

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»
Предметная цикловая комиссия *Рабочие профессии*



УТВЕРЖДЕНО

Директор ГБПОУ
«ППК им. Н.Г. Славянова»

А.Н. Попов
А.Н. Попов

07.06.2019

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

для реализации Программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС)
для профессии

13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)
(технологический профиль профессионального образования)

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее - СПО) 13.01.10 *Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)*, утвержденного Приказом Министерством образования и науки РФ от 02.08.2013 N 802 (ред. от 17.03.2015) (Зарегистрировано в Минюсте РФ 20.08.2013 N 29611)
- Положения «О практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы СПО», утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2013г. №291 (зарегистрирован в Минюсте России 14 июня 2013 г. N 28785)
- Учебного плана ППКРС по профессии 13.01.10 *Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)*, утвержденного директором колледжа 22 апреля 2019 г.
- Положения о порядке разработки и утверждения образовательных программ среднего профессионального образования в ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова» (от 30.08.2018).

Рассмотрено и одобрено на заседании
Предметной цикловой комиссией
Рабочие профессии
Протокол №10
от 22 мая 2019 г.

Председатель ПЦК
 Н.Ф. Никулина

Согласовано
с представителем работодателя
ООО «Тепло-М»

Директор ООО «Тепло-М»
 А.Б. Курлин
22 мая 2019 г.

Рекомендована к утверждению
Методическим советом ГБПОУ Пермский политехнический колледж им. Н.Г. Славянова
Заключение Методического совета Протокол №11 от 05 июня 2019 г.

Зам. директора  Е.А. Мухина

Разработчик:
ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»
Рякин Дмитрий Алексеевич, преподаватель
Смирнова Елена Владимировна, мастер производственного обучения

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18

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

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее –ППКРС) в соответствии с ФГОС СПО по профессии *13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)* укрупненной группы 13.00.00 - Электро- и теплоэнергетика в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): *Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций.*

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Профессиональный модуль **ПМ.01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций** относится к профессиональным модулям (ПМ.00) профессионального учебного цикла (П.00) ППКРС профессии 13.01.10.

1.3. Цели и задачи модуля — требования к результатам освоения профессионального модуля.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся 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.

1.4 Полученные знания и приобретенные умения направлены на формирование следующих компетенций ОК 1-7; ПК 1.1 – ПК 1.4, включающими в себя способность:

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).

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.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Всего – 513 ч, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 188 ч, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 126 ч

самостоятельной работы обучающегося – 62 ч;

учебной практики – 180 ч (5 недель).

производственной практики – 144 ч (4 недели).

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: *Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций*, 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. Структура профессионального модуля ПМ.01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная часов	Производственная, часов
			Всего, часов	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
ОК 1-7 ПК 1.1-1.4	Раздел 1. МДК.01.01. Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ	54	36	8	-	18	-		-
ОК 1-7 ПК 1.1-1.4	Раздел 2. МДК.01.02. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций	134	90	24		44			-
ОК 1-7 ПК 1.1-1.4	Учебная практика	180						180	
ОК 1-7 ПК 1.1-1.4	Производственная практика	144							144
Промежуточная аттестация по: МДК.01.01: дифференцированный зачет МДК.01.02: экзамен УП.01: дифференцированный зачет ПП.01: дифференцированный зачет ПМ.01: экзамен квалификационный									
ВСЕГО:		512	126	32		62		180	144

