

Приложение 22/1  
к ОПОП по специальности  
13.02.11 Техническая эксплуатация  
и обслуживание электрического и  
электромеханического  
оборудования (по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УП.01 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.01 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОСТЫХ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ  
ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И  
ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ  
(заочная форма обучения)**

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)», приказ Минобрнауки России № 1196 от 07 декабря 2017 г.

**Организация – разработчик:** ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»

**Разработчик:** Быкова Надежда Александровна, преподаватель спецдисциплин, высшая квалификационная категория

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>4</b>
<b>2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>7</b>
<b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>17</b>
<b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>23</b>

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## ПМ. 01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики студент должен освоить основной вид деятельности «Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.1.	Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.2.	Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.3.	Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.4.	Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования

### 1.1.3. В результате освоения учебной практики студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>– использования основных измерительных приборов.</li> </ul>
уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;</li> <li>– подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;</li> <li>– организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>– проводить анализ неисправностей электрооборудования;</li> <li>– эффективно использовать материалы и оборудование;</li> <li>– заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>– оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>– осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>– осуществлять метрологическую поверку изделий;</li> <li>– производить диагностику оборудования и определение его ресурсов;</li> <li>– прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования.</li> </ul>
знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;</li> <li>– классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли;</li> <li>– элементы систем автоматики, их классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием;</li> <li>– классификацию и назначением электроприводов, физические процессы в электроприводах;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор электродвигателей и схем управления;</li> <li>- устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжения и защиты;</li> <li>- физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации, электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- условия эксплуатации электрооборудования;</li> <li>- действующую нормативно-техническую документацию по специальности;</li> <li>- порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний;</li> <li>- правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта;</li> <li>- пути и средства повышения долговечности оборудования;</li> <li>- технологию ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры.</li> </ul>
--	--

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение учебной практики**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 216 часов, в том числе:  
 учебной практики – 216 часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1 Объем учебной практики и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<i>Объем часов</i>
<b>Объем образовательной программы учебной практики</b>	<b>216</b>
в том числе:	
Учебная практика (в том числе в форме практической подготовки)	216
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>
Дифференцированный зачет	6

## 2.2 Структура учебной практики и виды учебной работы

Код и наименование ПК	Виды работ	Показатели освоения ПК	Формат практики (рассредоточено/концентрированно) с указанием базы практики
ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- прозвонка электрической цепи; -</li> <li>- измерение параметров электрической цепи;</li> <li>- организация и выполнение работ по наладке, регулировке и проверке электрического и электромеханического оборудования;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- находит неисправности в электрической цепи;</li> <li>- организывает и выполняет работы по наладке, регулировке и проверке электрического и электромеханического оборудования;</li> </ul>	<p>Практика рассредоточенная</p> <p>База практики в учебном заведении</p>
ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сборка электрической схемы; -</li> <li>- прокладывание проводов;</li> <li>- соединение и присоединение проводов;</li> <li>- нахождение неисправностей в схеме;</li> <li>- организация и выполнение ремонтных работ электрического и электромеханического оборудования;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- собирает электрическую схему; -</li> <li>- выполняет соединение и присоединение проводов;</li> <li>- находит неисправности в электрической схеме;</li> <li>- организывает и выполняет работы по ремонту электрического и электромеханического оборудования;</li> </ul>	<p>Практика рассредоточенная</p> <p>База практики в учебном заведении</p>
ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- производство замеров электрических параметров;</li> <li>- прозвонка электрической цепи;</li> <li>- использование измерительных приборов для замера электрических величин;</li> <li>- осуществление метрологической поверки изделий;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- измеряет параметры электрической цепи и электрооборудования;</li> <li>- находит неисправности в электрической цепи;</li> <li>- подбирает измерительные приборы для замеров;</li> <li>- осуществляет метрологическую поверку приборов;</li> </ul>	<p>Практика рассредоточенная</p> <p>База практики в учебном заведении</p>
ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составление и чтение электрических схем;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составляет схему электрической цепи;</li> </ul>	<p>Практика рассредоточенная</p>

<p>обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.</p>	<p>- составление маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования.</p>	<p>- составляет маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования (акты, дефектные ведомости, технологические карты, протоколы проверки изоляции).</p>	<p>База практики в учебном заведении</p>
---	--	---	--

