



Частное профессиональное образовательное учреждение
«Анапский индустриальный техникум»
(ЧПОУ «Анапский индустриальный техникум»)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор техникума

Е.Ю.Пономарева

« _____ » _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих

Для специальности:

08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий»

На базе среднего общего образования

Анапа
2023

РАССМОТРЕНО
ПЦК Электротехнических дисциплин

«31» августа 2023 г. протокол № 01

Председатель
_____ /Г.С. Смолиговец/

Рассмотрена
на заседании педагогического совета
протокол № 1 от 31.08.2023 г.

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности - 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий», Приказ № 44 от 23.01.2018 Зарегистрировано Министерством образования и науки РФ №49991 от 09 февраля 2018г. (с изм. Приказ Минпросвещения РФ от 01.09.2022 № 796), укрупненная группа 08.00.00 Техника и технологии строительства.

Организация-разработчик ЧПОУ «Анапский индустриальный техникум»

Разработчик: Пономарчук И.Б., преподаватель ЧПОУ
«Анапский индустриальный техникум»
_____ подпись
должность, квалификация по диплому

Рецензенты: Смолиговец Г.С., преподаватель ЧПОУ
«Анапский индустриальный техникум»
_____ подпись
должность, квалификация по диплому

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ 05 ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ».....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	29
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	22

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля
В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности: **Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 5	Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих.
ПК 5.1.	Организовывать работы по автоматизации и диспетчеризации систем энергоснабжения промышленных и гражданских зданий
ПК 5.2.	Участвовать в аппаратной реализации связи с устройствами ввода/вывода систем автоматизации и диспетчеризации электрооборудования
ПК 5.3.	Осуществлять программирование и испытания устройств автоматизации и диспетчеризации электрооборудования промышленных и гражданских зданий
ПК 5.4.	Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> -организации деятельности электромонтажной бригады; -составления смет; -контроля качества электромонтажных работ; -проектирования электромонтажных работ
уметь	<ul style="list-style-type: none"> – производить сборку простых узлов и аппаратов с применением универсальных приспособлений и инструментов. – производить монтаж и установка электрических машин переменного и постоянного тока мощностью до 50 кВт и сварочных аппаратов мощностью до 30 кВт. – производить опробование монтируемых машин и аппаратуры после установки. – производить сборку и монтаж средней сложности узлов и аппаратуры с применением специальных приспособлений и шаблонов. – производить изготовление деталей, сборку приспособлений и шаблонов. – производить изготовление деталей, сборку, испытание и установка простых электроконструкций низковольтной аппаратуры, а также электроприборов и пускорегулирующей аппаратуры. – производить монтаж и пайку наконечников проводников. – производить окраску проводников в установленные цвета.

	<ul style="list-style-type: none"> – производить сборку и установку осветительных щитков до восьми групп соединительных муфт, тройников и коробок. – производить сборку проводов простых схем. – производить заготовку панели, установку коммуникационной аппаратуры и монтаж станции питания. – производить прокладку световых, силовых и сигнализационных сетей. – производить пробивку гнезд в кирпичных и бетонных стенках шлямбуром и пневматическим инструментом. – производить сверление, развертывание отверстий, нарезание резьбы вручную и на станках. Лужение концов кабеля; – производить сборку, установку и испытание более сложных изделий и электромашин под руководством слесаря-электромонтажника более высокой квалификации
знать	<ul style="list-style-type: none"> - способы монтажа электродвигателей переменного и постоянного тока мощностью до 50 кВт, приборов, пусковой аппаратуры и технические условия на их монтаж; - приемы работы пневматическими и электрическими дрелями и на сверлильных станках; - назначение применяемых в работе материалов; - припой и флюсы, применяемые при пайке, и правила пайки; - способы прокладки проводов в газовых трубах, на роликах и тросовых подвесках; - правила включения электрических машин; - применяемые при сборке и монтаже слесарные и контрольно-измерительные инструменты, приспособления и аппаратуру

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:

Всего часов: 446 часов

Из них на освоение МДК: 198 часов

на практики, в том числе учебную 180

производственную 36

консультации 6

самостоятельная работа 14

промежуточная аттестация 12

2. Структура, содержание и КТП профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.							
		Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа ¹
		Обучение по МДК			Консультации	Практики		Промеж. аттестация	
		Всего	В том числе			Учебная	Производственная		
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)								
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Раздел 1. Основы электромонтажного дела	58	50	40	-	2	-	-	-	6
Раздел 2. Монтаж электропроводок и осветительных установок	90	84	70	-	2	-	-	-	4
Раздел 3. Организация и подготовка	76	64	48	-	2	-	-	6	4

¹Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

электрооборудования к ремонту									
Учебная практика, часов	180	-	-	-	-	180	-	-	-
Производственная практика (по профилю специальности), часов	36					-	36	-	-
Квалификационный экзамен	6					-	-	6	-
Всего:	446	198	158	-	6	180	36	12	14

2.2. Календарно-тематический план и содержание профессионального модуля ПМ. 05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов Уровень освоения
1	2	3
МДК.05.01. «Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию»		198
Раздел 1. Основы электромонтажного дела	Содержание	50(10+40)
	1 Введение. Организация рабочего места и безопасность труда при выполнении электромонтажных работ.	2
	2 Электромонтажный инструмент и его назначение. Техническая документация для ведения электромонтажных работ. Монтажные материалы и изделия, применяемые при монтаже и ремонте электрооборудования. Основные операции технологического процесса при выполнении электромонтажных работ.	2
	3 Лужение и пайка. Лужение, его назначение и применение. Лужение и пайка. Лужение, его назначение и применение. Материалы и приспособления для лужения погружением и растиранием. Контроль качества лужения. Пайка, ее назначение и применение. Физико-химические основы пайки. Припой, флюсы, их назначение и применение. Оборудование и инструменты для пайки, их устройство и назначение. Технология пайки мягким и твердыми припоями. Температурные режимы пайки. Сведения об ультразвуковой и лазерной пайке. Технические требования к соединениям пайкой. Контроль качества пайки. Организация рабочего места и безопасность труда при пайке.	2

	<p>4 Способы оконцевания и соединения проводов и кабелей. Особенности соединения алюминиевых жил. Способы оконцевания и соединения проводов и кабелей. Особенности соединения алюминиевых жил. Напайка наконечников. Опрессовка и пайка медных и алюминиевых жил. Требования предъявляемые к контактам. Нормы омического сопротивления контактов. Изолирование соединений, ответвлений и оконцеваний жил. Изоляционные материалы и изделия. Изолирование однопроволочных открытых соединений в коробках, в муфтах, наконечников.</p>	2
	<p>5 Схемы соединений проводов и кабелей. Схемы соединений проводов и кабелей. Схемы внешних и внутренних соединений. Правила выполнения схем. Обозначения элементов и их выводов. Обозначение нумерации проводов, жгутов и кабелей. Проверка и маркировка электрических цепей, применяемые приборы и приспособления.</p>	2
	<p>Практические занятия</p>	40
	<p>1. Практическое занятие №1 Назначение применяемых в работе материалов, материалы и приспособления для лужения погружением и растиранием. Контроль качества лужения.</p>	2
	<p>2. Практическое занятие №2 Припой, флюсы, их назначение и применение. Оборудование и инструменты для пайки, их устройство и назначение.</p>	2
	<p>3. Практическое занятие №3 Изучение обозначений и символов, применяемых в электрических схемах.</p>	2
	<p>4. Практическое занятие №4 Изолирование соединений, ответвлений и оконцеваний жил. Изоляционные материалы и изделия. Изолирование однопроволочных открытых соединений в коробках, в муфтах, наконечников.</p>	2
	<p>5. Практическое занятие №5 Сборка простых узлов и аппаратов с применением универсальных приспособлений и инструментов.</p>	2
	<p>6. Практическое занятие №6 Приобретение навыков монтажа и пайки наконечников проводников.</p>	2
	<p>7. Практическое занятие №7 Монтажные материалы и изделия, применяемые при монтаже и ремонте электрооборудования.</p>	2
	<p>8. Практическое занятие №8 Основные операции технологического процесса при выполнении электромонтажных работ.</p>	2
	<p>9. Практическое занятие №9 Способы оконцевания и соединения проводов и кабелей</p>	2

	10.	Практическое занятие №10 Особенности соединения алюминиевых жил.	2
	11.	Практическое занятие №11 Технические требования к соединениям пайкой. Контроль качества пайки.	2
	12.	Практическое занятие №12 Организация рабочего места и безопасность труда при пайке.	2
	13.	Практическое занятие №13 Особенности соединения алюминиевых жил. Напайка наконечников.	2
	14.	Практическое занятие №14 Опрессовка и пайка медных и алюминиевых жил.	2
	15.	Практическое занятие №15 Требования, предъявляемые к контактам. Нормы омического сопротивления контактов.	2
	16.	Практическое занятие №16 Изолирование однопроволочных открытых соединений в коробках, в муфтах, наконечников.	2
	17.	Практическое занятие №17 Правила выполнения схем.	2
	18.	Практическое занятие №18 Обозначения элементов и их выводов.	2
	19.	Практическое занятие №19 Обозначение нумерации проводов, жгутов и кабелей.	2
	20.	Практическое занятие №20 Проверка и маркировка электрических цепей, применяемые приборы и приспособления.	2
Раздел 2. Монтаж электропроводок и осветительных установок	Правила безопасности при выполнении монтажных работ.		40(4+36)
	1	Понятие об освещенности. Системы освещения. Виды освещения. Понятие об освещенности. Системы освещения. Общее, местное и комбинированное освещение. Виды освещения. Электрические источники света, приборы. Понятие об осветительной электроустановке.	2
	2	Светильники осветительных электроустановок, их назначение, классификация, конструкции.	2
	Практические занятия		36
	1	Практическое занятие №21 Светотехнический расчет помещений гражданских зданий.	2

2	<u>Практическое занятие №22</u> Светотехнический расчет общего равномерного освещения методами коэффициента использования и удельной мощности (используя справочную литературу).	2
3	<u>Практическое занятие №23</u> Ознакомление с типами электропроводок, светильников, с осветительной арматурой.	2
4	<u>Практическое занятие №24</u> Изучение простых электромонтажных схем, особенностей прокладки проводок.	2
5	<u>Практическое занятие №25</u> Выполнение скрытой проводки плоскими проводами.	2
6	<u>Практическое занятие №26</u> Разметка крепления провода.	2
7	<u>Практическое занятие №27</u> Разделка концов провода. Соединение и ответвление провода.	2
8	<u>Практическое занятие №28</u> Снятие и установка выключателей и щитов.	2
9	<u>Практическое занятие №29</u> Присоединение концов провода к зажимам выключателей и щитов.	2
10	<u>Практическое занятие №30</u> Разметка, установка соединительных муфт, тройников, осветительных коробок.	2
11	<u>Практическое занятие №31</u> Монтаж установочной арматуры и светильников..	2
12	<u>Практическое занятие №32</u> Установка потолочных и настенных ламповых патронов и светильников	2
13	<u>Практическое занятие №33</u> Подвеска светильников, присоединение провода светильника к сети.	2
14	<u>Практическое занятие №34</u> Изолирование мест соединения. Установка розеток, выключателей, кнопок.	2
15	<u>Практическое занятие №35</u> Установка осветительных щитков. Присоединение проводок к зажимам согласно схеме.	2
16	<u>Практическое занятие №36</u> Выбор проводов и кабелей, применяемых для различных видов электропроводки.	2
17	<u>Практическое занятие №37</u> Инструктаж по содержанию занятия, организации рабочего места и безопасности труда.	2
18	<u>Практическое занятие №38</u> Правила зарядки и установки осветительной арматуры.	2

	Консультации	2
	Самостоятельная работа при изучении раздела 1 1. Работа с учебником и специальной литературой 2. Работа с конспектом лекций 3. Подготовка к практическим занятиям	6
		44 (10+34)
1	Требования к осветительным электроустановкам. Простые электромонтажные схемы осветительных электроустановок. Расположение светильников. Схемы включения ламп накаливания, люминисцентных и других ламп.	2
2	Монтаж электропроводок. Назначение электропроводок. Открытые и скрытые электропроводки, область их применения. Требования к проводкам. Виды электропроводок, способы их прокладки.	2
3	Марки проводов и кабелей, применяемых для различных видов электропроводки. Правила выполнения вводов в арматуру и электрооборудование. Монтаж светильников. Правила зарядки и установки осветительной арматуры.	2
4	Последовательность операций при монтаже светильников, приборов и распределительных устройств осветительных электроустановок.	2
5	Правила технической эксплуатации проводок и осветительных установок.	2
Практические занятия		34
1	<u>Практическое занятие №1</u> Выполнение монтажа светильников.	2
2	<u>Практическое занятие №2</u> Правила зарядки и установки осветительной арматуры.	2
3	<u>Практическое занятие №3</u> Выбор припоя, флюса и инструмента для пайки медных жил.	2
4	<u>Практическое занятие №4</u> Подготовка инструментов к работе.	2
5	<u>Практическое занятие №5</u> Разметка трасс электропроводок различных видов.	2
6	<u>Практическое занятие №6</u> Разметка мест установки светильников.	2

	7	<u>Практическое занятие №7</u> Оказание первой медицинской помощи при несчастных случаях на производстве.	2
	8	<u>Практическое занятие №8</u> Оказание первой медицинской помощи при поражении электрическим током.	2
	9	<u>Практическое занятие №9</u> Светильники осветительных электроустановок, их назначение, классификация, конструкции.	2
	10	<u>Практическое занятие №10</u> Распределительные устройства осветительных	2
	11	<u>Практическое занятие №11</u> Монтаж электропроводок. Назначение электропроводок. Открытые и скрытые электропроводки, область их применения.	2
	12	<u>Практическое занятие №12</u> Открытые и скрытые электропроводки, область их применения. Требования к проводкам.	2
	13	<u>Практическое занятие №13</u> Виды электропроводок, способы их прокладки.	2
	14	<u>Практическое занятие №14</u> ТБ при выполнении электромонтажных работ.	2
	15	<u>Практическое занятие №15</u> ТБ при выполнении электромонтажных работ на	2
	16	<u>Практическое занятие №16</u> Средства индивидуальной защиты. Основные и дополнительные.	2
	17	<u>Практическое занятие №17</u> Составление инструкции по ТБ для электрика	2
Раздел 3. Организация и подготовка электрооборудования к ремонту	Содержание		64(16+48)
	1	Ремонт электрических аппаратов и приборов. Назначение, область применения и классификация электрических аппаратов и приборов. Основные элементы аппаратов. Электрические неразмыкаемые и размыкаемые соединения аппаратов. Типы контактов, их классификация.	2
	2	Материалы контактов. Основные параметры контактных систем (раствор, провал контактов, контактное нажатие и др.). Дугогашение. Природа возникновения и горения дуги. Способы гашения дуги. Дугогасительные устройства и их конструкция при различных способах гашения.	2
	3	Охрана окружающей среды, правила пожарной и электробезопасности. Охрана окружающей среды. Закон Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды». Экологические права и обязанности граждан России .	2

4	Административная и юридическая ответственность руководителей производства и граждан за нарушения в области рационального природопользования и охраны окружающей среды. Источники и виды загрязнения окружающей среды.	2
5	Ремонт электрических машин Электрические машины, их элементы. Устройство статора. Конструктивные особенности статоров машин переменного и постоянного тока. Устройство ротора, якоря. Виды пазов статора и ротора.	2
6	Электрические и механические повреждения электрических машин. Дефекты обмоток. Места появления междувитковых замыканий, повреждения изоляции.	2
7	Организация и подготовка электрооборудования к ремонту. Производственный и технологический процессы ремонта. Виды и методы ремонта электрооборудования. Типы ремонтных производств. Причины износа и поломок электрооборудования. Понятие о допустимых пределах износа электрооборудования, его восстановлении и ремонте.	2
8	Организационные формы ремонта. Нормативно-техническая документация и требования к ремонтируемому электрооборудованию. Основы технической диагностики электрооборудования.	2
Практические занятия		48
1	Практическое занятие №18 Определение основных элементов аппаратов. Электрические не размыкаемые и размыкаемые соединения аппаратов.	2
2	Практическое занятие №19 Типы контактов, их классификация.	2
3	Практическое занятие №20 Снятие и установка кожухов и щитов ограждения, опорных изоляторов аппаратов и шин.	2
4	Практическое занятие №21 Снятие крышек якорных подшипников электрических машин. Разборка панелей резисторов.	2
5	Практическое занятие №22 Ознакомление с оборудованием, приспособлениями и контрольно-измерительной аппаратурой для ремонта.	2
6	Практическое занятие №23 Осмотр состояния аппарата и его оценка.	2
7	Практическое занятие №24 Разборка аппарата, определение вида повреждения и неполадок.	2

8	<u>Практическое занятие №25</u> Экологические права и обязанности граждан России.	2
9	<u>Практическое занятие №26</u> Первая помощь при поражении электрическим током, схема оказания первой доврачебной помощи на месте происшествия	2
10	<u>Практическое занятие №27</u> Первичные средства тушения пожаров и правила пользования ими.	2
11	<u>Практическое занятие №28</u> Организация пожарной охраны на предприятии.	2
12	<u>Практическое занятие №29</u> Правила поведения в огнеопасных местах и при	2
13	<u>Практическое занятие №30</u> Осмотр состояния аппарата и его оценка.	2
14	<u>Практическое занятие №31</u> Разборка аппарата, определение вида повреждения и неполадок.	2
15	<u>Практическое занятие №32</u> Разборка аппарата, определение вида повреждения и неполадок.	2
16	<u>Практическое занятие №33</u> Определение последовательности ремонта.	2
17	<u>Практическое занятие №34</u> Проведение испытательных и регулировочных работ.	2
18	<u>Практическое занятие №35</u> Ремонт электрических машин.	2
19	<u>Практическое занятие №36</u> Осмотр машины и оценка ее состояния.	2
20	<u>Практическое занятие №37</u> Проверка нагрева корпуса, подшипников, состояния крышек под вводными контактами.	2
21	<u>Практическое занятие №38</u> Чистка контактов пусковой аппаратуры.	2
22	<u>Практическое занятие №39</u> Разбор технической и технологической документации на ремонт электрооборудования.	2
23	<u>Практическое занятие №40</u> Определение технического состояния электрооборудования без его разборки.	2
24	<u>Практическое занятие №41</u> Установление последовательности разборки электрических аппаратов, приборов и машин на сборочные единицы и детали.	2
	Экзамен	6

<p>Самостоятельная работа при изучении раздела 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Работа с учебником и специальной литературой 2. Работа с конспектом лекций 3. Подготовка к практическим занятиям 	8
<p>Консультации</p>	4
<p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы электромонтажного дела. Выполнение отчетной работы включает результаты выполнения заданий на практических занятиях №1-5 2. Монтаж электропроводок и осветительных установок. Выполнение отчетной работы включает результаты выполнения заданий на практических занятиях №6-19 3. Организация и подготовка электрооборудования к ремонту. Выполнение отчетной работы включает результаты выполнения заданий на практических занятиях №20-37 	
<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> - составление и разработка схем и планов прокладки электропроводок с соблюдением требований, норм и правил; - обоснованный выбор используемых инструментов, материалов и электротехнических изделий при выполнении отдельных видов работ монтажа электропроводок; - рациональное планирование и организация деятельности при выполнении работ по монтажу скрытых и открытых электропроводок; - выбор и использование технологических приемов и методов выполнения работ в процессе монтажа электропроводки; - соблюдение технологической последовательности операций выполняемых работ по монтажу скрытых и открытых электропроводок; - выполнение требований инструкций и правил техники безопасности в процессе выполнения операций монтажа скрытых и открытых электропроводок. 	180

<p>Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю</p> <p>Виды работ</p> <p>Вводный инструктаж по технике электро- и пожарной безопасности.</p> <p>Изучение мероприятия по организации безопасной работы.</p> <p>Инструктаж на рабочем месте по технике электро- и пожарной безопасности.</p> <p>Должностные инструкции.</p> <p>Прокладка осветительной электросети здания.</p> <p>Установка осветительных электроприборов.</p> <p>Прокладка кабельных линий.</p> <p>Установка силового электрооборудования.</p> <p>Подключение устройств защиты и управления.</p> <p>Сборка распределительных щитов.</p> <p>Определение пригодности к эксплуатации различных устройств защиты и управления.</p> <p>Регулировка и наладка устройств защиты и управления.</p> <p>Изменение характеристик срабатывания устройств защиты и управления.</p>	<p>36</p>
<p>Квалификационный экзамен</p>	<p>6</p>
<p>Всего</p>	<p>446</p>

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов:

- охраны труда.

Реализация программы модуля предполагает наличие лабораторий:

- монтажа, наладки, эксплуатации и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий;

- электрических машин;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: мультимедиа, АРМ студента, комплекты плакатов, слайдов, макеты и образцы различных изучаемых электронных реле, технические паспорта.

Технические средства обучения: ПК, проектор, документ-камера.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: лабораторные стенды, современные средства измерения и контроля.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- электронные учебные пособия;
- тематические презентации;
- учебные фильмы по выполнению основных технологических операций;
- комплекты плакатов и слайдов по устройству и принципу устройств защиты и управления;
- комплект инструментов.

Образцы типового оборудования: асинхронный электродвигатель серии АИР; контактор малогабаритный 9А ИЕК; реле РТН; кнопочный пост ПКЕ; автоматические выключатели; устройства защитного отключения; кабель ВВГнг 3х1,5, ВВГнг 3х2,5, ПВС 5х1,5; Фотоэлектронное реле РФС-11М. Реле максимального постоянного тока РМПП-01.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Муханин Л.Г. Схемотехника измерительных устройств / В.Б. Топильский.-М.: Лань. Лаборатория знаний, 2020. – 232 с.: ил.
2. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей: Сиб. Унив. изд-во, 2019.

Дополнительные источники:

1. Вайнштейн Р.А. Основы противоаварийной автоматики в электроэнергетических системах, СРЗАУ, 2015
2. Гуревич В.И. и др. Электрические реле, Солон-пресс, 2017

3. Дорохина Т.Н. Основы эксплуатации релейной защиты и автоматики, Феникс, 2015.

4. Правила устройства электроустановок: утв. М-вом энергетики Рос. Федерации 08.07.2002: ввод. в действие с 01.01.03.– М.: Норматика, 2019.-488 с.

5. Цифровые технологии в релейной защите и автоматизации, СРЗАУ, 2018

Интернет-ресурсы:

1. Релейная лаборатория [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rzalab.narod.ru>

2. Школа для электрика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.electricalschool.info>

3. Электроработы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.yanviktor.ru>

Электронные библиотеки:

1. Электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bookarchive.ru>

2. Электронная библиотека «Энергетика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.lib.rosenergосervis.ru>

3. Электронная библиотека «Мир книг» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mirknig.com>

3.3. Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Условия организации и содержание обучения и контроля знаний инвалидов и обучающихся с ОВЗ по дисциплине «ПМ.05 «Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих» определяются программой дисциплины, адаптированной при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Организация обучения, текущей и промежуточной аттестации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Исходя из психофизического развития и состояния здоровья студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные и рефлексивные методы обучения создания комфортного психологического климата в студенческой группе или, при соответствующем заявлении такого обучающегося, по индивидуальной программе, которая является модифицированным вариантом основной рабочей программы дисциплины. При этом содержание программы дисциплины не изменяется. Изменяются, как правило, формы обучения и контроля знаний, образовательные технологии и дидактические материалы.

4. Обучение студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ также может осуществляться индивидуально и/или с применением дистанционных технологий.

5. Дистанционное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а так же с другими обучаемыми посредством вебинаров (например, с использованием программы Skype) , что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.

6. В учебном процессе для повышения уровня восприятия и переработки учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ применяются мультимедийные и специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

7. Подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

8. Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ фонд оценочных средств по дисциплине, позволяющий оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, адаптируется для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при прохождении аттестации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Результаты (освоения профессиональной компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 5.1. Организовывать работы по автоматизации и диспетчеризации систем энергоснабжения промышленных и гражданских зданий	Выбирает электрический аппарат с заданными техническими характеристиками	Письменный отчёт с описанием назначения и технических характеристик выбранных электрических аппаратов. Тестирование
	Производит монтаж выбранных электрических аппаратов и электрооборудования	Отчёт со схемой подключения Оценка выполнения практического задания
	Выбирает проводники по условиям нагрева, монтирует осветительную сеть здания и прокладывает кабельные линии.	Отчёт с описанием выполненных действий Тестирование
ПК 5.2. Участвовать в аппаратной реализации связи с устройствами ввода/вывода систем автоматизации и диспетчеризации электрооборудования	Знает основные правила устройства электроустановок.	Тестирование
	Знает организационные мероприятия для обеспечения безопасности работ в электроустановках	Тестирование

	Знает технические мероприятия для обеспечения безопасности работ. Умеет правильно применять средства защиты при работе в электроустановках.	Тестирование Практический экзамен
--	--	--------------------------------------

<p>ПК 5.3. Осуществлять программирование и испытания устройств автоматизации и диспетчеризации электрооборудования промышленных и гражданских зданий</p>	<p>Производить проверку электрооборудования в соответствии с чертежами, электрическими схемами, техническими условиями. Производить пуск электрооборудования в соответствии с нормами и правилами электробезопасности. Выполнение наладки и приёмки оборудования в эксплуатацию в соответствии с техническими условиями.</p>	<p>-оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ; - наблюдение за деятельностью обучающихся во время прохождения практики, -экспертная оценка отчетов по практике; -тестирование по темам МДК; - контрольная работа по МДК;</p>
<p>ПК 5.4. Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ</p>	<p>Выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок в соответствии с нормами и правилами электробезопасности и под наблюдением инженерно-технического персонала. Выполнять испытания и наладку электрооборудования в соответствии с нормами и правилами электробезопасности и под наблюдением инженерно-технического персонала.</p>	<p>-оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ; - наблюдение за деятельностью обучающихся во время прохождения практики, -экспертная оценка отчетов по практике; -тестирование по темам МДК; - контрольная работа по МДК;</p>

<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Демонстрация умений распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; демонстрация умений анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Демонстрация умений определять этапы решения задачи; Демонстрация умений выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Демонстрация умений составить план действия; определить необходимые ресурсы; Демонстрация умений владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; демонстрация умений реализовать составленный план; демонстрация умений оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - при выполнении практических занятий; -при выполнении работ на различных этапах производственной практики; - при выполнении проектных и исследовательских работ.</p>
---	---	---

<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Демонстрация умений определять задачи для поиска информации; демонстрация умений определять необходимые источники информации; демонстрация умений планировать процесс поиска; демонстрация умений структурировать получаемую информацию; демонстрация умений выделять наиболее значимое в перечне информации; демонстрация умений оценивать практическую значимость результатов поиска; демонстрация умений оформлять результаты поиска информации; демонстрация умений определять необходимые источники информации; демонстрация умений планировать процесс поиска; демонстрация умений структурировать получаемую информацию; демонстрация умений выделять наиболее значимое в перечне информации; демонстрация умений оценивать практическую значимость результатов поиска; демонстрация умений оформлять результаты поиска</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - при выполнении практических занятий; -при выполнении работ на различных этапах производственной практики. - при выполнении и защите курсового проекта;</p>
---	---	--

<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Демонстрация умений определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; Демонстрация умений применять современную научную профессиональную терминологию; Демонстрация умений определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - при выполнении практических занятий, - при выполнении и защите курсового проекта; - при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий, - при выполнении работ по производственной практике.</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Демонстрация умений организовывать работу коллектива и команды; демонстрация умений взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - при выполнении и защите курсового проекта; - при подготовке электронных презентаций, - при проведении практических занятий, - при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий, - при выполнении работ по производственной практике.</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Демонстрация умений грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - при выполнении и защите курсового проекта; - при защите и оформлении практических занятий; - при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий;</p>

<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Демонстрировать умения описывать значимость своей специальности</p>	<p>Экспертная оценка результатов коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении учебно-воспитательных мероприятий</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Демонстрация умения соблюдать нормы экологической безопасности; демонстрация умения определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -при выполнении работ на различных этапах производственной практики; – при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий.</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Демонстрация умений использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для достижения профессиональных целей; демонстрация умений применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; демонстрация умений пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной по специальности</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: при выполнении практических занятий; при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики</p>

<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Демонстрация умений понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на профессиональные, понимать тексты на профессиональные темы; демонстрация умений участия в диалогах на профессиональные темы; демонстрация умений строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; демонстрация умений кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); демонстрация умений писать простые связные сообщения на интересующие профессиональные темы</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - при выполнении лабораторных работ и практических занятий; - при выполнении и защите курсового проекта; - при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий.</p>
---	---	--

КОНТРОЛЬНЫЕ (ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ) ВОПРОСЫ

1. Назначение и применение паяных соединений. Инструмент и приспособления, применяемые при пайке.
2. Технология сборки и разборки электродвигателей. Применяемый инструмент.
3. Производственные источники воспламенения, их характеристика и причины образования.
4. Способы оконцевания, соединений и ответвлений жил проводов и кабелей.
5. Технология монтажа устройств заземления. Применение переносных заземлений.
6. Средства защиты работающих от поражения электрическим током.
7. Электромагнитные механизмы электрических аппаратов, их назначение, основные типы и устройство.
8. Основные виды неисправностей в электродвигателях и причины их возникновения.
9. Причины несчастных случаев на производстве.
10. Назначение и виды электропроводок, область их применения и способы прокладки.
11. Техническое обслуживание электродвигателей. Правила включения и отключения электродвигателя.
12. Первая помощь при поражении человека электрическим током.
13. Линии электропередач, их характеристика и классификация.
14. Последовательность выполнения монтажа электрических аппаратов ручного управления.
15. Требования безопасности труда при выполнении слесарно-сборочных работ.
16. Основные виды электроизмерительных приборов непосредственной оценки, их характеристика и устройство.
17. Диагностика работоспособности различных типов электрических аппаратов. Определение технического состояния аппаратов без разборки.
18. Способы оказания первой помощи пострадавшим при кровотечении. Правила наложения жгутов и повязок.
19. Основные способы и виды неразъемных соединений деталей электрооборудования, их назначение и классификация.

20. Правила зарядки и установки осветительной арматуры.
21. Требования безопасности при эксплуатации грузоподъемных устройств.
22. Основные операции технологического процесса слесарной обработки и их назначение.
23. Последовательность операций при монтаже светильников и распределительных устройств осветительных электроустановок.
24. Требования безопасности при ремонте и обслуживании электрооборудования.
25. Электрические аппараты, их классификация, назначение и область применения.
26. Проверка аппаратов и приборов при подготовке их к ремонту.
27. Требования безопасности при работе на пропиточно-сушильных участках.
28. Детали и сборочные единицы передач вращательного движения.
29. Оценка состояния электрических машин и их техническое обслуживание в процессе работы.
30. Допустимые напряжения электроинструментов и переносных светильников.
31. Электрические машины, их назначение, классификация и конструктивное исполнение.
32. Правила измерения электрического тока в цепи амперметром.
33. Назначение и принцип действия защитного заземления.
34. Причины износов электрооборудования. Виды ремонтов электрооборудования и их характеристики.
35. Неразъемные соединения деталей электрооборудования, их назначение, классификация.
36. Виды электротравм. Напряжение прикосновения, напряжение шага.
37. Виды, назначение и общее устройство электрических машин.
38. Основные операции по техническому обслуживанию и ремонту электрических аппаратов.
39. Требования к персоналу, обслуживающему электроустановки.
40. Контакты, их классификация. Основные параметры контактных систем.
41. Причины износа, поломки и отказа электрооборудования в процессе эксплуатации. Сущность планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта.
42. Способы предупреждения и ликвидации пожаров. Средства пожаротушения и их применение.
43. Основные способы и виды разъемных соединений деталей электрооборудования, их назначение и классификация.
44. Правила технической эксплуатации осветительных электроустановок. Способы ремонта электропроводок.
45. Причины пожаров в электроустановках и электрических сетях и способы их предупреждения.