3.2. Тематический план и содержание по профессиональному модулю ПМ.01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК.01.01. Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ			
Тема 1. Технология слесарно- сборочных работ	Содержание учебного материала:		
	Общие вопросы технологии слесарных работ. Типовые слесарные операции.	2	1
	Оборудование, инструмент, приспособления, применяемые при выполнении слесарных операций. Техническая документация.	2	
	Требования безопасности при выполнении слесарных работ. Слесарно- сборочные операции, их назначение. Технологическая документация на сборку.	2	
	Типовые соединения, применяемые в электротехнических изделиях. Требования безопасности выполнения слесарно-сборочных работ. Контроль выполнения сборочных работ.	2	
	Оборудование, инструмент, приспособления, применяемые при сборке. Классификация соединений деталей.	2	
	Механизмы преобразования движения. Сборка. Зубчатые передачи. Сборка. Механизмы преобразования движения. Передачи винт-гайка. Кривошипно-шатунные механизмы.	2	
	Практические занятия:		
	ПР №1 «Подготовка поверхности к плоскостной разметке»	1	2
	ПР № 2 «Рубка металла»	1	2
	ПР №3 «Правка металла, гибка металла»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Оформить отчет по ПР №1 «Подготовка поверхности к плоскостной разметке»	1	2
	Оформить отчет по ПР №2 «Рубка металла»	1	
	Оформить отчет по ПР №3 «Правка металла, гибка металла»	1	
Составить конспект по теме «Неподвижные разъемные соединения: резьбовые, шпоночные, шлицевые, клиновые»	2		
Работа с технической документацией по теме «Механизмы передачи движения»	1		
Составить кроссворд по теме «Требования безопасности при выполнении слесарных работ»	2		
Составить таблицу «Типовые слесарные операции»	1		
Тема 2. Технология электромонтажных работ	Содержание учебного материала:		
	Общие сведения об электромонтажных работах.	2	1
	Требования безопасности при выполнении электромонтажных работ.	2	
	Электромонтажные материалы и изделия. Электромонтажные механизмы, инструмент, приспособления.	2	
	Основные сведения об электрическом освещении. Осветительные установки, устройства	2	

	для присоединения ОУ.		
	Монтаж светильников, приборов и РУ ОУ. Монтаж устройств защитного заземления.	2	
	Технология подготовки трасс электропроводок. Монтаж электропроводок. Назначение электропроводок.	2	
	Основные сведения о кабелях и кабельных линиях прокладка кабельных линий в траншее.	2	
Лабораторные работы:			
Практические занятия:			
	ПР №4 «Соединение жил проводов методом пайки»	2	2
	ПР №5 «Расшифровка проводов и кабелей»	2	2
Самостоятельная работа обучающихся:			
	Оформить отчет по ПР №4 «Соединение жил проводов методом пайки»	1	2
	Оформить отчет по ПР №5 «Расшифровка проводов и кабелей»	1	
	Составить конспект по теме: «Измерение сопротивлений заземляющих устройств»	1	
	Составить конспект по теме «Монтаж электропроводок»	2	
	Составить конспект по теме «Прокладка кабельных линий на блоках, опорных конструкциях и в лотках.»	1	
	Составить таблицу по теме «Сечение жил проводов и кабелей»	1	
	Самостоятельная проработка конспектов занятий, учебной литературы, по теме «Назначение электропроводок»	1	
	Подготовка к дифференцированному зачету	1	
Дифференцированный зачет		2	
Всего:		54	
Виды работ:			
Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.			
Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.			
Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.			
Учебная практика		126	2, 3
Выполнение слесарно-сборочных и электромонтажных работ.		<u>36</u>	
1. Вводное занятие Пожарная безопасность. Электробезопасность.		6	
2. Разметка плоскостная. Рубка металла.		6	
3. Правка и гибка металла.		6	
4. Резка металла.		6	
5. Опиливание металла		6	
6. Сверление отверстий. Нарезание резьбы.		6	
Электромонтажные работы		<u>90</u>	
7. Вводное занятие. Техника безопасности.		6	
8. Пайка разъёмных соединений		6	
9. Соединение жил проводов пайкой.		6	
10. Пайка и соединение проводов различными способами.		6	

