

Приложение

к программе СПО 13.01.10

Электромонтёр по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«БОГДАНОВИЧСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО

«Богдановичский политехникум»

 /С.М.Звягинцев/

« 26 » _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 СБОРКА, МОНТАЖ, РЕГУЛИРОВКА И РЕМОНТ УЗЛОВ И МЕ-
ХАНИЗМОВ ОБОРУДОВАНИЯ, АГРЕГАТОВ, МАШИН, СТАНКОВ И
ДРУГОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ
ОРГАНИЗАЦИЙ

Профессия

13.01.10 « Электромонтёр по ремонту и
обслуживанию электрооборудования»
(по отраслям)

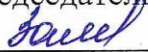
Форма обучения: очная

Срок обучения: 2 года 10 месяцев

2020

Программа рассмотрена на заседании ПЦК подготовки квалифицированных рабочих ГАПОУ СО «Богдановичский политехникум»

Председатель цикловой комиссии



Т.А. Замана

Протокол № 10

«26» июня 2020 г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 01 «Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии 13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)» утвержденного приказом Минобрнауки № 802 от 2 августа 2013 г., профессионального стандарта регистрационный номер 185 код 40.048 утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты 17.09.2014 №646н и с учетом запросов регионального рынка труда.

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Богдановичский политехникум»

Автор:

Кудряшова Татьяна Анатольевна, преподаватель высшей квалификационной категории, ГАПОУ СО «Богдановичский политехникум»,

Дворцовой Д.Р., мастер производственного обучения, ГАПОУ СО «Богдановичский политехникум».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	24

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 «Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций
ПК 1.1.	Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки
ПК1.2.	Изготавливать приспособления для сборки и ремонта
ПК1.3.	Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.
ПК1.4.	Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> - выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ; - проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования; - сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования;
уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей; - выполнять монтаж осветительных электроустановок, трансформаторов, комплексных трансформаторных подстанций; - выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов; - выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты; - выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие; - читать электрические схемы различной сложности; - выполнять расчёты и эскизы, необходимые при сборке изделия; - выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий; - ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом; - применять безопасные приемы ремонта; - поддерживать состояние рабочего места в соответствии с правилами организации рабочего места, требованиями охраны труда, противопожарной и промышленной экологической безопасности - выбирать способ сращивания проводов или кабеля, в зависимости от материала токоведущих жил; назначения и нагруженности сращиваемых проводов и кабелей - выявлять и проводить анализ неисправностей электрооборудования. - контролировать качество выполняемых работ; - соблюдать правила охраны труда, противопожарной и промышленной экологической безопасности
знать	<ul style="list-style-type: none"> - технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта. - слесарно-сборочные операции, их назначение; - приемы и правила выполнения операций; - рабочий (слесарно-сборочный инструмент и приспособления), их устройство назначение и приемы пользования; - наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала - требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ; - назначение, устройство и технические характеристики проводов и кабелей; - способы соединения и оконцевание токопроводящих жил проводов и кабелей; - устройство воздушных линий электропередачи, - основные неисправности электрооборудования, возможные причины их возникновения и способы устранения неисправностей.

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">- правила чтения принципиальных и монтажных схем- способы контроля качества выполненных работ;- правила организации рабочего места |
|--|--|

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 846

Из них на освоение МДК 306 часов

В том числе, самостоятельная работа 90 часов

на практики, в том числе учебную 216 часов

и производственную 324 часа.

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.						
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа ¹	
			Обучение по МДК			Практики			
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная		
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов) ²	я							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ПК 1.1, ПК 1.2 ОК. 1 – ОК. 7	Раздел 1. Выполнение слесарно-сборочных работ.	62	18	12	-	36		8	
ПК 1.1, ПК 1.2 ОК. 1 – ОК. 7	Раздел 2. Выполнение электромонтажных работ.	70	22	12		36		12	
ПК 1.3, ПК 1.4 ОК. 1 – ОК. 7	Раздел 3. Выполнение работ по сборке, и монтажу электрооборудования	216	104	40		72		40	
ПК 1.3, ПК 1.4 ОК. 1 – ОК. 7	Раздел 4. Выполнение работ по ремонту электрооборудования	174	72	25		72		30	
	Производственная практика	324						324	
	Всего:	846	216	89	-	216	324	90	

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

¹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

² Данная колонка указывается только для специальностей СПО.

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 в часах	
1	2	3	
Раздел 1 Выполнение слесарно-сборочных работ		62	
МДК 01.01 Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ		18	
Тема 1.1 Особенности выполнения слесарных работ	Содержание	6	
	1 Цель и содержание междисциплинарного курса. Распределение учебного времени, взаимосвязь с дисциплинами. Значение междисциплинарного курса для специалистов в области технического обслуживания и ремонта электрооборудования. Слесарные работы, применяемые в различных видах производства. Требования безопасности при выполнении слесарных работ. Техническая документация. Дефекты при выполнении слесарных операций, способы их предупреждения и устранения.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		4
	Лабораторная работа 1 Рациональная организация рабочего места слесаря		2
	Практическое занятие 1 Изучение инструмента для выполнения слесарных работ		2
Тема 1.2 Технология слесарно-сборочных работ	Содержание	12	
	1. Слесарно-сборочные операции, их назначение. Технологическая документация на сборку. Требования к подготовке деталей и сборочных единиц к сборке. Классификация соединений деталей. Понятие о точности сборки, сборочных базах. Пригоночные работы при сборке. Оборудование, инструмент, приспособления, применяемые при сборке. Приспособления для установки и закрепления собираемых узлов.		
	2 Неподвижные разъемные соединения: резьбовые, шпоночные, шлицевые, клиновые. Сборка труб. Неподвижные неразъемные соединения: клеевые, паяные, заклепочные, сварные, методом пластической деформации. Сборка подшипниковых узлов. Сборка механизмов: передачи движения, преобразования движения, поступательного движения. Особенности, применение, приемы и правила выполнения сборки. Требования безопасности выполнения слесарно-сборочных работ. Контроль выполнения сборочных работ.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		8
	Лабораторная работа 2 Определение размеров деталей с использованием штангенциркуля		2
	Лабораторная работа 3 Измерение размеров деталей гладким микрометром		2
	Практическое занятие 2 Изучение последовательность выполнения разъемных соединений		2
Практическое занятие 3 Изучение способов сборки неразъемных соединений	2		
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1		8	
1. Подготовка к лабораторно-практическим занятиям 2. Составить сообщение Возникновение слесарного дела. История развития слесарного мастерства 1 3. Составление обобщающей таблицы «Слесарные операции» 1			

