

**Приложение 3.5 ОПОП СПО ПССЗ 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных и гражданских зданий (ФГОС-3+)**



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.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО:
ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ**

по программе подготовки
специалистов среднего звена
**08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий**
(базовая подготовка)
очное отделение

г. Лесной
2022 г.

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям, должностям служащих (электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования)» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий (базовая подготовка) (приказ Минобрнауки России № 44 от 23 января 2018 года, зарегистрированного в Минюсте РФ 09.02.2018 N 49991.) и примерной основной образовательной программы (ПООП).

ОРГАНИЗАЦИЯ - РАЗРАБОТЧИК: ГАПОУ СО «Полипрофильный техникум им.
О.В.Терёшкина»

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям, должностям служащих (электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования)»

1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности **08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **выполнения работ по профессии электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования**

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид профессиональной деятельности **выполнения работ по профессии электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования** и соответствующие ему общих и профессиональные компетенции:

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 05.	Выполнения работ по профессии электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования
ПК 5.1.	Выполнять слесарные, слесарно-сборочные работы;
ПК 5.2.	Изготавливать приспособления для сборки и ремонта;
ПК 5.3.	Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта;
ПК 5.4.	Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу;
ПК 5.5.	Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты;
ПК 5.6.	Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.
ПК 5.7.	Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей;

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт в:	<ul style="list-style-type: none">- выполнении слесарных, слесарно-сборочных работ;- проведения подготовительных работ для сборки и ремонта электрооборудования;- выявления и устранении неисправностей электрооборудования;- выполнении приёмо-сдаточных и пуско-наладочных работ;- работе с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами;- выполнении работ по техническому обслуживанию электрооборудования;- замене электрооборудования;
уметь	<ul style="list-style-type: none">- выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты;- выполнять такие виды работ как пайка, лужение и другие;- Выполнять работы с применением пневматических, электрических инструментов и на сверлильных станках.- составлять дефектные ведомости на электрооборудование;- читать электрические схемы;- заполнять техническую документацию;- проверять работоспособность оборудования и технологических схем;- снимать показания приборов;- проводить электрические измерения;- разрабатывать технологические карты;- проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям;- производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования;- устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла;- производить монтаж-демонтаж электрооборудования;- применять безопасные приемы выполнения работ;

знать	<ul style="list-style-type: none"> - слесарные, слесарно- сборочные операции, их назначение; - приемы и правила выполнения операций; - требования безопасности выполнения слесарно-сборочных. - технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта; - рабочий слесарно- сборочный инструмент и приспособления, их устройство назначение и приемы пользования; - наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; -назначение, устройство, принцип действия электрооборудования; -графические и буквенные обозначения на электрических схемах; -порядок допуска в эксплуатацию и подключения новых и реконструированных электроустановок; -правила технической эксплуатации электроустановок - общую классификацию измерительных приборов; - схемы включения приборов в электрическую цепь; - виды и причины износа электрооборудования; - обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера; - порядок оформления и выдачи нарядов на работу. -технические характеристики электрооборудования; -правила устройства электроустановок;

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 480

Из них на освоение МДК 228

В том числе:

самостоятельная работа *

практические работы 100

на практики, в том числе:

учебную 180

производственную 72

Промежуточная аттестация по МДК проводится в форме устного экзамена.

Промежуточная аттестация по учебной и производственной практике проводится в форме дифференцированного зачёта.

Итоговая аттестация по модулю ПМ 05. проводится в форме квалификационного экзамена.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ05.

