносные установки для наладочных работ на	32	6	-	26	

	электрических подстанциях. Стационарные и переносные установки для наладочных работ на линиях электропередачи					
	<b>Практическое занятие №1</b> Изучение комплектной установки для наладочных работ.	-	-	2	-	
	<b>Практическое занятие №2</b> Настройка и регулировка переносных установок для наладочных работ	-	-	2	-	
<b>Тема 4.2. Приборы для наладочных работ</b>		<b>50</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>42</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Высоковольтные испытательные аппараты. Виды, назначение, устройство, порядок применения при ремонтах и наладочных работах. Приборы контроля напряжения. Виды, назначение, устройство, порядок применения. Приборы для измерения сопротивления изоляции. Виды, назначение, устройство, порядок применения. Устройства регулирования тока и напряжения при наладочных работах. Техника безопасности при выполнении наладочных работ	50	8	-	42	
	<b>Практическое занятие №3</b> Изучение конструкции высоковольтной испытательной установки	-	-	1	-	
	<b>Практическое занятие №4</b> Изучение конструкции приборов контроля напряжения.	-	-	1	-	
	<b>Практическое занятие №5</b> Изучение конструкции приборов для измерения сопротивления изоляции	-	-	1	-	
	<b>Практическое занятие №6</b> Изучение конструкции приборов для регулирования контроля напряжения	-	-	1	-	
	<b>Практическое занятие №7</b> Проверка исправности приборов для наладочных работ	-	-	-	-	
	<b>Практическое занятие №8</b> Оформление технической документации при проверке приборов	-	-	-	-	
	<b>4 курс</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>-</b>	

<b><u>УП 03.01. Учебная практика (электромонтажная)</u></b>		<b><u>72</u></b>	<b><u>72</u></b>	<b><u>72</u></b>	<b>=</b>	ОК 01-ОК09, ПК 3.1, ПК3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	Виды работ: Изучение видов аппаратуры, их практическое применение при наладочных и ремонтных работах на электрических подстанциях и линиях электропередачи	72	72	72	-	
	<b>4 курс</b>	<b><u>108</u></b>	<b><u>108</u></b>	<b><u>108</u></b>	<b>=</b>	
<b><u>ПП.03.01. Производственная практика (по профилю специальности)</u></b>		<b><u>108</u></b>	<b><u>108</u></b>	<b><u>108</u></b>	<b>=</b>	ОК 01-ОК09, ПК 3.1, ПК3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	<b><i>Практический опыт</i></b> <b>В/01.2 Подготовка к выполнению простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи со снятием напряжения и вдали от частей, находящихся под напряжением</b> - Выбор необходимых деталей и материалов для производства простых работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи - Подготовка рабочего места путем обесточивания и ограждения сигналами - Проведение стропальных работ <b>В/02.2 Выполнение простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи со снятием напряжения и вдали от частей, находящихся под напряжением</b> - Протирка, смазка, покраска оборудования контактной сети и воздушных линий электропередачи - Демонтаж неисправного оборудования устройств контактной сети, воздушных линий электропередачи при выполнении простых работ по техническому обслуживанию контактной сети, воздушных линий электропередачи со снятием напряжения и вдали от частей, находящихся под напряжением	108	108	108	-	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ремонт оборудования контактной сети и воздушных линий электропередачи на высоте со снятием напряжения</li> <li>- Монтаж исправного оборудования контактной сети и воздушных линий электропередачи на высоте со снятием напряжения</li> <li>- Восстановление заземляющих устройств</li> <li>- Ремонт электротяговой рельсовой цепи</li> <li>- Ведение технической документации</li> </ul>					
<b>Всего</b>		<b>368</b>	<b>220</b>	<b>194</b>	<b>148</b>	

В учебном процессе используются активные и интерактивные формы обучения (активные и интерактивные лекции (проблемная лекция, лекция с запланированными ошибками (лекция-провокация), лекция-визуализация, лекция-диалог и лекция-дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций), деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций (метод кейсов), тренинги, компьютерная симуляция, презентации и т.д.).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие:

- кабинета «Ремонта и наладки устройств электроснабжения»
- лаборатории «Электрических подстанций»;
- лаборатории «Технического обслуживания электрических установок»;
- мастерские электромонтажные;
- учебный полигон технического обслуживания и ремонта устройств

электроснабжения.

*Оборудование кабинета «Ремонта и наладки устройств электроснабжения»:*

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект дидактических материалов;
- натуральные образцы - изоляторы, провода, кабели, кабельные муфты;
- технические средства: переносной проектор, переносной экран.

*Оборудование лаборатории «Электрических подстанций»:*

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект дидактических материалов;
- натуральные образцы - рубильники, переключатели, магнитные пускатели, контакторы, предохранители, разрядники, ограничители перенапряжений.

- комплекты средств защиты.
- комплект измерительных приборов, инструментов;
- технические средства: переносной проектор, переносной экран.

*Оборудование лаборатории «Технического обслуживания электрических установок»:*

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект дидактических материалов;
- технические средства: переносной проектор, переносной экран.

*Оборудование мастерских: электромонтажные.*

- рабочие места для обучающихся в комплекте с паяльниками;
- провода, инструменты и приспособления для выполнения операций.

*Учебный полигон «Технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения».*

- макет «Контактная сеть (фрагмент)»
- макет «Высоковольтная линия автоблокировки с силовой опорой и трансформатором типа ОМ, с высоковольтным разъединителем с ручным управлением»



### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет следующие печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

#### **МДК 03.01. Ремонт и наладка устройств электроснабжения**

##### **Электронные издания:**

1. Илларионова А. В. Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения : учебное пособие /А. В. Илларионова., О. Г. Ройзен, А. А. Алексеев. — Москва : ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2016. — 210 с. — URL : <http://umczdt.ru/books/41/39320/> - Текст : электронный.

