



Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«ПОЛИПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ им. О.В.ТЕРЁШКИНА»

РАССМОТРЕНО НА МК:

Протокол № 10 от 29.06.2022
Председатель МК [подпись] / Белов А.А./

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГАПОУ СО
"Полипрофильный техникум
им. О.В. Терёшкина"
[подпись] Ж.А.Коротаева

Приказ №082/ОД от « 15 » 08 2022г.

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по МТО и ПО:
[подпись] /Е.М.Новикова/
"12" 08 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

МДК 01.01. Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ

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

по программе подготовки

квалифицированных рабочих и служащих

13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

(по отраслям)

(базовая подготовка)

очное отделение

г. Лесной
2022 г.

Аннотация к рабочей программе ПМ.01 "Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций."

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

- ✓ Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии **13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)** от 02.08.2013 г. № 802;
- ✓ Устава ГАПОУ СО «Полипрофильный техникум им. О.В.Терёшкина» (от 09.11.2016 №788-ПП).
- ✓ "Положение о разработке и утверждении рабочей программы учебной дисциплины, циклов ОГСЭ, ЕН, ОП/ПМ ОПОП«
- ✓ Положение о планировании, организации и проведению лабораторных работ и практических занятий в ГАПОУ СО «ПТ им. О.В.Терёшкина».
- ✓ Положения о текущем контроле и промежуточной аттестации студентов ГАПОУ СО «ПТ им. О.В.Терёшкина»;
- ✓ Положения о КУМО ОПОП ГАПОУ СО «ПТ им. О.В.Терёшкина».
- ✓ "Положение о формировании ФОС для проведения входного, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации»
- ✓ Положение о самостоятельной работе ГАПОУ СО «ПТ им. О.В.Терёшкина»

Организация-разработчик: ГАПОУ СПО СО "Полипрофильный техникум им. О.В. Терёшкина"

СОДЕРЖАНИЕ		
1	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	стр. 6
3	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 7
4	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 18
5	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 20

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии **13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Программа профессионального модуля может быть использована при повышении квалификации и переподготовки по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования.

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

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями учащийся 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 расчеты 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 – часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки учащегося – 692 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки учащегося – **642** часа:

МДК.01.01 – 30 часа;

МДК.01.02 – 90 часов

Лабораторно-практических работ-84 часа;
самостоятельной работы учащегося – **50** часов:

МДК.01.01 – 15 часа;

МДК.01.02 – 35 часов

учебной практики- 354 часа;

производственной практики – 168 часов;

**Итоговая аттестация по модулю ПМ 01. проводится в форме
квалификационного экзамена.**

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, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК1.1	Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.
ПК1.2	Изготавливать приспособления для сборки и ремонта
ПК1.3	Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.
ПК1.4	Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовать 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, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. Лабораторные занятия и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК1.1-ПК1.2	Раздел 1 МДК 01.01 Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ	45	30	21	15		*
ПК1.3-ПК1.4	Раздел 2 МДК 01.02. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций	125	90	63	35		*
	Всего:	692	120	84	50	354	168

3.2. 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 занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.		Количество часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1 МДК 01.01 Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ			30	
Тема 1.1. Слесарные и слесарно-сборочные операции, их назначение	Содержание			
	1.	Ознакомительное занятие	1	1
	2.	Знакомство с ФГОС, программой.	1	1
	3-4-5	Типовые слесарные операции, применяемый инструмент и приспособления	3	2
	6.	Рабочее место слесаря при выполнении СР.		
	7.	Нарезание резьбы Требования, применяемый инструмент, причины и устранение брака.	1	1
	8.	Технология сборочных работ	1	1
	9.-10	Требования к качеству сборки и способы проверки качества.	1 1	1 1
	11.	Технология слесарных работ	1	1
	12-13.	Разборные и не разборные соединения	2	1
	14-15-16-17	Практическая работа №1. Выполнение плоскостной разметки по чертежу	4	2
	18-19-20-21	Практическая работа №2 «Выполнение слесарной и механической обработки в пределах различных классов точности»	4	2