2.1. 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
ПК 5.1.ПК 5.2. ПК 5.3.ПК 5.4. ПК 5.5. ПК 5.6. ПК 5.7. ОК 01-ОК 10	МДК. 05.01. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования.	480	228	100	-	-	*
ПК 5.1.ПК 5.2. ПК 5.3. ОК 01-ОК 10	Раздел 1. Основы слесарно – сборочных и электромонтажных работ		90	31	-	-	-
ПК 5.4. ПК 5.5. ПК 5.6. ПК 5.7. ОК 01-ОК 10	Раздел 2. Работы по обслуживанию и ремонту электрооборудования.		138	69	-	-	-

	Учебная практика , часов	180	-	-	-	180	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	72	-	-	-	-	72
	Всего:	480	228	100	-	180	72

2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.05. Выполнение работ по рабочей профессии "Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования"

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ПМ.05 Выполнение работ по рабочей профессии электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования		228	
МДК. 05.01. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования.		228	
Раздел 1. Основы слесарно – сборочных и электромонтажных работ		90	
Введение	Содержание	2	
	1-2 Организационное занятие. Знакомство с программой		1
Тема 1.1.Основные слесарные операции.	Содержание	16	1
	3. Виды слесарных работ.		
	4 Требования к организации рабочего места.		1
	5 Оснастка рабочего места.		1
	6 Разметка. Инструмент и приспособления.		1
	7 Рубка и резка металла. Инструмент и приспособления.		1
	8 Правка гибка, рихтовка. Инструмент и приспособления.		1
	9 Опиливание. Инструмент и приспособления.		1
	10 . Сверление и зенкерование, развертывание отверстий		1
	11 Нарезание резьбы внутренней и наружной. Инструмент и приспособления.		1
	12 Безопасность труда при выполнении слесарных работ		1
	В том числе, практических работ	6	
	13-14 Практическое занятие №1 Разметка листового металла.		2
15-16-17-18. Практическое занятие №2. Выполнение комплексных слесарных работ. (Рубка. Опиливание. Сверление. Нарезание резьбы.)		2	
Тема 1. 2. Слесарно-сборочные работы.	Содержание	5	
	19.-20. Слесарно-сборочные работы (Клёпка, пайка, сварка, склеивание).		1
	21. Допуски и посадки		1
	22. Сведения из технической механики.		1
	23. Контрольная работа №1.	1	3

Тема 1.3. Электромонтажные работы.	Содержание	8	
	24. Порядок подготовки электромонтажных работ.		1
	25. Нормативные документы.		1
	26 Материалы, изделия и инструменты. Провода, шнуры, эл. кабели.		1
	В том числе, практических работ	4	
	27-28-29-30. Практическое занятие №3 "Расшифровка марок проводов и кабелей. Выбор проводов и кабелей"		2
31. Контрольная работа "Электромонтажные работы". №2.	1	3	
Тема 1.4. Основные понятия об электроустановках	Содержание	3	
	32 Сведения об электроустановках.		1
	33 Классификация электроустановок		1
	34 Классификация электропомещений.		1
Тема 1.5. Технология монтажа электропроводок.	Содержание	13	
	35 Классификация электропроводок.		1
	В том числе, практических работ	10	
	36-37 Практическое занятие №4 Разработка технологическая карты на монтаж открытых электропроводок.		2
	38-39 Практическое занятие №5 Разработка технологическая карты на монтаж тросовых электропроводок		2
	40-41 Практическое занятие №6 Разработка технологическая карты на монтаж эл. проводок в трубах.		2
	42-43 Практическое занятие №7 Разработка технологическая карты на монтаж эл. проводок на лотках и в коробах.		2
	44-45 Практическое занятие №8 Разработка технологическая карты на монтаж устройств защитного заземления.		2
	46 Проверка сопротивления изоляции.		1
	47 Измерение сопротивлений заземляющих устройств.		1
Тема 1.6. Назначение, устройство, принцип действия, осветительных электроустановок.	Содержание	15	
	48 Виды освещения		1
	49 Осветительные электроустановки		1
	50 Классификация источников света.		1
	В том числе, практических работ	7	
	51-52-53-54 Практическое занятие №9 Изучение устройства, принципа		2

