

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГАПОУ СО «КУПК»)**

СОГЛАСОВАНО

Главный специалист по
тепловодогазоснабжению и
электроснабжению ОАО «КУМЗ»
С.А. Тавлинцев

« 22 » 01 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО «КУПК»
Н.Х. Токарева

« 22 » 01 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

МДК 01.01. Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ

МДК 01.02. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту
электрооборудования промышленных организаций

**13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования
(по отраслям)**

Квалификация:

Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

Программа профессионального модуля **ПМ.01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций** на основании Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), утвержденного приказом Минобрнауки России от 02.08.2013 года № 802

Организация – разработчик: ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж», г. Каменск-Уральский.

Разработчик:

Горбунова Екатерина Петровна, преподаватель спецдисциплин первой квалификационной категории ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж».

Проведена внутренняя техническая и содержательная экспертиза программы профессионального модуля **ПМ.01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций** в рамках цикловой комиссии.

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии Электротехнических дисциплин протокол № 7 от 12.01.2022 г.) и одобрено методическим советом (протокол № 4 от 22.01.2022 г.)

Разработчик

 Горбунова Е.П.

Председатель цикловой комиссии
Электротехнических дисциплин

 Демина Т.Л.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), входящая в состав укрупненной группы профессий и специальностей **13.00.00 Электро- и теплоэнергетика** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): проведение технического обслуживания и ремонта электрооборудования промышленных предприятий под руководством лиц технического надзора.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:

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

иметь практический опыт:

- выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;
- проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования;
- сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования;

уметь:

- 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;

знать:

- технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта: слесарные, 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.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

всего – 503 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 251 час, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 174 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 77 часов;

учебной и производственной практики – 252 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) проведение технического обслуживания и ремонта электрооборудования промышленных предприятий под руководством лиц технического надзора в рамках цикловой комиссии, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.
ПК 1.2	Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.
ПК 1.3	Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.
ПК 1.4	Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.
ОК 01.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 02.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 03.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 04.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 05.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 06.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 07.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Максимальная нагрузка, часы	Учебная нагрузка обучающихся					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			всего занятий, часы	В т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	В т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	В т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1-1.4	МДК 01.01 Основы Слесарно-сборочных и электромонтажных работ	123	82	42	-	41	-	-	-
ПК 1.1- 1.4	МДК 01.02 Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования Промышленных организаций	128	92	60	-	36	-	-	-
ПК 1.1 – 1.4	Учебная практика	108						108	-
	Производственная Практика (по профилю специальности), часов	252						-	252
	Всего:	503	174	102	-	77	-	108	252

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
МДК 01.01. Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ			123	
Раздел 1. Основные сведения о слесарно–сборочных работах			50	
Тема 1.1. Введение. Безопасность труда и пожарная безопасность	Содержание		2	
	1	Введение. Методы организации труда в мастерских. Безопасность труда и пожарная безопасность. Режим труда, санитарно-гигиенические условия труда	2	2
Тема 1.2. Плоскостная разметка	Содержание		2	
	1	Виды слесарных операций, их назначение. Технологический процесс слесарной обработки	2	
	Практические работы		4	
	1	Основные дефекты плоскостной разметки и методы их устранения	2	
	2	Последовательность нанесения рисок на заготовку	2	
	Тема 1.3. Рубка металла ручными ножницами и ножовкой	Содержание		2
1		Рубка металла. Назначения, инструменты. Подготовка и проверка материалов используемых для выполнения работ	2	
Практические работы		4		
3		Основные правила рубки металла.	2	
4		Рубка полосового и круглого металла	2	
Тема 1.4. Правка и гибка металла		Содержание		4
	1	Правка полосовой стали, правка листовой стали	2	
	2	Гибка полосовой стали в тисках, под углом	2	
	Практические работы		4	
	5	Гибка полосовой стали на круглых оправках	2	
	6	Правка полосового металла со спиральной кривизной	2	
	Содержание		6	