4 Составление опорного конспекта по теме «Сборка механизмов вращательного движения» 1		
Учебная практика раздела 1 Виды работ 1. Безопасность труда в учебных мастерских. Подготовка и проверка исправности инструмента в соответствии с выполняемыми работами. 2 Выполнение разметки на металлической пластине по эскизу. 3 Выполнение рубки металла. 4 Выполнение резки металлического листа ручным способом ножницами и на гильотине. 5 Выполнение опиливания детали по чертежу. 6 Выполнение гибки металлических пластин в тисках. 7 Выполнение правки металлической пластинки на разметочной плите. 8 Выполнение сверления отверстий в детали по чертежу на сверлильном станке. 9 Выполнение зенкования, зенкерования, развертывания отверстий в детали. 10 Выполнение нарезания наружной и внутренней резьбы. 11 Изготовление изделий с применением изученных операций по эскизам, чертежам, технологическим картам и образцам.		36
Раздел 2 Выполнение электромонтажных работ		70
МДК 01.01 Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ		22
Тема 2.1	Содержание	4
Организация электромонтажных работ	1 Назначение электромонтажных работ. Техническая документация и порядок организации электромонтажных работ. Индустриализация электромонтажных работ. Порядок пользования электромонтажным инструментом и механизмами. Требования безопасности при работе с электромонтажным инструментом.	
	В том числе, практических занятий	2
	Практическое занятие 4 Изучение инструмента для ведения электромонтажных работ	2
Тема 2.2	Содержание	10
Материалы и изделия, применяемые при электромонтажных работах	1 Электрические кабели, провода и шнуры: назначение, маркировка и области применения. Назначение и технические характеристики электроизоляционных материалов и изделий, область их применения.	
	2 Основные требования к электрическим контактам. Контактные соединения и их испытания. Соединение, ответвление и оконцевание жил проводов и кабелей. Способы соединения жил проводов и кабелей: болтовое, пайка, сварка, опрессовка. Назначение, область применения, приемы выполнения. Правила разделки проводов.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6
	Практическое занятие 5 Чтение маркировки проводов и кабелей	2
	Практическое занятие 6 Составление технологической последовательности разделки и соединения проводов и кабелей в зависимости от марки проводника	2
	Практическое занятие 7 Составление технологической последовательности опрессовки жил	2
Тема 2.3	Содержание	8
Подготовка трасс электропроводок	1 Разметка мест установки крепежных изделий, светильников. Разметка мест монтажа установочных аппаратов. Выполнение гнезд и отверстий с помощью электрифицированного инструмента: порядок проверки, подключения и отключения электросверлилок	

	2 Краткие сведения о пробивных работах. Выполнение дыропробивных работ с помощью ручного и механизированного инструментов ударного, ударно-поворотного и ударно-вращательного действия: Работа электромагнитобуром. Работа пневматическим рубильным молотком	
	3 Установка опор, крепежных изделий и электромонтажных конструкций без вяжущих растворов и клеев. Крепление электроизделий. Способы крепления заземляющих проводников, элементов электропроводок 1	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическое занятие 8 Изучение инструкционной карты Разметка трасс электропроводок 1	1
	Практическое занятие 9 Изучение инструкционной карты Способы выполнения пробивных работ 1	1
	Практическое занятие 10 Изучение ИК Приемы работы с пиротехнической оправкой	2
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2		12
1. Подготовка к практическим занятиям 2 Составление опорного конспекта по теме «Контроль качества контактных соединений» 1 3 Составить технологическую карту (ТК) Разметка мест установки светильников 1 4 Подготовка к экзамену 3		
Учебная практика раздела 2 Виды работ 1. Безопасность труда в учебных мастерских. 2 Подготовка и проверка исправности инструмента в соответствии с выполняемыми работами. 3 Выполнение разметочных работ (разметка места установки выключателей, розеток, светильников, трасс электропроводок). 4 Выполнение операций установки крепежных изделий и электромонтажных конструкций 5 Выполнение операций установки оборудования (выключателей, розеток открытого исполнения, распределительных щитов, щитков и коробок, эл. патронов открытого исполнения). 6 Выполнение подготовительных работ с помощью электроинструмента		36
Раздел 3 Выполнение работ по сборке и монтажу электрооборудования		216
МДК 01.02 Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных предприятий.		104
Тема 3.1 Монтаж электропроводок.	Содержание 1 Организация строительства и структура электромонтажных организаций. Инженерная подготовка производства. Классификация помещений в соответствии с ПУЭ. Общие сведения о монтажных схемах. Обозначения элементов электрической цепи на монтажных схемах. Правила чтения монтажных схем 2 Монтаж открытых электропроводок. Назначение электропроводок и области их применения. Требования к проводкам. Монтаж плоских проводов 3 Монтаж заземления и зануления. Назначение заземлений. Защитное и рабочее заземление, области их применения. Естественные и искусственные заземлители. Заземляющие проводники. Инструменты и приспособления. Последовательность операций при выполнении заземлений. Способы крепления заземляющих проводников. Последовательное и параллельное соединение заземляющих проводников. 4 Монтаж тросовых электропроводок: область применения и способ прокладки тросовых электропроводок. Арматура и натяжные устройства. Заготовка, подъем и подвеска тросовых электропроводок. 5 Монтаж электропроводок на лотках и в коробах: конструкция и область применения лотков и коробов. Способы установки, соединения и крепления лотков и коробов. Прокладка и крепление проводов на лотках и	20

