

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«СОЛИКАМСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01. СБОРКА, МОНТАЖ, РЕГУЛИРОВКА И
РЕМОНТ УЗЛОВ И МЕХАНИЗМОВ
ОБОРУДОВАНИЯ, АГРЕГАТОВ, МАШИН,
СТАНКОВ И ДРУГОГО
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

по профессии среднего профессионального образования
13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования
(по отраслям)

2023 год

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования 140446.03 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2.08.2013 г. № 802, зарегистрированным Министерством юстиции Российской Федерации 20 августа 2013 г., регистрационный № 29611, с изменениями, внесенными Министерством образования и науки Российской Федерации от 17 марта 2015 г., №247, зарегистрированными Министерством юстиции Российской Федерации 03 апреля 2015 г., регистрационный № 36713.

СОГЛАСОВАНО

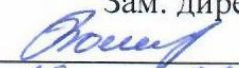
ПЦК спец. технического профиля

Протокол № 4

От «18» апреля 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора

 Е.В. Воловик

«19» 04 2023 г.

Разработчик: Шибанов Н.В., преподаватель спецдисциплин ГБПОУ «Соликамский технологический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
1.1. Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	8
2.1. Структура профессионального модуля.....	8
2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	15
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению	15
3.2. Информационное обеспечение обучения	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы

Программа профессионального модуля «Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций» (далее программа) является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы по профессии среднего профессионального образования 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям). Она соответствует федеральному государственному образовательному стандарту среднего специального образования по соответствующей профессии.

Профессиональный модуль «Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций» входит в профессиональный учебный цикл.

Профессиональный модуль имеет практическую направленность и межпредметные связи:

- с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла: ОП.01 Техническое черчение, ОП.02 Электротехника, ОП.03 Основы технической механики и слесарных работ, ОП.04 Материаловедение, ОП.05 Охрана труда, ОП.07 Электробезопасность ОП.09 Информационные технологии в профессиональной деятельности;
- с профессиональными модулями: ПМ.02 Проверка и наладка электрооборудования, ПМ.03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Целью изучения профессионального модуля является освоение обучающимися основного вида профессиональной деятельности «Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций», соответствующих ему общих и профессиональных компетенций:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Показатели освоения компетенции
ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки	Практический опыт: <ul style="list-style-type: none"> ▪ выполнения слесарных, слесарно-сборочных работ и электромонтажных работ; ▪ сборки по схемам приборов, узлов, механизмов электрооборудования.
	Умения: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.
	Знания: <ul style="list-style-type: none"> ▪ слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение; ▪ приемы и правила выполнения операций;

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение, приемы пользования; ▪ наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; ▪ требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ.
<p>ПК 1.2 Изготавливать приспособления для сборки и ремонта</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ выполнения слесарных, слесарно-сборочных работ и электромонтажных работ; ▪ проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования.
	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие; ▪ читать электрические схемы различной сложности; ▪ выполнять расчёты и эскизы, необходимые для сборки изделия.
	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта; ▪ приемы и правила выполнения операций; ▪ рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение, приемы пользования; ▪ наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; ▪ требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ.
<p>ПК 1.3 Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ выполнения слесарных, слесарно-сборочных работ и электромонтажных работ.
	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей; ▪ читать электрические схемы различной сложности; ▪ выполнять расчёты и эскизы, необходимые для сборки изделия; ▪ выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий; ▪ выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий; ▪ ремонт электрооборудования промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом; ▪ применять безопасные приемы ремонта.
	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта; ▪ приемы и правила выполнения операций; ▪ рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение, приемы пользования; ▪ требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ.
<p>ПК 1.4 Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ чтения принципиальных и монтажных схем; ▪ составления дефектных ведомостей.
	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ читать электрические схемы различной сложности; ▪ выполнять расчёты и эскизы, необходимые для сборки изделия; ▪ составлять дефектные ведомости.
	<p>Знания:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта; ▪ правила оформления дефектных ведомостей.
--	--

