

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Альметьевский профессиональный колледж»

«Рассмотрено»

На заседании ЦМК
Председатель ЦМК

 /Ф.Б. Шарипова/
Протокол
№ 1 от « 19 » 08 2024г.

«Утверждено»

Директор ГБПОУ
«Альметьевский
профессиональный колледж»
А.Ф.Шарипова



Рабочая программа
профессионального модуля

ПМ.04.Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: 19861 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

2024г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Организация-разработчик:
ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж»

Разработчик: _____ Михайлова С.М., преподаватель специальных дисциплин

Рекомендовано методическим советом протокол № от « » августа 2024 г

СОДЕРЖАНИЕ

	.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	22
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	24

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 «Выполнение работ по одной
или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: 19861 «Электромонтер
по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 13.02.13 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):

ПК.4.1 Выполнять ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования

ПК.4.2 Осуществлять ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В

ПК.4.3 Осуществлять ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В

ПК.4.4 Выполнять простые слесарные, монтажные и такелажные работы при ремонте цехового электрооборудования

Программа профессионального модуля ПМ.04 учитывает положения профессионального стандарта 19861 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования.

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

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» по профессии "Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования"

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

Владеть навыками:

- изучение конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые осветительные электроустановки;
- подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых осветительных электроустановок;
- выбор слесарных и электромонтажных инструментов для ремонта и обслуживания цеховых осветительных электроустановок;
- разметка мест установки осветительных электроустановок и трасс прокладки электропроводок в цехе;
- обслуживание цеховых осветительных электроустановок;
- замена отдельных элементов цеховых осветительных установок;
- ремонт и замена электропроводки в цехе;
- прокладка электропроводки в цехе;
- измерение изоляции кабелей мегомметром в условиях цеха;
- ремонт системы заземления и зануления в условиях цеха;
- изучение конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые электрические аппараты напряжением до 1000 в;
- подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 в;

- выбор слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 в;
- ремонт, проверка и обслуживание пускорегулирующей аппаратуры цехового электрооборудования напряжением до 1000 в;

Знать:

- материалы и изделия, применяемые для ремонта осветительных электроустановок
- виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта осветительных электроустановок;
- устройство осветительных электроустановок;
- основные элементы осветительных электроустановок принципиальные схемы осветительных установок промышленных и административных зданий устройство трехпроводной трехфазной системы электроснабжения с изолированной и заземленной нейтралью;
- основы конструкции и принципы работы электрических источников света;
- типы современных светильников, их устройство и области применения методики расчета электрического освещения;
- электрические схемы питания осветительных установок;
- виды распределительных устройств осветительных установок;
- порядок проведения планово-предупредительных осмотров и ремонтов цеховых осветительных электроустановок;
- правила работы с мегомметром;
- устройство системы заземления и зануления;
- виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении электромонтажных работ;
- требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности;
- материалы и изделия, применяемые для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 в;
- виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 в;
- классификация электрических аппаратов;
- назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов
- общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок
- основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры
- технология ремонта пускорегулирующей аппаратуры
- устройство контакторов и магнитных пускателей
- устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей
- устройство и основные неисправности реостатов
- конструкция распределительных устройств
- виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при ремонте и обслуживании электрических аппаратов напряжением до 1000 в
- требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
- виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта трансформаторов
- назначение и устройство силовых трансформаторов
- виды повреждений сухих силовых трансформаторов
- порядок осмотра сухих силовых трансформаторов
- конструкция сварочных трансформаторов
- характерные неисправности сварочных трансформаторов
- порядок осмотра сварочных трансформаторов

типы, конструкция и классификация электродвигателей мощностью до 10 кВт
устройство асинхронных электродвигателей мощностью до 10 кВт
устройство обмоток электродвигателей мощностью до 10 кВт
устройство токособирающей системы электродвигателя мощностью до 10 кВт
состав и устройство механической части электродвигателя мощностью до 10 кВт
виды и правила использования станков для балансировки роторов и якорей электродвигателей мощностью до 10 кВт
виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при ремонте и обслуживании трансформаторов и электродвигателей
требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