	22.	Контрольная работа №1		
Тема 1.2. Основы электромонтажных работ.	23	Нормативные документы и рабочая документация электромонтажника.	1	1
	24-25	Материалы, изделия и инструмент применяемые при электромонтажных работах.	2	1
	26-27.	Требования к зданиям и сооружениям сдаваемым в электромонтаж.	2	1
	28.	Индустриализация электромонтажных работ	1	2
	29.	Организация труда и рабочего места при выполнении ЭМ работ.	1	2
		Самостоятельная работа обучающихся №1 Изучить нормативную документацию: СНиП 3.05.06-85, ПУЭ Составить опорной конспект по теме «Сведения из технической механики» Составить опорный конспект по теме «Типовые соединения, применяемые в электроустановках» Составить план-конспект по теме «Вспомогательные электромонтажные работы»	15	
	30.	Итоговая аттестация по МДК01.01. в форме дифференцированного зачёта. (тестирование)	1	3

Раздел 2 МДК 01.02. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций		90																																									
Тема 2.1. Электроснабжение промышленных электроустановок	Содержание <table border="1"> <tr> <td>1.</td><td>Характеристика и классификация электроустановок.</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr> <td>2.</td><td>Классификация электропомещений.</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr> <td>3.</td><td>Понятие электрических сетей и подстанций</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr> <td>4.</td><td>Классификация подстанций.</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr> <td>5.</td><td>Контрольная работа №1.</td><td>1</td><td>3</td></tr> <tr> <td colspan="2">Самостоятельная работа обучающихся №2 Написать реферат на тему "Процесс производства электроэнергии на различных типах электростанций".</td><td>4</td><td></td></tr> </table>	1.	Характеристика и классификация электроустановок.	1	1	2.	Классификация электропомещений.	1	1	3.	Понятие электрических сетей и подстанций	1	1	4.	Классификация подстанций.	1	1	5.	Контрольная работа №1.	1	3	Самостоятельная работа обучающихся №2 Написать реферат на тему "Процесс производства электроэнергии на различных типах электростанций".		4																			
1.	Характеристика и классификация электроустановок.	1	1																																								
2.	Классификация электропомещений.	1	1																																								
3.	Понятие электрических сетей и подстанций	1	1																																								
4.	Классификация подстанций.	1	1																																								
5.	Контрольная работа №1.	1	3																																								
Самостоятельная работа обучающихся №2 Написать реферат на тему "Процесс производства электроэнергии на различных типах электростанций".		4																																									
Тема 2.2. Электропроводки цеховых, общественных, жилых зданий и сооружений.	Содержание <table border="1"> <tr> <td>6</td><td>Классификация электропроводок.</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr> <td>7-8-9-10.</td><td>Практическая работа №1 Соединение и оконцевание жил проводов и кабелей.</td><td>4</td><td>2</td></tr> <tr> <td>11-12-13-14.</td><td>Практическая работа №2 «Лужение и пайка жил проводов и кабелей»</td><td>4</td><td>2</td></tr> <tr> <td>15</td><td>Технология монтажа открытых электропроводок.</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr> <td>16</td><td>Технология монтажа тросовых электропроводок.</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr> <td>17</td><td>Технология монтажа скрытых электропроводок.</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr> <td>18</td><td>Технология монтажа электропроводок на лотках.</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr> <td>19</td><td>Технология монтажа трубных электропроводок.</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr> <td>20</td><td>Требования к монтажу устройств защитного заземления.</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr> <td>21-22 23-24</td><td>Практическая работа №3 "Составление технологических карт на монтаж электропроводок".</td><td>4</td><td>2</td></tr> </table>	6	Классификация электропроводок.	1	1	7-8-9-10.	Практическая работа №1 Соединение и оконцевание жил проводов и кабелей.	4	2	11-12-13-14.	Практическая работа №2 «Лужение и пайка жил проводов и кабелей»	4	2	15	Технология монтажа открытых электропроводок.	1	1	16	Технология монтажа тросовых электропроводок.	1	1	17	Технология монтажа скрытых электропроводок.	1	1	18	Технология монтажа электропроводок на лотках.	1	1	19	Технология монтажа трубных электропроводок.	1	1	20	Требования к монтажу устройств защитного заземления.	1	1	21-22 23-24	Практическая работа №3 "Составление технологических карт на монтаж электропроводок".	4	2		
6	Классификация электропроводок.	1	1																																								
7-8-9-10.	Практическая работа №1 Соединение и оконцевание жил проводов и кабелей.	4	2																																								
11-12-13-14.	Практическая работа №2 «Лужение и пайка жил проводов и кабелей»	4	2																																								
15	Технология монтажа открытых электропроводок.	1	1																																								
16	Технология монтажа тросовых электропроводок.	1	1																																								
17	Технология монтажа скрытых электропроводок.	1	1																																								
18	Технология монтажа электропроводок на лотках.	1	1																																								
19	Технология монтажа трубных электропроводок.	1	1																																								
20	Требования к монтажу устройств защитного заземления.	1	1																																								
21-22 23-24	Практическая работа №3 "Составление технологических карт на монтаж электропроводок".	4	2																																								