Тема 1.5. Резка металла	1	Резка металла в тисках, различным инструментом. Подготовка и проверка материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работ	2	2
	Практические работы		4	
	7	Резка листового металла ножницами. Резка листового металла ножовкой	2	
	8	Резка труб труборезом	2	
Тема 1.6. Опиливание металла	Содержание		4	
	1	Опиливание выпуклых, вогнутых поверхностей	2	2
	2	Опиливание криволинейных поверхностей	2	
	Практические работы		4	
	9	Техника безопасности по опиливанию материала. Опиливание широких плоских поверхностей	2	
	10	Опиливание параллельных поверхностей. Опиливание поверхностей, сопряженных под внутренним углом	2	
Тема 1.7 Сверление, зенкерование, развёртывание	Содержание		4	
	1	Сверление глухих, сквозных отверстий	2	2
	2	Зенкерование, развёртывание отверстий	2	
	Практические работы		4	
	11	Сверление заготовки с помощью коловорота, ручной дрели	2	
	12	Изучение, наладка и настройка сверлильного станка	2	
Тема 1.8. Нарезание резьбы	Содержание		2	
	1	Нарезание наружной резьбы. Нарезание внутренней резьбы	2	2
	Практические работы		4	
	13	Нарезание внутренней резьбы метчиком	2	
	14	Нарезание наружной резьбы плашками	2	
Раздел 2 Электромонтажные работы.			32	
Тема 2.1 Пайка и лужение	Содержание		4	
	1	Основные инструменты, оборудование и материалы, применяемые при электромонтажных работах. Методы пайки мягкими и твердыми припоями	2	2
	2	Виды соединения проводов различных марок пайкой. Методы, используемые материалы при лужении. Безопасные условия труда при выполнении пайки и лужения	2	
	Практические работы		2	
	15	Применение необходимого оборудования и инструмента при пайке и лужении	2	
Тема 2.2 Монтаж электрооборудования ОЭУ	Содержание		4	
	1	Электроустановочные изделия: выключатели, штепсельные розетки, вилки и др. Монтаж электроустановочных изделий. Сборка схем и включение в электрическую сеть светильников	2	2

	2	Подключение в электрическую сеть однофазного счетчика электроэнергии. Квартирная электропроводка	2	
	Практические работы		2	
	16	Выполнение монтажа квартирной электропроводки		
	17	Подключение в электрическую сеть однофазного счетчика электроэнергии		
Тема 2.3. Соединение алюминиевых и медных проводов	Содержание		2	2
	1	Виды и марки алюминиевых и медных проводов. Маркировка кабеля.	2	
	Практические работы		4	
	18	Разделка концов проводов и кабелей	2	
	19	Соединение проводов под пайку различными способами	2	
Тема 2.4 Монтаж и ремонт пускорегулирующей аппаратуры	Содержание		4	2
	1	Автоматические воздушные выключатели, устройство и ремонт	2	
	2	Магнитный пускатель: назначение, устройство, характеристики, монтаж и ремонт	2	
. Тема 2.5. Монтаж и подключение электрических машин	Содержание		4	2
	1	Устройство электродвигателя	2	
	2	Способы подключения нереверсивного и реверсивного асинхронного двигателя	2	
	Практические работы		2	
	20	Сборка электрической схемы нереверсивного асинхронного двигателя	2	
Дифференцированный зачет			2	
Внеаудиторная самостоятельная работа при изучении раздела ПМ. 01 МДК . 01.01. Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ			41	
Составить опорный конспект по теме «Техническая документация»			3	
Составить конспект по теме «Рихтовка металла»			3	
Составить конспект по теме «Клёпка»			3	
Реферат на тему: Инструменты для измерения диаметра резьбы			10	
Составить конспект по теме «Сверление отверстий по контуру, шаблону и разметки»			4	
Реферат на тему: «Инструменты для ручной резки металла. Современные электрические машины, применяемые для резки металла»			10	
Подготовка дифференцированному зачету			8	
МДК 01.02 Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций			128	
Тема 1.1 Организация технического обслуживания и ремонта	Содержание		4	2
	1	Введение. Основные понятия, определения. Организация и порядок проведения работ по сборке, монтажу, ремонту, регулировке.	2	
	2	Графическое изображение элементов электроустановок и их взаимосвязей. Чтение электрических схем	2	
	Содержание		12	2
	1	Системы и виды освещения.	2	