Результаты (освоенные общие компетенции)	Показатели освоения компетенции
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; ▪ определять этапы решения задачи; ▪ определить необходимые ресурсы; ▪ владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; ▪ оценивать результат и последствия своих действий.
	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; ▪ методы работы в профессиональной и смежных сферах; ▪ критерии оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; ▪ определять необходимые источники информации; ▪ анализировать получаемую информацию; ▪ выделять наиболее значимое в объеме информации; ▪ оформлять результаты работы с информацией.
	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; ▪ приемы структурирования информации; ▪ формат оформления результатов поиска информации; ▪ современные средства и устройства информатизации.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ применять современную научную профессиональную терминологию; ▪ определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; ▪ презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; ▪ выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; ▪ рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования.
	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ современная научная и профессиональная терминология; ▪ возможные траектории профессионального развития и самообразования; ▪ основы предпринимательской деятельности; ▪ основы финансовой грамотности; ▪ порядок выстраивания презентации бизнес-идеи; ▪ кредитные банковские продукты.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе

<p>работать в коллективе и команде</p>	<p>профессиональной деятельности.</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности.
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ особенности социального и культурного контекста; ▪ правила оформления документов и построения устных сообщений.
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ соблюдать нормы экологической безопасности; ▪ определять направления ресурсосбережения и использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности; ▪ оценить чрезвычайную ситуацию, составить алгоритм действий и определять необходимые ресурсы для её устранения. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; ▪ основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; ▪ пути обеспечения ресурсосбережения; ▪ основные виды чрезвычайных событий природного и техногенного происхождения, опасные явления, порождаемые их действием
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на профессиональные и бытовые темы; ▪ понимать тексты на базовые профессиональные темы; ▪ участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; ▪ строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; ▪ кратко обосновывать и объяснить свои действия; ▪ писать простые связные сообщения на профессиональные темы. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; ▪ лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; ▪ особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Индекс	Наименование междисциплинарных курсов, практик	Учебная нагрузка обучающихся, ч.									
		Максимальная			Самостоятельная работа	Консультации	Обязательная	в том числе			
		Всего	в т.ч. вар. часть	в т.ч. в форме практической подготовки				Всего	Лекции	Практические занятия	Промежуточная аттестация
ПМ.01	Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций	519	22	368	41	20	458	88	44	2	
МДК.01.01	Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ	65	-	14	13	8	44	30	14	-	
МДК.01.02	Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций	130	22	30	28	12	90	58	30	2	
УП.01.01	Учебная практика	72	-	72	-	-	72	-	-	-	
УП.01.02	Учебная практика	180	-	180	-	-	180	-	-	-	
ПП.01.01	Производственная практика	72	-	72	-	-	72	-	-	-	

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
МДК. 01.01 Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ		65	
Тема 1.1 Технология выполнения основных слесарных операций	Содержание учебного материала	12	ПК 1.1 ОК 01-05, 07, 09
	1. Безопасность труда и пожарная безопасность при слесарных работах. Разметка плоскостная, пространственная	2	
	2. Опиливание металла. Распиливание и припасовка	2	
	3. Правка и гибка металлов. Рубка металла. Резка металла	2	
	4. Сверление, зенкование, зенкерование и развёртывание отверстий	2	
	5. Резьбы, резьбовые соединения. Нарезание резьбы	2	
	6. Клёпка. Сварка. Соединение на твёрдую и мягкую пайку. Припой, флюсы	2	
	Практические занятия	2	
	1. Практическое занятие № 1 Выполнение измерений и разметка	2	
	Самостоятельная работа	3	
1. Изучение инструкции по технике безопасного выполнения слесарных операций	3		
Тема 1.2 Основы электромонтажных работ	Содержание учебного материала	18	ПК 1.3 ОК 01-05, 07, 09
	1. Условные графические и буквенно-цифровые обозначения в электрических схемах. Принципиальные электрические схемы. Монтажные схемы	2	
	2. Схема нереверсивного управления асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором	2	
	3. Схема реверсивного управления асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором	2	
	3. Материалы, изделия, инструмент, приспособления и механизмы, используемые при электромонтажных работах. Техника безопасности	2	
	4. Провода, кабели, шинопроводы. Их виды, назначение, маркировка. Монтаж и соединение.	2	
	5. Назначение заземления. Виды заземлителей	2	
	6. Технология монтажа распределительных устройств, распределительных щитов и шкафов	2	
	7. Технология монтажа электропроводок. Квартирная проводка	2	
	8. Технология монтажа установок электрического освещения	2	
	9. Технология монтажа щитов и шкафов управления	2	
	Практические занятия	12	