## 2.2 Тематический план и содержание учебной практики ПМ.01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования

Содержание практики		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
Название выполняемых работ	Объем выполняемых работ		
<b>Тема 1 Охрана труда и техника безопасности</b>	<p>1 Знакомство с рабочим местом и содержанием практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значение практического обучения в общей системе подготовки техника;</li> <li>- ознакомление с содержанием практики;</li> <li>- ознакомление с учебной электромонтажной мастерской;</li> <li>- ознакомление с рабочим местом студента и правилами его организации;</li> <li>- расстановка студентов по рабочим местам.</li> </ul> <p>2 Правила техники безопасности и внутреннего распорядка:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- техника безопасности условиях учебных электромонтажных, слесарных и ремонтных мастерских;</li> <li>- производственная санитария в условиях учебных электромонтажных, слесарных и ремонтных мастерских.</li> </ul>	<b>2</b>	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11
<b>Тема 2 Измерительные приборы и электрические измерения</b>	<p>1 Организация работ, системы измерительных приборов, аналоговые и цифровые измерительные приборы</p> <p>2 Изучение методики проведения проверок электроизмерительных приборов</p> <p>3 Выбор резисторов и шунтов для расширения пределов</p> <p>4 Измерение параметров сигналов с применением генераторов и электронных осциллографов</p> <p>5 Измерение параметров цепей</p> <p>6 Измерение параметров полупроводниковых приборов</p> <p>7 Измерение и расчет напряжения и сопротивления нагрузки</p>	<b>10</b>	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11
<b>Тема 3 Установка потолочных и настенных ламповых патронов или светильников</b>	<p>Выполнение операций монтажа потолочных ламповых патронов</p> <p>Выполнение операций монтажа настенных ламповых патронов</p> <p>Выполнение операций монтажа светильников с люминесцентными</p>	<b>6</b>	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11

	лампами и лампами накаливания.		
<b>Тема 4 Замена ламп различных типов</b>	Выполнение операций замены ламп в люминесцентных светильниках Выполнение операций замены ламп в прожекторах Выполнение операций замены светодиодных лент и гирлянд	<b>6</b>	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11
<b>Тема 5 Сборка схем управления освещением из двух мест</b>	Выполнение операций по сборке схем управления освещением из двух мест с помощью проходных выключателей Выполнение операций по сборке схем управления освещением из двух мест с помощью магнитных пускателей	<b>6</b>	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11
<b>Тема 6 Подвеска светильников при различных типах электропроводки</b>	Выполнение операций подвески светильников на тросовой проводке Выполнение операций подвески светильников на трубной проводке Выполнение операций подвески светильников на струнной проводке	<b>6</b>	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11
<b>Тема 7 Установка осветительных щитков и пультов</b>	Выполнение операций по установке осветительных щитков Выполнение операций по установке пультов управления Выполнение операций по маркировке, чтению схем установки пультов и щитов управления	<b>6</b>	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11
<b>Тема 8 Подсоединение проводов к зажимам электроаппаратов, согласно схемы</b>	Выполнение операций подсоединения проводов «втычным» способом Выполнение операций подсоединения проводов способом оконцевания жил проводов Выполнение операций чтения схем, маркировки подключенных проводов	<b>6</b>	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11
<b>Тема 9 Чтение электрических схем различной сложности осветительных установок</b>	Выполнение операций чтения монтажных схем расположения осветительных установок Выполнение операций чтения электрических схем включающих различные аппараты управления освещением Выполнение операций чтения электрических схем осветительных установок с люминесцентными лампами и лампами высокого давления	<b>6</b>	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11