	25-26 27-28	Практическая работа №4 "Расчет проводов и кабелей"	4	2
	29	Контрольная работа №2.	1	3
	Самостоятельная работа обучающихся №3 Составить опорный конспект по теме "Такелажные работы" Составить опорный конспект по теме "Проектирование электропроводки"		4	
Тема 2.3. Осветительные электроустановки.	Содержание			
	30.	Виды освещения. Параметры осветительных электроустановок.	1	1
	31.	Конструкция и назначение светильников.	1	1
	32-33.	Практическая работа №5.Схемы включения ламп накаливания, люминесцентных ламп".	2	1
	34-35 36-37	Практическая работа №6."Сборка схем включения люменисцентных ламп и ламп накаливания.	4	2
	38-39- 40.	Практическая работа №7 Составление технологической карты на монтаж светильников"	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся №4 Изучить нормативную документацию: ПУЭ, «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок», «Правила техники эксплуатации» и «Правила техники безопасности» электроустановок. Составить опорный конспект по теме «Инструмент, приспособления и механизмы, используемые электромонтажниками при выполнении работ»		8	

	41	Контрольная работа №3	1	3
Тема 2.2. Технологические процессы монтажа, воздушных и кабельных линий.	Содержание			
	42	Конструкция и классификация кабелей.	1	1
	43-44- 45-46	Практическая работа №8 "Изучение основных элементов конструкции кабелей"	4	2
	47-48- 49-50	Практическая работа №9 № Разработка технологической карты на монтаж кабельной линий в земляной траншее"	4	2
	51-52- 53-54	Практическая работа №10 Разработка технологической карты на монтаж кабельной линий внутри зданий и сооружений"	4	2
	55	Конструкция и назначение, классификация воздушных линий.	1	1
	56-57- 58-59	Практическая работа №11 Разработка технологической карты на монтаж воздушной линии напряжением до 1000 В "	4	2
		Самостоятельная работа обучающихся №5 Изучить нормативную документацию: ПУЭ Составить таблицу «Марки и области применения проводов для ВЛ » Составить опорный конспект по теме «Классификация кабелей и кабельных сетей по конструктивным признакам» Написать реферат по теме «Производство, передача и распределение электроэнергии»	11	
	60	Контрольная работа	1	3
Тема 2.2. Технологические процессы монтажа,	Содержание			
	61-62	Назначение принцип действие коммутационных аппаратов и аппаратов защиты ручного управления	2	1

ремонта и обслуживания пускорегулирующей аппаратуры		напряжением до 1000 В.		
	63-64- 65-66	Практическая работа №12 Изучение устройства коммутационных аппаратов до 1000 В.	4	2
	67	Монтаж коммутационных аппаратов и аппаратов защиты ручного управления напряжением до 1000 В.	1	1
	68-69- 70-71	Практическая работа №13 Разработка технологических карт на монтаж коммутационных аппаратов до 1000 В.	4	2
	72-73- 74-75	Практическая работа №14 Расчёт и выбор коммутационных аппаратов до 1000 В.	4	2
Тема 2.2. Технологические процессы монтажа, ремонта и обслуживания электрических машин	76	Основные сведения об электрических машинах	1	1
	77-78- 79-80	Практическая работа №15 Технология монтажа, сборки, регулировки и ремонта электрических машин переменного и постоянного тока	4	2
	81-82- 83-84	Технология монтажа, сборки, регулировки и ремонта трансформаторов.	1	1
		Самостоятельная работа обучающихся №6 Написать реферат по теме «Схемы управления электродвигателями» Составить таблицу по теме «Основные типы электрических машин, применяемые в промышленности»	4	
Тема 2.3. Выявление и устранение	85-86	Основные понятия о дефектных ведомостях на ремонт электрооборудования	4	2