	1.	Практическое занятие № 2 Чтение принципиальных схем	2	
	2.	Практическое занятие № 3 Монтаж электропроводки и коммутация в распределительной коробке	4	
	3.	Практическое занятие № 4 Монтаж щита управления	6	
	Самостоятельная работа		10	
	1.	Изучение инструкции по технике безопасности при электромонтажных работах	4	
	2.	Описание принципа работы схемы управления двигателем	4	
	3.	Расшифровка марок проводов и кабелей	2	
	Консультации		8	
МДК. 01.02 Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций			130	
Тема 2.1 Устройство осветительных электроустановок	Содержание учебного материала		4	ПК 1.2-1.4 ОК 01-05, 07, 09
	1.	Понятие об осветительной установке. Виды освещения	2	
	2.	Конструкция и классификация светильников. Их назначение и особенности эксплуатации	2	
	Практические занятия		2	
	1.	Практическое занятие № 1 Устройство и принцип работы ламп различных типов. Схемы включения. Монтаж и подключение светильников	2	
	Самостоятельная работа		4	
	1.	Составить схему электропроводки своей квартиры	2	
	2.	Произвести сравнение ламп различных типов	2	
Тема 2.2. Устройство и обслуживание пускорегулирующей аппаратуры	Содержание учебного материала		22	ПК 1.2-1.4 ОК 01-05, 07, 09
	1.	Общие сведения об электрических аппаратах. Классификация аппаратуры управления и защиты	2	
	2.	Устройство и принцип работы рубильников, кнопок, переключателей, концевых выключателей	2	
	3.	Контроллеры и командоконтроллеры	2	
	4.	Виды, устройство и принцип работы автоматических выключателей, УЗО, предохранителей	2	
	5.	Виды, устройство и принцип действия реле электромагнитных, времени, тока, напряжения.	2	
	6.	Устройство и принцип действия тепловых реле	2	
	7.	Устройство и принцип работы электромагнитных контакторов. Пускатели	2	
	8.	Электронные аппараты (реле)	2	
	9.	Виды, принцип действия датчиков неэлектрических величин. Герконы	2	
	10.	Программируемые реле	2	

	11.	Примеры использования программируемых реле	2	
	Практические занятия		10	
	1.	Практическое занятие № 2 Конструкция, принцип работы контакторов и магнитных пускателей	2	
	2.	Практическое занятие № 3 Конструкция, принцип работы автоматических выключателей и кнопочных постов	2	
	3.	Практическое занятие № 4 Конструкция различных тепловых реле	2	
	4.	Практическое занятие № 5 Конструкция, принцип работы реле различных типов	2	
	5.	Практическое занятие № 6 Основные неисправности. Техническое обслуживание ПРА	2	
	Самостоятельная работа		10	
	1.	Современные электронные реле, автоматические выключатели	2	
	2.	Изучение интерфейса OWEN Logic. Знакомство с основным функционалом	2	
	3.	Программирование в среде OWEN Logic	4	
	4.	Расчёт и выбор автоматического выключателя	2	
Тема 2.3. Устройство и обслуживание электродвигателей	Содержание учебного материала		20	ПК 1.2-1.4 ОК 01-05, 07, 09
	1.	Устройство и принцип работы асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором	2	
	2.	Пуск и торможение асинхронных двигателей	2	
	3.	Устройство и принцип работы асинхронных двигателей с фазным ротором	2	
	4.	Устройство и принцип работы синхронной машины	2	
	5.	Машины переменного тока специального назначения	2	
	6.	Устройство и принцип работы машин постоянного тока	2	
	7.	Машины постоянного тока с параллельным и независимым возбуждением	2	
	8.	Машины постоянного тока с последовательным возбуждением	2	
	9.	Машины постоянного тока специального назначения	2	
	10.	Способы регулирования скорости	2	
	Практические занятия		12	
	1.	Практическое занятие № 7 Техническое обслуживание двигателей	2	
	2.	Практическое занятие № 8 Основные неисправности электродвигателей	2	
	3.	Практическое занятие № 9 Схема пуска асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором	2	
	4.	Практическое занятие № 10 Схема пуска асинхронных двигателей с фазным ротором	2	
	5.	Практическое занятие № 11 Схема пуска двигателей постоянного тока	2	
6.	Практическое занятие № 12 Монтаж двигателей	2		