<b>Тема 10</b> <b>Определение дефектов в люминесцентных лампах</b>	Выполнение операций чтения схем питания люминесцентных ламп Выполнение операций определения дефектов в люминесцентных лампах Выполнение операций по устранению дефектов в люминесцентных лампах	<b>6</b>	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11
<b>Тема 11</b> <b>Зануление и заземление осветительных установок</b>	Выполнение операций заземления осветительных установок Выполнение операций зануления осветительных установок Выполнение операций зануления и заземления осветительных установок взрывозащитного исполнения	<b>6</b>	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11
<b>Тема 12</b> <b>Разделка концов кабелей</b>	Выполнение операций разделки защитных оболочек кабеля и наложения бандажей Выполнение операций разделки брони кабеля и наложения бандажей Выполнение операций разделки внутренних оболочек кабеля и наложения бандажей	<b>6</b>	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11
<b>Тема 13</b> <b>Пайка и опрессовка токоведущих жил кабеля в соединительной муфте</b>	Выполнение операций пайки токоведущих жил кабеля в соединительной муфте. Выполнение операций опрессовки токоведущих жил кабеля в соединительной муфте. Выполнение операций наложения защитных оболочек соединительной муфты	<b>6</b>	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11
<b>Тема 14</b> <b>Ознакомление с видами и причинами повреждений пускорегулирующей аппаратуры</b>	Ознакомление с видами повреждений пускорегулирующей аппаратуры Ознакомление с причинами повреждений пускорегулирующей аппаратуры Выполнение операций предупреждающих появление повреждений пускорегулирующей аппаратуры	<b>6</b>	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11
<b>Тема 15</b> <b>Ремонт, сборка, монтаж магнитного пускателя с составлением дефектной ведомости по ремонту</b>	Выполнение операций ремонта магнитного пускателя Выполнение операций сборки и монтажа магнитного пускателя на рабочее место Составление дефектной ведомости по ремонту магнитного пускателя	<b>6</b>	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11

<b>Тема 16</b> <b>Проверка состояния изоляции, замена катушки магнитного пускателя</b>	Выполнение операций проверки состояния изоляции с помощью мегаомметра Выполнение операций по замене катушки магнитного пускателя	<b>6</b>	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11
<b>Тема 17</b> <b>Ремонт, сборка, монтаж контакторов с составлением дефектной ведомости по ремонту</b>	Выполнение операций ремонта контактора Выполнение операций сборки и монтажа контактора на рабочее место Составление дефектной ведомости по ремонту контактора	<b>6</b>	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11
<b>Тема 18</b> <b>Ремонт контроллера с составлением дефектной ведомости по ремонту</b>	Выполнение операций ремонта коллектора Выполнение операций сборки и установки коллектора на электрическую машину Составление дефектной ведомости по ремонту контактора	<b>6</b>	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11
<b>Тема 19</b> <b>Сборка схем управления освещением с помощью магнитного пускателя и фотореле</b>	Выполнение операций чтения схем Выполнение операций сборки схем управления освещением с помощью магнитного пускателя Выполнение операций сборки схем управления освещением с помощью фотореле	<b>6</b>	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11
<b>Тема 20</b> <b>Проверка, чистка и регулировка главных и блокировочных контактов магнитного пускателя</b>	Выполнение операций проверки провала и раствора главных и блокировочных контактов магнитного пускателя Выполнение операций чистки главных и блокировочных контактов магнитного пускателя Выполнение операций регулировка главных и блокировочных контактов магнитного пускателя	<b>6</b>	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11
<b>Тема 21</b> <b>Сборка схем управления освещением с помощью контактора и реле времени</b>	Выполнение операций чтения схем Выполнение операций сборки схем управления освещением с помощью контактора Выполнение операций сборки схем управления освещением с помощью реле времени	<b>6</b>	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11

<b>Тема 22</b> <b>Монтаж пускорегулирующих аппаратов на рабочее место</b>	Выполнение операций чтения монтажных схем Выполнение операций монтажа магнитных пускателей, контакторов, реле, датчиков на рабочее место Выполнение операций монтажа рубильников, щитов управления на рабочее место	<b>6</b>	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11
<b>Тема 23</b> <b>Ознакомление с порядком проведения периодических осмотров электродвигателей</b>	Выполнение операций внешнего осмотра электродвигателя Выполнение операций по измерению сопротивления изоляции обмоток электродвигателя, его температуры и других параметров Ознакомление с порядком проведения периодических осмотров электродвигателей.	<b>6</b>	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11
<b>Тема 24</b> <b>Осмотр, демонтаж двигателя и составление дефектационных ведомостей</b>	Выполнение операций при осмотре двигателя Выполнение операций при демонтаже двигателя Выполнение операций при составлении и заполнении дефектационных ведомостей осмотра электродвигателя	<b>6</b>	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11
<b>Тема 25</b> <b>Разборка, замена дефектных частей и сборка электродвигателей</b>	Выполнение операций разборки электродвигателя Выполнение операций замены дефектных частей электродвигателей, выявление дефектов Выполнение операций сборки электродвигателей	<b>6</b>	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11
<b>Тема 26</b> <b>Ремонт коллектора и щеточного устройства</b>	Выполнение операций дефектовки коллектора и щеточного устройства Выполнение операций проточки или расточки коллектора и щеточного устройства Выполнение операций притирки коллектора и щеток	<b>6</b>	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11
<b>Тема 27</b> <b>Определение причины вибрации двигателя, устранение вибраций</b>	Выполнение операций по выявлению причин вибраций электродвигателя Выполнение операций по устранению причин вибраций электродвигателя	<b>6</b>	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11

