

## **Приложение 2. Программы профессиональных модулей**

### **Приложение 2.1**

к ОПОП-П по профессии

13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения  
и электрооборудования (по отраслям)»**

**Обязательный профессиональный блок**

**2023 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)»

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

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 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 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)
ПК 1.1	Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования
ПК 1.2	Выполнять монтаж электрических сетей
ПК 1.3	Принимать в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование
ПК 1.4	Производить оперативные переключения и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования

#### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 1.1.01	Выполнение подготовки и обслуживания рабочего места
	Н 1.1.02	Проверка состояния изоляции и контактных соединений
	Н 1.2.01	Производство замены, чистки, промывки и сушки электрических аппаратов
	Н 1.2.02	Проведение подготовительных работ для сборки электрооборудования: сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования
	Н 1.3.01	Заполнения технологической документации
	Н 1.4.01	Работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами
Уметь	У 1.1.01	Пользоваться электроизмерительным и слесарным инструментом

	У 1.1.02	Осуществлять монтаж пусковой аппаратуры и осветительной техники любой конструкции
	У 1.1.03	Выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты
	У 1.1.04	Выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие
	У 1.2.01	Пользоваться электроинструментом
	У 1.2.02	Осуществлять монтаж пусковой аппаратуры и осветительной техники любой конструкции
	У 1.2.03	Выполнять подключение электрических аппаратов к сети электроснабжения и схемам
	У 1.3.02	Проводить электрические измерения
	У 1.3.04	Проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям;
	У 1.4.01	Выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок;
Знать	З 1.1.02	Правила устройства электроустановок
	З 1.1.03	Принцип действия и устройство пускорегулирующей аппаратуры систем электроосвещения
	З 1.1.04	Назначение и правила использования слесарных инструментов и приспособлений
	З 1.1.05	Правила разделки, сращивания, спайки и изоляции кабелей и проводов
	З 1.2.01	Способы оконцевания проводов
	З 1.2.02	Способы установки кабельных соединительных и концевых муфт
	З 1.3.04	Систему эксплуатации и поверки приборов

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **343**,

в том числе в форме практической подготовки **267** часов.

Из них на освоение МДК **127** часов,

в том числе самостоятельная работа **11** часов;

практики, в том числе учебная **144** часа,

производственная **72** часа

Промежуточная аттестация **6** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.					
				Обучение по МДК				Практики	
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, КК 1, КК 2, КК 3	Раздел 1 Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ	135	100	39	15	5	2	60	36
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, КК 1, КК 2, КК 3	Раздел 2 Организация работ по монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования	208	134	88	36	6		84	36
	Учебная практика	144	-	144				144	
	Производственная практика	72	-	72					72
	Промежуточная аттестация	-							
	<b>Всего:</b>	<b>343</b>	<b>267</b>	<b>127</b>	51	11	2	144	72

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Слесарно-сборочные и электромонтажные работы</b>		<b>139/100</b>		
<b>МДК 01.01. Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ</b>		<b>39/10</b>		
<b>Тема 1. Основы слесарно-сборочных работ</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/2</b>		
	<p>1 Основные операции слесарной обработки, инструмент и приспособления. Разметка мест установки электрооборудования,</p> <p>2 Пробивка отверстий и гнезд в конструктивных элементах зданий, сверление проходов. Слесарно-сборочные работы на устанавливаемом электрооборудовании.</p> <p>3 Основные понятия о допусках и посадках. Установка крепежных деталей, опорных конструкций, изоляторов перед монтажом электропроводов.</p> <p>4 Приборы для измерения шероховатости поверхностей. Влияние качества поверхности на эксплуатационные характеристики деталей машин. Входной контроль качества материалов и комплектующих изделий межзаводской кооперации.</p> <p>5 Такелажные работы при слесарной сборке крупногабаритных и тяжеловесных изделий.</p> <p>6 Испытания собранных электромашин с помощью временного электропровода.</p> <p>7 Техника безопасности и охрана труда при производстве слесарно-сборочных работ.</p> <p>8 Сдача всех слесарных и слесарно-сборочных работ под электромонтаж с оформлением акта</p>		<p>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3</p>	<p>З 1.1.02 З 1.1.03 З 1.1.04 З 1.1.05 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.3.04 У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.1.03 У 1.1.04 У 1.2.01 У 1.2.02 У 1.3.02 У 1.3.04 У 1.4.01 Н 1.1.01 Н 1.1.02 Н 1.2.01 Н 1.2.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 04.02</p>

				Зо 09.03 Уо 01.02 Уо 01.05 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 09.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	Лабораторная работа № 1 Проведение измерений с помощью штангенциркуля	1	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	З 1.1.02 З 1.1.03 З 1.1.04 З 1.1.05 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.3.04 У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.1.03 У 1.1.04 У 1.2.01 У 1.2.02 У 1.3.02 У 1.3.04 У 1.4.01 Н 1.1.01 Н 1.1.02 Н 1.2.01 Н 1.2.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 04.02 Зо 09.03 Уо 01.02 Уо 01.05 Уо 01.09 Уо 02.02
	Практическая работа № 1 Изучение слесарных, электромонтажных инструментов, приспособлений и устройств для проведения слесарно-сборочных и электромонтажных работ	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3	

				Уо 09.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	<p>Поиск информации по предложенной тематике и подготовка дидактического материала.</p> <p>Составление таблиц по заданным условиям.</p> <p>Работа с учебником (конспектом) с целью подготовки к выполнению лабораторных и практических работ по темам. Оформление таблиц для выполнения инструкционных карт, схем.</p> <p>Выполнение презентаций на темы: «Организация труда электромонтера», «Разметка мест установки электрооборудования, арматуры, светильников, коммутационных аппаратов, линий проводов».</p> <p>Оформление отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Анализ практических и лабораторных работ</p>			
<b>Тема 2.</b> <b>Технология электромонтажных работ</b>	<b>Содержание</b>	<b>14/8</b>		
	<p>1 Установка и крепление электрооборудования, щитков, арматуры.</p> <p>2 Замеры, резка, правка, прокладывание и крепление проводов.</p> <p>3 Соединение между собой смонтированных проводов.</p> <p>4 Монтаж воздушных линий.</p> <p>5 Монтаж цеховых электросетей.</p> <p>6 Контроль качества цеховых электросетей.</p> <p>7 Монтаж кабельных линий электропередач (техническая подготовка).</p> <p>8 Монтаж воздушных линий.</p> <p>9 Монтаж подстанций.</p> <p>10 Обслуживание силовых трансформаторов.</p> <p>11 Монтаж заземления.</p> <p>12 Расчет провисания кабеля. Термины и определения.</p> <p>13 Конструкции контрольных силовых кабелей. Последовательность операций разделки кабеля. Механизмы и инструменты для кабельных работ</p> <p>14. Опоры воздушных линий: материалы, конструкции, прочность. Монтаж воздушных линий электропередач: устройство, назначение, мощности.</p>		<p>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3</p>	<p>Н 1.1.01 Н 1.1.02 Н 1.2.01 Н 1.2.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01 У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.1.03 У 1.1.04 У 1.2.01 У 1.2.02 У 1.3.02 У 1.3.04 У 1.4.01 З 1.1.02 З 1.1.03 З 1.1.04 З 1.1.05 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.3.04</p>

