

Приложение 39/1
к ОПОП по специальности
13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования
(по отраслям)

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Сухоложский многопрофильный техникум»

СОГЛАСОВАНО
Старший мастер (по новым технологиям)
Огнеупорного производства
АО «Сухоложский огнеупорный завод»

«30» августа 2021 г.

Зам. дир. ОУП *Сухоложский* *В.С.*



УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР

И.А. Григорян

20 21 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УП.01 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

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

Рабочая программа учебной практики 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

Мельцов Иван Дмитриевич, мастер производственного обучения

СОДЕРЖАНИЕ

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

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

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

1.2. Количество часов, отводимое на освоение учебной практики

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 234 часов, в том числе:
учебной практики – 234 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1 Объем учебной практики и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Объем образовательной программы учебной практики	234
в том числе:	
Учебная практика (в том числе в форме практической подготовки)	228
Промежуточная аттестация	6
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"> - прозвонка электрической цепи; - - измерение параметров электрической цепи; - организация и выполнение работ по наладке, регулировке и проверке электрического и электромеханического оборудования; 	<ul style="list-style-type: none"> - находит неисправности в электрической цепи; - организывает и выполняет работы по наладке, регулировке и проверке электрического и электромеханического оборудования; 	<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"> - сборка электрической схемы; - - прокладывание проводов; - соединение и присоединение проводов; - нахождение неисправностей в схеме; - организация и выполнение ремонтных работ электрического и электромеханического оборудования; 	<ul style="list-style-type: none"> - собирает электрическую схему; - - выполняет соединение и присоединение проводов; - находит неисправности в электрической схеме; - организывает и выполняет работы по ремонту электрического и электромеханического оборудования; 	<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"> - производство замеров электрических параметров; - прозвонка электрической цепи; - использование измерительных приборов для замера электрических величин; - осуществление метрологической поверки изделий; 	<ul style="list-style-type: none"> - измеряет параметры электрической цепи и электрооборудования; - находит неисправности в электрической цепи; - подбирает измерительные приборы для замеров; - осуществляет метрологическую поверку приборов; 	<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"> - составление и чтение электрических схем; 	<ul style="list-style-type: none"> - составляет схему электрической цепи; 	<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		
Тема 1 Охрана труда и техника безопасности	1 Знакомство с рабочим местом и содержанием практики: - значение практического обучения в общей системе подготовки техника; - ознакомление с содержанием практики; - ознакомление с учебной электромонтажной мастерской; - ознакомление с рабочим местом студента и правилами его организации; - расстановка студентов по рабочим местам. 2 Правила техники безопасности и внутреннего распорядка: - техника безопасности условиях учебных электромонтажных, слесарных и ремонтных мастерских; - производственная санитария в условиях учебных электромонтажных, слесарных и ремонтных мастерских.	2	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11
Тема 2 Измерительные приборы и электрические измерения	1 Организация работ, системы измерительных приборов, аналоговые и цифровые измерительные приборы 2 Изучение методики проведения проверок электроизмерительных приборов 3 Выбор резисторов и шунтов для расширения пределов 4 Измерение параметров сигналов с применением генераторов и электронных осциллографов 5 Измерение параметров цепей 6 Измерение параметров полупроводниковых приборов 7 Измерение и расчет напряжения и сопротивления нагрузки	10	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11
Тема 3 Установка потолочных и настенных ламповых патронов или светильников	Выполнение операций монтажа потолочных ламповых патронов Выполнение операций монтажа настенных ламповых патронов Выполнение операций монтажа светильников с люминесцентными	6	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11

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

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

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

Тема 22 Монтаж пускорегулирующих аппаратов на рабочее место	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	6	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11
Тема 23 Ознакомление с порядком проведения периодических осмотров электродвигателей	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.	6	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11
Тема 24 Осмотр, демонтаж двигателя и составление дефектационных ведомостей	Выполнение операций при осмотре двигателя Выполнение операций при демонтаже двигателя Выполнение операций при составлении и заполнении дефектационных ведомостей осмотра электродвигателя	6	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11
Тема 25 Разборка, замена дефектных частей и сборка электродвигателей	Выполнение операций разборки электродвигателя Выполнение операций замены дефектных частей электродвигателей, выявление дефектов Выполнение операций сборки электродвигателей	6	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11
Тема 26 Ремонт коллектора и щеточного устройства	Выполнение операций дефектовки коллектора и щеточного устройства Выполнение операций проточки или расточки коллектора и щеточного устройства Выполнение операций притирки коллектора и щеток	6	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11
Тема 27 Определение причины вибрации двигателя, устранение вибраций	Выполнение операций по выявлению причин вибраций электродвигателя Выполнение операций по устранению причин вибраций электродвигателя	6	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11

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

Установка и подключение измерительных трансформаторов в цепь измерительных приборов.	измерительных трансформаторов Выполнение операций установка измерительных трансформаторов на рабочее место Выполнение операций подключения измерительных трансформаторов в цепь измерительных приборов		ОК 1 – ОК 11
Тема 37 Ремонт распределительных шин	Выполнение операций подготовки шаблонов распределительных шин Выполнение операций гибки новых распределительных шин по шаблону Выполнение операций ремонта и покраски распределительных шин	6	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11
Тема 38 Ремонт разъединителей	Выполнение операций внешнего осмотра разъединителя Выполнение операций по выявлению неисправностей, определению причин неисправности Выполнение операций ремонта разъединителя	6	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11
Тема 39 Ремонт заземляющих устройств	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	6	ПК 1.1 – 1.4, ОК 1 – ОК 11
Дифференцированный зачет		6	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
- 2 Электронный ресурс «Публичная интернет-библиотека. Специализация: отечественная периодика». Форма доступа: www.public.ru
- 3 Электронный ресурс «Консультант Плюс» - 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

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

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
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	Демонстрация 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