	коробах. Заземление лотков и коробов	
	6 Монтаж скрытых электропроводок Область применения электропроводок в трубах. Особенности монтажа электропроводок в трубах. Монтаж токопроводов (шинопроводов). Установка и крепление шинопроводов. Соединение и ответвление шинопроводов. Заземление шинопроводов.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8
	Практическое занятие 1 Составление ТК соединения токопроводящих жил проводов	2
	Практическое занятие 2 Составление ТК монтажа открытой электропроводки	2
	Практическое занятие 3. Составление ТК монтажа контура заземления	2
	Практическое занятие 4 Составление ТК монтажа скрытой электропроводки	2
Тема 3.2 Монтаж основных элементов осветительных электроустановок	Содержание	20
	1 Осветительные электроустановки: назначение, устройство, системы и виды освещения. Основные световые величины. Электрические источники света: типы, устройство, схемы включения и области применения. Расчет электрических сетей и электрического освещения	
	2 Основные элементы осветительных установок: электропроводки, коммутационные и защитные аппараты, светильники. Типы, технические характеристики элементов осветительных электроустановок. Схемы управления электрическим освещением.	
	3 Освещение жилых зданий: Схемы электроснабжения жилых зданий. Вводно-распределительные устройства, щитки и ящики осветительных сетей. Освещение административных и общественных зданий: способы освещения помещений; электрические схемы питания сетей освещения; способы устройства освещения помещений. Освещение промышленных предприятий	
	4 Технология монтажа элементов осветительных электроустановок.	
	5 Технология сборки электрических схем различных типов. Сборка схем освещения: управления люминесцентными лампами, включения ламп накаливания. Контроль качества сборки схем.	
	6 Инструменты, приспособления, оборудование, приборы, необходимые при монтаже и сборки схем осветительных электроустановок. Требования безопасности при монтаже осветительных электроустановок и электропроводок	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8
	Практическое занятие 5 Расчет электрических сетей и электрического освещения	2
	Практическое занятие 6 Составление схем управления электрическим освещением	2
	Лабораторная работа 1 Составление и сборка схем управления электрическим освещением	4
Тема 3.3 Монтаж кабельных и воздушных линий.	Содержание	12
	1 Конструктивные элементы проводов и кабелей. Характеристика основных элементов кабелей. Выбор и применение кабелей. Упаковка, маркировка и хранение кабелей. Кабельные линии. Характеристика сооружений и изделий, применяемых для прокладки кабельных линий. Технология прокладки кабельных линий.	
	2 Монтаж кабельных муфт и заделок: Классификация муфт и заделок и область их применения. Технология монтажа соединительных муфт. Технология монтажа концевых муфт и заделок. Монтаж заземления концов кабелей.	

	3 Назначение и устройство воздушных линий (ВЛ) электропередачи напряжением до 1000 В. Требования к ВЛ электропередачи. Сведения об опорах и закреплении их в грунте. Провода и тросы. Линейные изоляторы и арматура. Грозозащита и заземление. Особенности устройства ВЛ напряжением выше 1000В. Технология монтажа ВЛ: Монтаж проводов и тросов на опорах с подвесными, штыревыми изоляторами. Особенности монтажа ВЛ: напряжением до 1000В. Монтаж вспомогательных устройств	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6
	Практическое занятие 7 Составление ТК ступенчатой разделки силового кабеля	2
	Практическое занятие 8 Составление ТК монтажа соединительной кабельной муфты	2
	Практическое занятие 9 Составление технологической карты на монтаж (замену) проводов на ВЛ-0,4кВ вручную	2
Тема 3.4 Монтаж электроизмерительных приборов.	Содержание	6
	1 Технология монтажа электроизмерительных приборов. Инструменты, приспособления, необходимые при монтаже электроизмерительных приборов.	
	2 Организация рабочего места и требования безопасности при монтаже электроизмерительных приборов.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическая работа 10 Составление ТК установки и подключения электрического счетчика.	2
Тема 3.5 Монтаж электродвигателей и электрических аппаратов	Содержание	22
	1 Основные сведения об электродвигателях: Устройство и применение электрических машин. Формы исполнения и способы охлаждения электрических машин. Асинхронные двигатели. Машины постоянного тока. Синхронные машины. Обмотки якорей машин постоянного тока. Обмотки статоров и фазных роторов машин переменного тока. Коллекторы. Контактные кольца. Щеточный аппарат. Сердечники. Подшипники качения и скольжения. Маркировка выводов обмоток.	
	2 Технология монтажа электрических машин: Транспортирование, ревизия и сушка электрических машин. Сборка и установка электродвигателей. Пуск двигателей вхолостую и под нагрузкой	
	3 Организация рабочего места и требования безопасности при монтаже и сборке электрических машин. Инструменты, приспособления и оборудование, необходимые при монтаже и сборке электрических машин.	
	4 Требования, предъявляемые к аппаратам. Основные конструкции контактов. Износ и дребезг контактов.	
	5 Аппараты ручного и дистанционного управления их устройство, маркировка и области применения. Условия выбора аппаратов низкого напряжения.	
	6 Технология монтажа пускорегулирующей аппаратуры.	
	7 Назначение релейной защиты. Требования к релейной защите. Конструкции, принцип действия реле различных типов.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8
	Практическая работа 11 Изучение устройства и принципа работы аппаратов ручного управления.	2
	Лабораторная работа 2 Сборка схемы и проверка действия неререверсивного магнитного пускателя с помощью двухкнопочной станции	4
	Практическая работа 12 Расчет и выбор аппаратуры управления и защиты	2
Тема 3.6	Содержание	12