				Уо 01.02 Уо 01.05 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 09.03 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 04.02 Зо 09.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>		
	Практическое занятие № 2 «Составление технологической карты монтажа светильников»	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК09 КК 1, КК 2, КК 3	З 1.1.02 З 1.1.03 З 1.1.04 З 1.1.05 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.3.04 У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.1.03 У 1.1.04 У 1.2.01 У 1.2.02 У 1.3.02 У 1.3.04 У 1.4.01 Н 1.1.01 Н 1.1.02 Н 1.2.01 Н 1.2.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 04.02 Зо 09.03
	Практическое занятие № 3 «Составление технологической карты монтажа электроустановочных изделий»	2		
	Практическое занятие № 4 «Составление технологической карты монтажа защитных устройств: заземления, зануления»	2		
	Практическое занятие № 5 «Составление технологической карты монтажа кабеля, провода»	2		

				Уо 01.02 Уо 01.05 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 09.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>3</b>		
	Поиск информации по предложенной тематике и подготовка дидактического материала. Составление таблиц по заданным условиям. Работа с учебником (конспектом) с целью подготовки к выполнению лабораторных и практических работ по темам. Оформление таблиц для выполнения инструкционных карт, схем. Выполнение презентаций на тему «Защита человека от поражения электрическим током», «Электробезопасность» Оформление отчетов по практическим и лабораторным работам Анализ практических и лабораторных работ			
<b>Учебная практика раздела 1</b> <b>Виды работ</b> 1. Охрана труда при слесарно – сборочных и электромонтажных работах. 2. Слесарные работы ручным инструментом. 3. Слесарные работы электромонтажным инструментом 4. Разметка мест установки электрооборудования 5. Пробивка отверстий и гнезд в конструктивных элементах зданий, сверление проходов. 6. Слесарно-сборочные работы на устанавливаемом электрооборудовании. 7. Установка крепежных деталей, опорных конструкций, изоляторов перед монтажом электропроводов. 8. Прокладка открытой электропроводки плоскими проводами. 9. Соединение и оконцевание проводов и кабелей				
<b>Производственная практика раздела 1</b> <b>Виды работ</b> 1. Монтаж тросовых электропроводок. 2. Прокладка кабельных линий на опорных конструкциях и в лотках. 3. Монтаж устройств заземления, зануления 4. Монтаж кабеля, провода 5. Монтаж электродвигателя 6. Технология разделки кабеля 7. Монтаж сетей освещения		<b>36</b>		

<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>		
<b>Раздел 2 Организация работ по монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования</b>		<b>222/134</b>		
<b>МДК.01.02 Организация работ по монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования</b>		<b>88/16</b>		
<b>Тема 1.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		
<b>Общие сведения</b>	<p>1 Организация эксплуатации и монтажа электротехнического и электромеханического оборудования.</p> <p>2 Виды износов оборудования и причины их возникновения</p>		ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК09 КК 1, КК 2, КК 3	3 1.1.02 3 1.1.03 3 1.1.04 3 1.1.05 3 1.2.01 3 1.2.02 3 1.3.04 У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.1.03 У 1.1.04 У 1.2.01 У 1.2.02 У 1.3.02 У 1.3.04 У 1.4.01 Н 1.1.01 Н 1.1.02 Н 1.2.01 Н 1.2.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 04.02 Зо 09.03 Уо 01.02 Уо 01.05 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 09.03

Тема 2.	Содержание	20/10		
<b>Монтаж распределительных электрических сетей и осветительных установок</b>	1. Распределительные устройства. 2. Распределительные функции силовых трансформаторов. 3. Способы охлаждения трансформаторов. 4. Подготовка мест установки распределительных устройств к монтажу. 5. Технология выполнения монтажа электрооборудования производства. 6. Монтаж внутренних электрических сетей. 7. Контроль качества цеховых электросетей. 8. Монтаж электрического освещения. 9. Основные виды электропроводок. 10. Монтаж кабельных линий электропередач (техническая подготовка). 11. Элементы воздушных линий. Контрольные кабели. Силовые кабели. Технология монтажа и ремонта соединительных муфт. Монтаж заземляющих устройств. 12. Кабель-каналы в железобетонных конструкциях.		ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК09 КК 1, КК 2, КК 3	З 1.1.02 З 1.1.03 З 1.1.04 З 1.1.05 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.3.04 У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.1.03 У 1.1.04 У 1.2.01 У 1.2.02 У 1.3.02 У 1.3.04 У 1.4.01 Н 1.1.01 Н 1.1.02 Н 1.2.01 Н 1.2.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 04.02 Зо 09.03 Уо 01.02 Уо 01.05 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 09.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>		
	Практическое занятие № 1. Решение задач на тему распределения электроэнергии.	1	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4	З 1.1.02 З 1.1.03
	Практическое занятие № 2. Составление простейших электрических схем с применением макетов (образцов) распределительных устройств.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК09	З 1.1.04 З 1.1.05

Практическое занятие № 3. Разметка мест установки распределительных устройств в учебном кабинете.	1	КК 1, КК 2, КК 3	З 1.2.01
Практическое занятие № 4. Изучение электроустановочных изделий на учебных схемах.	1		З 1.2.02
Лабораторная работа № 1 Монтаж электроустановочных изделий	2		З 1.3.04
Лабораторная работа № 2. Монтаж кабеля, провода	2		У 1.1.01
Лабораторная работа №3 Монтаж электрического освещения	2		У 1.1.02
			У 1.1.03
			У 1.1.04
			У 1.2.01
			У 1.2.02
			У 1.3.02
			У 1.3.04
			У 1.4.01
			Н 1.1.01
			Н 1.1.02
			Н 1.2.01
			Н 1.2.02
			Н 1.3.01
			Н 1.4.01
			Зо 01.03
			Зо 01.04
			Зо 02.01
			Зо 04.02
			Зо 09.03
			Уо 01.02
			Уо 01.05
			Уо 01.09
			Уо 02.02
			Уо 09.03
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
Поиск информации по предложенной тематике и подготовка дидактического материала. Выполнений презентаций по предложенным темам. Составление таблиц по заданным условиям. Работа с учебником (конспектом) с целью подготовки к выполнению лабораторных и практических работ по темам. Оформление таблиц для выполнения инструкционных карт, схем. Оформление отчетов по практическим и лабораторным работам Анализ практических и лабораторных работ			