11. Пайка реле постоянного тока.	6		
12. Выполнение разделки и оконцевания жил проводов и кабелей.	6		
13. Соединение жил проводов и кабелей опрессовкой.	6		
14. Выполнение разметочных пробивных работ.	6		
15. Выполнение соединения проводов в распределительной коробке.	6		
16. Выполнение соединения электромонтажных изделий на стенде.	6		
17. Выполнение соединения электромонтажных изделий на стенде.	6		
18. Выполнение монтажа светильников с люминесцентными лампами.	6		
19. Выполнение монтажа светильников с люминесцентными лампами.	6		
20. Выполнение монтажа светильников с люминесцентными лампами.	6		
21. Выполнение монтажа светодиодных светильников	6		
МДК. 01.02. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций			
Тема 1. Технология монтажа, ремонта осветительных электроустановок и электропроводок	Содержание учебного материала:		
	Общие сведения об осветительных установках. Основные элементы осветительных установок, коммутационные и защитные аппараты, светильники и другие приемники электроэнергии.	2	1
	Технология монтажа элементов осветительных электроустановок. Ремонт осветительных установок.	2	
	Технология монтажа электропроводок. Виды электропроводок. Объем ремонта по видам оборудования.	2	
	Приемы диагностики и устранения обнаруженных дефектов.	2	
	Последовательность ремонтных операций при устранении обнаруженных дефектов в осветительных установках и распределительных устройствах.	2	
	Инструменты, приспособления, оборудование, приборы для монтажа и ремонта элементов осветительных электроустановок и электропроводок.	2	
	Требования безопасности при монтаже и ремонте элементов осветительных электроустановок и электропроводок.	2	
	Лабораторные работы:		
	Практические занятия:		
	ПР № 1 «Применение ручного инструмента для выполнения электромонтажных работ»	1	2
	ПР № 2 «Чтение электрических схем включения светильников различной сложности.»	1	2
	ПР № 3 «Монтаж осветительной арматуры. Ремонт люминесцентных светильников».	1	2
	ПР № 4 «Отработка приёмов разметки трасс проводок. Дыропроводные работы».	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Оформить отчет по ПР № 1 «Применение ручного инструмента для выполнения электромонтажных работ»	1	2
	Оформить отчет по ПР № 2 «Чтение электрических схем включения светильников различной сложности»	1	
Оформить отчет по ПР № 3 «Монтаж осветительной арматуры. Ремонт люминесцентных светильников».	1		
Оформить отчет по ПР № 4 «Отработка приёмов разметки трасс проводок.	1		

	Дыропроводные работы.		
	Составить опорный конспект по изучаемой теме: «Типы, технические характеристики элементов осветительных электроустановок».	1	
	Составить опорный конспект по теме: приборы для монтажа и ремонта элементов осветительных электроустановок и электропроводок	1	
	Составить кроссворд по теме «Инструменты, приспособления, оборудование, приборы для монтажа и ремонта элементов осветительных электроустановок и электропроводок».	2	
	Составить таблицу по теме «Виды электропроводок»	1	
<p style="text-align: center;">Тема 2. Монтаж и ремонт кабельных и воздушных линий до 1000 В</p>	Содержание учебного материала:		
	Кабельные линии. Основные сведения о кабелях и кабельных линиях.	2	1
	Способы прокладки кабелей. Технология монтажа.	2	
	Технология разделки кабелей.	2	
	Конструкции концевых заделок и соединительных муфт, области их применения.	1	
	Методы оконцевания кабелей, их преимущества и недостатки. Монтаж и ремонт соединительных муфт.	2	
	Ремонт кабельных линий. Назначение и устройство воздушных линий электропередачи напряжением до 1000 В.	2	
	Требования к воздушным линиям электропередачи. Сведения об опорах и закреплении их в грунте.	1	
	Инструменты, приспособления, оборудование, приборы, необходимые при монтаже и ремонте кабельных и воздушных линий.	2	
	Устройство и монтаж шинпровода и троллейных линий.	1	
	Лабораторные работы:		
	Практические занятия:		
	ПР №5 «Монтаж открытых проводок».	2	2
	ПР №6 «Разделка и оконцовка кабелей»	1	2
	ПР №7 «Монтаж штыревых изоляторов и арматуры для монтажа СИП»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Оформить отчет по ПР № 5 «Монтаж открытых проводок»	1	2
	Оформить отчет по ПР № 6 «Разделка и оконцовка кабелей»	1	
	Оформить отчет по ПР № 7 «Монтаж штыревых изоляторов и арматуры для монтажа СИП»	1	
	Составить конспекта по теме «Основные сведения о кабелях и кабельных линиях»	1	
Составить конспекта по теме «Конструкции концевых заделок и соединительных муфт»	1		
Составить конспекта по теме «Требования к воздушным линиям электропередачи»	1		
Составить таблицу сечений и токовых нагрузок силовых кабелей до 1000В	1		
Составить кроссворд по теме «Инструмент для концевых заделок и соединительных муфт, области их применения».	1		
Работа с технической документацией по теме «Монтаж и ремонт кабельных и воздушных линий до 1000 В»	1		