<b>Тема 28 Устранение неисправностей в работе двигателя</b>	Выполнение операций по выявлению неисправностей в работе двигателя Выполнение операций по устранению неисправностей в работе двигателя	<b>6</b>	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11
<b>Тема 30 Определения начал и концов обмоток статора электродвигателя</b>	Выполнение операций определения начал и концов обмоток статора электродвигателя методом открытого треугольника Выполнение операций определения начал и концов обмоток статора электродвигателя методом подбора	<b>6</b>	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11
<b>Тема 31 Сборка схем управления пуска электродвигателя с помощью магнитного пускателя</b>	Выполнение чтения схем, определение элементов схемы Выполнение операций сборки схем управления пуском электродвигателя с помощью магнитного пускателя Выполнение операций по устранению неисправностей в схеме управления пуском электродвигателя с помощью магнитного пускателя	<b>6</b>	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11
<b>Тема 32 Сборка схем реверсивного пуска электродвигателя</b>	Выполнение чтения схем, определение элементов схемы Выполнение операций сборки схем управления реверсивным пуском электродвигателя с помощью магнитных пускателей Выполнение операций по устранению неисправностей в схеме управления реверсивного пуска электродвигателя с помощью магнитного пускателя	<b>6</b>	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11
<b>Тема 33 Подготовка к капитальному ремонту трансформатора</b>	Выполнение операций по выявлению дефектов трансформатора Составление дефектационной ведомости неисправностей трансформатора Проведение операций внешнего осмотра, и подготовки к капитальному ремонту	<b>6</b>	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11
<b>Тема 34 Подготовка к капитальному ремонту трансформатора.</b>	Выполнение операций по выявлению дефектов трансформатора Составление дефектационной ведомости неисправностей трансформатора Проведение операций внешнего осмотра, и подготовки к капитальному ремонту.	<b>6</b>	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11
<b>Тема 35 Ремонт, наладка переключающих устройств трансформатора.</b>	Выполнение операций демонтажа переключающих устройств трансформатора Выполнение операций ремонта и наладки переключающих устройств трансформатора Выполнение операций монтажа переключающих устройств трансформатора	<b>6</b>	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11
<b>Тема 36</b>	Выполнение операций чтения схем подключения	<b>6</b>	ПК 1.1 – 1.4,

<b>Установка и подключение измерительных трансформаторов в цепь измерительных приборов.</b>	измерительных трансформаторов Выполнение операций установка измерительных трансформаторов на рабочее место Выполнение операций подключения измерительных трансформаторов в цепь измерительных приборов		ОК 1 – ОК 11
<b>Тема 37 Ремонт распределительных шин</b>	Выполнение операций подготовки шаблонов распределительных шин Выполнение операций гибки новых распределительных шин по шаблону Выполнение операций ремонта и покраски распределительных шин	<b>6</b>	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11
<b>Тема 38 Ремонт разъединителей</b>	Выполнение операций внешнего осмотра разъединителя Выполнение операций по выявлению неисправностей, определению причин неисправности Выполнение операций ремонта разъединителя	<b>6</b>	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11
<b>Тема 39 Ремонт заземляющих устройств</b>	Выполнение операций подготовки шаблонов заземляющих устройств Выполнение операций гибки новых заземляющих устройств по шаблону Выполнение операций ремонта и покраски заземляющих устройств Техническое обслуживание тросовых электропроводок Техническое обслуживание трубных электропроводок Техническое обслуживание скрытых и открытых электропроводок	<b>6</b>	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>6</b>	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11

## УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики реализуется на базе ГБПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум».