Монтаж электрооборудования трансформаторных подстанций	1 Устройство трансформаторных подстанций. Классификация подстанций по назначению и положений в схемах внутрипромышленного и коммунально-бытового электроснабжения.	
	2 Шинные устройства подстанций, их назначение и состав. Виды и размеры плоских шин. Конструкция, характеристики и марки опорных и проходных изоляторов.	
	3 Назначение, краткая характеристика, устройство основных аппаратов подстанций: разъединителей, выключателей нагрузки, масляных выключателей, приводов к разъединителям и выключателям.	
	4 Технология монтажа электрооборудования трансформаторных подстанций	
	5 Технология монтажа электрооборудования трансформаторных подстанций, комплексных трансформаторных подстанций. Правила установки силового трансформатора, режим работы трансформатора. Параллельная работа силовых трансформаторов. Условия параллельной работы трансформаторов.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическая работа 13 Составление ТК монтажа электрооборудования трансформаторных подстанций.	2
Тема 3.7 Сборка схем электрооборудования промышленных предприятий	Содержание	12
	1 Схемы включения электрооборудования промышленных предприятий Сборка схем управления электроприводом. Контроль качества сборки схем. Особенности сборки схем современного электрооборудования..	
	2 Назначение, устройство, область применения, характеристики электротермического оборудования.	
	3 Назначение, устройство, область применения, характеристики, грузоподъемных устройств.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6
	Практическая работа 14 Изучение схем управления электроприводом с двигателем постоянного тока	2
	Практическая работа 15 Изучение схем управления электроприводом с асинхронным двигателем	2
Практическая работа 16 Исследование работы электропривода токарно-винторезного станка	2	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3 Работа с технологической документации на составление ТК монтажа различных видов электропроводки, заземления Работа с технической документацией: описание устройства, технических характеристик осветительных электроустановок. Составление технологических карт монтажа выключателей, розеток, светильников различных типов. Работа с технической документацией: описание устройства, технических характеристик кабелей и кабельных муфт, элементов ВЛ и иного электрооборудования Выбор с помощью современных каталогов, справочников, рекламных проспектов, сайтов фирм-производителей, форм-поставщиков пускорегулирующей аппаратуры, современных инструментов, приспособлений, механизмов для монтажа и сборки для конкретных заданных условиях. Составление ТК монтажа электрооборудования Составление кроссворда (смысловых барьеров, тестов, криптограмм) по разделу		40
Учебная практика раздела 3 Виды работ 1 Безопасность труда в учебных мастерских. Подготовка и проверка исправности инструмента в соответствии с выполняемыми работами. 2 Монтаж открытой электропроводки на стенде. 3 Сборка схем параллельно и последовательного подключения ламп накаливания на стендах 4 Составление и сборка схемы управления освещением их двух мест на учебных стендах. 5 Составление и сборка схемы электропроводки однокомнатной квартиры жилого дома на учебных стендах. 6Разделка проводов и кабелей		72

<p>7Выполнение операций соединения и ответвления жил проводов и кабелей различными способами</p> <p>8Выполнение операций установки оборудования (выключателей, розеток открытого исполнения, распределительных щитов, щитков и коробок, эл. патронов открытого исполнения).</p> <p>9Выполнение операций оконцевания жил проводов небольшого сечения с пропайкой</p> <p>10Выполнение операций вязки жгутов для установки в распределительные щитки</p> <p>11 Выполнение разметочных работ (разметка места установки выключателей, розеток, светильников, трасс электропроводок).</p> <p>12 Разметка мест установки электроизмерительных приборов.</p> <p>13 Установка электроизмерительных приборов вертикальным способом.</p> <p>14 Установка электроизмерительных приборов горизонтальным способом.</p> <p>15Выполнение операций монтажа светильников</p> <p>16 Выполнение операций монтажа электропроводки в гофротрубе</p> <p>17 Проверка светильника с люминесцентными лампами при монтаже осветительной установки</p> <p>18 Монтаж светильников с различными видами ламп</p> <p>19 Монтаж пускорегулирующей аппаратуры освещения на стенде</p> <p>20 Монтаж пускорегулирующей аппаратуры на стенде из гипсокартона.</p> <p>21 Подключение однофазных счетчиков учета энергии.</p> <p>22 Составление и сборка схем управления коллекторным электродвигателем.</p> <p>23 Разделка кабеля в учебной мастерской</p> <p>24 Подключение электроизмерительных приборов.</p>			
Раздел 4 Выполнение работ по ремонту электрооборудования промышленных организаций.		156	
МДК 01.02. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных предприятий.		72	
Тема 4.1. Ремонт основных элементов осветительных электроустановок	Содержание	10	
	1 Ремонт основных элементов осветительных установок. Объем ремонта по видам оборудования. Приемы выполнения ремонтных работ. Приемы диагностики и устранения обнаруженных дефектов.		
	2 Последовательность ремонтных операций при устранении обнаруженных дефектов в осветительных установках и распределительных устройствах.		
	3 Инструменты, приспособления, оборудование, приборы, необходимые при ремонте элементов осветительных электроустановок. Требования безопасности при ремонте элементов осветительных электроустановок и электропроводок.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		4
	Лабораторная работа 1 Диагностика неисправностей выключателей, розеток, светильников осветительных электроустановок согласно вида отказа оборудования		1
	Лабораторная работа 2 Проверка светильника с люминесцентными лампами при монтаже осветительной установки.		1
	Практическая работа 1 Составление ТК ремонта выключателей, розеток, светильников различных видов.		2
Тема 4.2 Ремонт кабельных и воздушных линий.	Содержание	10	
	1 Повреждения в кабельных линиях. Определение мест повреждений в кабельных линиях. Методы определения повреждений. Текущий и капитальный ремонт кабельных линий.		
	2 Повреждения элементов воздушных линий. Технология ремонта воздушных линий. Правила производства работ в местах расположения электрических систем напряжением 1000 В.		