Тема 1.2 Монтаж и ремонт осветительных электроустановок	2	Электрические источники света: устройство, принцип действия, характеристики.	2	
	3	Светильники: назначение, виды, устройство, основные характеристики.	2	
	4	Осветительные щитки: назначение, устройство, характеристики, ремонт.	2	
	5	Схемы включения современных источников освещения.	2	
	6	Безопасные условия труда при наладке и ремонте осветительных электроустановок.	2	
	Практические работы		10	
	1	Схемы включения ламп накаливания.	2	
	2	Схемы включения люминесцентных ламп.	2	
	3	Монтаж и ремонт светильников.	2	
	4	Монтаж электропроводок.	2	
	5	Подготовка трасс электропроводок.	2	
Тема 1.3 Монтаж и ремонт пускорегулирующей аппаратуры	Содержание		4	2
	1	Классификация аппаратуры управления и защиты и их технические характеристики.	2	
	2	Тормозные электромагниты и электромагнитные муфты: назначение, устройство, характеристики, монтаж и ремонт.	2	
	Практические работы		16	
	6	Устройство и ремонт реостатов.	2	
	7	Автоматические воздушные выключатели, устройство и ремонт.	2	
	8	Выбор типа магнитного пускателя.	2	
	9	Рубильники: назначение, устройство, характеристики, монтаж и ремонт.	2	
	10	Контроллеры: назначение, устройство, характеристики, монтаж и ремонт.	2	
	11	Схемы включения ПРА.	2	
	12	Ремонт контакторов.	2	
	13	Ремонт магнитного пускателя	2	
Тема 1.4 Монтаж и ремонт кабельных линий	Содержание		4	2
	1	Общие сведения о кабельных линиях.	2	
	2	Марки и сечения наиболее распространённых кабелей.	2	
	Практические работы		20	
	14	Определение места нахождения неисправности в кабельной линии импульсным методом.	2	
	15	Определение места нахождения неисправности в кабельной линии индукционным методом.	2	
	16	Монтаж и ремонт соединительных муфт.	2	
	17	Монтаж и ремонт концевых муфт.	2	
	18	Замена кабеля в помещении.	2	
	19	Способы прокладки кабелей: в траншеях; в блоках.	2	

	20	Способы прокладки кабелей: в туннелях; на эстакадах; в галереях. Ввод кабелей в здание.	2	
	21	Технология монтажа и ремонта концевых муфт наружной установки на кабелях напряжением до 10кВ.	2	
	22	Способы и нормы испытания силовых кабелей.	2	
	23	Техника безопасности при монтаже и ремонте кабельных линий.	2	
Тема 1.5 Монтаж и ремонт защитного заземления и зануления	Содержание		8	2
	1	Общие сведения: естественные заземлители; искусственные заземлители.	2	
	2	Испытание заземляющих устройств.	2	
	3	Схемы заземления электрооборудования.	2	
	4	Зануление электрооборудования. Схемы зануления.	2	
	Практические работы		6	
	24	Монтаж наружного контура заземления.	2	
	25	Монтаж внутреннего контура заземления.	2	
	26	Измерение сопротивления цепи фаза-нуль.	2	
Экзамен комплексный				
Самостоятельная работа при изучении раздела МДК 01.02 Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций			36	
Составить опорный конспект по теме «Виды ремонтов», «Организация ремонтов»			4	
Составить спецификацию к электрической схеме и описание работы схемы			3	
Составить опорный конспект по теме «Способы включения ламп в трехфазную сеть»			3	
Реферат на тему «Способы прокладки кабельных линий»			6	
Составить сообщение на тему «Мероприятия по электробезопасности»			6	
Подготовка к практическим работам			4	
Подготовка к экзамену			10	
Учебная практика			108	
Виды работ				
Знакомство с рабочим местом и содержанием практики, правила техники безопасности				
Разметка плоских и объемных деталей				
Нарезание резьбы метчиками				
Выполнение сборки разъемных и неразъемных соединений				
Оконцевание жил кабелей с помощью наконечников				
Выполнение пайки алюминиевых и медных жил. Лужение жилы провода, склеивание мягкими припоями				
Опрессовка медных и алюминиевых жил				
Оконцевание жил проводов небольшого сечения с пропайкой				
Разметка трасс электропроводок. Установка светильников, выключателей, розеток				
Выполнение работ при сборке, монтаже, ремонте и регулировке пускорегулирующей аппаратуры				
Выполнение работ по сборке и монтажу осветительных установок				

Выполнение подсоединения проводов к зажимам электроаппаратов, согласно схемы Выполнение работ по ремонту, сборке, монтажу аппаратов дистанционного управления с составлением дефектной ведомости Определения начал и концов обмоток статора электродвигателя Сборка схем реверсивного пуска электродвигателя Выполнение работ при сборке, монтаже, ремонте и регулировке электродвигателей постоянного тока Выполнение работ при сборке, монтаже, ремонте и регулировке электродвигателей переменного тока		
Комплексный дифференцированный зачет		
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ Изучение электрических схем электрического и электромеханического оборудования. Выполнение наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования. Определение и устранение неисправностей электрического и электромеханического оборудования. Выполнение технического обслуживания и ремонта осветительных сетей. Составление отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования. Соблюдение правил техники безопасности при эксплуатации и ремонте электрического и электромеханического оборудования Составление сетевого графика планово – предупредительного ремонта электрического и электромеханического оборудования. Анализ возможностей повышения производительности труда за счет модернизации или внедрения новой техники. Изготовление несложных деталей из сортового металла. Разборка, ремонт и сборка простых узлов электрического и электромеханического оборудования с применением простых ручных приспособлений и инструментов. Соблюдение правил техники безопасности при работе слесарным и ручным электрическим инструментом.	252	
Дифференцированный зачет		
Всего	503	
Экзамен по модулю		

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие мастерских слесарные, слесарно механические, слесарно-сборочные электромонтажные, наличия лабораторий электроснабжения, электрических машин (г. Каменск-Уральский, ул. Алюминиевая, д.60, ауд.,112,116), предприятия города.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

Слесарно-механическая мастерская:

- верстак слесарный с индивидуальным освещением и защитными экранами по количеству обучающихся;
- параллельные поворотные тиски;
- комплект рабочих инструментов;
- измерительный и разметочный инструмент
- стол и стул для преподавателя;
- доска учебная;
- шкаф для учебных материалов

Электромонтажная:

- рабочее место по количеству обучающихся: стенды для сборки электрических схем;
- рабочее место мастера производственного обучения;
- стенды с образцами проводов, кабелей, кабельной арматуры и изоляционными материалами;
- комплекты монтажного инструмента;
- электроизмерительные приборы;
- наборы инструментов и приспособлений;
- мультиметр;

Материально – техническая база предприятия:

- электродвигатели постоянного тока;
- электродвигатели переменного тока (асинхронные и синхронные);
- трансформаторы силовые;
- пускорегулирующая и защитная аппаратура (магнитные пускатели, контроллеры,
- выключатели автоматические, кнопочные, конечные, предохранители,);
- распределительные и силовые пункты;
- измерительная аппаратура (тестер, мегомметр и др)

Средства коллективной и индивидуальной защиты (плакаты и знаки безопасности, ограждения, изолирующие штанги, токоизмерительные и изолирующие клещи, спецодежда, очки и др.).

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1. Автоматизированных информационных систем (АИС): компьютеры, принтер, сканер, модем (спутниковая система), проектор, плоттер, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.

2. Электрических измерений:

генератор сигналов низкой частоты встроенными и внешними приборами, генератор сигналов высокой частоты встроенными и внешними приборами, генератор импульсов, электрические и электронные вольтметры, амперметры, измерительные клещи, шунты, трансформаторы тока, ваттметры, счетчики, милли ваттметры, мосты постоянного и переменного тока, комбинированные приборы, осциллографы, фазометры.

3. Автоматизации производства:

комплектные лабораторные стенды, датчики активного (реактивного) сопротивления, датчика линейного и углового перемещений электромагнитные реле, исполнительные механизмы систем автоматики

1. Электрических машин:

лабораторные стенды для исследования работы машины постоянного тока, асинхронного двигателя, синхронной машины, трансформатора комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.

2. Электрических аппаратов:

комплектные лабораторные стенды, различные типы предохранителей, автоматических выключателей, реле, магнитных пускателей, плакаты, каталоги современных электрических аппаратов, фото и видеоматериалы.

3. Электрического и электромеханического оборудования:

схемы управления термической нагревательной установки, обрабатывающей установки, компрессорной, вентиляционной

4. Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования:

комплектные лабораторные стенды, электромонтажный инструмент, измерительные приборы, монтажные провода, двигатели, трансформаторы, люминесцентные лампы и их пускорегулирующая аппаратура.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику, которую проводится концентрированно на производственных предприятиях города Каменск – Уральского.

4.2. Информационное обеспечение обучения

4.1 Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Москаленко В.В. Справочник электромонтера / М. Издательский центр «Академия». 2018
2. Покровский Б.С. Общий курс слесарного дела: Учеб. пособие. – М.: ОИЦ «Академия», 2017 – 80 с.
3. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: Учебник для нач. проф. образования. – М.: ОИЦ «Академия», 2017. – 272 с.
4. Новиков В.Ю Слесарь-ремонтник-Москва АКАДЕМА-2014г
5. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок. – М.: Высшая школа, 2008. – 462 с.
6. Сибикин Ю.Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий / - М. Издательство «Академия». 2016

Дополнительные источники:

1. Акимов Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. - М.: АСАДЕМА, 2005. - 296 с.
2. Захаров О.Г. Поиск дефектов в релейно-контактных схемах, 2015. М., НТФ «Энергопрогресс»

3. Макиенко Н.И. Практические работы по слесарному делу: Учеб. пособие для проф. техн. училищ. – М.: 2015. – 208 с.
4. Покровский Б.С. Основы слесарного дела. Рабочая тетрадь. – М.: ОИЦ «Академия», 2017.
5. Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело: Альбом плакатов. – М.: ОИЦ «Академия», 2015.
6. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Справочник по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий. – М.: Высшая школа, 2005. – 400 с.
7. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий / В 2 книгах Книга 1;2 – издательство «Академия». 2017
8. Электротехника и основы электроники. Обучающий видеокурс.

Интернет-ресурсы:

1. <http://metalhandling.ru> – Электронные ресурс «Слесарные работы». Форма доступа:
2. <http://school-db.ru> – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
3. <http://www.rusedu.info> – Направление деятельности сайта – разработка и предоставление ОУ публикаций учителей и мастеров производственного обеспечения
4. Электронный ресурс, федеральный портал «Российское образование» Форма доступа: <http://www.edu.ru/>
5. Электронный ресурс «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» Форма доступа: <http://window.edu.ru/>
6. Электронный ресурс «Единая коллекция цифровых образовательных» Форма доступа: <http://school-collection.edu.ru/>
7. Электронный ресурс «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов» Форма доступа: <http://fcior.edu.ru/>
8. Электронный ресурс «Курс лекций по технологическому оборудованию» Форма доступа: <http://studentnik.net/>
9. Электронный ресурс, портал «Машиностроение» Форма доступа: <http://www.mashportal.net/>
10. Электронный ресурс «Глоссарий». Форма доступа: www.glossary.ru
11. Электронный ресурс «Публичная интернет-библиотека. Специализация: отечественная периодика». Форма доступа: www.public.ru
12. Электронный ресурс «Консультант Плюс» - www.consultant.ru
13. Школа электрика [электронный ресурс]. – Форма доступа <http://electricalschool.info/main/elsnabg/>