Оборудование мастерской:

- рабочие места для 10 обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- электромонтажные столы;
- набор электротехнических материалов и проводов;
- набор слесарных и монтажных инструментов;
- набор электромонтажных приспособлений (индикатор напряжения, клещи токоизмерительные, мегомметр, тестер др.);
- верстак слесарный одноместный с тисками, верстак с трубоприжимом, газовоздушная горелка с насадкой,
- трансформатор сварочный с комплектом инструмента и приспособлений (или сварочный аппарат, сварочный выпрямитель),
- -силовой шкаф с электрооборудованием управления асинхронным электродвигателем (стенд),
- стенд для сборки электрических схем освещения,
- стенд испытательный с напряжениями на зажимах 12, 36, 220, 380 В;
- комплект защитных средств,
- электроизмерительные приборы;
- низковольтное электротехническое оборудование, пускорегулирующая аппаратура;
- натуральные образцы: монтажные провода и кабели, открытая электропроводка плоскими проводами, проводка на изоляторах; светильники и источники света, электродвигатель (разборный и в сборе), электрические аппараты;
- стенды: пооперационная разделка кабеля, способы соединения медных и алюминиевых жил проводов, кабелей;
- комплект плакатов.
- макеты: командоаппараты в разрезе, контакторы в разрезе, реле различных видов в разрезе;
- стенды: электрические цепи и основы электроники, электрические аппараты, стенд-схема управления электродвигателем.
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

– компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

#### **3.2.1 Печатные издания**

##### **Основные источники:**

1. Электрические машины: Учебное пособие / Дробова Ю., Галушко В.Н. - Мн.:РИПО, 2015. - 292 с.
2. Электрические машины. Практикум: Учебное пособие / Дробов А.В., Галушко В.Н. - Мн.:РИПО, 2017. - 111 с.
3. Электрические аппараты: Учебник / Щербаков Е.Ф., Александров Д.С. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 304 с.
4. Электротехнические измерения: Учебное пособие / Хромоин П. К. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 288 с.
5. Электроэнергетика. Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем[Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю. А. Ершов, О. П. Халезина, А. В. Малеев и др. - Красноярск: Сиб. Федер. ун-т, 2012. - 68 с.
6. Расчет и проектирование ОУ и электроустановок промышленных механизмов: Учебное пособие / Шеховцов В.П., - 2-е изд. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 352 с.:
7. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению: Справочник / Шеховцов В.П., - 3-е изд. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 136 с.:
8. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебник / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 407 с.
9. Осветительные установки промышленных и гражданских объектов : учеб. пособие / В.П. Шеховцов. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 158 с.
10. Расчет и проектирование схем электроснабжения. Методическое пособие для курсового проектирования : учеб. пособие / В.П. Шеховцов. — 3-е изд., испр. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 214 с.
11. Электроснабжение промышленных предприятий и городов: Учебное пособие / Ополева Г.Н. - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 416 с.

12. Метрология и средства измерений : учеб. пособие / В.Ф. Пелевин. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2017. — 273 с.

13. Вычислительная техника: Учебное пособие / Партыка Т.Л., Попов И.И., - 3-е изд., испр. и доп. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 608 с.

14. Электрический привод: Учебник / Е.М. Овсянников. - М.: Форум, 2011. - 224 с.

15. Электрическое освещение: Учебное пособие / Дробов А.В. - Мн.:РИПО, 2017. - 219 с.

**Дополнительные источники:**

1. Соколова Е.М. Электрическое и электромеханическое оборудование: Общепромышленные механизмы и бытовая техника. –М.: Мастерство, 2014

2. Электроснабжение и электропотребление на предприятиях: учебное пособие / Е.Ф. Щербаков, Д.С. Александров, А.Л. Дубов. - М.: Форум, 2010. - 496 с.

3. Электроснабжение и электрооборудование зданий и сооружений: Учебник / Т.В. Анчарова, М.А. Рашевская, Е.Д. Стебунова. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2012. - 416 с.

4. Мартына,Т.Л. Вычислительная техника : учеб. пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ ; ИНФРА-М, 2019. — 445 с.

5. Электрический привод: Учебник / Москаленко В.В. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 400 с.

6. Электрические контакты / Н.К. Мышкин, В.В. Кончиц, М. Браунович. - Долгопрудный: Интеллект, 2008. - 560 с.

7. Электрические реле. Устройство, принцип действия и применения: Настольная книга электротехника Учебное пособие / Гуревич В.И. - М.:СОЛОН-Пр., ДМК Пресс, 2013. - 688 с.

8. Электрические измерения :учеб. пособие / А.В. Кравцов, А.В. Пузарин. - М.: РИОР : ИНФРА-М, 2018. - 148 с.

9. Кацман М.М. Руководство к лабораторным работам по электрическим машинам и электроприводу. – М.: Высшая школа, 2000.

10. Чунихин А.А. Электрические аппараты. – М.: Энергоиздат, 2015.

11. Шишмарёв В.Ю. Средства измерения-М:Академия,2014

12. Панфилов В.А. Электрические измерения-М:Академия,2014

13. Шишмарёв В.Ю. Автоматика-М:Академия,2013

14. Шишмарёв В.Ю. Автоматизация-М:Академия,2014

15. Шишмарёв В.Ю. Автоматизация производственных процессов в машиностроении-М:Академия,2012

16. Шишмарёв,В.Ю. Автоматизация технологических процессов.- М.:Академия,2012

17. Энергосберегательный асинхронный привод/И.А. Бориславский- М:Академия,2013

18. Кацман М.М. Электрические машины. – М.: Высшая школа, 2013.
19. Конюхова Е. А. Электроснабжение объектов. М.: Мастерство, 2014
20. Сибикин Ю.Д. Электроснабжение промышленных и гражданских зданий-М:Академия,2006
21. Лабораторные работы по электрическим машинам и электрическому приводу; М.М. Кацман; Академия 2013 г.
22. Сборник задач по электрическим машинам; М.М. Кацман; Академия 2014 г.
23. Электрический привод; Кацман М.М.; Академия 2014 г.
24. Правила устройства электроустановок в вопросах и ответах: Раздел 4. Распределительные устройства и подстанции. -М.: НЦ ЭНАС,2007
25. Правила устройства электроустановок в вопросах и ответах: Раздел 2. Передача электроэнергии. - М.НЦ ЭНАС,2007.
26. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. -М.: Омега-Л,2007.
27. Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы 6 и 7 изданий с изм. и доп. по состоянию на 1марта 2007.-М.:КНОРУС,2007..
28. Правила устройства электроустановок: Все действующие разделы ПУЭ-6 и ПУЭ-7.-8-й вып.-М.:Сиб. Университет,2007
29. Москаленко В.В. Электрический привод: Учеб. пособие для студ. образовательных учреждений сред. проф. образования. – М.: Мастерство: Высшая школа, 2000.
30. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. ПОТРМ-016-2001. – М.: НЦЭНАС, 2001.

### **3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)**

- 1 Электронный ресурс «Глоссарий». Форма доступа: [www.glossary.ru](http://www.glossary.ru)
- 2 Электронный ресурс «Публичная интернет-библиотека. Специализация: отечественная периодика». Форма доступа: [www.public.ru](http://www.public.ru)
- 3 Электронный ресурс «Консультант Плюс» - [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
- 4 Школа электрика [электронный ресурс]. – Режим доступа <http://electricalschool.info/main/elsnabg/>
- 5 Энергетика. Электротехника. Связь. Первое отраслевое электронное СМИ Эл № ФС77-70160[электронный ресурс]. – Режим доступа<https://www.ruscable.ru/info/pue/>
- 6 Электроснабжение: электронный учебно-методический комплекс [электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.kgau.ru/distance/2013/et2/007/vveden.htm#>
- 7 Титов А.И. Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования 2016 Академия-Медиа

8 Титов А.И. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций 2016 Академия-Медиа

9 Электронный ресурс «Электрика на производстве и в доме». Форма доступа <http://fazaа.ru>

10 Электронный ресурс «Советы электрика, энергетика». Форма доступа <http://ceshka.ru>

11 Электронный ресурс «ИТГ Энергомаш». Форма доступа <http://energo.ucoz.ua>

12 Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии: РОССТАНДАРТ. Форма доступа: [www.gost.ru](http://www.gost.ru)

13 Сайт Международной организации по стандартизации ISO. Форма доступа: [www.iso.org](http://www.iso.org)

### 3.3 Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика предназначена для обучения первоначальным навыкам выполнения электромонтажных, ремонтных, слесарных, механических работ и проводится перед производственной практикой. Практика проходит под руководством преподавателя/мастера в форме практических занятий.

Практика состоит из теоретической и практической частей. Практические работы выполняются на специально предназначенных для этих работ лабораторных стендах. Количество рабочих мест соответствует количеству обучающихся.

Основные обязанности руководителя практики:

- обучение первоначальным навыкам электромонтажных, ремонтных, слесарных, механических работ;

- контроль за соблюдением техники безопасности при выполнении практических работ.