Тема 3. Монтаж и ремонт ПРА и аппаратуры защиты	Содержание учебного материала:		
	ПРА. Размещение аппаратов. Технология монтажа пускорегулирующей аппаратуры.	2	1
	Проверка и регулировка отремонтированных контакторов и магнитные пускателей.	2	
	Организация рабочего места и требования безопасности при ремонте и монтаже пускорегулирующей аппаратуры	2	
	Лабораторные работы:		
	Практические занятия:		
	ПР №8 «Разборка и сборка автоматов и магнитных пускателей»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Оформить отчет по ПР №8 «Разборка и сборка автоматов и магнитных пускателей»	1	2
	Выполнить презентацию по теме «Инструменты, приспособления и оборудование, необходимые при ремонте и монтаже пускорегулирующей аппаратуры»	1	
Составить конспекта по теме «Осмотр пускорегулирующей аппаратуры перед монтажом»	1		
Составить конспекта по теме «Автоматические выключатели»	1		
Тема 4. Монтаж и ремонт электрических машин	Содержание учебного материала:		
	Общие сведения об электрифицированном промышленном оборудовании. Типы двигателей.	2	1
	Синхронные генераторы. Машины постоянного тока.	2	
	Технология ремонта электрических машин.	2	
	Лабораторные работы:		
	Практические занятия:		
	ПР №9 «Основные неисправность электрических машин и возможные причины их возникновения»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Оформить отчет по ПР №9 «Основные неисправности электрических машин и возможные причины их возникновения»	2	2
	Составить конспекта по теме «Типы двигателей»	1	
Работа с технической документацией по теме «Технология ремонта электрических машин».	1		
Тема 5. Технология монтажа и ремонт трансформаторов	Содержание учебного материала:		
	Трансформаторы. Технология монтажа трансформаторов различных типов, комплексных трансформаторных подстанций.	2	1
	Правила установки силового трансформатора. Характерные неисправности трансформаторов.	2	
	Ремонт трансформаторов.	2	
	Лабораторные работы:		
	Практические занятия:		
	ПР №10 «Присоединение вводов и шинных выводов к трансформатору»	2	2
	ПР №11 «Замена листов магнитопровода трансформатора небольшой мощности»	2	2
ПР №12 «Монтаж и демонтаж измерительных трансформаторов»	2	2	