Тема 3.	Содержание	6/1		
<b>Монтаж электрических машин и трансформаторов</b>	1 Подготовка монтажа электрического оборудования. 2. Содержание электромонтажных работ электрических машин и трансформаторов. 3. Проверка фундаментов под монтаж. 4. Сушка обмоток электрических машин. 5. Монтаж трансформаторов.		ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК09 КК 1, КК 2, КК 3	3 1.1.02 3 1.1.03 3 1.1.04 3 1.1.05 3 1.2.01 3 1.2.02 3 1.3.04 У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.1.03 У 1.1.04 У 1.2.01 У 1.2.02 У 1.3.02 У 1.3.04 У 1.4.01 Н 1.1.01 Н 1.1.02 Н 1.2.01 Н 1.2.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 04.02 Зо 09.03 Уо 01.02 Уо 01.05 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 09.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>1</b>		
	Практическое занятие № 5 Монтаж асинхронного двигателя	1	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК09	3 1.1.02 3 1.1.03 3 1.1.04 3 1.1.05

			КК 1, КК 2, КК 3	3 1.2.01 3 1.2.02 3 1.3.04 У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.1.03 У 1.1.04 У 1.2.01 У 1.2.02 У 1.3.02 У 1.3.04 У 1.4.01 Н 1.1.01 Н 1.1.02 Н 1.2.01 Н 1.2.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 04.02 Зо 09.03 Уо 01.02 Уо 01.05 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 09.03
<b>Тема 4. Пусконаладочные работы</b>	<b>Содержание</b>	<b>36/5</b>		
	1. Организация наладки устройств электроснабжения. 2. Основные критерии состояния электрооборудования. 3. Безопасность труда при наладочных работах. 4. Измерение тока, напряжения и мощности в электрических цепях электрооборудования. 5. Измерение сопротивления электрооборудования. 6. Проверка временных характеристик медленно и быстро протекающих процессов в электрооборудовании. 7. Испытание электрических контактов электрооборудования.		ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК09 КК 1, КК 2, КК 3	3 1.1.02 3 1.1.03 3 1.1.04 3 1.1.05 3 1.2.01 3 1.2.02 3 1.3.04 У 1.1.01 У 1.1.02

	8. Испытание изоляции электрооборудования. 9. Наладка электрических цепей электрооборудования. 10. Наладка кабельных линий. 11. Наладка кабельных линий 12. Наладка коммутационных аппаратов 13. Испытание коммутационных аппаратов. 14. Наладка аппаратов защиты электрооборудования 15. Проверка аппаратов защиты электрооборудования от сверхтоков и перенапряжений. 16. Испытание аппаратов защиты электрооборудования от сверхтоков и перенапряжений. 17. Наладка заземляющих устройств Наладка устройств зануления, УЗО 18. Испытание заземляющих, зануляющих устройств электрооборудования, УЗО			У 1.1.03 У 1.1.04 У 1.2.01 У 1.2.02 У 1.3.02 У 1.3.04 У 1.4.01 Н 1.1.01 Н 1.1.02 Н 1.2.01 Н 1.2.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 04.02 Зо 09.03 Уо 01.02 Уо 01.05 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 09.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>5</b>		
	Практическое занятие № 6. Составление технологической карты наладки и проверки коммутационных и защитных аппаратов	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК09	3 1.1.02 3 1.1.03 3 1.1.04 3 1.1.05
	Практическое занятие № 7 Составление технологической карты наладки и проверки пускорегулирующих аппаратов		КК 1, КК 2, КК 3	3 1.2.01 3 1.2.02 3 1.3.04
	Практическое занятие № 8. Составление технологической карты наладки и проверки заземляющих устройств			У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.1.03 У 1.1.04 У 1.2.01 У 1.2.02 У 1.3.02
	Практическое занятие № 9. Составление технологической карты наладки и проверки электроустано-вок освещения			

				У 1.3.04 У 1.4.01 Н 1.1.01 Н 1.1.02 Н 1.2.01 Н 1.2.02 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 04.02 Зо 09.03 Уо 01.02 Уо 01.05 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 09.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Поиск информации по предложенной тематике и подготовка дидактического материала. Выполнений презентаций по предложенным темам. Составление таблиц по заданным условиям. Работа с учебником (конспектом) с целью подготовки к выполнению лабораторных и практических работ по темам. Оформление таблиц для выполнения инструкционных карт, схем. Оформление отчетов по практическим и лабораторным работам Анализ практических и лабораторных работ			
<b>Учебная практика раздела 2</b>		<b>84</b>		
<b>Виды работ</b> 1. Проверка и наладка электрооборудования осветительных электроустановок. 2. Проверка аппаратуры управления и защиты. 3. Проверка и наладка электрооборудования. Схема управления асинхронным двигателем. 4. Проверка исправности 3-х фазных трансформаторов. 5. Проверка оборудования. Схема пуска двигателя постоянного тока. 6. Измерение электрических величин приборами электромеханических систем. 7. Измерение уровня жидкости.				

8. Измерение избыточного давления.			
9. Контроль температуры электроустановок.			
<b>Производственная практика раздела 2</b>	<b>36</b>		
<b>Виды работ</b>			
1. Монтаж тросовых электропроводок.			
2. Прокладка кабельных линий на опорных конструкциях и в лотках.			
3. Монтаж устройств заземления, зануления			
4. Монтаж кабеля, провода			
5. Монтаж электродвигателя			
6. Технология разделки кабеля			
7. Монтаж сетей освещения			
8. Проверка и наладка электрооборудования осветительных электроустановок.			
9. Проверка аппаратуры управления и защиты.			
10. Проверка и наладка электрооборудования. Схема управления асинхронным двигателем.			
11. Проверка исправности 3-х фазных трансформаторов.			
12. Проверка оборудования. Схема пуска двигателя постоянного тока.			
13. Выполнение измерений электрических величин.			
14. Включение приборов в электрические схемы.			
15. Проверка электрооборудования на соответствие техническим условиям, чертежам, схемам.			
16. Съёмка показаний измерительных приборов.			
17. Настройка и регулирование контрольно-измерительных приборов			
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>		
<b>Всего</b>	<b>343</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Кабинет «Технического регулирования и контроля качества» оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Лаборатория «Электротехники», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Мастерская «Электромонтажная мастерская», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Бредихин А.Н. Организация и методика производственного обучения. Электромонтер-кабельщик: учебное пособие для среднего профессионального образования/ А.Н.Бредихин.-2-е изд.,испр.и доп.-Москва:Издательство Юрайт,2022.-175с.- (Профессиональное образование).-Текст:непосредственный

2. Пожиленков А.М., Ткачева Г.В., Шабанова Т.Н., Шагеева О.А. Электромонтер. Основы профессиональной деятельности. (СПО). – Кнорус, 2020.

3. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтажника: учебное пособие /Ю.Д.Сибикин.-6 изд.,перераб.и доп.-Москва: ИНФРА-М,2023.-412 с.-(Среднее профессиональное образование)

4. Сибикин Ю.Д. Технология электромонтажных работ: учебное пособие/ Ю.Д.Сибикин,М.Ю Сибикин.-4 –е изд.,испр.и доп.-Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М,2022.-352.- (среднее профессиональное образование)

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. <http://electricalschool.info>

2. Электронная электротехническая библиотека. Форма доступа: <http://electrolibrary.info>

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Кацман М.М. Электрические машины Справочник. (СПО). Учебное пособие. – Кнорус, 2020.

2. Электрооборудование электрических станций, сетей и систем (для СПО). Справочник. (СПО). Учебное пособие. – Кнорус, 2020.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<b>ПК 1.1</b> Выполнять сборку и установку основных узлов электрооборудования	Правильность выбора технологического оборудования и технологической оснастки: приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента	-наблюдение; -текущий контроль в форме анализа результатов лабораторных и практических занятий;
<b>ПК 1.2</b> Выполнять установочные работы элементной базы и исполнительных механизмов устройств электроснабжения	Соответствие выполненной работы техническим требованиям; Соответствие порядку выполняемых операций технологической последовательности; Выбирать элементную базу и исполнительные механизмы устройств электроснабжения	наблюдение и экспертная оценка во время учебной практики; -наблюдение; -текущий контроль в форме анализа результатов лабораторных и практических занятий;
<b>ПК 1.3</b> Принимать в эксплуатацию электрооборудование после ремонта и включать его в работу	Соответствие выполненной работы техническим требованиям; Понимать тех процесс монтажа электрооборудования после ремонта Проводить должные испытания после ремонта. Проверять параметры на соответствие техническим характеристикам электрооборудования	наблюдение и экспертная оценка во время учебной практики; -наблюдение; -текущий контроль в форме анализа результатов лабораторных и практических занятий;
<b>ПК 1.4</b> Производить оперативные переключения и испытания под руководством персонала более высокой квалификации	Понимать сущность оперативных переключений Работать контрольно – измерительными приборами и аппаратами	наблюдение и экспертная оценка во время учебной практики; -наблюдение; -текущий контроль в форме анализа результатов лабораторных и практических занятий;
<b>ОК 01</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	-демонстрация интереса к будущей профессии; -участие в профессиональных конкурсах и олимпиадах; -участие в профессиональных семинарах и конференциях	-интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
<b>ОК 02</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для	-выбор и применение методов и способов планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации;	-предоставление работы в установленные сроки оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения

<b>выполнения задач профессиональной деятельности</b>		профессиональных задач;
<b>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</b>	-взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; -соблюдение требований деловой культуры	-трудоустройство на предприятия -работа по группам с коллективными заданиями
<b>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</b>	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;

**Приложение 2.2**

к ОПОП-П по профессии

13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения  
и электрооборудования (по отраслям)»**

**Обязательный профессиональный блок**

2023 год

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ.02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)»

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

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 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 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)
ПК 2.1	Выполнять плановые осмотры и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования
ПК 2.2	Осуществлять контроль состояния электрооборудования и устройств электроснабжения с помощью измерительных приборов в процессе технического обслуживания
ПК 2.3	Вести учет первичных данных по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах

#### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 2.1.01	Выполнения работ по техническому обслуживанию (ТО) электрооборудования промышленных организаций: осветительных электроустановок, кабельных линий, воздушных линий, пускорегулирующей аппаратуры, трансформаторов и трансформаторных подстанций, электрических машин, распределительных устройств.
	Н 2.2.02	Проверка состояния изоляции и контактных соединений.
	Н 2.3.01	Заполнения технологической документации.
Уметь	У 2.1.01	Разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком
	У 2.1.02	Производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования;
	У 2.1.04	Устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла

	У 2.2.01	Контролировать параметры рабочих электрических схем
Знать	3 2.1.01	Задачи службы технического обслуживания;
	3 2.1.03	Организацию технической эксплуатации электроустановок
	3 2.1.04	Обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера
	3 2.1.05	Порядок оформления и выдачи нарядов на работу
	3 2.2.02	Периодичность и правила проверки изоляции кабелей и электропроводок напряжением до 1000В
	3 2.3.03	Документацию на техническое обслуживание приборов
	3 2.3.04	Систему эксплуатации и поверки приборов
	3 2.3.05	общие правила технического обслуживания измерительных приборов

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **270**,

в том числе в форме практической подготовки **204** часов.

Из них на освоение МДК **96** часов,

в том числе самостоятельная работа **24** часа;

практики, в том числе учебная **102** часа,

производственная **72** часа.

Промежуточная аттестация **6** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.					
				Всего	Обучение по МДК			Практики	
					В том числе			Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
<b>ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09</b>	Раздел 1. Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций	<b>270</b>	192	<b>96</b>	20	24	6	<b>102</b>	<b>72</b>
	Учебная практика	<b>102</b>	102					<b>102</b>	
	Производственная практика	<b>72</b>	71						<b>72</b>
	Промежуточная аттестация	<b>6</b>	-						
	<b>Всего:</b>	<b>270</b>	<b>192</b>	<b>96</b>	<b>20</b>	<b>24</b>	<b>6</b>	<b>102</b>	<b>72</b>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций</b>		<b>288/192</b>		
<b>МДК 02.01 Организация работ по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования</b>		<b>96/20</b>		
<b>Тема 1. Организация работы службы технического обслуживания</b>	<b>Содержание</b> 1. Задачи рациональной эксплуатации и управления электрохозяйством. Этапы проведения технического обслуживания. 2. Система технического обслуживания и ремонта электрооборудования. 3. Правила проведения технического обслуживания, планового предупредительного ремонта электрооборудования. 4. Обязанности электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования. 5. Обязанности дежурного электромонтера. 6. Определение категорий ремонтной сложности, оформление ремонтных нормативов. 7. Порядок оформления и выдачи нарядов на работу. 8. Современные условия производства технического обслуживания с соблюдением техники безопасности	<b>12</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	З 2.1.01 З 2.1.03 З 2.1.04 З 2.1.05 З 2.2. 02 З 2.2.03 З 2.3.04 З 2.3.05 У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.1.04 У 2.2.01 Н 2.1.01 Н 2.2.02 Н 2.3.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 04.02 Зо 09.03 Уо 01.02 Уо 01.05 Уо 01.09 Уо 02.02

				Уо 09.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>8</b>		
	Поиск информации по предложенной тематике и подготовка дидактического материала. Подготовка таблицы «Основные этапы ТО электрооборудования» Составление чертежей электротехнических схем. Работа с учебником (конспектом) с целью подготовки к выполнению практических работ по темам. Заполнение тематических таблиц по установленному образцу. Создание презентации о новых технологиях в профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»			
<b>Тема 2. Техническое обслуживание электроосветительных установок, кабельных и воздушных линий.</b>	<b>Содержание</b>	<b>19/10</b>		
	1. Основные сведения о световых единицах и величинах. 2. Источники света: лампы накаливания, люминесцентные, светодиодные лампы. Устройство, назначение и применение. 3. Схемы выключения ламп. 4. Безопасные условия труда при ТО электроосветительных установок, кабельных и воздушных линий. 5. ТО осветительных электроустановок. 6. Устройство воздушных линий. Назначение и применение. 7. ТО воздушных линий до и выше 1кВ. 8. Устройство кабельных линий. Назначение и применение. 9. Кабели, провода, шнуры. Устройство, маркировка 10. ТО кабельных линий. 11. Испытание воздушных и кабельных линий. Схемы испытания. 12. Стенды, устройства, приспособления для проведения испытаний.		ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	З 2.1.01 З 2.1.03 З 2.1.04 З 2.1.05 З 2.2. 02 З 2.2.03 З 2.3.04 З 2.3.05 У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.1.04 У 2.2.01 Н 2.1.01 Н 2.2.02 Н 2.3.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 04.02 Зо 09.03 Уо 01.02 Уо 01.05 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 09.03

	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>		
	Практическое занятие № 1. «Изучение основных схем выключения ламп»	<b>2</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	З 2.1.01
	Практическое занятие № 2 «Расчет номинального значения плавкой вставки с учетом эксплуатационных перегрузок и пуска защищаемой установки»	<b>2</b>		З 2.1.03
	Практическое занятие № 3 «Маркировка кабелей, проводов и шнуров»	<b>2</b>		З 2.1.04
	Практическое занятие № 4 «Техническое обслуживание и испытание на соответствие тех нормам воздушных линий»	<b>2</b>		З 2.1.05
	Практическое занятие № 5 «Техническое обслуживание и испытание на соответствие тех нормам кабельных линий»	<b>2</b>		З 2.2. 02
				З 2.2.03
			З 2.3.04	
			З 2.3.05	
			У 2.1.01	
			У 2.1.02	
			У 2.1.04	
			У 2.2.01	
			Н 2.1.01	
			Н 2.2.02	
			Н 2.3.01	
			Зо 01.03	
			Зо 01.04	
			Зо 02.01	
			Зо 04.02	
			Зо 09.03	
			Уо 01.02	
			Уо 01.05	
			Уо 01.09	
			Уо 02.02	
			Уо 09.03	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>8</b>		
	Поиск информации по предложенной тематике и подготовка дидактического материала. Подготовка таблиц: «Кабели,провода и шнуры», «Виды опор» Составление чертежей электротехнических схем. Работа с учебником (конспектом) с целью подготовки к выполнению лабораторных и практических работ по темам. Заполнение тематических таблиц по установленному образцу. Создание презентации о новых технологиях в профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» Отчеты по практическим работам.			
<b>Тема 3.</b>	<b>Содержание</b>	<b>18/10</b>		

<b>Техническое обслуживание электрооборудования промышленных организаций</b>	1 Виды пускорегулирующей аппаратуры электроустановок. 2 Защитные устройства. 3. ТО пускорегулирующей и защитной аппаратуры. 4. Электромашин постоянного тока; назначение, характеристики. 5. Электромашин переменного тока: недостатки и преимущества. 6. ТО электромашин постоянного и переменного тока до 1000В. 7. Трансформаторные подстанции: назначение. 8. ТО масляных трансформаторов. 9. Системы распределительных устройств: виды, назначение. 10.ТО распределительных устройств до 1000В. 11.ТО распределительных устройств выше 1000 В. 12. Виды и периодичность профилактических осмотров электроустановок до 1000В. 13.Общие рекомендации по организации ТО электроустановок до 1000 В и выше. Формы организации ТО электроустановок. 14. Электроремонтные цехи предприятий. 15. Безопасные условия труда при эксплуатации электроустановок до и выше 1 кВ.		ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	З 2.1.01 З 2.1.03 З 2.1.04 З 2.1.05 З 2.2. 02 З 2.2.03 З 2.3.04 З 2.3.05 У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.1.04 У 2.2.01 Н 2.1.01 Н 2.2.02 Н 2.3.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 04.02 Зо 09.03 Уо 01.02 Уо 01.05 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 09.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>		
	Практическое занятие № 6 «Разделка, контактное оконцевание и подключение проводов и кабелей к пускорегулирующей аппаратуре (с использованием отходов проводников)».	<b>2</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	З 2.1.01 З 2.1.03 З 2.1.04 З 2.1.05 З 2.2. 02 З 2.2.03 З 2.3.04 З 2.3.05
	Практическое занятие № 7 «Включение однофазных трансформаторов в цепь переменного тока».	<b>2</b>		У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.1.04 У 2.2.01
	Практическое занятие № 8 «Изучение принципа действия схем защитного заземления, зануления».	<b>2</b>		
	Практическое занятие № 9 «Выбор и расчет молниезащиты здания»	<b>2</b>		
	Практическое занятие № 10 «Защитные средства, инструменты и приспособления для проведения технического обслуживания электрооборудования»	<b>2</b>		

				Н 2.1.01 Н 2.2.02 Н 2.3.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 04.02 Зо 09.03 Уо 01.02 Уо 01.05 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 09.03
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы</b> Поиск информации по предложенной тематике и подготовка дидактического материала. 1. Подготовка таблицы и опорного конспекта: «Устройство электрооборудования» 2. Составление чертежей электротехнических схем. 3. Работа с учебником (конспектом) с целью подготовки к выполнению лабораторных и практических работ по темам. 4. Заполнение тематических таблиц по установленному образцу. 5. Создание тематических синквейнов, ребусов, кроссвордов и т д 6. Подготовка папки с отчетами по практическим работам.		<b>8</b>		
<b>Учебная практика</b>  <b>Виды работ</b> 1. Проверка контактных соединений проводов. 2. Измерение сопротивления изоляции. 3. Проверка электрооборудования. 4. Испытание надежности электрооборудования. 5. Испытание электрооборудования на исправность. 6. Проверка надежности креплений. Проверка герметичности. 7. Проверка исправности и надежности электрооборудования. 8. Проверка заземления электрооборудования на соответствие значению «Объемам и нормам испытаний электрооборудования». 9. Контроль и обеспечение герметичности кабельных проходок при электромонтажных работах. 10. Проверка пускорегулирующей аппаратуры. Оформление протокола проверки.		<b>102</b>		