	действия люминесцентного светильника.		
	55-56. Требования к монтажу осветительных электроустановок.		1
	57-58-59. Практическое занятие №10 Разработка технологической карты на монтаж светильника.		2
	60-61 Основные неисправности осветительных установок и способы их устранения		1
	62. Контрольная работа №3.	1	3
Тема 1.7. Назначение, устройство, принцип действия, аппаратов управления и защиты электроустановок.	Содержание	8	
	63-64-65-66 Классификация, назначение, устройство, принцип действия, УГО, аппаратов ручного управления и защиты.		1
	67-68-69-70 Классификация, назначение, устройство, принцип действия, УГО аппаратов дистанционного управления и защиты.		1
Тема 1.8. Назначение, устройство, принцип действия электрических машин.	Содержание	17	
	71-72-73-74 Классификация, назначение, устройство, принцип действия, УГО электродвигателей постоянного тока.		1
	75-76-77-78 Классификация, назначение, устройство, принцип действия, УГО асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором.		1
	79. Способы пуска асинхронных двигателей.		1
	80-81-82. Классификация, назначение, устройство, принцип действия, УГО асинхронных электродвигателей с фазным ротором.		1
	83. Способы пуска асинхронных двигателей с фазным ротором.		1
	84-85-86 Классификация, назначение, устройство, принцип действия, УГО трансформаторов		
	87. Контрольная работа №4	1	3
Тема 1.9. Назначение, устройство, воздушных и кабельных линии электропередач.	Содержание	3	
	88-89. Виды и назначение опор воздушных линий.		1
	90. Параметры воздушных линий.		1
Раздел 2. Работы по обслуживанию и ремонту электрооборудования.		138	
Тема 2.1 Обслуживание и	Содержание	23	

ремонт кабельных линий.	91-92 Характеристики и основные технические данные силовых и контрольных кабелей. Основные элементы силового кабеля		1
	93. Основные элементы силового кабеля.		1
	В том числе, практических работ	16	
	94-95-96-97 Практическое занятие №11 Разработка технологической карты на монтаж кабельной линии в траншее.		2
	98-99-100-101. Практическое занятие №12 Разработка технологической карты на монтаж кабельной линии внутри здания.		2
	102-103 Конструкция концевых заделок и соединительных муфт		1
	104-105-106-107. Практическое занятие №13 Разработка технологической карты на монтаж кабельной термоусадочной соединительной муфты.		2
	108-109-110-111. Практическое занятие №14 Разработка технологической карты на разделку силового кабеля		2
	112.Способы обнаружения повреждений на кабельных линиях.		1
	113. Контрольная работа №5.	1	3
Тема 2.2. Обслуживание и ремонт осветительных электроустановок жилых зданий.	Содержание.	8	
	114-115.Виды и сроки ремонта электрооборудования		1
	116-117. Основные неисправности осветительных электроустановок		1
	В том числе, практических работ	4	
	118-119-120-121 Практическое занятие №15 Разработка технологической карты на ремонт светильника общего применения.		2
Тема 2.3 Обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры.	Содержание.	14	
	122-123-124. Основные неисправности коммутационных аппаратов		1
	В том числе, практических работ	11	
	125-126-127.Практическое занятие №16 Способы обнаружения и устранения неисправностей коммутационных аппаратов.		2
	128-129-130-131. Практическое занятие №17 Разработка технологической карты на ремонт катушки магнитного пускателя.		2
	132-133-134-135. Практическое занятие №18 Разработка технологической карты на ремонт контактной группы.		2
Тема 2.4 Обслуживание и ремонт воздушных линий.	Содержание.	20	
	136-137-138. Техническое обслуживание воздушных линий напряжением до 1000 В.		1