	3 Инструменты, приспособления, оборудование, приборы, необходимые при ремонте кабельных и воздушных линий. Требования безопасности при ремонте кабельных и воздушных линий.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическая работа 2 Работа с технологической документацией: инструкциями, требованиями по ремонту кабельных линий.	2
	Практическая работа 3 Работа с технологической документацией: инструкциями, требованиями по ремонту элементов воздушных линий до и выше 1000 В.	2
Тема 4.3 Ремонт электродвигателей	Содержание	20
	1 Организация ремонта электрических машин. Виды ремонта. Технологическая и конструкторская ремонтная документация. Инструменты, приспособления и оборудование, необходимые при ремонте электрических машин.	
	2 Основные неисправности электрических машин и возможные причины их возникновения. Способы и методы их обнаружения и устранения.	
	3 Правила безопасности при ремонте электрических машин. Подготовка электрических машин к ремонту. Разборка электрических машин.	
	4 Ремонт обмоток электрических машин	
	5 Ремонт щеточно-коллекторного узла электрических машин	
	6 Ремонт контактных колец электрических машин	
	7 Ремонт механических частей и шихтованных сердечников электрических машин	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	
	Лабораторная работа 3 Устройство, проверка и установка нереверсивного магнитного пускателя	
	Лабораторная работа 4 Определение неисправностей электрического двигателя. Заполнение ремонтной карты электрической машины	
	Практическая работа 4 Работа с технологической документацией: инструкциями, технологическими методиками, требованиями по ремонту электрических машин.	
	Практическая работа 5 Составление ведомостей дефектов на ремонт электродвигателей	
	Практическая работа 6 Составление ТК на различные виды работ по ремонту электрических машин.	
Тема 4.4 Ремонт электрических аппаратов	Содержание	8
	1 Ремонт пускорегулирующей аппаратуры. Виды и причины повреждений пускорегулирующей аппаратуры. Основные технологические операции при ремонте пускорегулирующей аппаратуры.	
	2 Ремонт и регулирование контактов и механических деталей контактов. Последовательность операций при ремонте магнитных пускателей. Проверка и регулировка отремонтированных контакторов и магнитных пускателей	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	
	Практическая работа 7 Работа с технологической документацией: инструкциями, технологическими методиками, требованиями по ремонту пускорегулирующей аппаратуры.	
	Практическая работа 8 Составление ТК на различные виды работ по ремонту пускорегулирующей аппаратуры.	
Тема 4.5	Содержание	17

Ремонт электрооборудования трансформаторных подстанций.	1 Ремонт трансформаторов. Характерные неисправности трансформаторов, их причины, способы устранения.	
	2 Основные неисправности электрооборудования подстанций и возможные причины их возникновения. Способы и методы их обнаружения и устранения. 4	
	3 Ремонт оборудования распределительных устройств и подстанций. Сроки проведения текущего ремонта. Ремонтные операции. Общие сведения о проведении капитального ремонта.	
	4 Инструменты, приспособления и оборудование, необходимые при ремонте трансформаторов Организация рабочего места и требования безопасности при ремонте трансформаторов.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	5
	Практическая работа 9 Работа с технологической документацией: инструкций, технологическими методами, требованиями по ремонту трансформаторов.	1
	Практическая работа 10 Составление ведомостей дефектов на ремонт электрооборудования трансформаторных подстанций	2
Практическая работа 11 Составление ТК ремонта электрооборудования трансформаторных подстанций	2	
Тема 4.6 Ремонт электрооборудования промышленных предприятий	Содержание	7
	1 Диагностика неисправностей электрооборудования промышленных предприятий. Алгоритм поиска неисправностей по электрической схеме.	
	2 Инструменты, приспособления и приборы, применяемые для контроля работы электрооборудования и его диагностике.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
Практическая работа 12 Составление ремонтной ведомости электрооборудования предприятия	2	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 4 Составление таблиц основных неисправностей осветительных электроустановок, двигателей, пускорегулирующей аппаратуры, трансформаторов. Составление технологической карты ремонта осветительной электроустановки в помещениях различного назначения. Выбор с помощью современных каталогов, справочников, рекламных проспектов, сайтов фирм-производителей, форм-поставщиков современных инструментов, приспособлений, механизмов для ремонта кабельных и воздушных линий. конкретных заданных условиях. Выбор с помощью современных каталогов, справочников, рекламных проспектов, сайтов фирм-производителей, форм-поставщиков экономичного, эргономичного, экологичного высоковольтного электрооборудования, современных инструментов, приспособлений, механизмов для ремонта электрооборудования в конкретных заданных условиях. Составление кроссворда (смысловых барьеров, тестов, криптограмм) по разделу	30	
Учебная практика Виды работ Замена ламп накаливания в различных типах светильников. Ремонт патронов светильников с лампами накаливания. Замена люминесцентных ламп. Замена пускорегулирующей аппаратуры в светильниках люминесцентных ламп. Ремонт или замена пускорегулирующей аппаратуры дуговой ртутной лампы. Замена дуговой ртутной лампы. Ремонт и замена выключателей, автоматических выключателей. Частичная замена электропроводки осветительной электроустановки.	72	