<p><b>Производственная практика</b>  <b>Виды работ</b>  1. Маркировка кабелей. Проверка повреждений.  2. Измерение сопротивления изоляции распределительных устройств, щитов и токопроводов.  3. Испытание обмотки стартера электродвигателя.  4. Проверка крепления проводов.  5. Техническое обслуживание электрооборудования.  6. Сборка, установка, центровка и проверка исправности электрических машин.  7. Наладка, испытание пуска - регулирующей и защитной аппаратуры  8. Отключение аварийного участка электрооборудования от линии электропитания.  9. Устранение возгорания электрооборудования.  10.Выявление причин возгорания электрооборудования.  11.Ревизия электрооборудования. Проверка и испытание оборудование на соответствие значениям «Объема и норм испытаний электрооборудования»</p>	72		
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>		
<b>Всего</b>	<b>270</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Технического регулирования и контроля качества» оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Лаборатория «Электротехники», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Мастерская «Электромонтажная мастерская», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной профессии 13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Бредихин А.Н. Организация и методика производственного обучения. Электромонтер-кабельщик: учебное пособие для среднего профессионального образования/ А.Н.Бредихин.-2-е изд.,испр.и доп.-Москва:Издательство Юрайт,2022.-175с.- (Профессиональное образование).-Текст:непосредственный

2. Пожиленков А.М., Ткачева Г.В., Шабанова Т.Н., Шагеева О.А. Электромонтер. Основы профессиональной деятельности. (СПО). – Кнорус, 2020.

3. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтажника: учебное пособие /Ю.Д.Сибикин.-6 изд.,перераб.и доп.-Москва: ИНФРА-М,2023.-412 с.- (Среднее профессиональное образование)

4. Сибикин Ю.Д. Технология электромонтажных работ: учебное пособие/ Ю.Д.Сибикин,М.Ю Сибикин.-4 –е изд.,испр.и доп.-Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М,2022.-352.- (среднее профессиональное образование)

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. <http://electricalschool.info>

2. Электронная электротехническая библиотека. Форма доступа: <http://electrolibrary.info>

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Кацман М.М. Электрические машины Справочник. (СПО). Учебное пособие. – Кнорус, 2020.

2. Электрооборудование электрических станций, сетей и систем (для СПО). Справочник. (СПО). Учебное пособие. – Кнорус, 2020.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<b>ПК 2.1 Обеспечивать бесперебойное электроснабжение потребителей</b>	- выполнение правил по охране труда; - разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком; - устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла - контроль параметров рабочих электрических схем	Внеаудиторная самостоятельная работа. Практические работы Отзывы с мест проведения практики Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования и других видов текущего контроля.
<b>ПК 2.2 Производить первичную диагностику и осуществлять контроль состояния электрооборудования и устройств электроснабжения с помощью измерительных приборов</b>	- выполнение правил по охране труда; - контроль параметров рабочих электрических схем - схемы включения электроизмерительных приборов для измерения напряжения, силы тока, мощности, частоты.	Внеаудиторная самостоятельная работа. Практические работы Отзывы с мест проведения практики. Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования и других видов текущего контроля. Тестирование
<b>ПК 2.3 Вести учет первичных данных по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах</b>	- выполнение правил по охране труда; - заполнение журналов, технической документации в соответствии с ПУЭ, ПТЭЭ, инструкциями, техническими условиями	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования и других видов текущего контроля. Внеаудиторная самостоятельная работа. Практические работы Отзывы с мест проведения практики Тестирование

<b>ОК 01</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	-демонстрация интереса к будущей профессии; -участие в профессиональных конкурсах и олимпиадах; -участие в профессиональных семинарах и конференциях	-интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
<b>ОК 02</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	-выбор и применение методов и способов планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации;	-предоставление работы в установленные сроки оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
<b>ОК 04</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	-взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; -соблюдение требований деловой культуры	-трудоустройство на предприятия -работа по группам с коллективными заданиями
<b>ОК 09</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;

**Приложение 2.3**

к ОПОП-П по профессии

13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.03 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)»**

**Обязательный профессиональный блок**

**2023 год**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ.03 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)»

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

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 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 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)
ПК 3.1	Выявлять причины неисправностей с целью обеспечения бесперебойной работы устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования
ПК 3.2	Выполнять работы по ремонту и замене устройств электроснабжения и электрооборудования
ПК 3.3	Контролировать качество выполняемых ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования

#### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 3.1.01	производство ремонта вышедших из строя деталей и узлов
	Н 3.2.01	проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования
	Н 3.3.01	проверка состояния изоляции и контактных соединений
Уметь	У 3.1.01	Пользоваться электроинструментом
	У 3.1.02	пользоваться электроизмерительным и слесарным инструментом
	У 3.1.03	производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования
	У 3.1.04	оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их
	У 3.1.05	устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла
	У 3.1.06	производить межремонтное обслуживание электродвигателей
	У 3.2.01	выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей

	У 3.2.02	читать электрические схемы различной сложности
	У 3.2.03	выполнять расчёты и эскизы, необходимые при сборке изделия;
	У 3.2.04	выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий;
	У 3.2.05	ремонттировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом.
	У 3.2.06	разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком
	У 3.5.01	разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком
	У 3.3.01	контролировать параметры рабочих электрических схем;
	У 3.3.02	определять путем произведения замеров исправность элементов осветительных электроустановок, электроизмерительных приборов и кабельных линий.
Знать	З 3.1.01	задачи службы технического обслуживания
	З 3.1.02	виды и причины износа электрооборудования
	З 3.1.03	организацию технической эксплуатации электроустановок;
	З 3.1.04	обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера;
	З 3.1.05	порядок оформления и выдачи нарядов на работу.
	З 3.2.01	наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ;
	З 3.2.02	технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта.
	З 3.2.03	правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **197**,

в том числе в форме практической подготовки **156** часов.

Из них на освоение МДК **59** часов,

в том числе самостоятельная работа **9** часов;

практики, в том числе учебная **48** часов

производственная **90** часов.

Промежуточная аттестация **2** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.					
				Всего	Обучение по МДК		Практики		
					В том числе		Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Самостоятельная работа			
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
<b>ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09</b>	Раздел 1. Устранение аварий и неполадок электрооборудования	<b>197</b>	<b>153</b>	<b>59</b>	15	9		<b>48</b>	<b>90</b>
	Учебная практика	<b>48</b>	48					<b>48</b>	-
	Производственная практика	<b>90</b>	90						<b>90</b>
	Промежуточная аттестация	<b>2</b>							
	<b>Всего:</b>	<b>197</b>	<b>153</b>	<b>59</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>X</b>	<b>48</b>	<b>90</b>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Устранение аварий и неполадок электрооборудования</b>		<b>197/138</b>		
<b>МДК 03.01 Организация работ по выполнению ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования</b>		<b>59/15</b>		
<b>Тема 1. Виды и причины износа электрооборудования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22/8</b>		
	1. Состав электрооборудования, наиболее подверженного износу 2. Светильные установки ЭО, требующие тщательного обслуживания 3. Виды и причины износа осветительных электроустановок 4. Уязвимые элементы воздушных линий до 1000 В, причины их износа 5. Способы поддержания работоспособности воздушных линий до 1000В 6. Уязвимые элементы воздушных линий выше 1000 7. Технические средства выявления причин износа 8. Способы продления надежной эксплуатации воздушных линий выше 1000В 9. Основные направления ликвидации причин износа 10. Виды и причины износа кабельных линий 11. Модернизация кабельных линий 12. Гарантийные ремонты кабельных линий 13. Прогнозирование продолжительности эксплуатации кабельных линий без аварий 14. Выявления неисправностей в блоках питания 15. Защитная аппаратура, физические основы защиты ЭО от аварий. 19 Выявление причин неисправностей защитных средств. Определение неисправностей в понижающем трансформаторе 16. Предупреждение неисправностей защитных устройств 17. Виды и причины износа машин постоянного тока 18. Виды и причины износа машин переменного тока		ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09	З 3.1.01 З 3.1.02 З 3.2.02 У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.2.01 Н 3.1.01 Н 3.2.01 Н 3.3.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 04.02 Зо 09.03 Уо 01.02 Уо 01.05 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 09.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>		
	Практическое занятие № 1 «Изучение причин и видов износа	<b>1</b>	ПК 3.1, ПК 3.2,	З 3.1.01

	промышленного электрооборудования»		ПК 3.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09	З 3.1.02 З 3.2.02 У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.2.01 Н 3.1.01 Н 3.2.01 Н 3.3.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 04.02 Зо 09.03 Уо 01.02 Уо 01.05 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 09.03
	Практическое занятие № 2 «Нахождение неисправностей электрооборудования и способов их устранения»	1		
	Практическое занятие № 3 «Выявления неисправностей кабельных и воздушных линиях»	2		
	Практическое занятие №4 «Нахождение неисправностей магнитных пускателей с помощью измерительных приборов».	2		
	Практическое занятие №5 «Определение неисправностей в защитных устройствах»	2		
<b>Тема 2. Ремонт электрооборудования промышленных организаций</b>	<b>Содержание</b>	<b>11/7</b>		
	1 Виды ремонтов электрооборудования. Состав бригад по ремонту электрооборудования. Контроль качества выполняемых ремонтов, виды контроля. Пооперационный контроль качества, документы контроля. Испытания электрооборудования после ремонта. 2 Ремонт коммутационной аппаратуры 3 Ремонт защитной аппаратуры 4 Определение вида ремонта трансформаторов и их ремонт. 5 Ремонт главных распределительных щитов до 1000В. 6 Ремонт распределительных устройств до 1 кВ. 7 Ремонт силового электрооборудования 8 Ремонт электрических машин. Ремонт подъемно-транспортных механизмов и машин 9 Оформление актов приемки в эксплуатацию. Основные методы инновационных технологий, использованных при ремонте. 10 Использование современных материалов и конструктивных		ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09	З 3.1.01 З 3.1.02 З 3.2.02 У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.2.01 Н 3.1.01 Н 3.2.01 Н 3.3.01 Зо 01.03 Зо 01.04

	элементов. Сокращение энергоемкости электрооборудования. Улучшение методов обслуживания электрооборудования. Использование современных приборов контроля электроснабжения. 11 Применение противоаварийной системы защиты. Новые технико-экономические показатели энергосистемы. Охрана при эксплуатации электрооборудования			Зо 02.01 Зо 04.02 Зо 09.03 Уо 01.02 Уо 01.05 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 09.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>	7		
	Практическое занятие № 5 Ремонт магнитных пускателей	1	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09	З 3.1.01
	Практическое занятие №6 Ремонт осветительных установок.	1		З 3.1.02
	Практическое занятие №7 Ремонт панельных выключателей.	1		З 3.2.02
	Практическое занятие №8 Ремонт пакетных выключателей.	1		У 3.1.01
	Практическое занятие № 9 Ремонт электрораспределительных устройств	1		У 3.1.02 У 3.1.03
	Практическое занятие № 10 Ремонт асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	1		У 3.1.04 У 3.1.05
	Практическое занятие №11 Ремонт электропривода	1		У 3.1.06 У 3.2.01 Н 3.1.01 Н 3.2.01 Н 3.3.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 04.02 Зо 09.03 Уо 01.02 Уо 01.05 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 09.03
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы</b>		<b>9</b>		

<p>Поиск информации по предложенной тематике и подготовка дидактического материала.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составление таблиц по заданным условиям.</li> <li>2. Работа с учебником (конспектом) с целью подготовки к выполнению лабораторных и практических работ по темам. Оформление таблиц для выполнения инструкционных карт, схем.</li> <li>3. Оформление отчетов по практическим работам</li> <li>4. Анализ практических работ работ</li> </ol>			
<p><b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверка контактных соединений проводов.</li> <li>2. Измерение сопротивления изоляции.</li> <li>3. Проверка электрооборудования.</li> <li>4. Ремонт электрооборудования.</li> <li>5. Испытание надежности электрооборудования.</li> <li>6. Испытание электрооборудования на исправность.</li> <li>7. Определение неисправности электрооборудования.</li> <li>8. Устранение неполадок электрооборудования</li> <li>9. Проверка надежности креплений. Проверка герметичности.</li> <li>10. Замена щеток и щеткодержателей электродвигателей.</li> <li>11. Замена неисправного электрооборудования.</li> <li>12. Замена поврежденного (дефектного) участка кабельной линии.</li> <li>13. Проверка исправности и надежности электрооборудования.</li> <li>14. Испытание электрооборудования.</li> <li>15. Устранение неполадок.</li> <li>16. Проверка заземления электрооборудования на соответствие значению «Объемам и нормам испытаний электрооборудования».</li> <li>17. Контроль и обеспечение герметичности кабельных проходок при электромонтажных работах.</li> <li>18. Проверка пускорегулирующей аппаратуры. Оформление протокола проверки.</li> </ol>	<p><b>48</b></p>		

