

Министерство образования и науки Республики Хакасия
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Республики Хакасия
«Саяногорский политехнический техникум»
(ГАПОУ РХ СПТ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ РХ СПТ
_____ Н.Н. Каркавина
приказ № 81-О от 30.08.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**МДК 04.01 Организация работ по профессии «Электромонтёр по ремонту и обслуживанию
электрооборудования»**

по специальности среднего профессионального образования

**13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудо-
вания (по отраслям)**

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) от 07 декабря 2017 г. № 1196 по специальности среднего профессионального образования (СПО) 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) с учетом требований профессионального стандарта «Слесарь-электрик», утвержденного приказом Минтруда России от 17.09.2014 № 646н (зарегистрирован в Минюсте России 08.10.2014 N 34265).

Разработчик:

Смоличева Оксана Сергеевна - преподаватель специальных дисциплин
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой комиссии электротехнических дисциплин

Протокол №1 от 28.08.2023г.

Председатель ПЦК _____ Щербакова Т.В.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР

Свищунова Е.А. _____
29.08.2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение работ по профессии «Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК).

Программа профессионального модуля ПМ.04 учитывает положения профессионального стандарта «Слесарь-электрик», утвержденного приказом Минтруда России от 17.09.2014 N 646н (зарегистрирован в Минюсте России 08.10.2014 № 34265).

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

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в соответствии с ФГОС в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;
- выполнения электромонтажных работ электрического и электромеханического оборудования;
- использования основных измерительных приборов;

уметь:

- определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;
- подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;
- организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования промышленных предприятий;
- проводить анализ неисправностей электрооборудования промышленных предприятий;
- эффективно использовать материалы и оборудование;
- заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования;
- оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования;
- осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования промышленных предприятий;

знать:

- устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжения и защиты электрооборудования;
- схемы и чертежи электроустановок;
- технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;
- классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли;
- элементы систем автоматики, их классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрического и электромеханического оборудования;
- технологию электромонтажа, надзор и уход за электрооборудованием;
- условия эксплуатации электрооборудования;
- организацию электрохозяйства промышленных предприятий;
- организацию ремонта электрооборудования и сетей;
- технологию ремонта внутрицеховых сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры;
- технологию ремонта измерительных трансформаторов и приборов;
- технику безопасности при производстве работ в действующих электроустановках;
- технику безопасности при ремонте электрооборудования.

Обучающийся в соответствии с профессиональным стандартом «Слесарь-электрик» должен уметь выполнять следующие трудовые действия:

при выполнении ремонта сложных деталей и узлов электроаппаратов и электрических машин:

- разборка устройства или механизма с использованием слесарного инструмента, а также специальных приспособлений;
- очистка, протирка, продувка или промывка устройства, или механизма, а также образующих его деталей и узлов;
- проверка состояния деталей и узлов механизма или устройства на отсутствие повреждений, а также на соответствие их размеров и иных параметров требованиям конструкторской документации;
- ремонт устройства или механизма с использованием готовых деталей из ремонтного комплекта или с изготовлением деталей на рабочем месте;
- устранение повреждений на деталях или узлах устройств или механизмов;

- замена не поддающихся восстановлению деталей или узлов устройств или механизмов;
- сбор устройства или механизма.
- При соединении деталей и узлов в соответствии со сложными электромонтажными схемами:***
- подбор электрических монтажных проводов подходящих для соединения деталей, узлов, электроприборов длины и сечения согласно конструкторской документации;
- выбор способа подключения проводника к оборудованию;
- подготовка проводов к монтажу с использованием специальных приспособлений - зачистка от изоляции, при необходимости очистка токоведущих жил от окислов и загрязнений, установка наконечников и клемм, монтаж изолирующих компонентов на соединительных проводах;
- соединение деталей и узлов в соответствии со сложными электромонтажными схемами;
- изолирование мест подключения соединительных проводов;
- проверка работы собранной схемы.
- При заземлении и занулении силовых установок:***
- изготовление и установка заземляющего устройства;
- прокладка заземляющих проводников
- соединение заземляющих проводников с заземляющими устройствами;
- подключение силовой установки к заземляющему проводнику;
- проверка действия зануления;
- испытание заземления на соответствие нормативной документации.
- При динамической балансировке роторов электрических машин с установкой балансировочного груза:***
- проверка исправности балансировочного оборудования, вспомогательных устройств и приспособлений;
- подготовка необходимых расходных материалов;
- установка балансируемого ротора на балансировочном станке, закрепление его;
- включение станка, выполнение балансировки ротора.
- Обучающийся в соответствии с профессиональным стандартом «Слесарь-электрик» должен уметь:**
- пользоваться стендами и приборами для регулирования и испытания электрических машин, аппаратов, электроприборов;
- пользоваться измерительными приборами для определения параметров, характеризующих работу оборудования;
- снимать характеристики электрических машин для проверки соответствия этих характеристик данным конструкторской документации;
- регулировать приборы электроавтоматики (реле времени, тепловые реле, регуляторы напряжения);
- замерять сопротивление изоляции высоковольтных электроаппаратов;
- замерять омические сопротивления электрических цепей различными методами.

1.3. Количество часов на освоение примерной программы профессионального модуля:

Объем образовательной нагрузки – 296 часов, включая:

Теоретическое обучение – 84 часа;

Лабораторные и практические - 84 часа;

Консультации -2 часа;

Теоретический экзамен – 6 часов.

Квалификационный экзамен – 12 часов.

Производственная практика– 108 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Выполнение работ по профессии «Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;
ПК 1.2	Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.3	Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
ПК 2.1	Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники
ПК 2.2	Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники
ПК 2.3	Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

Коды ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка		Самостоятельная работа, час	учебная, час	производственная, час
			лекции, час	практические занятия, час			
ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3	МДК 04.01. Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных предприятий	176	84	84	-	-	84
	в том числе:						
	консультации	2	-	-	-	-	-
	экзамен	6					
	Практика	108	-	-	-	-	-
	Квалификационный экзамен	12	-	-	-	-	-
	Всего	296	-	-	-	-	-

МДК 04.01 Организация работ по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

Наименование тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем, час	Тип урока	Литература	ТСО, наглядные пособия	Уровень освоения
1	2	3		4		
3 СЕМЕСТР						
Тема 1 <i>Введение. Устройство и основное оборудование электроустановок</i>	Содержание	20				
	в том числе практические работы	-				
	1) Электрические станции. Схемы электроснабжения.	2/2	Урок получения новых знаний	[2] стр. 3-8	Мультимедиа, видеоролики	1
	2) Вводно-распределительные устройства. Оборудование ВРУ.	2/4	комбинированный урок		Мультимедиа, видеоролики	2
	3) ВРУ. Виды ВРУ. Назначение.	2/6	комбинированный урок		Мультимедиа, видеоролики	2
	4) Источники питания цепи. Электроприемники.	2/8	комбинированный урок	[2] стр. 24-26	Мультимедиа, видеоролики	2
	5) Электроустановка. Определение электроустановки. Электрические схемы в электроустановках.	2/10	Урок получения новых знаний		Мультимедиа, видеоролики	1
	6) Условные обозначения. Условные обозначения на электрических схемах	2/12	Урок получения новых знаний	[2] 98-103	Мультимедиа, видеоролики	1
	7) Буквенные обозначения элементов на электрических схемах	2/14	Урок получения новых знаний	[2] 93	Мультимедиа, видеоролики	1
	8) Электрическая цепь. Основные составляющие электрической цепи.	2/16	комбинированный урок	[3] 126-128	Мультимедиа, видеоролики	2
9) Силовая цепь. Цепь управления. Построение и условные обозначения.	2/18	комбинированный урок	[3] 128-137	Мультимедиа, видеоролики	2	
	10) Дифференцированный зачет	2/20				
4 СЕМЕСТР						
Тема 2 <i>Основы электромонтажных работ.</i>	Содержание	10				
	в том числе практические работы	-				
	11) Электромонтажные материалы и изделия.	2/22	Урок получения новых знаний	[1] стр. 35-43	Мультимедиа видеоролики	1
	12) Монтажные и электроустановочные изделия.	2/24	Урок получения новых знаний	[1] стр. 43-50	Мультимедиа, видеоролики	1
	13) Электромонтажные механизмы, инструменты и приспособления.	2/26	Урок получения новых знаний	[1] стр. 50-74	Мультимедиа, видеоролики	1
	14) Осветительные электроустановки. Световые величины. Источники света.	2/28	комбинированный урок	[1] стр. 100-115	Мультимедиа, видеоролики	2
	15) Устройства для присоединения осветительных электроустановок.	2/30	комбинированный	[1] стр. 100-115	Мультимедиа,	2

		Светильники.		урок		видеоролики	
Тема 3 <i>Общие сведения о силовых и осветительных установках</i>	Содержание		56				
	в том числе практические работы		-				
	16)	Схемы включения ламп накаливания.	2/32	комбинированный урок	[1] стр. 115-119	Мультимедиа, видеоролики	2
	17)	Схемы включения люминесцентных и дуговых ртутных ламп.	2/34	комбинированный урок	[1] стр. 119-122	Мультимедиа, видеоролики	2
	18)	Исследование работы светодиодных источников света.	2/36	комбинированный урок	[1] стр. 119-122	Мультимедиа, видеоролики	2
	19)	Схемы питания и распределительные устройства осветительных электроустановок.	2/38	Урок получения новых знаний	[1] стр. 125-131	Мультимедиа, видеоролики	1
	20)	Схемы передачи эл. энергии от электростанции к потребителям.	2/40	Урок получения новых знаний	10-12	Мультимедиа, видеоролики	1
	21)	Заземление и защитные меры электробезопасности.	2/42	комбинированный урок	ПУЭ гл.1.7	Мультимедиа, видеоролики	2
	22)	Основные приемы и способы выполнения электромонтажных работ.	2/44	комбинированный урок	[3] стр. 71	Мультимедиа, видеоролики	2
	23)	Требования к монтажу электропроводки	2/46	Урок получения новых знаний	[3] стр. 71	Мультимедиа, видеоролики	1
	24)	Контрольные и измерительные приборы	2/48	комбинированный урок	[3] стр. 78	Мультимедиа, видеоролики	2
	25)	Характерные неисправности электрической проводки и люминесцентных светильников	2/50	комбинированный урок	[3] стр. 121-125	Мультимедиа, видеоролики	2
	26)	Конструкция и технические данные плавких предохранителей.	2/52	Урок получения новых знаний	[3] стр.86-93	Мультимедиа, видеоролики	1
	27)	Конструкция и технические данные автоматических выключателей.	2/54	комбинированный урок	[2] стр. 20-23	Мультимедиа, видеоролики	2
	28)	Конструкция и технические данные кнопочных станций, концевых выключателей, переключателей, пакетных выключателей.	2/56	комбинированный урок	[2] стр. 23-24	Мультимедиа, видеоролики	2
	29)	Конструкция и технические данные контакторов и магнитных пускателей.	2/58	комбинированный урок	[2] стр. 24-26	Мультимедиа, видеоролики	2
	30)	Конструкция и технические данные теплового реле.	2/60	комбинированный урок	[2] стр. 20-23	Мультимедиа, видеоролики	2
	31)	Конструкция и технические данные асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.	2/62	комбинированный урок	[2] стр. 26-28	Мультимедиа, видеоролики	2
	32)	Составление схем управления электрическим двигателем.	2/64	комбинированный урок	[2] стр. 28-31	Мультимедиа, видеоролики	2
	33)	Измерение сопротивления заземляющих устройств.	2/66	комбинированный	[2] стр. 31-33	Мультимедиа,	2

				урок		видеоролики	
	34)	Измерение основных параметров электрической цепи с помощью мультиметра.	2/68	комбинированный урок	[2] стр.33-38	Мультимедиа, видеоролики	2
	35)	Определение начал и концов обмоток статора асинхронного электродвигателя.	2/70	комбинированный урок	[1] стр.119-121	Мультимедиа, видеоролики	1
	36)	Испытание электрической прочности междувитковой изоляции обмоток электродвигателей переменного тока.	2/72	комбинированный урок	[1] стр.119-121	Мультимедиа, видеоролики	1
	37)	Определение температуры обмоток электродвигателей постоянного тока по их сопротивлению.	2/74	комбинированный урок	[1] стр.119-121	Мультимедиа, видеоролики	1
	38)	Основные сведения о расчёте электрических сетей и электрического освещения.	2/76	комбинированный урок	[1] стр. 122-123	Мультимедиа, видеоролики	2
	39)	Виды и системы освещения. Заземление осветительных установок. Схема группового осветительного щитка.	2/78	комбинированный урок	[1] стр. 122-123	Мультимедиа, видеоролики	2
	40)	Электрический счетчик, типы, область применения. Схема включения	2/80	комбинированный урок	[1] стр. 122-123	Мультимедиа, видеоролики	2
	41)	Виды технического обслуживания. Виды и причины износов электрического и электромеханического оборудования. Классификация ремонтов электрического и электромеханического оборудования.	2/82	комбинированный урок	ПУЭ	Мультимедиа, видеоролики	2
	42)	Организация рабочего места электромонтажника. Охрана труда.	2/84	комбинированный урок	ПУЭ	Мультимедиа, видеоролики	2
Тема 4 <i>Схемы подключения осветительных сетей</i>	Содержание		34				
	в том числе лабораторно-практические работы		34				
	43)	<u>Практическая работа 1</u> Применение условных обозначений в электрических схемах.	2/86	Урок практического применения знаний, умений (УППЗУ)	Раздаточный материал, лабораторный стенд		3
	44)	<u>Практическая работа 2</u> Построение электрических схем: силовая цепь и цепь управления.	2/88	УППЗУ	Раздаточный материал, лабораторный стенд		3
	45)	<u>Практическая работа 3</u> Пайка, лужение.	2/90	УППЗУ	Раздаточный материал, лабораторный стенд		3
46)	<u>Практическая работа 4</u> Составление и сборка схем управления электрическим освещением.	2/92	УППЗУ	Раздаточный материал, лабораторный стенд	Мультимедиа, видеоролики	3	

47)	<u>Практическая работа 5</u> Составление и сборка схем управления освещения светильником «Каскад» жилой комнаты квартиры с помощью двух однополюсных выключателей.	2/94	УППЗУ	Раздаточный материал, лабораторный стенд	Мультимедиа, видеоролики	3
48)	<u>Практическая работа 6</u> Составление и сборка схем управления освещением из трёх мест с помощью переключателей.	2/96	УППЗУ	Раздаточный материал, лабораторный стенд	Мультимедиа, видеоролики	3
49)	<u>Практическая работа 7</u> Составление и сборка схем управления освещением из двух мест в протяжённом помещении с импульсным реле.	2/98	УППЗУ	Раздаточный материал, лабораторный стенд	Мультимедиа, видеоролики	3
50)	<u>Практическая работа 8</u> Составление и сборка схемы электропроводки однокомнатной квартиры жилого дома.	2/100	УППЗУ	Раздаточный материал, лабораторный стенд	Мультимедиа, видеоролики	3
51)	<u>Практическая работа 9</u> Составление и сборка схемы электропроводки для трёхкомнатной квартиры по отдельной схеме питания светильников и штепсельных розеток.	2/102	УППЗУ	Раздаточный материал, лабораторный стенд	Мультимедиа, видеоролики	3
52)	<u>Практическая работа 10</u> Установка и составление схем включения индукционного счётчика электрической энергии, установка и проверка его.	2/104	УППЗУ	Раздаточный материал, лабораторный стенд	Мультимедиа, видеоролики	3
53)	<u>Практическая работа 11</u> Составление и сборка схемы управления одной люминесцентной лампой с дросселем.	2/106	УППЗУ	Раздаточный материал, лабораторный стенд	Мультимедиа, видеоролики	3
54)	<u>Практическая работа 12</u> Составление и сборка схемы управления двух люминесцентных ламп с дросселем.	2/108	УППЗУ	Раздаточный материал, лабораторный стенд	Мультимедиа, видеоролики	3
55)	<u>Практическая работа 13</u> Составление и сборка схемы управления дуговых ртутных ламп (ДРЛ).	2/110	УППЗУ	Раздаточный материал, лабораторный стенд	Мультимедиа, видеоролики	3
56)	<u>Практическая работа 14</u> Устройство и составление схемы питания распределительных осветительных электроустановок.	2/112	УППЗУ	Раздаточный материал, лабораторный стенд	Мультимедиа, видеоролики	3
57)	<u>Практическая работа 15</u>	2/114	УППЗУ	Раздаточный мате-	Мультимедиа,	3

		Составление и сборка схемы включения электрических счётчиков. Однофазного – непосредственное включение. Однофазного через трансформатор тока.			риал, лабораторный стенд	видеоролики	
	58)	<u>Практическая работа 16</u> Составление и сборка схемы включения электрических счётчиков. Трёхфазного – непосредственное включение. Трёхфазного через трансформатор тока.	2/116	УППЗУ	Раздаточный материал, лабораторный стенд	Мультимедиа, видеоролики	3
	59)	<u>Практическая работа 17</u> Составление и сборка схемы включения электрических счётчиков. Трёхфазного в четырёхпроводную сеть – непосредственное включение. Трёхфазного в четырёхпроводную сеть через трансформатор тока.	2/118	УППЗУ	Раздаточный материал, лабораторный стенд	Мультимедиа, видеоролики	3
<u>Тема 5</u> <i>Схемы управления основного оборудования силовых электроустановок</i>	Содержание						
	в том числе лабораторно-практические работы		66				
	60)	<u>Практическая работа 18</u> Сборка электрической схемы управления с нереверсивным пускателем.	2/120	УППЗУ	Раздаточный материал, лабораторный стенд		
	61)	<u>Практическая работа 19</u> Сборка электрической схемы управления с нереверсивным пускателем.	2/122	УППЗУ	Раздаточный материал, лабораторный стенд		3
	62)	<u>Практическая работа 20</u> Сборка электрической схемы управления реверсивным пускателем.	2/124	УППЗУ	Раздаточный материал, лабораторный стенд		3
	63)	<u>Практическая работа 21</u> Сборка электрической схемы управления реверсивным пускателем.	2/126	УППЗУ	Раздаточный материал, лабораторный стенд		3
	64)	<u>Практическая работа 22</u> Сборка электрической схемы управления нереверсивным пускателем, концевым выключателем и световой сигнализацией.	2/128	УППЗУ	Раздаточный материал, лабораторный стенд		3
	65)	<u>Практическая работа 23</u> Сборка электрической схемы управления нереверсивным пускателем, концевым выключателем и световой сигнализацией.	2/130	УППЗУ	Раздаточный материал, лабораторный стенд		3
	66)	<u>Практическая работа 24</u> Сборка электрической схемы управления нереверсивным пускателем, концевым выключателем и световой сигнализацией и управле-	2/132	УППЗУ	Раздаточный материал, лабораторный		3

	нием из двух мест			стенд		
67)	<u>Практическая работа 25</u> Сборка электрической схемы управления реверсивным пускателем и концевым выключателем.	2/134	УППЗУ	Раздаточный материал, лабораторный стенд		3
68)	<u>Практическая работа 26</u> Сборка электрической схемы управления реверсивным пускателем и концевым выключателем.	2/136	УППЗУ	Раздаточный материал, лабораторный стенд		3
69)	<u>Практическая работа 27</u> Сборка электрической схемы управления реверсивным пускателем, концевым выключателем и световой сигнализацией.	2/138	УППЗУ	Раздаточный материал, лабораторный стенд		3
70)	<u>Практическая работа 28</u> Сборка электрической схемы управления реверсивным пускателем, концевым выключателем и световой сигнализацией.	2/140	УППЗУ	Раздаточный материал, лабораторный стенд		3
71)	<u>Практическая работа 29</u> Сборка электрической схемы включения и отключения электрооборудования с задержкой времени.	2/142	УППЗУ	Раздаточный материал, лабораторный стенд		3
72)	<u>Практическая работа 30</u> Сборка электрической схемы включения и отключения электрооборудования с задержкой времени.	2/144	УППЗУ	Раздаточный материал, лабораторный стенд		3
73)	<u>Практическая работа 31</u> Сборка электрической схемы включения и отключения электрооборудования с задержкой времени.	2/146	УППЗУ	Раздаточный материал, лабораторный стенд		3
74)	<u>Практическая работа 32</u> Сборка электрической схемы включения и отключения электрооборудования с задержкой времени.	2/148	УППЗУ	Раздаточный материал, лабораторный стенд		3
75)	<u>Практическая работа 33</u> Сборка электрической схемы управления полуавтоматического станка.	2/150	УППЗУ	Раздаточный материал, лабораторный стенд		3
76)	<u>Практическая работа 34</u> Сборка электрической схемы управления полуавтоматического станка.	2/152	УППЗУ	Раздаточный материал, лабораторный стенд		3

					стенд		
	77)	<u>Практическая работа 35</u> Сборка электрической схемы управления переключения электродвигателя с звезды на треугольник.	2/154	УППЗУ	Раздаточный материал, лабораторный стенд		3
	78)	<u>Практическая работа 36</u> Сборка электрической схемы управления переключения электродвигателя с звезды на треугольник.	2/156	УППЗУ	Раздаточный материал, лабораторный стенд		3
	79)	<u>Практическая работа 37</u> Сборка электрической схемы управления переключения электродвигателя с звезды на треугольник через реле времени.	2/158	УППЗУ	Раздаточный материал, лабораторный стенд		3
	80)	<u>Практическая работа 38</u> Сборка электрической схемы управления переключения электродвигателя с звезды на треугольник через реле времени.	2/160	УППЗУ	Раздаточный материал, лабораторный стенд		3
	81)	<u>Практическая работа 39</u> Выявление и устранение отказов и неисправностей электрооборудования. Устранение возникающих неисправностей в электрическом оборудовании.	2/162	УППЗУ	Раздаточный материал, лабораторный стенд		3
	82)	<u>Практическая работа 40</u> Измерение сопротивления изоляции обмоток статора	2/164	УППЗУ	Раздаточный материал, лабораторный стенд		3
	83)	<u>Практическая работа 41</u> Определение концов обмотки электродвигателя	2/166	УППЗУ	Раздаточный материал, лабораторный стенд		3
	84)	<u>Практическая работа 42</u> Определение концов обмотки электродвигателя	2/168	УППЗУ	Раздаточный материал, лабораторный стенд		3
Промежуточная аттестация	85)	Консультация	2/170				
	86)	Экзамен	6/176				

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация обучения по профессиональному модулю осуществляется в электромонтажной мастерской.

Оборудование электромонтажной мастерской:

- стенды для выполнения практических работ;
- образцы электрических аппаратов, двигателей;
 - комплект деталей, инструментов, приспособлений;
 - комплект бланков технологической документации;
 - комплект учебно-методической документации;
 - наглядные пособия (плакаты);
 - электроматериалы для проведения практических работ;
 - компьютер.

4.2. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Перечень учебных изданий

Основные источники:

1. А.М. Нестеренко А.М. Мысьянов Технология электромонтажных работ - М: Академия, 2005
2. В.А. Семёнов Лабораторно-практические работы по специальной технологии для электромонтажников - М: Высшая школа, 1984.
3. А.Г. Бурда Обучение в электромонтажных мастерских - М: Радио и связь, 1988.
4. В.Б. Атабеков М.С. Живов Монтаж осветительных электроустановок - М: Высшая школа, 1979.
5. С.Н. Павлович, Б.И. Фираго. Ремонт и обслуживание электрооборудования. Спецтехнология. – Ростов н/Д.: Феникс, 2002.
6. И.К. Тульчин, Г.И. Нудлер. Электрические сети жилых и общественных зданий. – М.: Энергоатом- издат, 1983.
7. А.Г. Бурда. Обучение в электромонтажных мастерских. – М.: Радио и связь, 1988.
8. И.И. Алиев. Справочник по электротехнике и электрооборудованию. – М.: Высшая школа, 2000.

Дополнительная литература:

1. И.И. Алиев. Справочник по электротехнике и электрооборудованию. – М.: Высшая школа, 2000.
2. С.Н. Павлович, Б.И. Фираго. Ремонт и обслуживание электрооборудования. Спецтехнология. – Ростов н/Д.: Феникс, 2002.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоению данного профессионального модуля предшествует изучение общепрофессиональных дисциплин: Электротехника и электроника, Инженерная графика, Метрология, стандартизация и сертификация, Техническая механика, Материаловедение, Электрические машины и аппараты, Охрана труда.

Типы уроков, применяемые при изучении данного модуля: урок практического применения знаний, комбинированный урок, урок контроля знаний и умений. При изучении данного модуля применяются такие формы работы, как парная, групповая работа. Основные образовательные технологии, применяемые при освоении данного профессионального модуля: практико-ориентированная технология, деятельностный подход, личностно-ориентированная, ИКТ.

В рамках изучения данного модуля предусмотрена одна практика: учебная. Обязательным условием допуска к практике является освоение учебной программы теоретического курса обучения. В течение освоения курса профессионального модуля обучающимся оказываются консультации.

Изложение материала ведется с учетом современных требований ЕСКД, а также сопровождать показом образцов электрооборудования, схем, чертежей; применением технических средств информации, а также разбором конкретных примеров из практики работы предприятий города.

Подбор тем практических занятий, расчетов основывается на электрооборудовании базовых предприятий, а также бытовой техники.

Итоговым контролем является квалификационный экзамен для получения разряда по профессии - электромонтер в конце изучения профессионального модуля ПМ.04.

4.4 КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

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

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся <i>должен уметь</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ПК 1.1 Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования; • ПК 1.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования • ПК 1.3 Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического • ПК 2.1 Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники • ПК 2.2 Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники • ПК 2.3 Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники 	<p>Правильность заполнения нормативных документов установленного образца (акты, протоколы и т.п.)</p> <p>Умение выбирать и правильно использовать средства измерения при контроле параметров оборудования</p> <p>Умение оценивать состояние электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>Умение проводить диагностику оборудования, обнаруживать дефекты;</p> <p>Умение использовать различные источники информации, включая электронные, в том числе интернет;</p> <p>Знание особенностей оборудования и его правил эксплуатации;</p> <p>Знание нормативной документации по обслуживаемым видам эл. и эл. механического оборудования;</p> <p>Знание правил выведения оборудования в ремонт и приёма после ремонта;</p> <p>Знание правил по охране труда и электробезопасности.</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты практических занятий; - контрольных работ по темам МДК; - контрольных срезов, тестов, опросов, - Проведение деловых игр; - Решение ситуационных задач; - Проведение практических занятий по заполнению нормативной документации; - Зачет по учебной практике и по разделу профессионального модуля; - Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы: *Участие студентов в олимпиадах профессионального мастерства; *Собеседование с наставниками по производственной практике на предприятиях; *Квалификационная характеристика с производства; *Собеседование с родителями; *Анкетирование обучающихся на 1 и 4 курсах; *Диагностика уровня воспитанности и коммуникативности.