Уметь:

читать электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования
подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ
выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам
производить разметку мест установки цеховых осветительных электроустановок и трасс электропроводки в соответствии с рабочей документацией
проверять величину сопротивления изоляции сетей цехового рабочего и аварийного освещения, дежурного освещения проверять исправность цеховых светильников, понижающих трансформаторов
производить дефектацию, ремонт и замену пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, светильников, скоб и креплений цехового электрооборудования
производить ремонт и замену участков цеховой электропроводки
производить дефектацию, ремонт и замену элементов конструкции контрольных кабелей цехового электрооборудования
производить замер сопротивления изоляции мегомметром в соответствии с требованиями инструкций по безопасности и правилами проведения работ на цеховом электрооборудовании
производить освидетельствование и ремонт системы заземления и зануления цехового вспомогательного оборудования
читать электрические схемы и чертежи цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 в
подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ на цеховом электрооборудовании
выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховом электрооборудовании
заменять поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 в
заменять обгоревшие контакты выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 в
рихтовать, зачищать ножи рубильников напряжением до 1000 в
заменять пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 в
устранять неисправности в контактных соединениях цехового электрооборудования напряжением до 1000 в
ремонттировать и заменять резисторы цехового электрооборудования напряжением до 1000 в
ремонттировать механическую часть реостатов цехового электрооборудования напряжением до 1000 в

производить ремонт механических поврежденных каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования
читать электрические схемы и чертежи цеховых трансформаторов и электродвигателей напряжением до 1000 в
подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ на цеховых электрических машинах мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 в
выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховых электрических машинах мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 в
выявлять неисправности цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 в
устранять неисправности кожуха и обмоток цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 в
выявлять неисправности цеховых сварочных трансформаторов
устранять неисправности выводного провода, корпуса и обмоток цеховых сварочных трансформаторов
производить дефектацию и подготовку к ремонту цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 в
производить ремонт обмоток цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт
производить ремонт токособирающей системы цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт
производить ремонт щеточного механизма, подшипников и валов цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт
производить балансировку роторов и якорей цеховых электродвигателей;

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Объем образовательной нагрузки -672 часа;

Нагрузка во взаимодействии с преподавателем-200 час;

в том числе

- теоретического обучения- 106 часа;
- лабораторные и практические занятия- 94час;
- самостоятельной работы обучающихся- 4 ч;
- консультации- 18 час;
- промежуточная аттестация- 18 час;
- учебной и производственной практик- 432 час;

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих** 19861 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями и личностными результатами (ЛР):

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1.	Выполнять ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования
ПК 4.2.	Осуществлять ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В
ПК 4.3.	Осуществлять ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В
ПК 4.4.	Выполнять простые слесарные, монтажные и такелажные работы при ремонте цехового электрооборудования
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
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 российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ЛР1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа»

ЛР7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 04

3.1. Тематический план профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов	Учебная нагрузка обучающегося						
			Нагрузка во взаимодействии с преподавателем				Производственная и учебная практика (Всего часов)	Консультации	Промежуточная аттестация
			Всего часов	По учебным дисциплинам и МДК		Самостоятельная работа			
				Теоретическое обучение	Лабораторные и практические				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1-4.4	ПМ 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: 19861 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»	672	200	106	94	4	432	18	18
ПК 4.1-4.4 ОК. 1-6	МДК.04.01 Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ	104	90	46	44	2		6	6

* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

** Производственная практика (по профилю специальности) может проводиться параллельно с теоретическими занятиями междисциплинарного курса (рассредоточено) или в специально выделенный период (концентрированно).