<p><b>Производственная практика</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Маркировка кабелей. Проверка повреждений.</li> <li>2. Измерение сопротивления изоляции распределительных устройств, щитов и токопроводов.</li> <li>3. Испытание обмотки стартера электродвигателя.</li> <li>4. Проверка крепления проводов.</li> <li>5. Техническое обслуживание электрооборудования.</li> <li>6. Сборка, установка, центровка и проверка исправности электрических машин.</li> <li>7. Определение неисправностей электрооборудования.</li> <li>8. Наладка, испытание пуска - регулирующей и защитной аппаратуры</li> <li>9. Отключение аварийного участка электрооборудования от линии электропитания.</li> <li>10. Выявление причин возникновения аварии или неполадки электрооборудования.</li> <li>11. Включение резервного электрооборудования и устранение неполадок в оборудовании.</li> <li>12. Ремонт электрооборудования.</li> <li>13. Устранение возгорания электрооборудования.</li> <li>14. Выявление причин возгорания электрооборудования.</li> <li>15. Ревизия электрооборудования. Проверка и испытание оборудование на соответствие значениям «Объема и норм испытаний электрооборудования»</li> </ol>	<b>90</b>		
<p><b>Промежуточная аттестация</b></p>	<b>2</b>		
<p><b>Всего</b></p>	<b>197</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Кабинет «Технического регулирования и контроля качества», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Лаборатория «Электротехники», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Мастерская «Электромонтажная мастерская», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Бредихин А.Н. Организация и методика производственного обучения. Электромонтер-кабельщик: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.Н. Бредихин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2022. - 175 с. - (Профессиональное образование). - Текст: непосредственный

2. Пожиленков А.М., Ткачева Г.В., Шабанова Т.Н., Шагеева О.А. Электромонтер. Основы профессиональной деятельности. (СПО). – Кнорус, 2020.

3. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтажника: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин. - 6 изд., перераб. и доп. - Москва: ИНФРА-М, 2023. - 412 с. - (Среднее профессиональное образование)

4. Сибикин Ю.Д. Технология электромонтажных работ: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. - 352 с. - (среднее профессиональное образование)

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. <http://electricalschool.info>

2. Электронная электротехническая библиотека. Форма доступа: <http://electrolibrary.info>

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Кацман М.М. Электрические машины Справочник. (СПО). Учебное пособие. – Кнорус, 2020.

2. Электрооборудование электрических станций, сетей и систем (для СПО). Справочник. (СПО). Учебное пособие. – Кнорус, 2020.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>ПК 3.1. Безопасно выполнять работы по ремонту и замене устройств электроснабжения и электрооборудования</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в выполнении планового предупредительного технического обслуживания и ремонта электрооборудования в соответствии с графиком соблюдения последовательности действий при проведении планового предупредительного ремонта электрооборудования согласно Правилам устройства электроустановок;</li> <li>- соблюдение правил по охране труда;</li> <li>- точность определения категорий ремонтной сложности в соответствии с технологической последовательностью;</li> <li>- соответствие оформления ремонтных нормативов технологическому процессу;</li> <li>- соответствие оформления и выдачи нарядов на работу технологическим требованиям</li> </ul>	<p>Экспертная оценка профессиональной деятельности. Дифференцированный зачет. Экзамен (квалификационный) по модулю. Наблюдения в процессе практики. Тестирование. Отзывы руководителей практики. Практические работы №№ 1 – 11 Наблюдения в процессе выполнения практических работ. Наблюдения в процессе практики</p>
<p><b>ПК 3.2. Выявлять и устранять причины отдельных неисправностей устройств электроснабжения и электрооборудования</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение правил по охране труда;</li> <li>- соблюдение технологической последовательности технического обслуживания электрооборудования промышленных предприятий согласно технологическим картам;</li> <li>- соответствие выбора видов подготовительных работ технологической последовательности проведения меж-ремонтного технического обслуживания электрооборудования во время межремонтного цикла;</li> <li>- точность определения видов и причин износа электрооборудования в соответствии с ПУЭ;</li> <li>- составление чертежей электротехнических схем в соответствии с ЕСКД;</li> <li>- сборка электротехнических схем в соответствии с ГОСТом;</li> <li>- обоснованность выбора средств устранения неполадок</li> </ul>	<p>Внеаудиторная самостоятельная работа. Практические работы № № 1 – 11 Отзывы с мест проведения практики</p>

	электрооборудования в зависимости от вида неисправности; - соблюдение технологической последовательности при устранении неполадок электрооборудования; Наблюдения в процессе выполнения лабораторных работ, практики	
<b>ПК 3.3. Производить диагностику и осуществлять контроль устройств электроснабжения и электрооборудования</b>	- выполнение правил по охране труда; - соблюдение технологической последовательности при устранении неполадок электрооборудования во время межремонтного цикла; - соответствие последовательности выполнения работ по организации диагностики, контроля и эксплуатации электрооборудования техническим требованиям (ПУЭ)	Внеаудиторная самостоятельная работа. Практические работы № № 1 – 11. Отзывы с мест проведения практики Тестирование.
<b>ПК 3.4. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы при производстве восстановительных и ремонтных работ</b>	- выполнение правил по охране труда; - соблюдение технологической последовательности при регулировке КИП во время ремонтных работ - соответствие последовательности выполнения работ по регулировке, контролю и эксплуатации контрольно-измерительных приборов техническим требованиям (ПУЭ)	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования и других видов текущего контроля
<b>ПК 3.5. Вести техническую документацию при производстве ремонтных работ</b>	-соблюдение правил оформления технической документации в соответствии с ПУЭ, ПТЭЭ, ГОСТов и стандартов,технических условий для проведения и контроля выполнения ремонтных работ	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования и других видов текущего контроля
<b>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</b>	-демонстрация интереса к будущей профессии; -участие в профессиональных конкурсах и олимпиадах; -участие в профессиональных семинарах и конференциях	-интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
<b>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</b>	-выбор и применение методов и способов планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации;	-предоставление работы в установленные сроки; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
<b>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</b>	-взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; -соблюдение требований деловой культуры	-трудоустройство на предприятия; -работа по группам с коллективными заданиями

<p><b>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</b></p>	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p>	<p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p>
--	--	--