	Самостоятельная работа	8	
	1. Изучение схем пуска и торможения электродвигателей	2	
	2. Изучение схем регулирования частоты вращения электродвигателей	2	
	3. Расчет и выбор электродвигателя	4	
Тема 2.4 Устройство и обслуживание силовых трансформаторов	Содержание учебного материала	12	ПК 1.2-1.4 ОК 01-05, 07, 09
	1. Устройство силовых трансформаторов	2	
	2. Основные неисправности силовых трансформаторов	2	
	3. Конструкция магнитопроводов и обмоток силовых трансформаторов	2	
	4. Многообмоточные трансформаторы. Автотрансформаторы	2	
	5. Системы охлаждения трансформаторов. Масляные трансформаторы	2	
	6. Применение измерительных трансформаторов напряжения и тока	2	
	Практические занятия	6	
	1. Практическое занятие № 13 Соединение обмоток трансформатора. Составить схемы соединения обмоток	2	
	2. Практическое занятие № 14 Поиск неисправностей в силовых трансформаторах	2	
	3. Практическое занятие № 15 Техническое обслуживание силовых трансформаторов	2	
	Самостоятельная работа	6	
	1. Сухие трансформаторы	2	
2. Расчет и выбор трансформаторов	4		
	Консультации	12	
	Комплексный дифференцированный зачёт	2	
УП.01.01 Учебная практика		72	
	1. Вводный инструктаж. Электробезопасность. Инструктаж на рабочем месте. Правила пользования слесарным инструментом	6	ПК 1.1 ОК 01-05, 07, 09
	2. Выполнение измерений. Измерительный инструмент. Точность измерения	6	
	3. Выполнение разметки. Инструмент для разметки. Разметка деталей. Подготовка обрабатываемых поверхностей	6	
	4. Опиливание металла	6	
	5. Распиливание и припасовка металла	6	
	6. Выполнение правки и гибки полосового металла. Правка и гибка стального прутка. Правка и гибка листового металла	6	
	7. Выполнение рубки и резки металла	6	
	8. Сверление металла. Рассверливание металла. Зенкование отверстий	6	

	9.	Нарезание внутренней резьбы	6	
	10.	Нарезание наружной резьбы	6	
	11.	Шлифование, шабрение	6	
	12.	Выполнение соединений, ответвлений, опрессовки и оконцевание жил проводов и кабелей. Выполнение присоединений жил проводов и кабелей к контактным выводам электрооборудования. Выполнение пайки, лужения	4	
	13.	Защита отчёта по практике	2	
УП.01.02 Учебная практика			180	
	1.	Сборка схемы включения одной лампы с выключателем и штепсельной розеткой, схемы включения двух ламп со своими выключателями, схемы включения двух ламп с люстровыми переключателями	6	ПК 1.2-1.4 ОК 01-05, 07, 09
	2.	Сборка схемы включения одной лампы с управлением из двух или более мест с помощью переключателя. Сборка схемы включения одной лампы с управлением из двух или более мест с помощью пускателя	6	
	3.	Принципиальные схемы подключения газоразрядных ламп. Сборка и монтаж светильников с электронным балластом. Сборка и монтаж светильников со стартерами	6	
	4.	Принципиальная схема квартирной проводки. Монтаж квартирной проводки. Коммутация в распределительных коробках	6	
	5.	Сборка нереверсивной схемы управления асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором	12	
	6.	Сборка схем на основе нереверсивной	12	
	7.	Сборка реверсивной схемы управления асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором	18	
	8.	Сборка схем на основе реверсивной	18	
	9.	Схема плавного пуска асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором переключением обмотки со У на Д	12	
	10.	Сборка схемы динамического торможения асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	12	
	11.	Сборка и проверка релейных схем	12	
	12.	Сборка схем с датчиками (уровня, движения, освещения и другими)	12	
	13.	Программирование в среде OWEN Logic	6	
	14.	Сборка схем с программируемым реле OWEN ПР110	18	
	15.	Часто встречающиеся ошибки и трудности при монтаже схем, на которые следует	6	