	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Оформить отчет по ПР №10 «Присоединение вводов и шинных выводов к трансформатору»	1	2	
	Оформить отчет по ПР №11 «Замена листов магнитопровода трансформатора небольшой мощности»	1		
	Оформить отчет по ПР №12 «Монтаж и демонтаж измерительных трансформаторов»	1		
	Работа с технической документацией по теме «Правила установки силового трансформатора»	1		
	Составить таблицу «Неисправности трансформатора и способы их устранения»	1		
	Составить опорный конспект по теме «Инструменты, приспособления и оборудование, необходимые при ремонте и монтаже трансформаторов»	1		
<p align="center">Тема 6. Аппараты и распределительные устройства напряжением выше 1000В.</p>	Содержание учебного материала:			
	КРУ, технология монтажа. Техническая и технологическая документация.	2	1	
	Ремонт аппаратов РУ.	2		
	Лабораторные работы:			
	Практические занятия:			
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Составить опорный конспект по теме «Технология монтажа вторичных цепей»	1	2	
	Работа с технической документацией по теме «КРУ технология монтажа»	1		
	<p align="center">Тема 7. Электрооборудование трансформаторных подстанций.</p>	Содержание учебного материала:		
		Устройство трансформаторных подстанций	2	1
Конструкция, характеристики и марки опорных и проходных изоляторов. Назначение, краткая характеристика, устройство основных аппаратов подстанций: разъединителей, выключателей нагрузки, масляных выключателей, приводов к разъединителям и выключателям.		2		
Распределительные устройства, их назначение и классификация, принцип подстанциях. Основные неисправности электрооборудования подстанций и возможные причины их возникновения.		2		
Техническое обслуживание и ремонт комплектных трансформаторных подстанций.		2		
Сроки проведения текущего ремонта. Общие сведения о проведении капитального ремонта		2		
Лабораторные работы:				
Практические занятия:				
ПР № 13 «Монтаж оборудования камер сборных одностороннего обслуживания».		2	2	
ПР № 14 «Контроль изоляции и измерение сопротивления изоляции мегомметром».		2	2	
Самостоятельная работа обучающихся:				
Оформить отчет по ПР №13 «Монтаж оборудования камер сборных одностороннего обслуживания».		2	2	
Оформить отчет по ПР №14 «Контроль изоляции и измерение сопротивления изоляции мегомметром».		1		
Составить опорный конспект по теме «Конструкция, характеристики и марки опорных и		1		

	проходных изоляторов»		
	Составить опорный конспект по теме «Техническое обслуживание и ремонт комплектных трансформаторных подстанций»	1	
	Составить презентацию «Основные неисправности оборудования подстанций»	2	
Тема 8. Ремонт электрооборудования промышленных предприятий	Содержание учебного материала:		
	Назначение, устройство, область применения, характеристики электрооборудования промышленных предприятий: металлообрабатывающих станков.	1	1
	Схемы включения, основные неисправности и их причины, способы обнаружения и устранения неисправностей электрооборудования промышленных предприятий. Электроснабжение промышленных предприятий.	1	
	Технология сборки электрических схем различных типов	1	
	Монтаж электрооборудования металлообрабатывающих станков. Организация рабочего места и БУТ.	1	
	Контрольная работа №1 «Ремонт электрооборудования промышленных предприятий»	1	
	Лабораторные работы:		
	Практические занятия:		
	ПР №15 «Установка соединительных муфт и обеспечение соосности полумуфт»	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Оформить отчет по ПР №15 «Установка соединительных муфт и обеспечение соосности полумуфт!»	1	2
	Подготовка к контрольной работе по теме «Ремонт электрооборудования промышленных предприятий»	1	
Составить глоссарий по теме «Ремонт электрооборудования промышленных предприятий».	1		
	Всего:	134	
Учебная практика		<u>54</u>	2,3
1. Ремонт и ТО магнитных пускателей		6	
2. Проверка и регулировка отремонтированных магнитных пускателей и контакторов.		6	
3. Выполнение проверки и установки магнитного пускателя в схеме пуска.		6	
4. Выполнение ремонта автоматических выключателей.		6	
5. Выполнение монтажа схем подключения однофазных счетчиков.		6	
6. Выполнение монтажа схем подключения 3х фазных счетчиков.		6	
7. Выполнение ремонта двигателей.		6	
8. Выполнение монтажа схемы не реверсивного и реверсивного управления двигателем		6	
9. Дифференцированный зачет по УП.		6	
Производственная практика		<u>144</u>	1, 2, 3
Виды работ: Выполнение комплексных работ, соответствующих 2 разряду ЕТКС.			
1. Ознакомление с предприятием и инструктаж по охране труда		6	
2. Выполнение монтажа и ремонт осветительных электроустановок, электропроводок		30	
3. Выполнение монтажа и ремонт кабельных и воздушных линий, проводов и тросов		18	
4. Выполнение монтажа и ремонт ПРА и аппаратуры защиты		12	

5. Выполнение монтажа и ремонт электрических машин	36	
6. Выполнение монтажа и ремонт трансформаторов	18	
7. Выполнение ремонта электрооборудования промышленных организаций	18	
Дифференцированный зачет по ПП	6	
ВСЕГО:	512	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств)

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета электротехники, лаборатории «Техническое обслуживание электрооборудования», мастерских «Слесарно-механическая» и «Электромонтажная».