Студенты при прохождении практики обязаны:

- выполнять все требования по технике безопасности;
- качественно и в полном объеме выполнять все задания преподавателя/мастера;

- работать в спецодежде;

- оформить и сдать отчет;

- в конце практики сдать дифференцированный зачет.

### **3.4 Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой**

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин ГБПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум».

Мастера: наличие 3-4 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения программы учебной практики осуществляется мастером производственного обучения/преподавателем специального цикла в процессе проведения занятий, а также выполнения обучающимися/студентами учебно-практических заданий, сдачи дифференцированного зачета.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p><b>ПК 1.1</b> Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- читает электрическую схему;</li> <li>- осуществляет прозвонку электрической цепи согласно схеме;</li> <li>- находит неисправности электрической цепи;</li> <li>- измеряет параметры электрической цепи с помощью переносного прибора;</li> <li>- организывает и выполняет работы по наладке, регулировке и проверке электрического и электромеханического оборудования;</li> </ul>	<p>Наблюдение за выполнением работ Экспертная оценка результата выполнения практического задания.</p> <p>Промежуточный контроль (дифференцированный зачет)</p>
<p><b>ПК 1.2</b> Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- размечает и прокладывает провода в цепи рационально;</li> <li>- правильно делает зачистку проводов;</li> <li>- правильно и качественно соединяет и присоединяет провода;</li> <li>- грамотно использует электромонтажный инструмент при выполнении работ;</li> <li>- собирает электрическую цепь в соответствии со схемой;</li> <li>- подключает стационарные приборы в электрической цепи в соответствии их</li> </ul>	<p>Наблюдение за выполнением работ Экспертная оценка результата выполнения практического задания.</p> <p>Промежуточный контроль (дифференцированный зачет)</p>

	<p>назначением;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- после сборки схемы количество обрезков проводов минимальное;</li> <li>- организывает и выполняет работы по ремонту электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- при выполнении работ соблюдает правила техники безопасности;</li> <li>- при выполнении работ контролирует соблюдение правил техники безопасности совместно работающих студентов;</li> </ul>	
<p><b>ПК 1.3</b> Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- маркирует провода в электрической цепи в соответствии с электрической схемой;</li> <li>- производит замеры параметров электрической цепи в соответствии с правилами;</li> <li>- снимает показания с электрического прибора в соответствии с правилами;</li> <li>- осуществляет метрологическую поверку приборов;</li> </ul>	<p>Наблюдение за выполнением работ Экспертная оценка результата выполнения практического задания.</p> <p>Промежуточный контроль (дифференцированный зачет)</p>
<p><b>ПК 1.4</b> Составлять отчётную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.</p>	<p>составляет монтажную схему;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-составляет электрическую принципиальную схему;</li> <li>- составляет маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования (акты, дефектные ведомости, технологические карты, протоколы проверки изоляции).</li> </ul>	<p>Наблюдение за выполнением работ Экспертная оценка результата выполнения практического задания.</p> <p>Промежуточный контроль (дифференцированный зачет)</p>

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

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	Организовывает собственную деятельность и предлагает свои способы решения при выполнении заданий; Принимает решения в стандартных и нестандартных ситуациях и несет за них ответственность	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	Осуществляет поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	Самостоятельно определяет задачи профессионального и личностного развития, занимается самообразованием, осознанно планирует повышение квалификации	
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	Демонстрирует способность работать в команде эффективно взаимодействовать с преподавателями и сокурсниками	
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	Выполняет письменные задания и строит свои устные ответы на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	Относится к преподавателям, к сотрудникам и учащимся учебного заведения уважительно, соблюдая общечеловеческие ценности. В своих высказываниях проявляет гражданско-патриотическую позицию
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	При выполнении практических работ: сохраняет свое рабочее место в надлежащем порядке, эффективно использует материалы, утилизирует остатки материалов в специальные контейнеры.
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	В процессе обучения сохраняет и укрепляет свои физические возможности и здоровье. Отсутствие пропусков занятий. Выполняет практические задания с соблюдением санитарных норм и техники безопасности.
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	Демонстрирует владение обработанной и структурированной информации о современных методах выполнения операций при эксплуатации и ремонту электрического и электромеханического оборудования
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	Читает электрические схемы; при выполнении заданий использует нормативные документы, стандарты и ГОСТы
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	Производит технико – экономическое сравнение вариантов проектных решений