		обращать внимание в будущем. Поиск неисправности в схеме		
	16.	Выполнение монтажа электрооборудования и шкафа управления	16	
	17.	Защита отчёта по практике	2	
ПП.01.01 Производственная практика			72	
		<p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение ремонта осветительных электроустановок, силовых трансформаторов и электродвигателей; - выполнение прокладки кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов; - выполнение сборки, монтажа и регулировки электрооборудования промышленных организаций; - выполнение ремонт электрооборудования промышленных организаций в соответствии с технологическим процессом; - выполнять монтаж осветительных электроустановок, трансформаторов, комплексных трансформаторных подстанций; - применение безопасных приемов ремонта. 		ПК 1.1-1.4 ОК 01-05, 07, 09
ПМ.01.ЭК Экзамен по профессиональному модулю				
			ВСЕГО	519

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

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

Лаборатория общепрофессиональных дисциплин, оснащенная:

- стенды и/или компьютеры для проведения лабораторных работ по ознакомлению с принципами действия измерительных приборов и устройств;
- комплект учебно-методической документации,
- мультимедийное оборудование (экран, проектор);
- образцы реле для проведения испытаний и наладки,
- тестирующие программы.

Слесарно-механическая мастерская, оснащенная:

- рабочие места по количеству обучающихся, оснащённые слесарными верстаками с тисками;
- станки настольно-сверлильные, заточные и т.д.;
- набор слесарных и измерительных инструментов;
- приспособления для правки и рихтовки;
- заготовки для выполнения слесарных работы;
- набор плакатов и средства индивидуальной защиты.

Электромеханическая мастерская, оснащенная:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- электромонтажные столы для сборки схем;
- мегомметр для замера сопротивления изоляции и омметр;
- мультиметры;
- набор реле, контакторов, кнопочных постов, автоматических выключателей;
- щиты управления (по количеству рабочих мест);
- электродвигатели;
- электроустановочные изделия и расходные материалы;
- набор инструментов;
- средства индивидуальной защиты.

В программе модуля предусмотрена обязательная производственная практика.

Оборудование рабочих мест на производственной практике:

- принципиально-монтажные схемы цепей управления;
- протоколы наладки, проверки, испытаний;
- карта уставок;
- программы производства работ по техническому обслуживанию электрооборудования;
- мегомметр на 1000 В и на 2500 В;
- мультиметры;
- наборы инструментов, указатели напряжения;
- средства индивидуальной защиты.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Сидорова Л.Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций: Учебник для СПО – М.: Академия, Профобразование, 2021 - 320 с. ISBN: 978-5-4468-9931-9
2. Правила устройств электроустановок. Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 октября 2010г [Текст]: - М.: КНОРУС, 2010. - 488 с.
3. Сундуков В. И. Электротехника и электроснабжение: учебное пособие для СПО / В. И. Сундуков. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 95 с. — ISBN 978-5-4497-1512-8.
4. Игнатович В.М. Электротехника и электроника: электрические машины и трансформаторы: учебное пособие для СПО / Игнатович В.М., Ройз Ш.С. — Саратов: Профобразование, 2019. — 124 с. — ISBN 978-5-4488-0037-5.
5. Основы слесарных и сборочных работ Покровский Б.С., М: Академия, 2020 ЭБ «Академия»
6. Хрусталева, З.А. Электрические и электронные измерения в задачах, вопросах и упражнениях [Текст]: учебное пособие для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования / З. А. Хрусталева, С. В. Парфенов. - 4-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2016. - 169 с.: ил., табл., схемы.
7. Панфилов, В.А. Электрические измерения [Текст]: учебник для студ. учреждений пред.проф. образования / В.А Панфилов. - 10-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2015. - 288 с.
8. Хромоин, П.К. Электротехнические измерения [Текст]: учеб. пособие / П.К. Хромоин. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. - 288 с.
12. Покровский, Б.С. Основы слесарного дела [Текст]: учебник для нач. проф. образования / Б.С. Покровский. - 7-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2017. - 320 с.
13. Босинзон, М.А. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) [Текст]: учебник для студентов среднего проф. образования / М.А. Босинзон. - М.: Академия, 2016. - 368 с.
14. Покровский, Б.С. Общий курс слесарного дела [Текст]: учебное пособие / Б.С. Покровский, Н.А. Евстигнеев. - 9-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2017. - 80 с.
15. Кацман М.М. Электрические машины и аппараты. – М.: Высшая школа, 2000
16. Родштейн Л.А. Электрические аппараты. – Л.: Энергия, 1971
17. Андреев В.П., Сабинин Ю.А. Основы электропривода. – Госэнергоиздат