Лаборатория «Техническое обслуживание электрооборудования»

- Рабочее место преподавателя: компьютер, монитор, проектор, экран.
- Рабочие места обучающихся.
- Специализированная лабораторная установка для обучения технологии выполнения работ по снабжению электричеством, прокладке электрических кабелей, монтажу электрооборудования в жилых и служебных помещениях электрооборудования».
- Комплект учебно-лабораторного оборудования "Электромонтаж и наладка магнитных пускателей" ЭМНМП1-С-Р (стенд).
- Комплект лабораторного оборудования "Электрические источники света и светильники" ЭИССЗ-С-Р (стенд.)
- Комплект лабораторного оборудования "Трехфазный асинхронный двигатель с имитатором неисправностей.
- Специализированная лабораторная установка для обучения технологии выполнения работ по снабжению электричеством, прокладке электрических кабелей, монтажу электрооборудования в жилых и служебных помещениях.

Мастерская «Слесарно-механическая»

Оборудование

- Рабочее место преподавателя: компьютер, монитор, проектор, экран.
- Рабочие места обучающихся- слесарные верстаки, заточные станки, сверлильные станки.
- Комплекты слесарного и контрольно-мерительного инструмента.

Мастерская «Электромонтажная»

Оборудование

- Рабочее место преподавателя: компьютер, монитор, проектор, экран.
- Рабочие места обучающихся.
- Комплект учебно-лабораторного оборудования "Электромонтаж и наладка магнитных пускателей" ЭМНМП1-С-Р (стенд)
- 14 рабочих мест для обучающихся – столы для пайки и монтажа радио-электрооборудования в комплекте с приспособлениями и инструментом.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Киреева, Э.А. Электрооборудование электрических станций, сетей и систем: учебное пособие. — М.: КноРус, 2019
2. Нестеренко В.М., А.М.Мысьянов Технология электромонтажных работ: учеб. пособие для нпо. – 5-е изд., стер.- М.: Академия, 2007
3. Иванов Б.К., Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования: Учебн. пособ.- Ростов н/Д.: Феникс, 2010.- 320 с.
4. Шишмарев В.Ю. , Шанин В.И. Электрорадиоизмерения: учебник для спо.-М.: Академия, 2004

Дополнительные источники:

1. Акимова Н.А. и др., Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электромеханического оборудования: Учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования.- М.: Академия, 2013. - 304 с.
2. Покровский Б.С., В.А.Скаун Слесарное дело: учеб. пос. для нпо. – М.:Академия, 2003
3. Покровский Б.С. Слесарно-сборочные работы: учебник для нпо. – М.: Академия, 2003
4. Покровский Б.С., Гренов Г.С. Слесарь-инструментальщик – М.:Академия, 2008
5. Покровский Б.С. Производственное обучение слесарей-ремонтников промышленного оборудования: учебное пособие. – М.:Академия, 2010
6. Покровский Б.С. Механосборочные работы: учебное пособие – М.: Академия, 2009
7. Покровский Б.С. Основы технологии сборочных работ: учебное пособие – М.: Академия, 2004

Интернет-ресурсы:

1. Журнал «Электрооборудование: эксплуатация и ремонт» https://elibrary.ru/title_about.asp?id=28838.
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>
3. Кругликов Г.И. Настольная книга мастера профессионального обучения. М.: Academia, 2006.
4. Маслов Б.Г. Производство сварных конструкций. 2-е издание. Academia, 2011.
5. Новожилов Э.Д. Приспособления в единичном и мелкосерийном производстве. М.: Academia, 2004.
6. Покровский Б.С. Производственное обучение слесарей. М.: Academia, 2006.
7. Портал нормативно-технической документации. - [электронный ресурс]- www.pntdoc.ru Режим доступа: <http://www.pntdoc.ru>
8. Слесарное дело. Практическое пособие для слесаря. Режим доступа: <http://lib.rus.ec/b/174877/read>
9. Техническая литература. - [электронный ресурс] - tehlit.ru Режим доступа www.tehlit.ru
10. Типовые инструкции по охране труда: <http://www.tehdoc.ru/>
11. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>.
12. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru>
13. Электронные библиотечные системы и ресурсы. <http://www.tih.kubsu.ru/informatsionnie-resursi/elektronnie-resursi-nb.html>
14. Чернышев Г.Г.. Сварочное дело. Academia, 2007.
15. Электрик Инфо - онлайн журнал про электричество. <http://elektrik.info/ebooks/>
16. ЭЛЕКТРО. Электротехника, электроэнергетика, электротехническая промышленность. ISSN:1995-5685. Издательство: Электрозавод. <http://www.iprbookshop.ru>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательной аудиторной нагрузки – 36 академических часов в неделю. При проведении лабораторных занятий группы разбиваются на подгруппы.

Учебная практика проводится в лабораториях и мастерских образовательного учреждения. По итогам учебной практики проводится сдача зачета с выполнением практического задания, за счет часов, отведенных на учебную практику по каждой теме раздела.

Дисциплины и модули, предшествующие освоению данного модуля:

1. ОП.01.Техническое черчение
2. ОП.02.Электротехника
3. ОП.03.Основы технической механики и слесарных работ
4. ОП.04. Материаловедение

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация ППКРС должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Мастера производственного обучения должны иметь на 1 - 2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено ФГОС СПО для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

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

Оценка качества освоения профессионального модуля **ПМ.01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций** должна включать текущий контроль знаний, промежуточную аттестацию обучающихся.

Оценка качества подготовки обучающихся в рамках профессионального модуля осуществляется в двух основных направлениях:

оценка уровня освоения дисциплин;

оценка компетенций обучающихся.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.	- демонстрация технологии слесарной обработки деталей, пригонки и пайки деталей и узлов в процессе сборки, технологией выполнения электромонтажных работ: овладение приемами разделки кабелей, соединение проводов методом пайки, опрессовки и болтового соединения проводов; - соблюдение правил техники безопасности при выполнении электромонтажных работ;	Текущий контроль в форме: - отчет по практическим заданиям; - индивидуальных работ по темам МДК; Зачеты по учебной практике и по каждому из разделов профессионального модуля. Оценка: практических занятий, тестирование , внеаудиторной самостоятельной работы, наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практиках.
ПК 1.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.	- демонстрация процессов изготовления приспособлений для сборки и ремонта; - соблюдение правил техники безопасности при изготовлении приспособлений для сборки и ремонта;	
ПК 1.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.	- правильность выполнения ремонта во время эксплуатации электрооборудования, - соблюдение правил техники безопасности при ремонте электрооборудования;	
ПК 1.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования	- правильность выполнения ремонта электрооборудования предприятия; - соблюдение правил техники безопасности при ремонте электрооборудования;	Оценка практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы, наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практиках.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	–демонстрация интереса к будущей профессии	Наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач; – оценка эффективности и качества выполнения;	Мониторинг личных достижений обучающегося. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	-демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; -производить контроль качества выполненной работы и нести ответственность в рамках профессиональной компетентности	освоения образовательной программы
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	-нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	– соблюдение мер конфиденциальности и информационной безопасности; – использование приемов корректного межличностного общения;	
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	-соблюдение правил безопасности; -соблюдение этики общения; -выполнение правил внутреннего распорядка; -ориентация на воинскую службу с учётом профессиональной компетентности.	