2. Устройство и техническое обслуживание контактной сети : учебное пособие / В. Е. Чекулаев [и др.] ; под ред. А. А. Федотова. – Москва : ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2015. – 436 с. — URL:: <https://umczdt.ru/read/39331/?page=1>

3. Южаков Б. Г. Ремонт и наладка устройств электроснабжения : учебное пособие / Б. Г. Южаков. — Москва : ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2016. — 567 с. - URL: <http://umczdt.ru/books/41/39323/> - Текст : электронный.

##### **Методическое обеспечение:**

4. МДК 02.01 Ремонт и наладка устройств электроснабжения : методическое пособие по организации самостоятельной работы /С. В. Терлецкий. – Москва : УМЦ ЖДТ, 2018. — 88 с. – URL : <http://umczdt.ru/books/41/223447/> - Текст : электронный.

#### **МДК 03.02. Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения**

##### **Электронные издания:**

1. Южаков Б. Г. Ремонт и наладка устройств электроснабжения : учебное пособие / Б. Г. Южаков. — Москва : ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2016. — 567 с. - URL: <http://umczdt.ru/books/41/39323/> - Текст : электронный.

##### **Методическое обеспечение:**

2. МДК 02.02 . Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения: методическое пособие / Я. Е. Макшанова. — Москва : ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2019. — 80 с. – URL : : <http://umczdt.ru/books/41/235829/> - Текст : электронный.

3. МДК. 03.02 Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения : методические указания по выполнению практических и лабораторных работ для обучающихся очной формы обучения образовательных организаций СПО / С. В. Сульдина. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2021. — 86 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/41/251395/>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ПК 3.1 Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>– точность выполнения профилактических работ;</li> <li>– правильное составление календарных графиков выполнения работ;</li> <li>– обоснование периодичности выполнения работ;</li> <li>– правильность определения объемов, сроков и продолжительности ремонтных работ;</li> <li>– быстрота ликвидации последствий аварий или устранения полученных повреждений;</li> <li>– правильность оформления и заполнения ремонтной документации;</li> <li>– поддержание работоспособности технического состояния электрооборудования в соответствии с нормативно-технической документацией.</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– защиты лабораторных работ;</li> <li>– защиты практических занятий;</li> <li>– контрольных работ по темам МДК.</li> </ul> <p>Промежуточная и итоговая аттестация в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– зачётов по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля;</li> <li>– защиты курсовой работы (проекта);</li> <li>– комплексного экзамена по междисциплинарным курсам;</li> <li>– экзамена квалификационного по профессиональному модулю.</li> </ul> <p>Экспертная оценка оформленной документации (сверка с эталоном)</p>
ПК 3.2 Находить и устранять повреждения оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правильность планирования профилактических работ;</li> <li>– грамотное составление план - графиков профилактических работ;</li> <li>– качественное заполнение нормативно-технической документации;</li> <li>– порядок проведения очередных и внеочередных обходов и осмотров в соответствии с требованиями и инструкциями;</li> <li>– правильное выявление и устранение повреждений электрооборудования;</li> <li>– осуществление контроля за</li> </ul>	

	состоянием электроустановок и линий электропередачи.	
ПК 3.3 Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения	порядок проведения текущего и капитального ремонтов трансформаторов, электрических машин, коммутационных аппаратов, распределительных устройств, электрооборудования и электрических аппаратов электрических подстанций и сетей.	
ПК 3.4 Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения	- точность и своевременность составления прогноза (анализа) материальных, финансовых и трудовых ресурсов для проведения ремонтных работ; - точность расчёта капитальных вложений в развитие производственной базы ремонта.	
ПК 3.5 Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования	правильность проведения проверки и анализа состояния устройств механизации при ремонте электрооборудования, измерительных приборов, диагностических устройств, комплексов и ручного слесарного инструмента.	
ПК 3.6 Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей	– соблюдение технологической последовательности ремонта устройств и приборов для ремонта и наладки электрооборудования электроустановок и сетей; – оперативное составление перечня операций для проведения ремонта электрооборудования подстанций и сетей; быстрота выполнения настройки и регулировки устройств и приборов для ремонта оборудования электроустановок.	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач	– владение разнообразными методами (в том числе	Экспертная оценка деятельности обучающегося: в

<p>профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>инновационными) для осуществления профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использование специальных методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>– выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач.</li> </ul>	<p>процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах.</p>
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности;</li> <li>– анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация;</li> <li>– владение способами систематизации полученной информации.</li> </ul>	
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ качества результатов собственной деятельности;</li> <li>– организация собственного профессионального развития и самообразования в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры.</li> </ul>	
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности;</li> <li>– постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ.</li> </ul>	
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдение норм публичной речи и регламента;</li> <li>– создание продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке.</li> </ul>	
<p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– осознание конституционных прав и обязанностей;</li> <li>– соблюдение закона и правопорядка;</li> <li>– осуществление своей деятельности на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей;</li> <li>– демонстрацию сформированности российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

	народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну).	
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"> <li>– соблюдение норм экологической чистоты и безопасности;</li> <li>– осуществление деятельности по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды;</li> <li>– владение приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера.</li> </ul>	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдение норм здорового образа жизни, осознанное выполнение правил безопасности жизнедеятельности;</li> <li>– составление своего индивидуального комплекса физических упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</li> </ul>	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"> <li>– изучение нормативно-правовой документации, технической литературы и современных научных разработок в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке;</li> <li>- владение навыками технического перевода текста, понимание содержания инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности.</li> </ul>	