<p>Нахождение обрыва кабеля при помощи спецприбора на учебном стенде. Ремонт предохранителей. Ремонт кнопок управления, кнопочных станций. Ремонт переключателей. Замена и установка автоматических выключателей. Ремонт магнитных пускателей. Ремонт контакторов. Ремонт контроллеров. Диагностика неисправности в 3-хфазных электродвигателях с короткозамкнутым ротором Диагностика неисправности в однофазных электродвигателях Диагностика неисправности в коллекторных электродвигателях Ремонт выводов, контактных колец, щеткодержателей, замена и притирка щеток. Ремонт коллектора и щеточного устройства Сборка и разборка электродвигателей. Замена подшипников. Ремонт коллекторных электродвигателей. Определение начала и конца обмоток электродвигателя. Соединение и подключение электродвигателей различными способами (не реверсивное, реверсивное, тиристорное управление).</p>	
<p>Производственная практика Виды работ Производственная практика раздела 1 Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение слесарных, слесарно-сборочных работ. 2. Проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования. <p>Выполнение сверления отверстий в деталях электрооборудования с применением электроинструмента. Изготовление несложных деталей электрооборудования: спиральных пружин, скоб, перемычек, наконечников, контактов. Установка различных конструктивных элементов на электроустановке. Подготовка мест установки электрических машин. Выполнение слесарно-ремонтных и сборочных работ при ремонте электромашин большой мощности и напряжения под руководством электромонтера более высокой квалификации. Сборка при помощи резьбовых соединений. Затяжка болтов, гаек в групповом соединении в групповом соединении. Стопорение резьбовых соединений. Сборка шпоночных и шлицевых соединений. Подбор и пригонка по пазу, запрессовка неподвижных щпонок. Освоение приемов работ на прессах различных типов. Выполнение склепывания деталей при помощи пресса. Выполнение операций при сборке составных валов. Проверка осности валов. Выполнение сборки фрикционных муфт. Регулировка дисков муфт. Выполнение сборки разъемных подшипников скольжения. Регулирование необходимого монтажного зазора. Разборка электродвигателя. Подгонка деталей электродвигателей. Балансировка роторов, якорей. Установка шкивов, полумуфт на вал ротора электродвигателя. Установка шпонки, стопорного винта на шкив. Сборка деталей электродвигателя болтами и винтами. Подготовка деталей к склепыванию. Выполнение нахлесточного соединения в ручную с помощью заклепок. Подготовка поверхности под склеивание. Склеивание деталей и отдельных элементов изделий из разнородных материалов. Подготовка подшипников к сборке. Напрессовка подшипника на шейку вала с помощью ручных приспособлений. Подготовка жил проводов и кабелей к выполнению контактного соединения при помощи пайки. Выполнение соединения проводов и кабелей методом пайки.</p>	<p>324</p>

<p>Подготовка жил проводов и кабелей для соединения методом опрессовки. Соединение жил проводов и кабелей методом опрессовки. Выполнение соединения жил проводов и кабелей методом контактной сварки. Пробивные работы (выполнение гнезд и отверстий, выполнение канавок под трассу электропроводки). Крепежные работы (закрепление деталей и элементов с помощью клеев и вязущих растворов). Контроль выполнения заземления, зануления. Монтаж электрической проводки однокомнатной квартиры. Монтаж осветительной электроустановки в бытовом корпусе цеха. Монтаж осветительной электроустановки с дуговой ртутной лампой. Монтаж кабельных линий до 10 кВ наружной установки. Монтаж кабельных линий до 10 кВ скрытой установки. Установка соединительных муфт на поврежденный кабель. Установка концевых муфт на кабель до 10 кВ. Проверка изоляции повышенным напряжением для кабелей до 1 кВ. Установка электроизмерительных приборов на щиты цеховых подстанций. Подключение электроизмерительных приборов в комплексе. Ознакомление с проверкой электроизмерительных приборов в условиях производства. Установка коммутационной аппаратуры. Ознакомление с действиями персонала при проведении ремонтных работ измерительных трансформаторов. Ознакомление с действиями персонала при проведении ремонтных работ сварочных трансформаторов Ознакомление с действиями персонала при проведении ремонтных работ электропечных трансформаторов. Замер температуры масла силового трансформатора. Установка и подключение трансформаторов тока. Установка и подключение трансформаторов напряжения. Участие под руководством электромонтера более высокой квалификации в монтаже комплексных трансформаторных подстанций. Составление и сборка схем подключения бронированного трансформатора малой мощности. Составление и сборка схем подключения тороидального трансформатора малой мощности. Сборка схем подключения измеряющих трансформаторов тока. Сборка схем подключения измеряющих трансформаторов напряжения. Составление и сборка схем мостовых выпрямителей. Сборка электрических схем агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования в условиях конкретного производства. Ремонт местного освещения металлообрабатывающих станков. Ремонт светильников с люминесцентными лампами. Частичная замена групп светильников. Ремонт местного освещения рабочего места. Частичная замена электропроводки осветительной установки цеха. Нахождение мест обрыва кабеля скрытой установки при помощи спецприборов. Ремонт соединительных муфт кабелей наружной установки до 10 кВ. Рихтовка кабелей и исправление их раскладки. Ремонт кабельных каналов и траншей. Проверка изоляции повышенным напряжением для кабелей до 1 кВ.</p>	
--	--

<p> Частичная замена участков кабельных линий. Замена некондиционных проводов воздушных линий электропередач. Измерение электрической прочности и частичная замена фарфоровых изоляторов. Замена неисправной пускорегулирующей аппаратуры электрических машин. Подготовка электродвигателя для замены обмотки статора. Притирка щеток на коллекторном электродвигателе. Балансировка якоря электродвигателя. Установка, подключение электродвигателей. Зачистка контактных колец двигателя с фазным ротором. Замена щеткодержателей и щеток. Подключение и управление электродвигателя постоянного тока. Диагностика неисправностей электрооборудования металлообрабатывающих станков. Поиск неисправностей и ремонт электрооборудования заточных станков. Поиск неисправностей и ремонт электрооборудования сверлильных станков. Поиск неисправностей и ремонт электрооборудования токарных станков. Поиск неисправностей и ремонт электрооборудования фрезерных станков. Поиск неисправностей и ремонт электрооборудования шлифовальных станков. Поиск неисправностей и ремонт электрооборудования тельферов, кран-балок. Поиск неисправностей и ремонт электрооборудования мостовых кранов. Поиск неисправностей и ремонт электрооборудования козловых кранов. Поиск неисправностей и ремонт электрооборудования гальванических ванн. Поиск неисправностей и ремонт электрооборудования термических печей. Поиск неисправностей и ремонт электрооборудования зарядных устройств аккумуляторных батарей. Поиск неисправностей и ремонт сварочных трансформаторов на линейное напряжение 380 В. Поиск неисправностей и ремонт однофазных сварочных трансформаторов. Поиск неисправностей и ремонт электрооборудования витражей, витрин. Поиск неисправностей и ремонт электрооборудования холодильных установок, электроплит, электрожарочных шкафов, электроприводов и транспортеров. </p>	
Всего	846

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие лаборатории технического обслуживания электрооборудования; мастерских «Слесарно-механическая», «Электромонтажная».