Дополнительные источники:

1. Булычев, А.В. Релейная защита в распределительных электрических сетях [Текст]: пособие для практических расчетов / А.В. Булычев, А.А. Наволочный - М.: ЭНАС, 2011.- 208 с.: ил.
2. Вольдек А.И. - Электрические машины. – Л.: Энергия, 1978.
3. Чунихин А.А. - Электрические аппараты. Общий курс. – М.: Энергоатомиздат, 1988.

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Формы и методы оценки
ПК1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки	<p>Организация рабочего места, в соответствии с требованиями по ТБ и ОТ</p> <p>Точность чтения чертежей</p> <p>Выбор инструментов, технического оборудования и оснастки в соответствии с видом слесарной операции</p> <p>Составление технологического процесса обработки и сборки деталей</p> <p>Осуществление слесарной обработки, пайки деталей и узлов в соответствии с временными нормативами и требованиями ОТ и ТБ</p>	<p>Формальное наблюдение за деятельностью студентов при освоении ПМ.01.</p> <p>Текущий контроль в форме: - практических занятий; - тестового контроля</p> <p>Наблюдение в ходе прохождения учебной и производственной практики.</p> <p>Защита отчёта по учебной и производственной практикам.</p>
ПК 1.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта	<p>Организация рабочего места в соответствии с требованиями по ТБ и ОТ</p> <p>Точность чтения чертежей</p> <p>Выбор инструментов, технического оборудования и оснастки в соответствии с видом выполняемых работ</p> <p>Изготавливать приспособления для сборки и ремонта в соответствии с технической документацией, временными нормативами и требованиями ОТ и ТБ</p>	<p>Дифференцированные зачеты по МДК.01.01 и МДК.01.02.</p> <p>Экзамен по профессиональному модулю ПМ.01</p>
ПК 1.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта	<p>Подготовка рабочего места в соответствии с Правилами безопасности при эксплуатации электроустановок</p> <p>Точность и правильность определения дефектов электрооборудования с использованием различных методов</p> <p>Качественное устранение выявленного дефекта с использованием контрольно-</p>	

	измерительных приборов	
ПК 1.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования	Заполнение дефектной ведомости в соответствии с требованиями к оформлению	
	Точность и грамотность заполнения дефектной ведомости	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач	
	Демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач	
	Использование различных информационных источников	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Обоснованность выбора и применения методов и способов решения задач профессионального и личностного развития	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрация практического опыта организации эффективного взаимодействия с коллегами и руководством; распределения обязанностей и согласования позиций в совместной деятельности по решению профессионально-трудовых задач	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотное владение государственным языком, устной и письменной речью	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных	Использование ресурсосберегающих технологий, способствующих сохранению окружающей среды	
	Демонстрация практического опыта анализа стандартной и чрезвычайной ситуации, оценки	

ситуациях	достигнутых результатов и внесения корректив в деятельность на их основе	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация навыков владения профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	