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Для реализации программы профессионального модуля ПМ.01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций в рамках цикловой комиссии предусмотрены: лекционные, практические и лабораторные занятия в учебном заведении, организация и проведение практик в самом учебном заведении и на производственных предприятиях города. Государственная (итоговая) аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы (выпускная практическая квалификационная работа и письменная экзаменационная работа).

Практики проводятся:

Учебная практика может проводиться на базе учебного заведения в мастерских (лабораториях) ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж.

Производственная практика - на базе производственных предприятий города.

Во время учебного процесса и во время прохождения практики обучающимися предусматриваются консультации у преподавателей и руководителей практики от учебного заведения, предусмотренные учебным планом.

Освоению профессионального модуля ПМ.01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций оборудования **предшествует освоение следующих учебных дисциплин**, предусмотренных в ФГОС СПО по профессии 13.01.10:

обще профессиональные дисциплины: техническое черчение (ОП.01.), электротехника (ОП.02.), основы технической механики и слесарных работ (ОП.03), материаловедение (ОП.04.), охрана труда (ОП.05.), безопасность жизнедеятельности (ОП.06.), Электробезопасность (ОП.07), введение в специальность (ОП.08), Основы финансовой грамотности (ОП.09).

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля **ПМ.01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций**

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: инженерно-педагогический состав должен иметь высшее профессиональное образование и практический опыт работы, соответствующие профилю модуля

Мастера: наличие 5–6 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.

В случае изменения графика образовательного процесса и перевода обучающихся на дистанционное обучение, возможно проведение занятий, консультаций с применением программ Zoom, Skype и т.д.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля **ПМ 01 Организация технической эксплуатации, обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования**

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой
Инженерно-педагогический состав: инженерно-педагогический состав должен иметь высшее профессиональное образование и практический опыт работы, соответствующие профилю модуля

Мастера: наличие 5–6 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.

В случае изменения графика образовательного процесса и перевода обучающихся на дистанционное обучение, возможно проведение занятий, консультаций с применением программ Zoom, Skype и т.д.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата		Вид формы и методы контроля и оценки
	Перечень умений и знаний	Наименование разделов проф.модуля	
ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки..	знать: - технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта: слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение;	МДК 01.01	Входной контроль (тестирование)
	- приемы и правила выполнения операций;	МДК 01.01 МДК 01.02	
	- рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы пользования;	МДК 01.01	
	- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;	МДК 01.01	Текущий контроль (тесты, контрольные работы)
	- требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ.	МДК 01.01	
	уметь: -выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей;	МДК 01.02	Промежуточный контроль (дифференцированный зачет)
	- выполнять монтаж осветительных электроустановок, трансформаторов, комплексных трансформаторных подстанций;	МДК 01.02	
	- выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов;	МДК 01.02	
	- выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты;	МДК 01.01 МДК 01.02	Экзамен по модулю ВКР
	- выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие;	МДК 01.02	
	- читать электрические схемы различной сложности;	МДК 01.02	
	- выполнять расчёты и эскизы, необходимые при сборке изделия;	МДК 01.01	
	- выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий;	МДК 01.02	

	- ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом;	МДК 01.02	
	- применять безопасные приемы ремонта;	МДК 01.01 МДК 01.02	
	иметь практический опыт: - выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;	МДК 01.01 МДК 01.02 УП 01 ПП	
	- проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования;	МДК 01.01	
	- сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования;	МДК 01.02	
ПК 1.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.	знать: - технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта: слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение;	МДК 01.01	Входной контроль (тестирование)
	- приемы и правила выполнения операций;	МДК 01.01 МДК 01.02	
	- рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы пользования;	МДК 01.01	Текущий контроль (тесты, контрольные работы)
	- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;	МДК 01.01	
	- требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ.	МДК 01.01	Промежуточный контроль (дифференцированный зачет)
	уметь: -выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей;	МДК 01.02	
	- выполнять монтаж осветительных электроустановок, трансформаторов, комплексных трансформаторных подстанций;	МДК 01.02	Экзамен по модулю
	- выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов;	МДК 01.02	
	- выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты;	МДК 01.01 МДК 01.02	ВКР

	- выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие;	МДК 01.02	
	- читать электрические схемы различной сложности;	МДК 01.02	
	- выполнять расчёты и эскизы, необходимые при сборке изделия;	МДК 01.01	
	- выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий;	МДК 01.02	
	- ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом;	МДК 01.02	
	- применять безопасные приемы ремонта;	МДК 01.01 МДК 01.02	
	иметь практический опыт: - выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;	МДК 01.01 МДК 01.02 УП 01 ПП	
	– проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования;		
	– сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования;		
ПК 1.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта	знать: - технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта: слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение;	МДК 01.01	Входной контроль (тестирование)
	- приемы и правила выполнения операций;	МДК 01.01 МДК 01.02	
	- рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы пользования;	МДК 01.01	Текущий контроль (тесты, контрольные работы)
	- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;	МДК 01.01	
	- требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ.	МДК 01.01	Промежуточный контроль (дифференцированный зачет)
	уметь: - выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей;	МДК 01.02	
	- выполнять монтаж осветительных электроустановок, трансформаторов, комплексных трансформаторных подстанций;	МДК 01.02	Экзамен по модулю
	- выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов;	МДК 01.02	

			ВКР
	- выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты;	МДК 01.01 МДК 01.02	
	- выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие;	МДК 01.02	
	- читать электрические схемы различной сложности;	МДК 01.02	
	- выполнять расчёты и эскизы, необходимые при сборке изделия;	МДК 01.01	
	- выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий;	МДК 01.02	
	- ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом;	МДК 01.02	
	- применять безопасные приемы ремонта;	МДК 01.01 МДК 01.02	
	иметь практический опыт: - выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;	МДК 01.01 МДК 01.02 УП 01 ПП	
	- проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования;	МДК 01.01	
	- сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования;	МДК 01.02	
ПК 1.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.	знать: - технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта: слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение;	МДК 01.01	Входной контроль (тестирование)
	- приемы и правила выполнения операций;	МДК 01.01 МДК 01.02	Текущий контроль (тесты, контрольные работы)
	- рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы пользования;	МДК 01.01	
	- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;	МДК 01.01	
	- требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ.	МДК 01.01	Промежуточный контроль (дифференцированный зачет)
	уметь: - выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей;	МДК 01.02	

	- выполнять монтаж осветительных электроустановок, трансформаторов, комплексных трансформаторных подстанций;	МДК 01.02	Экзамен по модулю ВКР
	- выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов;	МДК 01.02	
	- выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты;	МДК 01.01 МДК 01.02	
	- выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие;	МДК 01.02	
	- читать электрические схемы различной сложности;	МДК 01.02	
	- выполнять расчёты и эскизы, необходимые при сборке изделия;	МДК 01.01	
	- выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий;	МДК 01.02	
	- ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом;	МДК 01.02	
	- применять безопасные приемы ремонта;	МДК 01.01 МДК 01.02	
	иметь практический опыт: - выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;	МДК 01.01 МДК 01.02 УП 01 ПП	
	– проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования;	МДК 01.01	
	– сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования;	МДК 01.02	

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	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.	
--	--	--	--