Оборудование лаборатории технического обслуживания электрооборудования и рабочих мест лаборатории:

- доска информационная;
- стенд для сборки схем управления электрическим освещением,
- электроизмерительные приборы;
- низковольтное электротехническое оборудование, пускорегулирующая аппаратура;
- стенд для сборки схем управления асинхронным двигателем
- различные типы двигателей, трансформаторов;
- 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.

Технические средства обучения:

- проектор мультимедийный;
- оборудование для Интернета, локальная сеть.

Оборудование мастерской «Слесарно-механическая» и рабочих мест мастерской:

- верстак слесарный одноместный с тисками, плоскошлифовальный станок, станок настольный сверлильный, станок заточной двухсторонний,
- комплект средств индивидуальной защиты,
- набор слесарных инструментов,
- набор измерительных инструментов, приспособления,
- заготовки для выполнения слесарных работ,
- динамические макеты по выполнению слесарных работ,
- съемные грузозахватные приспособления (стропы, клещи, трос), механическая лебедка, крюки;
- плакаты по технике безопасности (предупреждающие, запрещающие, предписывающие, указательные плакаты);
- плакаты по выполнению слесарных операций.

Оборудование мастерской «Электромонтажная» и рабочих мест мастерской:

- верстак слесарный одноместный с тисками, верстак с трубоприжимом, газовоздушная горелка с насадкой,
- трансформатор сварочный с комплектом инструмента и приспособлений (или сварочный аппарат, сварочный выпрямитель),
- стол для электромонтажных работ;
- 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,
- набор электромонтажного инструмента,
- 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;
- натуральные образцы:
- стенды: электрические цепи и основы электроники, электрические аппараты, стенд-схема управления электродвигателем.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- инструменты для опрессовки медных наконечников и гильз: пресс-клещи ПК-3, РК-4; пресс ручной механический РМП-9, РМП-22М,
- комплект защитных средств;
- набор электромонтажного инструмента;
- электроизмерительные приборы,
- приспособления для монтажа и ремонта электрооборудования;
- электродвигатель, генератор, трансформатор, аппараты управления и защиты
- электрооборудование предприятий строительной промышленности.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

3.2.1. Печатные источники:

1. Журавлева Л.В. Электроматериаловедение: учеб.для нач. проф. образования/ Л.В. Журавлева. - М.: Издательский центр «Академия»;ИРПО.- 2016.-312с.
2. Ильинский Н.Ф. Электропривод: энерго- и ресурсосбережение: учеб.пособие / Н.Ф. Ильинский, В.В. Москаленко. - М.ИРПО: Издательский центр «Академия», 2017. - 368с.
3. Котеленец Н.Ф. Испытания, эксплуатация и ремонт электрических машин: учебник / Н.Ф. Котеленец, Н.А. Акимов, М.В. Антонов. - М.: ИРПО: Издательский центр «Академия», 2018. - 384с.
4. Кудрин Б.И. Электрооборудование промышленности: учебник / Б.И. Кудрин, А.Р. Минеев.- М.ИРПО: Издательский центр «Академия», 2013. - 480с
5. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий: учебник /Б.И.Кудрин, [и др.].- М.: ИРПО: Издательский центр «Академия», 2016. -432с.
6. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ:учебн. пособие / В.М.Нестеренко. – М.:Издательский центр «Академия», 2019. – 152с.
7. Петросов С.П. Диагностика и сервис бытовых машин и приборов:учеб.пособие / С.П. Петросов, С.Н.Алехин, А.С.Кожемяченко.– М.:Издательский центр «Академия», 2016. – 320с.
8. Покровский Б. С. Основы слесарных и сборочных работ: учебник / Б.С. Покровский. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 208 с.
9. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: Рабочая тетрадь /Б.С. Покровский. – М.: ОИЦ «Академия», 2015.- 122с.
10. Покровский Б.С. Слесарное дело: учебник для нач. проф. образования /Б.С. Покровский. - М.: Издательский центр «Академия», 2018.-320с.
11. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2-хкн.: учеб.для нач. проф. образования /Ю.Д.Сибикин, М.Ю.Сибикин. – М.: ИРПО; Изд.центр «Академия», 2017. -320с.
12. Сибикин Ю.Д. Технология электромонтажных работ: учебн. пособие /Ю.Д.Сибикин, М.Ю.Сибикин.– М.:Издательский центр «Академия», 2019.- 156с.
13. Сибикин Ю.Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: учеб.для нач.проф.образования / Ю.Д.Сибикин, М.Ю.Сибикин. – М.: ИРПО;ПрофОбрИздат, 2016. – 240с.
14. Соколова Е.М. Электрическое и электромеханическое оборудование: Обще-промышленные механизмы и бытовая техника: учебн. пособие / Е.М.Соколова. - М.ИРПО: Издательский центр «Академия»,2018.- 224с.
15. Электротехнические и конструкционные материалы: учеб.пособие для сред. проф. образования/ Н.В. Бородулин [и др.].-М.: Издательский центр «Академия», 2016.-280с.

