

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»

 /Ф.Б.Шарипова

от «19» августа 2024г.



Рабочая программа
профессионального модуля

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

Альметьевск, 2024

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования (далее – СПО)

13.02.13 «Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).»

Организация – разработчик: ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж»

Разработчики:

Михайлова С.М преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж».

Рассмотрена на заседании методической комиссии мастеров производственного обучения и преподавателей специальных дисциплин ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж »

Протокол № 1 от «29» августа 2024 г.

Председатель ЦМК

Ф.Б.Шарипова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	19

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

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):

ПК1.Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.

ПК.2.Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.

ПК.3.Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.

ПК.4.Составлять отчётную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

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

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 **Обучающийся в соответствии с профессиональным стандартом 19861 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования**

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

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего 651 часа учебная нагрузка обучающихся

Нагрузка во взаимодействии с преподавателем

Всего 651 ч., в том числе

- теоретического обучения- 174 ч.
- лабораторные и практические занятия- 151 ч.
- самостоятельной работы обучающихся- 20 ч.
- консультации- 30 ч.
- промежуточная аттестация- 24 ч.
- учебной и производственной практик- 252 ч

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.	Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.
ПК 2.	Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.
ПК 3.	Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.
ПК 4.	Составлять отчётную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

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 1-3	ПМ 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: 19861 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»	651	651	174	151	20	252	30	24
ПК 1.1-1.4 ОК. 1-6	МДК.04.01 Основы слесарно- сборочных и электромонтажных работ	207	207	100	79	10		12	6
ПК 1.1-1.4 ОК. 1-6	МДК.04.02 Организация работ по сборке , монтажу и ремонту электрооборудования	168	168	74	72	10		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).

	УП.04 Учебная практика	144					144		
	ПП.04 Производственная практика	108					108		
	Экзамен квалификационный	24						12	12

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	Уровень освоения
1	2		3	4
МДК.04.01.Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ			207	
Раздел 1. Основы слесарно-сборочных работ	Содержание учебного материала		16	
Тема 1.1. Организация слесарных работ	1	Роль слесарно-сборочных работ в машиностроении. Правила техники безопасности при слесарных и сборочных работах	2	1
	2	Организация рабочего места слесаря: устройство и назначение слесарного верстака, параллельных тисков, рабочего, измерительного и разметочного инструмента, защитного экрана. Правила освещения рабочего места.	2	2
	3	Изучение конструкции и способы измерений ШЦ, ШЦ1	2	2
	4	Технология выполнения слесарной операции «Разметка»	2	2
	5	Технология выполнения слесарной операции «Рубка»	2	2
	6	Технология выполнения слесарной операции «Резка»	2	2
	7	Технология выполнения слесарной операции» Опиливание»	2	2
	8	Технология выполнения слесарной операции «Нарезание резьбы»	2	2
	Консультация по теме «Слесарные операции»		2	
	Практические занятия		6	
	1	Измерение размеров мерительными инструментами	2	2
	2	Выполнение слесарных операций при изготовлении детали	2	2
	3	Тестовые задания	2	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	
Тема 1.2 Общие вопросы технологии сборочных работ.	Содержание учебного материала	2	
	1. Подготовка деталей к сборке. Технологическая документация на сборку.	2	2
	Практические занятия	2	
	1. Заполнение операционной карты слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ	2	2
Тема 1.3. Неразъемные соединения и их сборка	Содержание учебного материала	6	
	1. Заклепочные и клеевые соединения. Их сборка	2	1
	2. Паяные соединения. Их сборка	2	2
	3. Сварные соединения. и их сборка.	2	1
	Практические занятия	2	
	1. Тестовые задания	2	2
Тема 1.4. Разъемные соединения и их сборка.	Содержание учебного материала	4	
	1. Резьбовые и трубопроводные соединения и их сборка	2	1

	2	Шпоночные и шлицевые соединения.	2	1
	Практические занятия		2	
	1	Технология выполнения разъемных соединений	2	2
Тема 1.5. Механизмы вращательного движения и их сборка	Содержание учебного материала		2	
	1	Соединительные муфты. Подшипниковые узлы и их сборка	2	1
	Практические занятия		2	
	1.	Разборка подшипниковых щитов электрических машин	2	2
Тема 1.6. Механизмы преобразования движения	Содержание учебного материала		2	
	1.	Передачивинт-гайка.Криво-шатунный механизм. Храповой механизм.	2	1
	Практические занятия		2	
	1	Тестовые задания по разделу слесарно-сборочные работы	2	2
Раздел 2. Электромонтажные работы				
Тема 2.1 Организация электроснабжения.	Содержание учебного материала			
	1.	Энергетическая система. Основные сведения об установках, передающих и распределяющих электрическую энергию	2	1
	Практические занятия		2	
	1	Тестовые задания	2	2
Тема 2.2 Понятия о строительных нормах и правилах.	Содержание учебного материала		2	
	1	СНиП и ВНД, ППЭР при производстве электромонтажных работ.	2	1
	Практические занятия		4	

	1	Сообщение на тему ЭМП	2	2
Тема 2.3 Электромонтажные механизмы, инструменты и приспособления	Содержание учебного материала		6	
	1	Механизмы и инструменты для пробивных и крепежных работ. Инструменты и механизмы для соединения и оконцовки кабелей.	2	1
	2	Электромонтажные инвентарные приспособления. Специализированные машины и передвижные мастерские.	4	1
	Практические занятия		6	
	1	Зачистка жил проводов и кабелей инструментами	4	2
	2	Тестовые задания	2	2
Тема 2.4 Конструкция, маркировка, технология монтажа электромонтажных проводов.	Содержание учебного материала		4	
	1	Конструкция, маркировка, технология монтажа электромонтажных проводов	4	1
	Практические занятия		2	
	1	Тестовые задания	2	2
Тема 2.5 Конструкция, маркировка, технология монтажа электрических кабелей.	Содержание учебного материала		8	
	1.	Силовые и контрольные кабели. Конструкция.	2	1
	2.	Разделка кабелей.	2	1
	3	Технология монтажа кабельных линий.	4	1
	Практические занятия		4	
	1	Маркировка силовых кабелей	2	2
	2	Тестовые задания	2	2
	Консультация по теме «Кабель»		2	
Тема 2.6 Монтаж электропроводок	Содержание учебного материала		6	

	1	Монтаж открытых и закрытых наружных электропроводок	2	1
	2	Монтаж закрытых и открытых внутренних электропроводок	4	1
	Практические занятия		4	
	1	Изучение схем электропроводок	2	2
	2	Технология монтажа электропроводок	2	2
	Консультация по теме «Монтаж электропроводок»		2	
Тема 2.7 Основные сведения об электрическом освещении	Содержание учебного материала		8	
	1	Осветительные электроустановки. Световые величины.	2	1
	2	Источники света.	4	1
	3	Светильники. Монтаж. Устройство.	2	1
	Практические занятия		6	
	1	Схемы включения ламп накаливания.	2	2
	2	Расчет электрических сетей и электрического освещения	2	2
	3	Тестовые задания	2	2
	Консультация		2	
Тема 2.8 Монтаж светильников, приборов и РУ	Содержание учебного материала		6	
	1	Технология монтажа светильников	2	1
	2	Установка комплектующих электропроводок	2	1
	3	Монтаж РУ	2	1
	Практические занятия		10	
	1	Расчет электрических сетей	2	2
	2	Расчет электрического освещения	2	2

	3	Сборка схем	2	2
	4	Сборка схем	2	2
	5	Тестовые задания	2	2
Тема 2.9 Монтаж устройств защитного заземления	Содержание учебного материала		6	
	1	Общие сведения о заземлении. Наружный контур заземления и его монтаж.	2	1
	2	Монтаж внутренней заземляющей сети	2	1
	3	Зануление и заземление электроустановок	4	1
	Практические занятия		8	
	1	Измерение сопротивления заземляющих устройств	2	2
	2	Требования ПУЭ к заземлению	2	2
	3	Выбор и расчет заземления	2	2
	4	Тестовые задания	2	2
	Консультация		2	
Тема 2.10 Монтаж воздушной линии электропередачи	Содержание учебного материала		6	
	1	Конструкция опор воздушных линий электропередачи.	2	1
	2	Изоляторы, провода, тросы воздушных линий электропередачи	2	1
	3	Монтаж воздушных линий электропередачи	2	1
	Практические занятия		8	
	1	Разбор схем	2	2
	2	Разбор схем	2	2
	3	Разбор схем	2	2
	4	Тестовые задания	2	2
Тема 2.11 Устройство и монтаж шин и шинопроводов	Содержание учебного материала		4	

	1	Классификация и устройство шин и шинопроводов	2	1
	2	Монтаж шин и шинопроводов	2	1
	Практические занятия		4	
	1	Монтаж шин и шинопроводов	2	2
	2	Тестовые задания	2	2
Тема 2.12 Монтаж комплектных распределительных устройств	Содержание учебного материала		8	
	1	Конструкция комплектных распределительных устройств. На 6 и 10 кВ	4	1
	2	Монтаж комплектных распределительных устройств. На 6 и 10 кВ	4	1
	Практические занятия		4	
	1	Монтаж аппаратов РУ	2	2
	2	Монтаж аппаратов РУ	2	2
	3	Тестовые задания	2	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.		8	
	Консультация «Подготовка к экзамену»		2	
Промежуточная аттестация	Экзамен		6	
МДК.04.02 «Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций»			168	

Тема 1.1 Основные требования техники безопасности при монтаже, обслуживании и ремонте электрооборудования	Содержание учебного материала		4	
	1	Основные требования техники безопасности при монтаже, обслуживании и ремонте электрооборудования. Действие Электрического тока на организм человека	2	2
	2	Технические и организационные мероприятия для обеспечения безопасных работ в электроустановках	2	2
	Практические занятия		4	
	1	Подготовка сообщения по теме	2	2
	2	Тестовые задания	2	2
Тема 1.2 Общие вопросы по организации электромонтажных работ	Содержание учебного материала		6	
	1	Порядок организации электромонтажных работ. Документация на выполнение электромонтажных работ	2	2
	2	Квалификационные разряды по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»	2	2
	3	Группы по электробезопасности	2	2
	Практические занятия		6	
	1	Оказание первой доврачебной помощи пострадавшему	2	2
	2	Заполнение документации на выполнение ЭМР	2	2
	3	Тестовые задания	2	2
Тема 1.3 Организация технического обслуживания и ремонта электрооборудования	Содержание учебного материала		8	
	1	Структура предприятия и службы технического	2	2

		обслуживания электрооборудования		
	2	Виды ремонта. Объемы. Назначение и периодичность	2	2
	3	Структура и оборудование ремонтной базы предприятия. Документация ремонтных работ.	2	2
	4	Нормы простоя электрооборудования и нормы трудоемкости ремонта	2	2
		консультация	2	
		Практические занятия	6	
	1	Сборка схем	2	2
	2	Сборка схем	2	2
	3	Тестовые задания	2	2
Тема 1.4 Организация эксплуатации электрооборудования		Содержание учебного материала	8	
	1	Конструктивное исполнение электрооборудования. Способ охлаждения. Степень защиты.	2	2
	2	Виды технического обслуживания электрооборудования	2	2
	3	Виды и причины износа электрооборудования	2	2
	4	Классификация помещений с электроустановками. Категории потребителей.	2	2
		Практические занятия	8	
	1	Расшифровка марок электрооборудования	2	2
	2	Выбор степени защиты и охлаждения	2	2
	3	Расшифровка марок электрооборудования	2	2
	4	Тестовые задания	2	2
Тема 1.5 Организация монтажа, технического обслуживания и ремонта осветительных электроу		Содержание учебного материала	8	

ТАНОВОК			
	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
	Практические занятия		8
	1	Расчет осветительных сетей	2
	2	Расчет сечения провода для осветительных сетей	2
	3	Технология монтажа (сборка схем)	2
	4	Тестовые задания	2
	Консультация		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 управления и защиты	2
	2	Виды технического обслуживания аппаратов реле.	2
	3	Требования ПУЭ к монтажу, сборке и обслуживанию пускорегулирующих аппаратов	2
	Практические занятия		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	Содержание учебного материала		4

обслуживания и ремонта измерительных приборов				
	1	Анализ неисправностей электроизмерительных приборов	2	2
	2	Требования ПУЭ к монтажу электроизмерительных приборов	2	2
	Практические занятия		4	
	1	Измерение физических величин	2	2
	2	Измерение физических величин	2	2
Тема 1.8 Организация монтажа, технического обслуживания и ремонта электрооборудования подстанций	Содержание учебного материала		8	
	1	Общие требования к монтажу электрооборудования подстанций.	2	2
	2	Организация надзора за состоянием и работой электрооборудования подстанций. Оперативные переключения	2	2
	3	Монтаж устройств заземления	2	2
	4	Порядок ликвидации аварий на подстанции	2	2
	Практические занятия		8	
	1	Технология монтажа, ремонта и регулировки выключателей нагрузки	2	2
	2	Технология монтажа, ремонта и регулировки разъединителей, отделителей.	2	2
	3	Технология монтажа, ремонта и регулировки вакуумных. Воздушных и элегазовых выключателей	2	2
	4	Тестовые задания	2	2
Тема 1.9 Организация монтажа, технического обслуживания и ремонта силовых трансформаторов	Содержание учебного материала		8	
	1	Общие сведения о трансформаторах. Режимы работы	2	2

		трансформаторов		
	2	Требования к монтажу силовых трансформаторов	2	2
	3	Надзор и уход за силовыми трансформаторами	2	2
	4	Ремонт силовых трансформаторов	2	2
	Практические занятия		8	
	1	Анализ неисправностей силовых трансформаторов	2	2
	2	Технологическая последовательность разборки и ремонта силовых трансформаторов	4	2
	3	Тестовые задания	2	2
Тема 1.10 Организация монтажа, сборки и ремонта воздушных линий электропередачи	Содержание учебного материала		8	
	1	Требования к монтажу воздушных линий электропередачи	2	2
	2	Анализ повреждений ВЛ.	2	2
	3	Особенности ремонта проводимых на ВЛ под напряжение	2	2
	4	Требования безопасности труда при осмотрах и ремонтах ВЛ	2	2
	Практические занятия		8	
	1	Анализ повреждений ВЛ.	2	2
	2	Анализ повреждений ВЛ.	2	2
	3	Защита рефератов по теме	2	2
	4	Тестовые задания	2	2
Тема 1.11 Организация монтажа, обслуживания и ремонта кабельных линий	Содержание учебного материала		6	
	1	Общие мероприятия при монтаже и ремонте кабельных линий	2	2
	2	Монтаж соединительных муфт	2	2

	3		2	2
	Практические занятия		6	
	1	Испытание и фазировка кабельных линий	2	2
	2	Методы определения повреждения кабельных линий	2	2
	3	Тестовые задания	2	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.		10	
	Консультация перед экзаменом		2	
Промежуточная аттестация	экзамен		6	
Учебная практика(УП) по ПМ.04			144	
Производственная практика(ПП) по ПМ.04			108	
Экзамен квалификационный			24	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

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, модем (спутниковая система), 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. Александровская А.Н. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования. Учебник для СПО- 2-е издание .М.: Издательский центр «Академия», 2019.-336 с.
2. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учебник для СПО – 10 издание.- М.: Издательский центр «Академия», 2018.- 304с.
3. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. . учебник для СПО. – М.: Издательский центр «Академия». 2018.-208 с.
4. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. . учебник для СПО. – М.: Издательский центр «Академия». 2018.-256 с
5. Бычков А.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. В 2 частях. 1 часть Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий.учебник для СПО. –М.: Издательский центр «Академия». 2017.-256с.
6. Бычков А.В. Шашкова И.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. В 2 частях. 1 часть Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий.учебник для СПО. –М.: Издательский центр «Академия». 2017.-256с.

Дополнительные источники:

- 1 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного и бытового электрооборудования (практическое пособие для электромонтера) – 2008
- 2 В.И. Бутырский. Наладка электрооборудования – 2010.
- 3 Н.Л.Акимова, Н.Ф. Котеленец, Н.И. Сетюрихин Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования.-М.-2008.
- 4 В.М. Нестеренко Технология электромонтажных работ-2008

Справочники:

- 1.С. Л. Корякин – Черняк. Краткий справочник домашнего электрика- 2006
- 2.Ю. Н, Поляков. Справочник электрика - 2010
3. Правила устройства электроустановок (ПУЭ)-2008
4. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (МПОТ)-2008
5. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ)-2008

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК1Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и	– точность и скорость чтения чертежей; – правильность выбора приспособлений и инструментов для наладки регулировки и	<i>Текущий контроль в форме: - защиты</i>

<p>электромеханического оборудования.</p>	<p>проверки электромеханического оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – расчет и правильность выбора электромеханического оборудования; – точность и грамотность оформления технологической документации. – правильность регулировки и проверки электромеханического оборудования; – скорость наладки, регулировки и проверки электромеханического оборудования; – качество наладки, регулировки и проверки электромеханического оборудования; 	<p><i>лабораторных и практических занятий;</i></p> <p><i>-тестовых работ;</i></p> <p><i>- контрольных работ по темам МДК.</i></p> <p><i>Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</i></p>
<p>ПК2Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – точность и скорость чтения чертежей; – выбор приспособлений и инструментов для технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования; – расчет и правильность выбора электромеханического оборудования; – точность и грамотность оформления технологической документации. – правильность технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования; – скорость технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования; – качество технического обслуживания и ремонта электрического и 	<p><i>Комплексный экзамен по модулю.</i></p> <p><i>Защита курсового проекта.</i></p>

<p>ПК3Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.</p>	<p>электромеханического оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – точность и скорость чтения чертежей; – выбор приспособлений и инструментов для диагностики и технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; – расчет и правильность выбора электромеханического оборудования; – точность и грамотность оформления технологической документации. – правильность диагностики и технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; – скорость диагностики и технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; – качество диагностики и технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.; 	
<p>ПК4Составлять отчётную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – составление технологических карт по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования – проектирование схем электроснабжения – проектирование схем защиты электрического и электромеханического оборудования. 	

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 общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	– демонстрация интереса к будущей профессии	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области электроэнергетики; – оценка эффективности и качества выполнения;	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области электроэнергетики;	

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	– работа на ПК	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	– самоанализ и коррекция результатов собственной работы -анализ и коррекция результатов командной работы	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития,	– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	

заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.		
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	– анализ инноваций в области электроэнергетики	
ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).		