	139-140-141 Техническое обслуживание воздушных линий напряжением выше 1000 В.		1
	В том числе, практических работ	14	
	<u>142-143-144. Практическое занятие №19</u> Ремонт воздушных линий напряжением до 1000 В.		2
	<u>145-146-147. Практическое занятие №20</u> Ремонт воздушных линий напряжением выше 1000 В.		2
	<u>148-149-150-151. Практическое занятие №21</u> Разработка технологической карты на ремонт воздушных линий напряжением до 1000 В.		2
	<u>152-153-154-155. Практическое занятие №22</u> Разработка технологической карты на ремонт воздушных линий напряжением выше 1000 В.		2
Тема 2.5 Обслуживание и ремонт электрических машин.	Содержание.	55	
	156-157. Техническое обслуживание электродвигателей.		1
	158-159. Контроль нагрева и вибрации электродвигателей		1
	160-161. Уход за коллекторами, контактными кольцами и щётками		1
	162-163. Уход за подшипниками		1
	164-165. Основные неисправности АД.		1
	166-167. Виды и объёмы ремонта.		1
	168-169. Ремонт обмоток электродвигателей		1
	170-171. Ремонт контактных колец и щёточного аппарата.		1
	172-173. Ремонт подшипников		1
	174-175. Ремонт сердечников.		1
	176-177. Сборка электродвигателей после ремонта.		1
	178-179. Испытания электродвигателей после ремонта.		1
	В том числе, практических работ	16	
	<u>180-181-182-183. Практическое занятие №23</u> Разработка технологической карты на ремонт обмоток статора АД.		2
	184-185. Техническое обслуживание силовых трансформаторов.		1
	<u>186-187. Практическое занятие №24</u> Основные неисправности трансформаторов.		2
	188-189. Ремонт трансформаторов. Осмотры и дефектация.		1

	190-191. Ремонт обмоток активной части.		1
	192-193. Ремонт магнитопровода.		1
	194-195. Практическое занятие №25 Ремонт переключателя		2
	196-197. Ремонт расширителя.		1
	198-199. Методы испытания трансформаторов.		1
	200-201-202-203. Практическое занятие №26 Разработка технологической карты на ремонт активной части трансформаторов.		2
	204-205-206-207. Практическое занятие №27 Изучение принципа работы газовой защиты трансформатора. Неисправности трансформатора.		2
	208-209. Техника безопасности при выполнении работ по обслуживанию и ремонту электрических машин		1
	210. Контрольная работа .№6	1	3
Тема 2.6 Организация технического обслуживания и ремонта электрооборудования.	Содержание	12	
	211-212. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования.		1
	213-214. Структура электроремонтного цеха и состав его оборудования.		1
	215-216. Планирование и методы выполнения ремонтных работ.		1
	. В том числе, практических работ	6	2
	217-218. Практическое занятие. №28 Выполнение измерений при ТО.		
	219-220-221-222. Практическое занятие №29 Изучение требований ПУЭ, ПТЭЭП, МПОТ при выполнении ТО и ремонта электрооборудования.		
	223-224-225-226-227-228. Промежуточная аттестация в форме экзамена.	6	3
	Всего:	228	
Учебная практика			180
Виды работ			
1. Знакомство с учебными мастерскими, рабочим местом, с оборудованием, требованиями к организации рабочего места, правилами техники безопасности, правилами поведения при пожаре.			
2. Плоскостная разметка: подготовка деталей к разметке. Упражнения в нанесении произвольно расположенных взаимно параллельных и взаимно перпендикулярных прямолинейных рисок, под заданным углом. Построение замкнутых контуров. Разметка осевых линий. Разметка контуров деталей по шаблонам. Заточки и заправка разметочного инструмента.			174
3. Правка и гибка металла: правка полосовой и круглой стали на плите. Правка листовой стали. Гибка полосовой стали на ручном прессе. Гибка труб в приспособлениях.			

4. Рубка металла: рубка листовой стали по разметочным рискам, по уровню губок тисков. Механизация процесса рубки металла.
5. Резка металла: упражнение в постановке корпуса, в движении слесарной ножовкой. Разрезание угловой стали. Разрезание труб труборезом. Резание листового металла ручными ножницами. Резание металла рычажными ножницами.
6. Опиливание металла: упражнения в держании напильника, в правильной постановке корпуса и ног при опиливании. Упражнения в движении и балансировке напильника при опиливании плоских поверхностей. Опиливание широких и узких плоских поверхностей. Проверка углов угольников, шаблонов и простым угломером. Опиливание криволинейных поверхностей. Проверка радиусометром и шаблонами.
7. Сверление, зенкование и нарезание резьбы: сверление ручными дрелями. Заправка режущих инструментов сверла. Сверление электродрелями. Развертывание отверстий вручную. Нарезание наружных правых и левых резьб на болтах, шпильках, трубах. Нарезание резьбы в сквозных и глухих отверстиях. Контроль резьбовых деталей.
8. Комплексные работы: изготовление различных деталей по чертежам, инструкционно – технологическим картам и образцам.
9. Паяние: подготовка деталей к пайке. ТУ на пайку. Контроль паяных соединений.
10. Склеивание: подготовка деталей к склеиванию. Технологический процесс склеивания.
11. Соединение и оконцевание жил проводов и кабелей: виды контактных соединений. Инструменты и приспособления. Приемы пользования инструментами и приспособлениями. Удаление изоляции на концах проводов различных сечений ножом, клещами и приспособлением для снятия изоляции. Выполнение колечек и пестиков на концах жил однопроволочных и многопроволочных проводов мелких сечений и их лужение. Соединение и ответвление однопроволочных проводов с предварительной скруткой и последующей пайкой. Соединение алюминиевых жил с применением гильз ГА и ГАО опрессовкой. Оконцевание жил проводов и кабелей наконечниками ТА, ТМ, ТАМ. Соединение жил проводов с применением СИЗ. Ознакомление с приемами термитной и газовой сварки алюминиевых жил проводов. Соединение и ответвление жил проводов в соединительных и ответвительных коробках. Присоединение к зажимам приборов и аппаратов. Изолирование мест соединений.
12. Монтаж и техническое обслуживание электропроводок: разметочные работы. Ознакомление с монтажными схемами. Ознакомление с инструментами и приспособлениями при разметочных работах. Приемы разметочных работ по стенам и потолкам. Открытые электропроводки. Крепление деталей опорных конструкций с применением инструмента и приспособлений. Упражнения в заготовке проводов, их применение и крепление. Монтаж электропроводок в стальных и пластмассовых трубах. Крепление труб по строительным основаниям и на опорных конструкциях. Соединение труб с ответвительными коробками между собой. Заземление труб и коробок. Освоение технологии монтажа электропроводок в кабель – каналах. Испытание проводки.
13. Монтаж и ремонт пускорегулирующей аппаратуры: разборка, ремонт и сборка пусковых кнопок и реверсивных магнитных пускателей. Маркировка, крепление и прозвонка проводов, входящих в схему пускателя. Нахождение неисправностей в смонтированных схемах магнитного пускателя. Сборка схемы при помощи магнитных пускателей, трансформаторов тока, пусковых кнопок, измерительных приборов.

<p>14. Показ и объяснение схемы и принципа работы светильника с двумя люминесцентными лампами. Ревизия и проверка на исправность деталей, входящих в схему светильника: ламп, дросселей, стартеров, конденсаторов. Монтаж светильников с двумя люминесцентными лампами. монтаж схемы управления асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором при помощи реверсивного магнитного пускателя.</p> <p>Комплексные работы.</p>	
<p>Промежуточная аттестация по учебной практике в форме дифференцированного зачёта</p>	<p>6</p>
<p>Производственная практика</p>	
<p>Виды работ Резьбовое соединение, болтовое, шпилечное; винтовое соединение деталей Клепаное, сварное соединение; соединение пайкой, склеиванием Пайка проводов к разъемам Изучение измерительного инструмента Пригонка, припасовка, притирка деталей 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, продоразивание 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</p>	<p>66</p>

<p>Демонтаж и монтаж обмотки, отсоединение обмотки от коллектора. Изготовление новой обмотки. Пропитка обмотки, бандажирование</p> <p>Съем, замена подшипников. Чистка осмотр механических повреждений</p> <p>Осмотр механических повреждений, зачистка от грязи</p> <p>Замена шпилек в уплотнителях, сверление и нарезание резьбы в уплотнительных пальцах, балансировка ротора</p> <p>Определение неисправностей, составление дефектной ведомости</p> <p>Выявление скрытых дефектов</p> <p>Промежуточная аттестация по производственной практике в форме дифференцированного зачёта</p>	6
<p>Итоговая аттестация по профессиональному модулю в форме квалификационного экзамена</p>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);*
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);*
- 3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. 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.

4. Оборудование лаборатории "Электротехники и электроники"

Комплект типового лабораторного оборудования 14 шт., 28 рабочих мест.

- "Электроснабжение промышленных предприятий"
- "Релейно-контакторное управление АД с короткозамкнутым ротором"
- "Монтаж и наладка электрооборудования предприятий и гражданских сооружений"
- "Электротехнические аппараты"
- "Электромонтажный стол"
- Трёхфазный АД с имитатором неисправностей"
- Электротехнические материалы-электрическая прочность"
- "Стенд для подготовки электромонтажников и электромонтёров с низковольтным управлением"
- "Преобразователь частоты-АД"
- "Обследование условий освещения рабочих мест"
- "Электротехника и основы электроники"

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Винников А.В. ВЗО Электротехнические материалы и изделия: учеб. пособие / А. В. Винников, Н. А. Гранкина, А. Г. Кудряков, О. С. Турчанин. - 2-е изд., исправ. и доп. / - Краснодар: КубГАУ, 2017, - 317с.
2. Поляков, В. Н. Энергоэффективные режимы двигателей переменного тока в системах частотного управления : учеб. пособие / В. Н. Поляков, Р. Т. Шрейнер ; под общ. ред. Р. Т. Шрейнера. — Екатеринбург : УрФУ, 2017. — 256 с.

Дополнительные источники:

1. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования. Учебник для СПО/ А.Г.Схиртладзе – М.: ИЦ. "Академия",2016. -272 с.
2. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. Учебник для СПО/ Н. А. Акимов – М.: ИЦ. "Академия",2016. -304 с.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.electrolibrary.info/books/20lessons.htm>"20 Уроков по Электромонтажу Иллюстрированное практическое руководство для начинающих электромонтажников"
2. <http://yanvictor.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-bazis.ru> - Всё от электрика 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-bazis.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.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Условие для обучения по ПМ.05. изучение дисциплин ОП 01.-ОП 07.,ПМ01. ПМ02. ПМ03.

3.4. 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.

4. 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)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 5.1. Выполнять слесарные, слесарно-сборочные работы;	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация умений выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты; - демонстрация умений выполнять такие виды работ как пайка, лужение и другие; - демонстрация знаний слесарные, слесарно- сборочные операции, их назначение; - демонстрация знаний приемов и правил выполнения операций; - демонстрация знаний требования безопасности выполнения слесарно-сборочных. 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> - при выполнении и защите практических занятий, тестирования, проверочных работ; - при выполнении работ по учебной и производственной практике. - при проведении промежуточной аттестации
ПК 5.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта;	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация умений выполнять работы с применением пневматических, электрических инструментов и на сверлильных станках. - демонстрация знаний технологических процессов сборки, монтажа, регулировки и ремонта; - демонстрация знаний рабочего слесарно-сборочного инструмента и приспособлений, их устройство назначение и приемы пользования; - демонстрация знаний маркировки, свойств обрабатываемого материала; 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> - при выполнении и защите практических занятий, тестирования, проверочных работ; - при выполнении работ по учебной и производственной практике. - при проведении промежуточной аттестации
ПК 5.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта;	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация умений составлять дефектные ведомости на электрооборудование; - демонстрация умений читать электрические схемы; - демонстрация знаний назначения, устройства, принципа действия электрооборудования; - демонстрация знаний графических и буквенных обозначений на электрических схемах; 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> - при выполнении и защите лабораторных работ и практических занятий, тестирования, проверочных работ; - при выполнении работ по учебной и производственной практике. - при проведении промежуточной аттестации

<p>ПК 5.4.Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу;</p>	<ul style="list-style-type: none"> -демонстрация умений заполнять техническую документацию; -демонстрация умений проверять работоспособность оборудования и технологических схем; -демонстрация знаний порядка допуска в эксплуатацию и подключения новых и реконструированных электроустановок; -демонстрация знаний правил технической эксплуатации электроустановок 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> - при выполнении и защите практических занятий, тестирования, проверочных работ; - при выполнении работ по производственной практике. - при проведении промежуточной аттестации
<p>ПК 5.5.Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты;</p>	<ul style="list-style-type: none"> -демонстрация умений снимать показания приборов; -демонстрация умений проводить электрические измерения; -демонстрация знаний общей классификаций измерительных приборов; -демонстрация знаний схем включения приборов в электрическую цепь; 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> - при выполнении и защите практических занятий, тестирования, проверочных работ; - при выполнении работ по учебной и производственной практике. - при проведении промежуточной аттестации
<p>ПК 5.6.Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -демонстрация умений разрабатывать технологические карты; -демонстрация умений проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям; -демонстрация умений производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования; -демонстрация умений устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла; -демонстрация знаний видов и причин износа электрооборудования; -демонстрация знаний обязанностей электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанностей дежурного электромонтера; -демонстрация знаний порядка оформления и выдачи нарядов на работу. 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> - при выполнении и защите практических занятий, тестирования, проверочных работ; - при выполнении работ по учебной и производственной практике. - при проведении промежуточной аттестации
<p>ПК 5.7.Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае</p>	<ul style="list-style-type: none"> -демонстрация умений производить монтаж-демонтаж электрооборудования; -демонстрация умений применять безопасные приемы выполнения работ; -демонстрация знаний технических 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> - при выполнении и защите практических

обнаружения его неисправностей;	характеристик электрооборудования; -демонстрация знаний правил устройства электроустановок;	занятий, тестирования, проверочных работ; - при выполнении работ по учебной и производственной практике. - при проведении промежуточной аттестации
---------------------------------	--	--

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 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Оценка «отлично» – полное, системное изложение полученных знаний в устной, письменной и графической форме. Свободно владеет профессиональной лексикой. Решает проблемные ситуации, находит альтернативные или вариативные решения. Логично и аргументировано формулирует выводы и обобщения. Допускаются единичные несущественные ошибки, самостоятельно исправляемые учащимися.

Оценка «хорошо» - полное, системное изложение материала в устной, письменной или графической форме. Владеет профессиональной лексикой. Определяет решение проблемных ситуаций. Находит вариативные решения. Допускаются единичные несущественные ошибки, исправляемые после указания на них преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» - изложение материала неполное, но не препятствует усвоению последующего материала. Частично владеет профессиональной лексикой. Находит решение проблемной ситуации, но не может аргументировано и логично высказать суждения и выразить свою мысль. Допускаются отдельные существенные ошибки, исправляемые с помощью преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» - изложение материала неполное, бессистемное, препятствует усвоению последующей информации. Существенные ошибки, неисправляемые даже с помощью преподавателя. Узнает объект среди аналогов. Неумение делать выводы и обобщения. Единичное владение специальными терминами. Не владеет профессиональной лексикой.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам выполнения практических работ производится в соответствии:

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся выполнил требования к оценке "5", но допущены 2-3 недочета.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 239564588237167604692681941402602000088068307144

Владелец Бушель Жанна Александровна

Действителен с 21.09.2022 по 21.09.2023