ПК 1.1-1.4 ОК. 1-6	МДК.04.02 Организация работ по сборке , монтажу и ремонту электрооборудования	124	110	60	50	2		6	6
	УП.04 Учебная практика	216					216		
	ПП.04 Производственная практика	216					216		
	Экзамен по ПМ.04	12						6	6
	Всего:	672							

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.04

Наименование разделов и тем профессионального модуля	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Формирование компетенций
1	2		3	4
МДК.04.01.Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ			104	ПК4.1-ПК4.4 ОК.01-ОК.09 ЛР1-ЛР4 ЛР7,ЛР9
Раздел 1. Основы слесарно-сборочных работ				
Тема 1.1. Организация слесарных работ	Содержание учебного материала		2	
	1	Роль слесарно-сборочных работ в машиностроении. Правила техники безопасности при слесарных и сборочных работах. Организация рабочего места слесаря: устройство и назначение слесарного верстака, параллельных тисков, рабочего, измерительного и разметочного инструмента, защитного экрана. Правила освещения рабочего места.	2	
Тема 1.2. Слесарные методы обработки металлов и сплавов	Содержание учебного материала		12	ПК4.1-ПК4.4 ОК.01-ОК.09 ЛР1-ЛР4 ЛР7,ЛР9
	1	Технология выполнения слесарных операций, разметка, рубка, правка, гибка, резка, опиливание. Инструменты и приспособления.	2	
	2	Практическая работа.	2	
	3	Технология выполнения сверления, зенкования, зенкерование, и развертывание. Способы выполнения. Инструменты и приспособления.	2	
	4	Практическая работа.	2	

	5	Технология выполнения шабрения, притирки и доводки	2	
	6	Практическая работа: технология выполнения притирки и доводки подвижных частей электродвигателя	2	
Тема 1.3 Общие вопросы технологии сборочных работ.	Содержание учебного материала		4	ПК4.1-ПК4.4 ОК.01-ОК.09 ЛР1-ЛР4 ЛР7,ЛР9
	1.	Подготовка деталей к сборке. Технологическая документация на сборку.	2	
	2	Практическая работа. Контроль качества сборки. Измерение линейных величин.Измерение угловых величин.	2	
Тема 1.4. Неразъемные соединения и их сборка	Содержание учебного материала		4	
	1.	Заклепочные и клеевые соединения.Паяные соединения. Сварные соединения	2	
	2	Практическая работа: технология выполнения паяных соединений	2	
Тема1.5.Разъемные соединения и их сборка.	Содержание учебного материала		4	
	1	Резьбовые и трубопроводные соединения и их сборка Шпоночные и шлицевые соединения	2	
	2	Практическая работа: расчет и выбор резьбовых соединений	2	
Тема1.6. Механизмы вращательного движения и их сборка	Содержание учебного материала		4	
	1	Соединительные муфты. Подшипниковые узлы и их сборка	2	
	2	Практические работа. Контрольная работа.	2	
Раздел2. Электромонтажные работы				
Тема 2.1 Организация электроснабжения.	Содержание учебного материала		4	ПК4.1-ПК4.4 ОК.01-ОК.09 ЛР1-ЛР4 ЛР7,ЛР9

	1.	Энергетическая система. Основные сведения об установках, передающих и распределяющих электрическую энергию	2	
	2	Практическая работа. Подготовка сообщений и докладов по теме	2	
Тема 2.2 Понятия о строительных нормах и правилах.	Содержание учебного материала		4	
	1	СНиП и ВНД, ППЭР при производстве электромонтажных работ.	2	
	Практическая работа: изучение содержания СНиП		2	
Тема 2.3 Электромонтажные механизмы, инструменты и приспособления	Содержание учебного материала		4	
	1	Механизмы и инструменты для пробивных и крепежных работ. Инструменты и механизмы для соединения и оконцовки кабелей.	2	
	2	Электромонтажные инвентарные приспособления. Специализированные машины и передвижные мастерские.	2	
	Практическая работа		4	
	1	Зачистка жил проводов и кабелей инструментами	2	
	2	Выбор инструментов и приспособлений	2	
Тема 2.4 Конструкция, маркировка, технология монтажа электромонтажных проводов.	Содержание учебного материала		4	
	1	Конструкция, маркировка, технология монтажа электромонтажных проводов	2	
	Практическая работа. Контрольная работа по теме: марки проводов		2	
Тема 2.5 Конструкция, маркировка, технология монтажа электрических кабелей.	Содержание учебного материала		10	
	1.	Силовые и контрольные кабели. Конструкция.	2	

	2.	Разделка кабелей.	2	
	3	Технология монтажа кабельных линий.	2	
	Практические занятия		4	
	1	Маркировка силовых кабелей	2	
	2	Контрольная работа по теме: кабели	2	
Тема 2.6 Монтаж электропроводок	Содержание учебного материала		8	
	1	Монтаж открытых и закрытых наружных электропроводок	2	
	2	Монтаж закрытых и открытых внутренних электропроводок	2	
	Практические занятия		4	
	1	Изучение схем электропроводок	2	
	2	Технология монтажа электропроводок	2	
Тема 2.7 Основные сведения об электрическом освещении	Содержание учебного материала		12	
	1	Осветительные электроустановки. Световые величины.	2	
	2	Источники света.	2	
	3	Светильники. Монтаж. Устройство.	2	
	Практическая работа		6	
	1	Схемы включения ламп накаливания.	2	
	2	Расчет электрических сетей и электрического освещения	2	
	3	Тестовые задания	2	
Тема 2.9 Монтаж устройств защитного заземления	Содержание учебного материала		4	
	1	Общие сведения о заземлении. Наружный контур заземления и его монтаж.	2	
	2	Зануление и заземление электроустановок	2	

	Практическая работа		6	
	1	Измерение сопротивления заземляющих устройств	2	
	2	Требования ПУЭ к заземлению	2	
	3	Выбор и расчет заземления	2	
	Консультация		6	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленными преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ.		2	
Промежуточная аттестация	Экзамен		6	
МДК.04.02 «Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций»			110	ПК4.1-ПК4.4 ОК.01-ОК.09 ЛР1-ЛР4 ЛР7,ЛР9
Тема 1.1 Основные требования техники безопасности при монтаже, обслуживании и ремонте электрооборудования	Содержание учебного материала		6	
	1	Основные требования техники безопасности при монтаже, обслуживании и ремонте электрооборудования. Действие Электрического тока на организм человека	2	
	2	Технические и организационные мероприятия для обеспечения безопасных работ в электроустановках	2	
	1	Практическая работа. Подготовка сообщения по теме	2	

Тема 1.2 Общие вопросы по организации электромонтажных работ	Содержание учебного материала		4	
	1	Порядок организации электромонтажных работ. Документация на выполнение электромонтажных работ	2	
	2	Квалификационные разряды по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» Группы по электробезопасности	2	
	Практическая работа		4	
	1	Контрольная работа по теме: квалификационные разряды	2	
	2	Контрольная работа по теме: группы по электробезопасности	2	
Тема 1.3 Организация технического обслуживания и ремонта электрооборудования	Содержание учебного материала		8	
	1	Структура предприятия и службы технического обслуживания электрооборудования	2	
	2	Виды ремонта. Объемы. Назначение и периодичность	2	
	3	Структура и оборудование ремонтной базы предприятия. Документация ремонтных работ.	2	
	4	Нормы простоя электрооборудования и нормы трудоемкости ремонта	2	
	Практическая работа		6	
	1	Контрольная работа	2	
	2	Контрольная работа	2	
	3	Контрольная работа	2	
Тема 1.4 Организация эксплуатации электрооборудования	Содержание учебного материала		8	
	1	Конструктивное исполнение электрооборудования. Способ охлаждения. Степень защиты.	2	

	2	Виды технического обслуживания электрооборудования	2	
	3	Виды и причины износа электрооборудования	2	
	4	Классификация помещений с электроустановками. Категории потребителей.	2	
	Практическая работа		6	
	1	Расшифровка марок электрооборудования	2	
	2	Выбор степени защиты и охлаждения	2	
	3	Расшифровка марок электрооборудования	2	
Тема 1.5 Организация монтажа, технического обслуживания и ремонта осветительных электроустановок	Содержание учебного материала		8	
	1	Требования ПУЭ к монтажу и обслуживанию осветительных электроустановок	2	
	2	Электрические сети промышленного освещения	2	
	3	Технология монтажа осветительных установок различного назначения	2	
	4	Объемы текущего, среднего и капитального ремонтов осветительных электроустановок	2	
	Практическая работа		4	
	1	Расчет осветительных сетей	2	
	2	Расчет сечения провода для осветительных сетей	2	
Тема 1.6 Организация монтажа, технического обслуживания и ремонта пускорегулирующей и защитной аппаратуры.	Содержание учебного материала		6	
	1	Назначение, устройство, монтаж, ремонт и регулировка аппаратов	2	

		управления и защиты		
	2	Виды технического обслуживания аппаратов реле.	2	
	3	Требования ПУЭ к монтажу, сборке и обслуживании пускорегулирующих аппаратов	2	
	Практическая работа		6	
	1	Сборка схем с аппаратами управления и защиты	2	
	2	Сборка схем с аппаратами управления и защиты	2	
	3	Тестовые вопросы	2	
Тема 1.7 Организация монтажа, технического обслуживания и ремонта измерительных приборов	Содержание учебного материала		4	
	1	Анализ неисправностей электроизмерительных приборов	2	
	2	Требования ПУЭ к монтажу электроизмерительных приборов	2	
	Практическая работа		4	
	1	Классификация и маркировка электроизмерительных приборов	2	
	2	Измерение физических величин	2	
Тема 1.8 Организация монтажа, технического обслуживания и ремонта электрооборудования подстанций	Содержание учебного материала		6	
	1	Общие требования к монтажу электрооборудования подстанций.	2	
	2	Организация надзора за состоянием и работой электрооборудования подстанций. Оперативные переключения	2	
	3	Монтаж устройств заземления	2	
	Практическая работа		6	

	1	Технология монтажа, ремонта и регулировки выключателей нагрузки	2	
	2	Технология монтажа, ремонта и регулировки разъединителей, отделителей.	2	
	3	Технология монтажа, ремонта и регулировки вакуумных. Воздушных и элегазовых выключателей	2	
Тема 1.9 Организация монтажа, технического обслуживания и ремонта силовых трансформаторов	Содержание учебного материала		6	
	1	Общие сведения о трансформаторах. Режимы работы трансформаторов	2	
	2	Требования к монтажу силовых трансформаторов	2	
	3	Надзор и уход за силовыми трансформаторами. Ремонт силовых трансформаторов	2	
	Практическая работа		6	
	1	Анализ неисправностей силовых трансформаторов	2	
	2	Технологическая последовательность разборки и ремонта силовых трансформаторов	2	
	3	Контрольная работа по теме	2	
Тема 1.10 Организация монтажа, сборки и ремонта воздушных линий электропередачи	Содержание учебного материала		4	
	1	Требования к монтажу воздушных линий электропередачи	2	
	2	Особенности ремонта проводимых на ВЛ под напряжение Требования безопасности труда при осмотрах и ремонтах ВЛ	2	
	Практические занятия		6	
	1	Анализ повреждений ВЛ.	2	
	3	Защита рефератов по теме	2	
	4	Контрольная работа по теме	2	

	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленными преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ.	2	
	Консультация	6	
Промежуточная аттестация	Экзамен	6	
Учебная практика(УП) по ПМ.04		216	
Производственная практика(ПП) по ПМ.04		216	
Экзамен по ПМ.04		12	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных мастерских: слесарной и электромонтажной.

Оборудование мастерских и рабочих мест:

1. Технологического оборудования и оснастки:

станки, наборы заготовок, инструментов, приспособлений, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.

2. Информационных технологий в профессиональной деятельности:

компьютеры, принтер, сканер, проектор, плоттер, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.

- комплект элементов, приборов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (модели и стенды по электротехнике и электронике).

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1.Электротехники и электроники:

Лабораторные стенды, набор электроинструментов, приспособлений, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.

2. Информационных технологий в профессиональной деятельности:

компьютеры, принтер, сканер, модем (спутниковая система), проектор, плоттер, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

1. Слесарной:

рабочие места по количеству обучающихся;
станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;
набор слесарных инструментов;
набор измерительных инструментов;
приспособления;
заготовки для выполнения слесарных работ.

2. Электромонтажной

рабочие места по количеству обучающихся;
монтажные схемы;
наборы инструментов;

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Учебники:

1. Сибикин, М. Ю. Справочник электрика по ремонту электрооборудования промышленных предприятий / Ю.Д. Сибикин. — 2-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 262 с. — (Среднее

- профессиональное образование). — DOI 10.12737/1863106. - ISBN 978-5-16-017615-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2106211>
2. Семакина, О.К. Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования отрасли : учеб. пособие / О.К. Семакина ; Томский политехнический университет. - Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2018. - 184 с. - ISBN 978-5-4387-0812-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043848>
 3. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учебное пособие / Н.В. Грунтович. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2024. — 271 с. — (Среднее профессиональное образование).
 4. Лихачев, В. Л. Основы слесарного дела : учебное пособие / В. Л. Лихачев. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2020. - 608 с. - ISBN 978-5-91359-184-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1227719> (дата обращения: 04.06.2024). – Режим доступа: по подписке.
 5. Карпицкий, В. Р. Общий курс слесарного дела : учебное пособие / В.Р. Карпицкий. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 400 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-004755-

Дополнительные источники:*(при необходимости)*

1. Сибикин, Ю. Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1872623. - ISBN 978-5-16-017754-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2117625>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»

является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Выполнение работ по профессии рабочего».

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» и специальности «эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты — преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин:

Мастера производственного обучения: наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки ¹
ПК 4.1. Выполнять ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования ПК 4.2. Осуществлять ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В ПК 4.3. Осуществлять ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В ПК 4.4. Выполнять простые слесарные, монтажные и такелажные работы при ремонте цехового электрооборудования	Демонстрирует умения чтения чертежей графической части рабочей и проектной документации. Демонстрирует умения оценки соответствия рабочей документации принятым проектным решениям проектной документации. Демонстрирует умения выбора способов и алгоритмов работы в системе автоматизированного проектирования (САПР) для оформления чертежей. Демонстрирует знания правил работы в САПР для оформления чертежей рабочей документации. Демонстрирует знания типовых проектных решений узлов электрического и электромеханического оборудования, состава комплекта конструкторской документации.	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ
	Демонстрирует умения осуществления расчетов элементов электрического и электромеханического оборудования. Демонстрирует знания порядка осуществления расчетов элементов электрического и электромеханического оборудования.	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Демонстрирует знания основных источников информации и ресурсов для решения профессиональных задач. Демонстрирует знания алгоритма выполнения работ. Осуществляет способность распознать задачу или проблему в сфере профессиональной деятельности, способность определить этапы решения задачи.	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

¹ Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Демонстрирует знания приемов структурирования информации. Демонстрирует знания правил оформления результатов поиска информации; Проявляет способность определять задачи для поиска информации, необходимые источники информации, способность планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Демонстрирует знания содержания актуальной нормативно-правовой документации; Проявляет способность определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, способность применять современную научную профессиональную терминологию	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрирует знания основ проектной деятельности, способность организовывать работу коллектива и команды	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрирует знания правила оформления документов и построения устных сообщений. Проявляет способность грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Демонстрирует знания принципов бережливого производства. Проявляет способность осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и	Демонстрирует знания правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы. Проявляет способность понимать тексты на	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в

иностранном языках	базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	процессе освоения образовательной программы
--------------------	---	---