дефектов во время эксплуатации оборудования и при проверки его в процессе ремонта	87-88	Практическая работа №16 Составление дефектных ведомостей на ремонт электрооборудования	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №7 Составить таблицы повреждений по темам: "Осветительные электроустановки"; "Пускорегулирующая аппаратура"; "Электрические двигатели"; "Трансформаторы".	4	
	89-90	Контрольная работа	2	3
		Итоговая аттестация по МДК01.02. в форме экзамена (тестирование или по билетам)		

Виды работ по учебной практике ПМ.01 "Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных предприятий"
Обязательная нагрузка 354 часа.

ПМ01. МДК01.01	Разметка основных линий плоскостная разметка, нанесение рисок, разметка контура деталей, кернение Рубка материала по уровню губок тисков и разметочным рискам, прорубание канавок; срубание слоя металла Правка круглого прутка меди; правка обмоточных проводов круглого и прямоугольного сечения; гибка медных шин на угол. Гибка изоляционных материалов. Резка различных видов изоляционных материалов, изолированных и неизолированных проводов Опиливание плоских и криволинейных поверхностей Сверление и рассверливание отверстий, нарезание правых и левых резьб на болтах, шпильках и трубах Оконцевание и соединение алюминиевых и медных жил различного сечения с применением наконечников, пайкой с применением гильз; обжатием в кольцевых наконечниках Соединение и оконцевание многожильных проводов различного сечения Лужение и оконцевание медных жил, соединение и ответвление медных жил до 10 кв. мм пропайной скруткой Лужение и пайка проводов к разъемам Разметка трасс электрических сетей осветительных электроустановок Монтаж открытой электрической проводки, разметка трасс Монтаж открытой электрической проводки по дереву с установкой розеток, выключателей, соединительной коробки Составление и сборка схем управления освещения и опробование Составление схемы освещения однокомнатной квартиры, сборка схемы и опробование Составление и сборка схем осветительных электрических установок и их элементов Составление и сборка схем управления освещением Составление и сборка электрической схемы управления освещением с двумя или несколькими вводами Составление и сборка схем управления освещением и опробование Составление и сборка схем включения люминисцентных ламп Монтаж светильников с люминисцентной лампой
ПМ01. МДК01.02.	Изучение устройства магнитного пускателя, проверка и установка нереверсивного магнитного пускателя Изучение устройства и принципа работы теплового реле Составление схемы и соединения магнитного пускателя с двухкнопочной станцией управления

	Ознакомление с монтажной схемой соединения магнитного пускателя с трехкнопочной станцией управления Изучение схемы управления электродвигателя, сборка схемы и пуск электродвигателя с помощью магнитного пускателя Определение с помощью прозвонки отдельные фазы обмоток машин трехфазного переменного тока Разборка магнитного провода, замена изоляции, изолирование листов, измерение R Замена изолятора, реставрация, замена масла Устранение поверхностных повреждений, ремонт изоляции обмоток, соединение обмоток, восстановление изоляции отвода Ремонт сальникового уплотнителя, проверка и ремонт, установка переключателя
--	---

Виды работ по производственной практике ПМ.01 "Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных предприятий"

Обязательная нагрузка 168 часов

ПМ01. МДК01.01	Резьбовое соединение, болтовое, шпилечное; винтовое соединение деталей Клепаное, сварное соединение; соединение пайкой, склеиванием Пайка проводов к разъемам Изучение измерительного инструмента Пригонка, припасовка, притирка деталей
ПМ01. МДК01.02.	Разметка трасс электропроводок различных типов, мест установки светильников Монтаж и обслуживание электропроводок в лотках и трубах Монтаж тросовой электропроводки Монтаж электропроводок в стальных и пластмассовых трубах Монтаж электропроводок по стальным конструкциям, станинам машин Внешний осмотр механических повреждений, замена ламп, дросселя, очистка от пыли и грязи Установка деталей крепления, подвешивание светильников к конструкциям присоединение к сети Установка деталей крепления, подвешивание светильников, замена Замена светильников, дросселя, очистка от пыли и грязи Внешний осмотр, замена выключателей, штепсельных розеток Внешний осмотр; ППР; замена неисправного оборудования Проверка исправности системы аварийного освещения. Проверка стационарного оборудования. Измерение нагрузок и напряжения. Замена ламп, чистка светильников Внешний осмотр, очистка от пыли и грязи. Осмотр статора, ротора Внешний осмотр, очистка от пыли и грязи. Осмотр статора, обмоток, возбуждение ротора Внешний осмотр, проточка, зачистка, полировка. Зачистка контактов, замена колец при пробое Очистка от грязи, смазки, продоружи-

	вание изоляции коллектора. Снятие фаски, замена коллектора, замена пластин Ремонт распорок, подтягивание болтов Очистка поверхности сердечника, устранение механических повреждений. Замена изоляции Проверка обмотки якоря. Заготовка изоляции и гильзовка пазов. Намотка катушек статора. Сборка схемы, сушка и пропитка Демонтаж и монтаж обмотки, отсоединение обмотки от коллектора. Изготовление новой обмотки. Пропитка обмотки, бандажирование Съем, замена подшипников. Чистка осмотр механических повреждений, приварка ламп Осмотр механических повреждений, зачистка от грязи Замена шпилек в уплотнителях, сверление и нарезание резьбы в уплотнительных пальцах, балансировка ротора Определение неисправностей, составление дефектной ведомости Выявление скрытых дефектов
--	--

•

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов: электротехника; слесарно-механической мастерской и электромонтажной мастерской.

1. Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «плакаты, планшеты, стенды».

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа- проектор.

2. Оборудование слесарно-монтажной мастерской:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- рабочие верстаки, стеллажи;
- слесарный инструмент.

3. Оборудование электромонтажной мастерской:

- рабочие места обучающихся для выполнения общих электромонтажных работ;
- рабочие места обучающихся для выполнения учебных работ по монтажу;
- рабочие места обучающихся для выполнения учебных работ по зарядке и ревизии различных типов светильников;
- рабочие места обучающихся для пайки проводов;
- станки (настольно-сверлильный, заточный);
- электродвигатели разных типов, исполнения и мощностей;
- набор электромонтажных инструментов;
- приспособления и вспомогательные инструменты;
- машины ручные (электрические и механические);
- заготовки для выполнения электромонтажных работ;
- кабины для электромонтажных работ;
- набор электроизмерительных приборов.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования учебник для студентов СПО / А.Н. Александровская.-М: Издательский центр "Академия" 2016 - 336 с.
2. Ананичева, С. С. Анализ электроэнергетических сетей и систем в примерах и задачах : учебное пособие / С. С. Ананичева, С. Н. Шелюг. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2016. – 176 с.
3. Кабельные и воздушные линии электропередачи : учеб. посо- К12 бие / Н. П. Бадалян [и др.] ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. - Владимир : Изд-во ВлГУ, 2019. - 260 с.

4. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для СПО / В.А. Воробьёв 2 –е изд.-М. Издательство Юрайт 2018. -365 с.
5. Эксплуатация электрооборудования : учеб. пособие Л.С. Кособов Екатеринбург: УрФУ, 2016 – 220 с.
6. Лабораторные работы по электрическим машинам и электроприводу : учеб. пособие для студ. СПО / М.М. Кацман 9-е изд. – М: Издательский центр "Академия" 2016 - 256 с.
7. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей-М.: КноРус, 2016.
8. Правила устройства электроустановок, М.: НЦ ЭНАС, 2016.
9. Электропривод и электрооборудование : учебник и практикум для СПО/ В.Н. Острцов. -М. Издательство Юрайт 2019. -239 с.

Дополнительные источники:

1. ГОСТ 21.614-88. СПДС. Изображения условные графические электрооборудования и проводок на планах.
2. ГОСТ Р 50571.10-96 Заземляющие устройства и защитные проводники.
3. ГОСТ Р 51628-2000 Щитки распределительные для жилых зданий. Общие технические условия.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.electrolibrary.info/books/20lessons.htm>"20 Уроков по Электромонтажу Иллюстрированное практическое руководство для начинающих электромонтажников"
2. <http://yanviktor.narod.ru/> - Электроработы
3. <http://energo-argo.narod.ru> - "Всё для электрика"

Законы, правила, журналы, паспорта, стандарты, инструкции, справочники и т.д.

-<http://almih.narod.ru/lib-en.htm> - Всё для электрика. ПУЭ,ПТЭ И ПТБ, ГОСТЫ, ЕСКД, Справочники, книги серии «Библиотека Электромонтёра» и т.д.

- <http://stavatv.narod.ru>

- <http://www.elecab.ru/> - Справочник электрика. Справочники, Нормативы, Форум, Статьи, Новости, Объявления, Поставщики и т.д.

- <http://www.butusovnf.ru/archive.html> - Электрика для новичков. Сайт Бутузова А.Р.

- <http://electricalschool.info/> - Школа для электрика. Электричество для новичков, Электробезопасность, Справочник электрика, Эл.снабжение, Эл.схемы, Светотехника, Инструмент электрика, Электромонтаж, Ремонт электрооборудования, Полезные советы, и т.д.

- <http://www.v-basis.ru> - Всё от электрике и электромонтаже. Общие сведения, розетки, Электропроводки, Заземление и электробезопасность, Полезные советы и т.д.

- <http://gearplier.com> - Электричество в быту. Инструменты, Приспособления и приборы, Эл. проводки, Освещение, Установочные устройства, Бытовые эл. приборы, Источники питания, Материалы и т.д.

- <http://protok.ru/> Электрик. Продукция. Статьи. Справочники. Каталоги товаров. Ссылки. Полезные сайты. Каталог сайтов и т.д.

- <http://www.electrinpho.ru/> "ЭЛЕКТРИНФО" Документация, ГОСТЫ, СНиП, Оборудование, ТБ и т.д.

- <http://www.electro-sila.com/> ЭЛЕКТРОМОНТАЖ Электромонтажные работы, Все виды работ и т.д.

-<http://elektro.narod.ru> "Практическое руководство для электриков и домашних мастеров" Инструкции, Информация, Таблицы ,Безопасность, Заземления, УЗО, Стандарты, Сайты, Форум и т.д.

-<http://www.elektromontagnik.ru> ЭЛЕКТРОМОНТАЖНИК. Электромонтаж квартир, коттеджей, офисов, жилых домов, производственных зданий и т.д.

-<http://www.butusovnf.ru/archive.html> - Электрика для новичков. Сайт Бутузова А.Р.

-- <http://electricalschool.info/> - Школа для электрика. Электричество для новичков, Электробезопасность, Справочник электрика, Эл.снабжение, Эл.схемы, Светотехника, Инструмент электрика, Электромонтаж, Ремонт электрооборудования, Полезные советы, и т.д.

- <http://www.220-380.ru> -Библиотека «Мечта электрика» Розетки и выключатели, Низковольтное оборудование, Кабели и провода, Тёплые полы, кабельные панели, Светильники, Монтажные материалы, лампы и т.д.

- <http://www.v-basis.ru> - Всё от электрике и электромонтаже. Общие сведения, розетки, Электропроводки, Заземление и электробезопасность, Полезные советы и т.д.

- <http://gearplier.com> - Электричество в быту. Инструменты, Приспособления и приборы, Эл. проводки, Освещение, Установочные устройства, Бытовые эл. приборы, Источники питания, Материалы и т.д.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Условие для обучения по ПМ.01. изучение дисциплин ОП 01.-ОП 07.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно – педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие профильного высшего технического образования, опыт работы по специальности.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

Инженерно - педагогический состав: наличие профильного высшего технического образования, опыт работы по специальности.

Мастера: наличие профильного среднего технического образования, наличие 4 разряд по профессии.

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

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по программе профессионального модуля, обеспечивает организацию и проведение текущего и итогового контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения. Итоговый контроль проводится экзаменационной комиссией после обучения по междисциплинарному курсу.

Формы и методы текущего и итогового контроля по профессиональному модулю разрабатывается образовательным учреждением и доводится до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего итогового контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Результаты (освоение профессиональных компетенций)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ПК.1.1 Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.	- выполнение практической работы №1: «Выполнение слесарной и механической обработки в пределах различных классов точности»	- проверка практической работы
	определение маркировки проводов и их применение	тестирование
	выполнение практической работы «Лужение и пайка жил проводов и кабелей	проверка практической работы
	выполнение практической работы «Соединение жил проводов опрессовкой»	проверка практической работы
	составление технологической карты прокладки кабеля	проверка технологической карты
	выполнение практической работы : «Монтаж проводов и тросов»	проверка практической работы
	определение безопасности при выполнении слесарно-сборочных и электромонтажных работ	тестирование
ПК.1.2 Изготавливать приспособления для сборки и ремонта	выполнение практической работы : «Выполнение расчетов и эскизов, необходимых при сборке изделия»	проверка практической работы
ПК.1.3 Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.	выполнение практической работы : «Монтаж осветительных электроустановок»	проверка практической работы

	выполнение практической работы : «сборка, монтаж и регулировка электродвигателей переменного тока»	проверка практической работы
	определение операций обслуживания электрооборудования	тестирование
	выполнение практической работы : «Ремонт электрооборудования промышленных предприятий»	проверка практической работы
ПК.1.4 Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.	выполнение практической работы «Составление дефектных ведомостей на ремонт осветительной электроустановки»	проверка практической работы
	выполнение практической работы «Составление дефектных ведомостей на ремонт трансформатора»	проверка практической работы

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

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	- определение функции профессиональной деятельности; - определение способов профессиональной деятельности; - определение условий профессиональной деятельности; - аргументированное и доказательное представление своей точки зрения относительно значимости профессии; - проявление активности при овладении профессией	-интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК2. . Организовать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных	- постановка задач исходя из цели - ранжирование способов деятельности - выбор средств, адекватных целям	-наблюдение и экспертная оценка деятельности с применением

руководителем	и задачам деятельности - осуществление деятельности в соответствии с задачами	различных методик
ОК3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	- определение способов деятельности - выбор средств деятельности - осуществление контроля, оценки и коррекции собственной деятельности по процессу и результатам - выполнение процесса в полном объеме в соответствии с требованиями	-наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях, в процессе учебной и производственной практик
ОК4. . Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	- выбор источников информации для выполнения профессиональных задач - пользование Интернет-ресурсами, каталогами - анализ информации с точки зрения применимости к профессиональной деятельности - выделение главного - представление информации в доступном для других виде	-наблюдение и экспертная оценка деятельности с применением различных методик
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- решение профессиональных задач с привлечением самостоятельно найденной информации; - оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ	-интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 6. . Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в процессе обучения; - выполнение обязанностей в соответствии с ролью в группе; - участие в групповой работе	-наблюдение и экспертная оценка деятельности с применением различных методик
ОК7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	- определение способов деятельности при исполнении воинской обязанности; - выбор средств для применения профессиональных знаний при исполнении воинской обязанности (определение профессиональных навыков для использования в процессе исполнения воинской обязанности); - совершенствование физической подготовки	-интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
$90 \div 100$	5	отлично
$80 \div 89$	4	хорошо
$70 \div 79$	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Оценка лабораторно-практических работ.

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

1. Правильно определил цель работы;
2. Выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения экспериментов и измерений;
3. Самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для эксперимента необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
4. Грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления;
5. Эксперимент осуществлял по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся выполнил требования к оценке "5", но:

1. Эксперимент проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
2. Или было допущено два-три недочета;
3. Или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
4. Или эксперимент проведен не полностью;
5. Или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся :

1. Правильно определил цель работы; работу выполнил правильно не менее чем наполовину, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;
2. Или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу эксперимента провел с помощью преподавателя; или в ходе проведения эксперимента и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;
3. Эксперимент проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения; или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей;

4. Допустил грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся:

1. Не определил самостоятельно цель работы; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;
2. Или эксперименты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;
3. Или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";
4. допущены две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с оборудованием, которые не может исправить даже по требованию преподавателя.

Оценка тестирования в ходе текущей и промежуточной аттестации.

Процент выполненных заданий.

85%-100% - отлично

65%-85% - хорошо

50%-65% - удовлетворительно

0%-50% - неудовлетворительно

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам промежуточной аттестации.

«Отлично» - обучающийся правильно ответил на теоретические и практические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при выполнении упражнений, иных заданий. Ответил на все дополнительные вопросы.

«Хорошо» - обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы, показал хорошие знания в рамках учебного материала. Выполнил с небольшими неточностями практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при овладении учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.

«Удовлетворительно» - обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при овладении учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы

«Неудовлетворительно» - обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 239564588237167604692681941402602000088068307144

Владелец Бушель Жанна Александровна

Действителен с 21.09.2022 по 21.09.2023