16. Фещенко В.Н. Слесарное дело. Слесарные работы при изготовлении и ремонте машин. Книга 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Фещенко В.Н.— Электрон.текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2018.— 464 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13546.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронные ресурс «Слесарные работы». Форма доступа: <http://metalhandling.ru>

2. Электронные ресурс Библиотека электроэнергетика Форма доступа: <http://elektroinf.narod.ru/>

3. Электронные ресурс Электричество и схемы Форма доступа: <http://www.elektroshema.ru/>

4. Электронные ресурс Все о силовом электрооборудовании - описание, чертежи, руководства по эксплуатации Форма доступа: <http://city-energi.ru/about.html>

5. Электронные ресурс Школа для электрика. Статьи, советы, полезная информация по устройству, наладке, эксплуатации и ремонту электрооборудования Форма доступа: www.ElectricalSchool.info

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Кисаримов Р.А. Справочник электрика / Р.А. Кисаримов. - М.: ИП РадиоСофт, 2016.-320с

2. Конюхова Е.А. Электроснабжение объектов: учеб.пособие для студ. проф. образования / Е.А. Конюхова. – М.: Мастерство, 2016. - 320с.

3. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ: учеб.пособие / В.М. Нестеренко, А.М. Мысьянов. - М.ИРПО: Издательский центр «Академия»,-2018. - 592с.

4. Покровский Б.С. Сборник заданий по специальной технологии для слесарей: учеб.пособие для нач. проф. образования / Б.С. Покровский. - М.: Издательский центр «Академия», - 2015.-176с.

5. Покровский Б.С. Альбом: Слесарное дело: иллюстрированное учеб.пособие нач. проф. образования / Б.С. Покровский. - М.: Издательский центр «Академия»,- 2019.- 30с.

6. Покровский Б.С. Слесарное дело: альбом плакатов / Б.С. Покровский, В.А. Скакун.- М.: Издательский центр «Академия», 2015.

7. Н.И. Данилов Основы энергосбережения: учебник /Н.И. Данилов, Я.М. Щелок. Екатеринбург: ГУ СО «Институт энергосбережения», 2018. – 526с.

8. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Министерство энергетики Российской Федерации. Утв. приказом Минэнерго России №6 от 13.01.2017.

9. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Издание седьмое. Утв. приказом Минэнерго России №204 от 08.07.2017.

10. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей. 4 – е издание переработанное и дополненное, с изменениями. Утв. начальником Главгосэнергонадзора от 21.12.2016 г.

11. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтажника / Ю.Д. Сибикин. - М.ИРПО: Издательский центр «Академия».- 336с.

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 1.1 Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки</p>	<p>Организация рабочего места. Чтение чертежей деталей и узлов различной сложности. Выполнение слесарной и механической обработки деталей и узлов в пределах различных классов точности и чистоты в соответствии с требованиями ЕСТД. Выполнение слесарно-сборочных работ. Выполнение электро-монтажных работ в соответствии с технологическим процессом и требованиями ПУЭ. Выполнение монтажа электрооборудования в соответствии с технологическим процессом и требованиями ПУЭ. Выполнение сборки электрических схем средней сложности агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования соответствии с требованиями ПУЭ. Осуществление контроля качества производимых работ.</p>	<p>Наблюдение за выполнением работ на предмет соответствия с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности. Наблюдение за выполнением работ на предмет использования индивидуальных средств защиты в соответствии с требованиями техники безопасности, пожарной безопасности при проведении слесарных работ. Экспертная оценка мастера производственного обучения в сравнении с эталоном. Интерпретация наблюдений за процессом выполнения слесарных, слесарно-сборочных работ по перечню параметров.</p>
<p>ПК 1.2 Изготавливать приспособления для сборки и ремонта</p>	<p>Выполнение пригонки, сборки деталей приспособлений различной сложности в соответствии с требованиями ЕСКД. Осуществление контроля качества изготовленных несложных деталей электрооборудования.</p>	<p>Наблюдение за выполнением работ на предмет соответствия с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности. Экспертная оценка мастера производственного обучения в сравнении с эталоном. Интерпретация наблюдений за процессом выполнения сборочных работ по перечню параметров.</p>

<p>ПК 1.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта</p>	<p>Организация рабочего места. Чтение электрических схем агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных предприятий различной сложности Выполнение диагностики неисправностей электрооборудования промышленных предприятий в соответствии с алгоритмом поиска неисправностей по электрической схеме. Выполнение ремонта электрооборудования в рамках ППР в соответствии с технологическим процессом и требованиями ПТЭ. Осуществление контроля качества производимых работ.</p>	<p>Наблюдение за выполнением работ на предмет соответствия с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности. Наблюдение за выполнением работ на предмет использования индивидуальных средств защиты в соответствии с требованиями техники безопасности, пожарной безопасности при проведении монтажных и ремонтных работ. Оценка мастера производственного обучения результатов выполнения учебно-производственных работ в соответствии с технологической и инструкционной картой Экспертная оценка мастера производственного обучения в сравнении с эталоном. Интерпретация наблюдений за процессом выполнения ремонтных работ по перечню параметров.</p>
<p>ПК 1.4 Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования</p>	<p>Составление дефектных ведомостей на ремонт электрооборудования в соответствии с требованиями к ним.</p>	<p>Экспертная оценка мастера производственного обучения в сравнении с эталоном.</p>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>Демонстрация интереса к будущей профессии.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем</p>	<p>Выбор способов решения профессиональных задач в части организации рабочего места, выбора материалов инструмента, оборудования для выполнения ремонтных работ и технического обслуживания электрооборудования.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<p>Обоснование выбора действий при решении рабочей ситуации по диагностированию электрооборудования, определении способов устранения неисправностей электрооборудования.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

	Самоконтроль качества выполненной работы	
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Демонстрация поиска необходимой информации в различных профессионально-ориентированных источниках (технической документации, справочниках, каталогах и т.п.).	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Демонстрация навыков использования прикладных компьютерных программ в профессиональной деятельности.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности. Прохождение военных сборов.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы