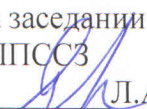


Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ленинградской области
«Подпорожский политехнический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе
федерального государственного образовательного стандарта по профессии 13.01.10
Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

Рассмотрен на заседании МК
по ППКРС и ППССЗ
Председатель  Л.А.Ядыкина.

Протокол № 7.
от 25.03.2022г.

Приложение к ОПОП по профессии
13.01.10 Электромонтер по ремонту и
обслуживанию электрооборудования (по
отраслям).

Утверждено приказом ГБПОУ ЛО ППТ
от 20.04.2022 №01-05/27

Преподаватель: Сафронов В.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО 7 МОДУЛЯ	
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	29
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	30

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Область применения 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). По направлению **Электроэнергетика и электротехника** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):- проведение технического обслуживания и ремонта электрооборудования промышленных предприятий под руководством лиц технического надзора и соответствующих профессиональных компетенций:

- 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.

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

всего – 543 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 183 часа, включая: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 122 часа; самостоятельной работы обучающегося - 61 час; учебной практики - 234 часа; и производственной практики - 144 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности - проведение технического обслуживания и ремонта электрооборудования промышленных предприятий под руководством лиц технического надзора, 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 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).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля _____

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, от освоения междисциплинарных (курсов)		Самостоятельная работа обучающегося, часов	I курс		II курс	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			1	2	3	4
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов					
1	2	3	4	5	6				
ПК.1.1.- ПК.1.4.	МДК . 01.01. Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ	48	32	12	24				
ПК.1.1.- ПК.1.4.	МДК.01.02. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций	75	50	16	25				
ПК.1.1.- ПК.1.4.	МДК.01.03. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту Электрооборудования гражданских объектов и жилых зданий	60	40	12	20				
ПК.1.1.- ПК.1.4.	Учебная практика,	234				90	72	72	
ПК.1.1.- ПК.1.4.	Производственная практика,	144					72		72

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	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
ПМ. 01. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций		183		
Модуль 1 МДК . 01.01. Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ		48		
Раздел 1. Основные сведения о слесарно-сборочных работах				
Тема 1.1 Введение. Виды слесарных работ, культура и производительность труда, качество продукции	Содержание		4	2
	1.1.1	Цель и содержание междисциплинарного курса. Распределение учебного времени, взаимосвязь с дисциплинами		
	1.1.2	Значение междисциплинарного курса для специалистов в области технического обслуживания и ремонта электрооборудования		
	1.1.3	Слесарные работы применяемые в различных видах производства		
	1.1.4	Применяемость различных слесарных работ при ремонте электрооборудования		
	1.1.5	Культура и производительность труда, качество продукции		
Тема 1.2 Организация труда слесаря-электромонтажника	Содержание		4	2
	1.2.1	Научная организация труда		
	1.2.2	Общие требования к организации рабочего места слесаря- электромонтажника		
	1.2.3	Режим труда, санитарно-гигиенические условия труда	1	
	Практическое занятие №1			
	1	Выполнение операций плоскостной разметки, рубки, резки, опиливания и сверления металла		
	Практическое занятие №2		1	
	1	Выполнение операций пайки алюминиевых и медных жил проводов		
	Практическое занятие №3		1	
	1	Выполнение операций склеивания		
Тема 1.3 Типовые соединения, применяемые в электроустановках	Содержание		4	2
	1.3.1	Понятие разъемного и неразъемного соединения		
	1.3.2	Разъемные соединения применяемые в электроустановках		

	1.3.3	Неразъемные соединения применяемые в электроустановках		
Тема 1.4 Кинематика механизмов	Содержание		4	2
	1.4.1	Применение различных устройств передающих вращательное движение от одного вала к другому		
	1.4.2	Фрикционная и зубчатая передача, их достоинства и недостатки по отношению к другим		
	1.4.3	Цепная и ременная передача, их достоинства и недостатки по отношению к другим		
	1.4.4	Червячная и реечная передача, их достоинства и недостатки по отношению к другим		
	Практическое занятие №4		1	
	1	Выполнение разъемных трубных соединений		
Практическое занятие №5		1		
1	Выполнение соединений жил проводов с помощью болтовых зажимов			
Тема 1.5 Общие сведения составных частей изделия	Содержание		2	2
	1.5.1	Понятие схемы, графические обозначения на схемах		
	1.5.2	Кинематические схемы		
	1.5.3	Гидравлические и пневматические схемы		
	1.5.2	Понятия: деталь, сборочная единица, узел, блок, изделие, сборочная единица		
Тема 1.6 Операции слесарно-сборочных работ	Содержание		2	2
	1.6.1	Основные операции при выполнении слесарно-сборочных работ		
	1.6.2	Место слесарно-сборочных работ при выполнении технического обслуживания и ремонта электрооборудования		
	1.6.3	Технологический процесс обработки деталей		
	1.6.4	Построение технологического процесса		
	1.6.5	Технологическая документация		
	Практическое занятие №6		1	
	1	Монтаж и демонтаж шкива на вал электродвигателя		
Раздел 2 Основные сведения о электромонтажных работах				
Тема 2.1 Материалы, изделия, инструмент, приспособления и механизмы применяемые при электромонтажных работах	Содержание		2	2
	2.1.1	Сведения о материалах		
	2.1.2	Провода, шнуры и электрические кабели		
	2.1.3	Электроизолирующие материалы		
	2.1.4	Сведения об электромонтажных изделиях		

	2.1.5	Инструмент и приспособления применяемые электромонтажниками				
Тема 2.2 Условные обозначения элементов эл. цепи на монтажных схемах	Содержание		4	2		
	2.1.1	Общие сведения о монтажных схемах				
	2.2.2	Обозначения элементов электрической цепи на монтажных схемах				
	2.2.3	Правила чтения монтажных схем				
	Практическое занятие №7		1			
	1	Выполнение разметки для установки электроарматуры				
	Практическое занятие №8		1			
	1	Высверливание отверстий для установки электроарматуры, установка электроарматуры				
	Практическое занятие №9		1			
	1	Выполнение пробивных работ для монтажа скрытой проводки				
Практическое занятие №10		1				
1	Составление монтажной схемы квартиры					
Тема 2.3 Способы соединения и ответвления жил проводов и кабелей	Содержание		2			
	2.3.1	Правила разделки проводов и кабелей				
	2.3.2	Способы опрессовки				
	2.3.3	Виды и способы пайки жил проводов и кабелей				
	2.3.4	Способы сварки жил проводов и кабелей.				
	2.3.5	Способы соединения жил проводов и кабелей механическими зажимами				
Тема 2.4 Вспомогательные электромонтажные работы	Содержание		2	2		
	2.4.1	Понятие вспомогательных электромонтажных работ				
	2.4.2	Последовательность выполнения пробивных работ				
	2.4.3	Способы получения гнезд и отверстий				
	2.4.4	Установка крепежных изделий и электромонтажных конструкций				
	2.4.5	Крепление светильников. Способы крепления.				
	Практическое занятие №11		1			
	1	Выполнение соединения жил проводов с помощью пайки				
	Практическое занятие №12		1			
	1	Выполнение соединения жил проводов с помощью опрессовки				
	Дифференцированный зачет				2	
	Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ. 01 МДК . 01.01. Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ				16	

Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций. Примерная тематика домашних заданий

Подготовить доклад по теме «Нарезание резьбы».

Подготовить доклад по теме «Допуски и посадки».

Подготовить доклад по теме «Пайка».

Подготовить доклад по теме «Средства для измерения линейных размеров»

Подготовить доклад по теме «Передачное отношение и передаточное число»

Подготовить доклад по теме «Подшипники качения и скольжения»

Подготовить доклад по теме «Лужение и пайка»

Подготовить доклад по теме «Монтаж шинопроводов и устройств заземления»

Подготовить доклад по теме «Передачи вращательного движения»

Подготовить доклад по теме «Первая помощь при поражении эл. током»

Подготовить доклад по теме «Электротравматизм и его предотвращение»

Подготовить доклад по теме «Назначение электропроводок»

Подготовить доклад по теме «Тросовая электропроводка»

Подготовить доклад по теме «Скрытая электропроводка»

Подготовить доклад по теме «Грубная электропроводка»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Раздел ПМ 1. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций		183		
МДК . 01.02. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций		75		
Раздел 1. Организация работ по сборке, монтажу, ремонту и регулировке электрооборудования промышленных организаций				
Тема 1.1 Организация работ по сборке, монтажу, ремонту и регулировке электрооборудования	Содержание	4	2	
	1.1.1			Организация и порядок проведения сборки, монтажа ремонта, регулировки.
	1.1.2.			Характерные виды дефектов и отказов работы электрооборудования.
	1.1.3.			Продолжительность ремонтного цикла для различного оборудования.
Тема 1.2. Оборудование, приборы, инструменты и приспособления, применяемые при сборке, монтаже, ремонте и регулировке электрооборудования.	Содержание	4	2	
	1.2.1.			Оборудование, приборы, инструменты и приспособления, принцип подпора для сборки электрооборудования.
	1.2.2.			Оборудование, приборы, инструменты и приспособления для монтажа электрооборудования.
	1.2.3			Оборудование, приборы, инструменты и приспособления для ремонта и регулировки электрооборудования.
	1.2.4			Оборудование, приборы, инструменты и приспособления для сборки, монтажа, ремонта, регулировки электрооборудования; его назначение, характеристика и применение.
Тема 1.3. Технологическая документация, применяемая при сборке, монтаже, ремонте и регулировке электрооборудования.	Содержание	4	2	
	1.3.1			Технологическая документация: виды, комплектность и правила выполнения ремонтных документов.
	1.3.2			Порядок сдачи электрооборудования в ремонт, оформление документов.
	1.3.3			Подготовка к ремонту, правила выполнения ремонтных документов.
Тема 1.4. Правила безопасной работы при сборке, монтаже,	Содержание	2	2	
	1.4.1			Правила безопасной работы при сборке электрооборудования.

ремонте и регулировке электрооборудования.	1.4.2	Правила безопасной работы при монтаже электрооборудования.			
	1.4.3	Правила безопасной работы при ремонте электрооборудования.			
	1.4.4.	Правила безопасной работы при регулировке электрооборудования.			
Раздел 2. Осветительные электроустановки: организация работ по сборке, монтажу и ремонту			24		
Тема 2.1. Осветительные электроустановки: назначение, классификация, устройство.	Содержание		2	2	
	2.1.1	Осветительные электроустановки: понятие, устройство.			
	2.1.2	Типы освещения и осветительных систем.			
	2.1.3	Осветительные электроустановки : назначение и классификация.			
Тема 2.2. Схемы включения ламп накаливания, люминесцентных ламп и ламп ДРЛ.	Содержание		2	2	
	2.2.1	Схемы включения ламп накаливания, управление из двух мест.			
	2.2.2	Схемы включения люминесцентных ламп. Безстартерное и стартерное зажигание ламп.			
	2.2.3.	Схемы включения ламп ДРЛ.			
Тема 2.3. Технологическая карта рабочего процесса по сборке, монтажу, ремонту осветительных электроустановок	Содержание		2	2	
	2.3.1.	Технологическая карта рабочего процесса по сборке осветительных электроустановок: правила и приемы выполнения операций, безопасные приемы при ремонте.			
	2.3.2	Технологическая карта рабочего процесса при монтаже осветительных электроустановок.			
	2.3. 3	Технологическая карта рабочего процесса при ремонте осветительных электроустановок.			
	Практическое занятие № 1 Выполнение разметки для установки электроарматуры.				1
	Практическое занятие № 2 Установка распределительных коробок на рабочее место, соединение жил проводов в них.				1
	Практическое занятие № 3 Сборка схем параллельного и последовательного питания светильников.		1		
	Практическое занятие № 4 Сборка схемы питания светильника с люминесцентной лампой, согласно электрической схемы.		1		
	Практическое занятие № 5 Определение дефектов в люминесцентных лампах.		1		
	Практическое занятие № 6 Изготовление кронштейнов, крюков для монтажа светильников.		1		

	Практическое занятие № 7 Монтаж светильника с люминесцентной лампой, согласно монтажной схемы.	1	
	Практическое занятие № 8 Монтаж светильников с лампами накаливания, сборка схемы управления ими из двух мест.	1	
	Практическое занятие № 9 Монтаж светильника в подвесном потолке.	1	
	Практическое занятие № 10 Ремонт арматуры различных типов светильников	1	
Раздел 3. Кабельные линии электропередачи: организация работ по сборке, монтажу и ремонту			
Тема 3.1. Кабели: назначение, устройство и классификация.	Содержание	2	2
	3.1.1. Кабели: назначение, классификация, особенности конструкции.		
	3.1.2. Назначение кабеля, область его применения.		
Тема 3.2. Правила монтажа и ремонта кабельных линий	Содержание	2	2
	3.2.1. Технологическая карта рабочего процесса по монтажу и ремонту кабельных линий электропередач.		
	3.2.2. Правила и приемы выполнения операций по сборке, монтажу и ремонту кабельных линий электропередач, безопасные приемы.		
Тема 3.3. Кабельные муфты: назначение, устройство	Содержание	2	2
	3.3.1. Кабели: назначение, классификация, особенности конструкции.		
	3.3.2. Концевые кабельные муфты, область их применения.		
	3.3.3. Соединительные кабельные муфты, область их применения.		
Тема 3.4. Правила монтажа, ремонта, заделки муфт.	Содержание	2	
	3.4.1. Общие правила монтажа, ремонта, заделки муфт.		
	3.4.2. Правила монтажа, ремонта соединительных кабельных муфт.		
	3.4.3. Правила монтажа, ремонта концевых кабельных муфт.		
	3.4.4. Правила техники безопасности при монтаже, ремонте и заделки муфт.		
	Практическое занятие № 11 Правила разделка кабеля.	1	
	Практическое занятие № 12 Соединение жил кабеля	1	
	Практическое занятие № 13 Оконцевание жил кабеля	1	
	Практическое занятие № 14 Выполнение фазировки жил кабеля	1	

	Практическое занятие № 15 Проверка сопротивления изоляции кабеля	1		
	Практическое занятие № 16 Изготовление и установка поддерживающих кронштейнов для монтажа кабельной линии	1		
Раздел 4. Воздушные линии электропередачи: организация работ по сборке, монтажу и ремонту.				
Тема 4.1. Воздушные линии (ВЛ) электропередачи: назначение, особенности конструкции.	Содержание	2	2	
	4.1.1			Воздушные линии электропередачи: определение, основные понятия.
	4.1.2			Особенности конструкций воздушных линий электропередач.
	4.1.3			Требования предъявляемые к В Л.
Тема 4.2. Технологическая карта рабочего процесса по монтажу и ремонту ВЛ.	Содержание	2	2	
	4.2.1			Технологическая карта рабочего процесса по монтажу и ремонту воздушных линий электропередач.
	4.2.2			Правила чтения технологической карты рабочего процесса по монтажу и ремонту воздушных линий электропередач.
Тема 4.3. Правила выполнения операций по сборке, монтажу и ремонту воздушных линий	Содержание	2	2	
	4.3.1			Правила и приемы выполнения операций по сборке, монтажу и ремонту воздушных линий электропередач.
	4.3.2			Правила чтения технологических карт операций по сборке, монтажу и ремонту воздушных линий.
	4.3.3			Правила техники безопасности при выполнении операций по сборке, монтажу и ремонту воздушных линий.
МДК . 01.03. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования гражданских объектов и жилых зданий				
Раздел 1. Пускорегулирующая аппаратура: организация работ по сборке, монтажу, регулировке и ремонту.				
Тема 1.1. Пускорегулирующая аппаратура: назначение, классификация, устройство.	Содержание	2	2	
	1.1.1			Пускорегулирующая аппаратура: определение, основные понятия.
	1.1.2			Пускорегулирующая аппаратура: назначение, классификация, устройство.

	1.1.3	Основные принципы действия.		
Тема 1.2. Ручные коммутационные электрические аппараты.	Содержание		2	2
	1.2.1	Ручные коммутационные электрические аппараты: назначение, разновидности, устройство.		
	1.2.2	Принцип действия ручных коммутационных электрических аппаратов.		
	1.2.3	Технологическая карта рабочего процесса: сборка, монтаж по электрической схеме, ремонт.		
Тема 1.3. Автоматические коммутационные аппараты	Содержание		2	2
	1.3.1	Контакты, тиристорные контакты, магнитные пускатели, автоматические выключатели: устройство, достоинства, недостатки, разновидности, маркировка.		
	1.3.2	Правила выбора электрических аппаратов.		
	1.3.3	Обозначение электрических аппаратов на схемах.		
	1.3.4	Технологическая карта рабочего процесса: сборка, монтаж по электрической схеме, ремонт, регулировка.		
Тема 1.4. Аппараты защиты, плавкие предохранители.	Содержание		2	2
	1.4.1	Аппараты защиты, плавкие предохранители: устройство, разновидности.		
	1.4.2	Принцип действия аппаратов защиты, плавких предохранителей.		
	1.4.3	Обозначения на схемах аппаратов защиты, плавких предохранителей.		
	1.4.4	Технические данные, выбор аппаратов защиты, плавких предохранителей.		
Тема 1.5. Контролеры	Содержание		2	2
	1.5.1	Контролеры: основные понятия и определения.		
	1.5.2	Назначение, устройство, разновидности, принцип действия контроллеров.		
	1.5.3	Технологическая карта рабочего процесса: сборка, монтаж по электрической схеме, ремонт, регулировка.		
Тема 1.6. Концевые и путевые выключатели	Содержание		2	2
	1.6.1	Концевые и путевые выключатели: основные понятия и определения.		
	1.6.2	Назначение, устройство, разновидности, принцип действия концевых и путевых выключателей.		
	1.6.3	Технологическая карта рабочего процесса: сборка, монтаж по электрической схеме, ремонт, регулировка.		
Тема 1.7. Реле и датчики	Содержание		2	2
	1.7.1	Реле и датчики: основные понятия и определения.		

	1.7.2	Назначение, устройство, разновидности, принцип действия реле и датчиков		
	1.7.3	Технологическая карта рабочего процесса: сборка, монтаж по электрической схеме, ремонт, регулировка.		
Тема 1.8. Правила безопасных приемов при сборке, монтаже и ремонте пускорегулирующей аппаратуры	Содержание		2	2
	1.8.1	Правила безопасных приемов при монтаже пускорегулирующей аппаратуры.		
	1.8.2	Правила безопасных приемов по сборке пускорегулирующей аппаратуры.		
	1.8.3	Правила безопасных приемов ремонте пускорегулирующей аппаратуры.		
	Практическое занятие № 1 Ремонт рубильников (замена ножей) или контактной группы пакетных выключателей		1	
	Практическое занятие № 2 Ремонт (замена) катушки или контактной группы магнитного пускателя		1	
	Практическое занятие № 3 Замена предохранителя или ремонт плавкой вставки		1	
	Практическое занятие № 4 Проверка состояния контактов, замена контактных пружин контроллера		1	
	Практическое занятие № 5 Регулировка места установки концевого выключателя		1	
	Практическое занятие № 6 Замена нагревательного элемента теплового реле		1	
	Практическое занятие № 7 Проверка работы контактных групп магнитного пускателя		1	
	Практическое занятие № 8 Сборка схем управления освещением с помощью датчиков движения		1	
	Практическое занятие № 9 Монтаж различных пускорегулирующих аппаратов на рабочее место.		1	
	Практическое занятие № 10 Сборка различных схем управления освещением у участием замкнутых и разомкнутых контактов контакторов.		1	
Раздел 2. Электрические машины: организация работ по сборке, монтажу, ремонту и регулировке.				
Тема 2.1. Электрические машины: назначение, классификация,	Содержание		2	2
	2.1.1	Электрические машины: основные понятия, область применения.		

принцип действия.	2.1.2	Электрические машины: назначение, классификация по роду тока.		
	2.1.3	Электрические машины: классификация по мощности, исполнению, способу охлаждения.		
	2.1.4	Принципы действия и работы различных электрических машин.		
Тема 2.2. Асинхронные электродвигатели.	Содержание		2	2
	2.2.1	Асинхронные электродвигатели: область применения, устройство, разновидности.		
	2.2.2	Конструктивные особенности, виды исполнения, маркировка асинхронных электродвигателей.		
	2.2.3	Схемы соединения обмотки, схемы включения асинхронных электродвигателей.		
	2.2.4	Однофазные асинхронные двигатели; особенности их работы, конструкция, применение.		
	2.2.5	Основные неисправности асинхронных электродвигателей		
	2.2.6	Технологическая карта рабочего процесса: сборка, монтаж, ремонт, регулировка асинхронных электродвигателей.		
Тема 2.3. Синхронные электродвигатели	Содержание		2	2
	2.3.1	Синхронные электродвигатели: область применения, устройство, разновидности.		
	2.3.2	Конструктивные особенности, виды исполнения, маркировка синхронных электродвигателей.		
	2.3.3	Схемы соединения обмотки, схемы включения синхронных электродвигателей.		
	2.3.4	Основные неисправности синхронных электродвигателей		
	2.3.5	Технологическая карта рабочего процесса: сборка, монтаж, ремонт, регулировка синхронных электродвигателей.		
Тема 2.4. Машины постоянного тока	Содержание		2	2
	2.4.1	Машины постоянного тока: область применения, устройство, разновидности.		
	2.4.2	Конструктивные особенности, виды исполнения, маркировка машин постоянного тока.		
	2.4.3	Пуск, схема включения машин постоянного тока.		
	2.4.5	Коллектор: устройство, назначение.		
	2.4.6	Технологическая карта рабочего процесса: сборка, ремонт, регулировка машин постоянного тока		

Тема 2.5. Правила выполнения монтажа и ремонта электрических машин	Содержание		2	2	
	2.5.1	Правила выполнения монтажа и ремонта асинхронных электродвигателей			
	2.5.2	Правила выполнения монтажа и ремонта синхронных электродвигателей			
	2.5.3	Правила выполнения монтажа и ремонта машин постоянного тока			
Тема 2.6. Правила техники безопасности при монтаже и ремонте электрических машин	Содержание		2	2	
	2.6.1	Правила техники безопасности при техническом обслуживании электрических машин			
	2.6.2	Правила техники безопасности при монтаже электрических машин			
	2.6.3	Правила техники безопасности при ремонте электрических машин			
	Практическое занятие № 11 Сборка схемы включения асинхронного двигателя с двигателя с короткозамкнутым ротором, снятие рабочих характеристик.				1
	Практическое занятие № 12 Сборка схемы включения двигателя постоянного тока с параллельным (или последовательным) возбуждением. Снятие регулировочной характеристики.				1
Дифференцированный зачет			2		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ. 01 МДК . 01.02. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций			20		

<p>Новые виды осветительных электроустановок (светодиодные и др.).</p> <p>Виды электрических проводов, их маркировка.</p> <p>Виды электрических кабелей, их маркировка.</p> <p>Требования к осветительным электроустановкам.</p> <p>Тиристорные контакторы.</p> <p>Реле и их разновидности.</p> <p>Схемы подключения трансформаторов тока и напряжения, особенности их эксплуатации.</p> <p>Сварочные трансформаторы: устройство, особенности работы, эксплуатация.</p> <p>Понятие о комплектных распределительных устройствах.</p> <p>Приборы для контроля РУ.</p> <p>Основные типы электрических машин, применяемые в промышленности и сельскохозяйственном производстве. Оснастка электромонтажника при проведении работ на воздушных линиях электропередач.</p> <p>2. Составление электрических схем:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осветительных электроустановок; - распределительных устройств. <p>3. Составление дефектных ведомостей по ремонту:</p> <ul style="list-style-type: none"> - однофазного электрического счетчика; - неисправности электрического счетчика трехфазного; - неисправности контактора; - неисправности трансформатора; - асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором. <p>Составление технологического процесса по ремонту (монтажу):</p> <ul style="list-style-type: none"> - осветительной электроустановки; - магнитного пускателя; - трансформатора. 			
УП 01 Учебная практика		234	
1	Выполнение операций установки потолочных и настенных ламповых патронов или светильников.	6	
2	Выполнение операций замена ламп различных типов.	6	
3	Выполнение операций сборки схем управления освещением из двух мест.	6	
4	Выполнение операций подвески светильников при различных типах электропроводки.	6	
5	Выполнение операций установки осветительных щитков и пультов.	6	
6	Выполнение операций подсоединения проводов к зажимам электроаппаратов, согласно схемы.	6	
7	Выполнение операций чтения электрических схем осветительных установок.	6	
8	Выполнение операций определения дефектов в люминесцентных лампах.	6	
9	Выполнение операций зануления и заземления осветительных установок.	6	

10	Выполнение операций разделки концов кабелей.	6
11	Выполнение операций пайки и опрессовки токоведущих жил кабеля в соединительной муфте.	6
12	Ознакомление с видами и причинами повреждений пускорегулирующей аппаратуры.	6
13	Выполнение операций ремонта, сборки, монтажа магнитного пускателя с составлением дефектной ведомости по ремонту.	6
14	Выполнение операций проверки состояния изоляции, замена катушки магнитного пускателя.	6
15	Выполнение операций ремонта, сборки, монтажа контакторов с составлением дефектной ведомости по ремонту.	6
16	Выполнение операций ремонта контроллера с составлением дефектной ведомости по ремонту.	6
17	Выполнение операций сборки схем управления освещением с помощью магнитного пускателя и фотореле.	6
18	Выполнение операций проверки, чистки и регулировки главных и блокировочных контактов магнитного пускателя.	6
19	Выполнение операций сборки схем управления освещением с помощью контактора и реле времени.	6
20	Выполнение операций монтажа пускорегулирующих аппаратов на рабочее место.	6
21	Выполнение операций периодического осмотра электродвигателей.	6
22	Выполнение операций осмотра, демонтажа двигателя и составления дефектационных ведомостей.	6
23	Выполнение операций разборки, замена дефектных частей и сборки электродвигателей.	6
24	Выполнение операций ремонта коллектора и щеточного устройства.	6
25	Выполнение операций определения причины вибрации двигателя, устранение вибраций.	6
26	Выполнение операций по устранению неисправностей в работе двигателя.	6
27	Выполнение операций по проверке сопротивления изоляции обмоток электродвигателя.	6
28	Выполнение операций по определению начал и концов обмоток статора электродвигателя.	6
29	Выполнение операций сборки схем управления пуска электродвигателя с помощью магнитного пускателя.	6
30	Выполнение операций сборки схем реверсивного пуска электродвигателя.	6
31	Выполнение операций ремонта распределительных шин	6
32	Выполнение операций монтажа распределительных шин	6
33	Выполнение операций по установке и подключению трансформаторов тока в цепь измерительных приборов.	6
34	Выполнение операций разборки, замена дефектных частей и сборки электродвигателей.	6
35	Выполнение операций ремонта коллектора и щеточного устройства.	6
36	Выполнение операций определения причины вибрации двигателя, устранение вибраций.	6
37	Выполнение операций по устранению неисправностей в работе двигателя.	6
38	Выполнение операций по проверке сопротивления изоляции обмоток электродвигателя.	6
39	Выполнение операций по определению начал и концов обмоток статора электродвигателя.	6

ПП 01.П	Производственная практика	144
1	Инструктаж по безопасности труда и знакомство с рабочим местом. Выполнение операций монтажа открытых и скрытых электропроводок.	6
2	Выполнение операций соединения и ответвления жил проводов и кабелей различными способами	6
3	Выполнение операций ремонта осветительных установок	6
4	Выполнение операций монтажа пускорегулирующей аппаратуры на рабочее место.	6
5	Выполнение операций монтажа вторичной коммутации на панелях и щитах пульта управления	6
6	Выполнение операций ремонта пускорегулирующей аппаратуры	6
7	Выполнение операций ремонта коммутационных аппаратов распределительных устройств	6
8	Выполнение операций ремонта электрических машин переменного и постоянного тока.	6
9	Выполнение операций монтаж электрических машин переменного и постоянного тока.	6
10	Выполнение операций монтажа и ремонт распределительных устройств	6
11	Выполнение операций ремонта силовых трансформаторов.	6
12	Выполнение операций монтажа силового трансформатора на рабочее место	6
13	Выполнение операций монтажа рубильников в распределительное устройство	6
14	Выполнение операций ремонта рубильников в распределительном устройстве	6
15	Выполнение операций сборки схем управления освещением с помощью контактора и реле времени.	6
16	Выполнение операций монтажа пускорегулирующих аппаратов на рабочее место.	6
17	Выполнение операций сборки схем управления освещением с помощью контактора и фотореле.	6
18	Выполнение операций ремонта, сборки, монтажа магнитного пускателя с составлением дефектной ведомости по ремонту.	6
19	Выполнение операций периодического осмотра электродвигателей.	6
20	Выполнение операций осмотра, демонтажа двигателя и составления дефектационных ведомостей.	6
21	Выполнение операций разборки, замена дефектных частей и сборки электродвигателей.	6
22	Выполнение операций ремонта коллектора и щеточного устройства.	6
23	Выполнение операций по определению начал и концов обмоток статора электродвигателя.	6
24	Выполнение операций сборки схем управления пуска электродвигателя с помощью магнитного пускателя.	6

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие: учебных кабинетов:
электротехники; мастерских:
слесарно-механическая;
электромонтажная.
лабораторий:
электротехники и электроники; технического обслуживания электрооборудования.
залы:
библиотека, читальный зал с выходом в сеть «Интернет»; актовый зал

Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест кабинетов: кабинет Электротехника

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- классная доска;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия
- кодопроектор с комплектом кодокарт;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор;

- программное обеспечение общего и профессионального назначения. Оборудование мастерских и

рабочих мест мастерских:

1. Слесарной мастерской:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- фрезерные станки нгф-110;
- заточной станок bg 350 sf;
- электроточило 1100;
- сверлильный станок 2м 112;
- угольники слесарные 150 мм.;
- линейки металлические 150 мм.;
- штангенциркули № 1;
- штангенциркули №2;

- сверла по металлу набор 0,3-14 мм; молотки слесарные; зубило слесарное 150 мм.; кернеры слесарные:

- набор плашек м6,8,10;
- плашкодержатели;
- комплект метчиков м6, 8;
- метчикодержатели;
- ножовки по металлу;
- напильники плоские;
- напильники круглые;
- напильники квадратные;
- надфили;
- верстаки слесарные;
- тиски слесарные;
- очки защитные;
- набор технологических карт по обработке металла

2. Мастерской по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

- рабочие места по количеству обучающихся;
- классная доска;
- комплект учебно-методической документации
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия
- компьютер с лицензионным программным обеспечением
- программное обеспечение общего и профессионального назначения
- вытяжная вентиляция;
- комплект плакатов;
- комплект учебно-методической документации.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. Лаборатория по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»:

- рабочие места по количеству обучающихся, верстаки;
- рабочее место преподавателя;
- шкафы слесарные;
- доска учебная;
- стол-тумба
- книжный шкаф;
- тумба книжная;
- учебно-стендовое оборудование

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено.

4.2. Информационное обеспечение обучения Основные источники:

1. Журавлёва Л.В. Электроматериаловедение: Учеб. для нач. проф. образования: Учеб. пособие для сред. проф. образования.- 5- е изд., стер. - М.: Академия, 2013. - 312 с.

2. Кудрин Б.И. Электрооборудование промышленности: учебник для студ. высш.учеб. заведений/ Б.И. Кудрин, А.Р. Минеев.- М.: Академия, 2013.-432с.
3. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ: Учеб. для нач. проф. образования, 6-е изд., стер.- М.: Академия, 2014.- 592 с.
4. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтажника: учеб. пособие для нач. проф. образования -2 - е изд., стер. -М.: Академия, 2015. - 336 с.

Дополнительные источники:

5. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: Учеб. пособие для сред. проф. образования., 3- е изд., стер.- М.: Академия, 2005. -296 с.
6. Зайцев С.А. Допуски. Посадки и технические измерения в машиностроении: Учебник для нач. проф. образования/ С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н.Толстов.-2-е изд., стер. - М.: Академия, 2005.-240 с.
7. Соколова Е.М. Электрическое и электромеханическое оборудование: общепромышленные механизмы и бытовая техника: Учеб. пособие для сред. проф. образования - 3 - е изд., стер. М.:Академия ,2005.-224 с.
8. Сибикин Ю.Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: Учебник для нач. проф. образования. 2-е изд., испр. и доп.- М.: Академия, 2004.- 240 с.

Интернет-ресурсы:

1. Информационный портал для электромонтеров - Режим доступа: <http://electromonter.info>
2. Информационный портал для электромонтеров - Режим доступа: <http://elektromonter.ru>
9. "Школа для электрика" - образовательный сайт Режим доступа <http://ElectricalSchool.info>
10. Министерство образования Российской Федерации. - Режим доступа: <http://ed.gov.ru>
11. Национальный портал "Российский общеобразовательный портал». - Режим доступа: <http://school.edu.ru>
12. Нормативно-технические документы. - Режим доступа: <http://энергосайт.рф>
13. Специализированный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». - Режим доступа: <http://ict.edu.ru>
14. Информационный портал для электромонтеров. - Режим доступа: <http://skrutka.ru>
9. Нормативно-технические документы. - Режим доступа: <http://electrolibrary.info>
10. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>
11. Информационный электронный журнал «Школа для электрика. Курс молодого бойца» Режим доступа: <http://csu-konda-mp4.ru>

1. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках данного профессионального модуля.

2. Кадровое обеспечение образовательного процесса

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

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты - преподаватели междисциплинарных курсов.

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

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.	Определяет неисправности электрооборудования и объем работ по их устранению и ремонту; Использует специальный инструмент, приборы, оборудование; Применяет средства пожаротушения на рабочем месте; Организовывает рабочее место.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ПК 1.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта	Выполняет работы по различным видам технического обслуживания; Использует специальный инструмент, приборы, оборудование; Организовывает рабочее место.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике. Самооценка, направленная на самостоятельную оценку учащимся результатов деятельности
ПК 1.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.	Снимает и устанавливает узлы электрооборудования; Определяет неисправности и объем работ по их устранению и ремонту; Определяет способы и средства ремонта; Разбирает, собирает узлы электрооборудования устраняет неисправности; Использует средства пожаротушения.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ПК 1.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования	Оформляет учетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике.

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	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
--	--	---

компетенции)		
<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>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике. Самооценка, направленная на самостоятельную оценку учащимся результатов деятельности.</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p>	<p>- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Обратная связь, направленная на анализ и обсуждение результатов деятельности, выявление сильных/слабых компетенций учащегося. Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике</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>- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике. Диагностика, направленная на выявление типовых способов принятия решений. Кейс-метод, направленный на оценку способностей к анализу, контролю и принятию решений.</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<p>- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике. Качественная оценка.</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике. Взаимооценка, направленная на взаимную оценку индивидуальных и групповых результатов участников. Социометрия, направленная на</p>

		оценку командного взаимодействия и ролей участников.
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	- демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике

