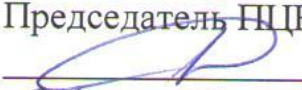


государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Нефтекамский машиностроительный колледж

ОДОБРЕНО

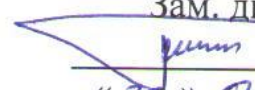
Предметно - цикловой комиссией
«Электроэнергетика»

Председатель ЦК

 С.В.Ишимбаев
«22» 08 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

 Т.Ф. Маликов

«30» 08 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения
и электрооборудования (по отраслям)

Профессия

13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по
отраслям)

УТВЕРЖДЕНО:

Приказ № 215 пр

от «30» 08 2024 г.

Нефтекамск, 2024

Основная профессиональная образовательная программа – программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих разработана на основе:

Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) (утв. приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28.04.2023 № 316, зарегистрирован 05.06.2023 № 73728)

Организация-разработчик: ГБПОУ Нефтекамский машиностроительный колледж

Разработчики:

Ишимбаев Станислав Викторович – преподаватель ГБПОУ Нефтекамский машиностроительный колледж

Исламова Лилия Мухаметовна – преподаватель ГБПОУ Нефтекамский машиностроительный колледж

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	20

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)

1.1. Место профессионального модуля в структуре основной образовательной программы:

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), входящей в состав укрупнённой группы 13.00.00 Электро - и теплоэнергетика базовой подготовки в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)**и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК.1.1 Выполнять сборку, монтаж и установку основных и наладки устройств узлов электрических аппаратов, электрических машин, электроснабжения электрооборудования трансформаторных подстанций и электрооборудования и цехового электрооборудования

ПК 1.2 Выполнять монтаж электрических сетей.

ПК.1.3 Принимать в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование

ПК.1.4 Производить оперативные переключения и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области электроэнергетики при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля:

В рамках программы профессионального модуля обучающимися осваиваются указанный вид профессиональной деятельности и соответствующие профессиональные компетенции и общие компетенции

Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	ПК.1.1 Выполнять сборку, монтаж и установку основных и наладки устройств узлов электрических аппаратов, электрических машин, электроснабжения электрооборудования трансформаторных подстанций и электрооборудования и цехового электрооборудования.	Практический опыт: выполнения электромонтажных работ Умения: выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей; выполнять монтаж осветительных электроустановок, трансформаторов, комплексных трансформаторных подстанций; выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов; выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты; читать электрические схемы различной сложности; выполнять расчёты и эскизы, необходимые при сборке изделия Знания: технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта
	ПК.1.2 Выполнять монтаж электрических сетей.	Практический опыт: проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования; сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования Умения: выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий; ремонтировать

		электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом; применять безопасные приемы ремонта Знания: наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; требования безопасности выполнения электромонтажных работ
	ПК.1.3 Принимать в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование.	Практический опыт: проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования; Умения: проводить проверку и наладку электрооборудования; Знания: электрические машины и электроаппараты; электрооборудование; технологическое оборудование; электроизмерительные приборы; техническая документация; инструменты, приспособления.
	ПК.1.4 Производить оперативные переключения и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования.	Практический опыт: проведения технического обслуживания и ремонта электрооборудования промышленных предприятий Умения: производить сборку, монтаж, регулировку и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций; устранять и предупреждать аварии и неполадки

		электрооборудования. Знания: электрические машины и электроаппараты; электрооборудование; технологическое оборудование; электроизмерительные приборы; техническая документация; инструменты, приспособления.
--	--	---

Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Умения, знания ¹
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы

¹ Приведенные знания и умения используются для проведения в рамках программ учебных дисциплин и модулей при включении данных компетенций в результаты освоения программы

		для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения: определять актуальность нормативноправовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;

		рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования Знания: содержание актуальной нормативноправовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданскопатриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных	Умения: описывать значимость своей профессии; применять стандарты антикоррупционного

	общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	поведения Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Умения: использовать физическую культуру для оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном

		развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии; средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем, количество часов на освоение программы профессионального модуля	412
максимальной учебной нагрузки обучающегося	190
включая:	
обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающегося	184
практические занятия	86
лабораторные работы	-
<i>Самостоятельная работа</i> ²	-
Промежуточная аттестация (консультация)	6 (2)
учебной практики	72
производственной практики	144
экзамен квалификационный	6

² Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	В т.ч. практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1 ПК 1.2	Раздел 1 Выполнять сборку, монтаж и установку основных и наладки устройств узлов электрических аппаратов, электрических машин, электроснабжения электрооборудования трансформаторных подстанций и электрооборудования и цехового электрооборудования Выполнять монтаж электрических сетей.	84	84	40	-	-	-	-	-
ПК 1.3 ПК 1.4	Раздел 2 Принимать в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование Производить оперативные переключения и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования.	100	100	46	-	-	-	72	

	Производственная практика (по профилю специальности), часов								144
	Всего:	184	184	86	-	-	-	72	144

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПМ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем, акад. ч / в том числе в форме практиче- ской подготов- ки, акад. ч	Коды компетенци й и личностных результатов, формирован- ию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1. Выполнять сборку, монтаж и установку основных и наладки устройств узлов электрических аппаратов, электрических машин, электроснабжения электрооборудования трансформаторных подстанций и электрооборудования и цехового электрооборудования Выполнять монтаж электрических сетей.			84	ПК 1.1 ПК 1.2
МДК 01. 01.Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ			84	
Тема 1.1. Слесарная обработка металлов	Содержание		50	
	1.	Основные виды слесарных работ. Оборудование рабочего места слесаря. Санитарно-гигиенические условия труда.	30	
	2.	Разметка. Разметочный инструмент и приспособления. Способы разметки, последовательность и приемы выполнения. Брак при разметке. Безопасность труда		
	3.	Рубка. Последовательность и приемы выполнения, применяемые инструменты и приспособления, правила пользования. Брак. Безопасность труда		
	4.	Гибка, правка. Последовательность и приемы выполнения, применяемые инструменты и приспособления, правила пользования. Безопасность труда		
	5.	Машинная правка и гибка металла. Гибка и развальцовка труб. Безопасность труда		
	6.	Резка. Последовательность и приемы выполнения, применяемые инструменты и приспособления, правила пользования. Резка ручной ножовкой.Машинная резка. Брак. Безопасность труда		
	7.	Опиливание. Последовательность и приемы выполнения, применяемые инструменты и приспособления, правила пользования. Виды напильников и правила их выбора. Контроль опиливания.		

	8.	Механизация опилочных работ. Брак. Организация рабочего места и безопасность труда.		
	9.	Сверление, зенкерование, развертывание. Способы их выполнения, Режущий инструмент, его типы, устройства, материал изготовления. Геометрические параметры режущей части сверла, заточка и проверка сверла.		
	10.	Брак при сверлении, зенкеровании, развертывании. Организация рабочего места и безопасность труда.		
	11.	Сверлильные станки и их типы. Особенности сверления стали, чугуна и сплавов цветных металлов, смазочно-охлаждающие жидкости и их применения.		
	12.	Нарезание резьбы. Инструменты и их назначение. Виды и профили резьбы. Диаметры стержней и отверстий под резьбу		
	13.	Отделочные операции слесарной обработки. Шабрение, притирка и доводка, припасовка, правила и приемы их выполнения, применяемый инструмент, приспособления, отделочные материалы		
	14.	Клепка и склеивание. Ручная и машинная клепка. Клеи и клеевые соединения. Организация рабочего места и безопасность труда.		
	15.	Пайка и лужение. Пайка мягкими и твердыми припоями. Брак. Организация рабочего места и безопасность труда.		
	Практические занятия		20	
	1.	Ознакомление с измерительным инструментом. Измерение образцов деталей.		
	2.	Деление окружности на 5, 7, 12 частей		
	3.	Изучение правил работы на заточном станке. Изучение порядка заточки слесарного инструмента		
	4.	Выбор напильников для обработки мягких материалов		
	5.	Расчет длины материала для гибки		
	6.	Ознакомление с паспортами электрических дрелей, сверлильных станков		
	7.	Выбор способа установки и закрепления сверл, разверток, зенкеров на сверлильных станках		
	8.	Анализ обозначений видов резьбы		
	9.	Определение диаметра отверстий для нарезания внутренней резьбы		
	10.	Ознакомление с технологическими картами при изготовлении изделия		
Тема 1.2. Основы электромонтажных работ	Содержание		34	
	1.	Основные виды сборочных работ. Оборудование, инструмент, приспособления. Приспособления для установки и закрепления собираемых узлов. Требования к подготовке деталей и сборочных единиц к сборке	14	

	2.	Технология сборки разъемных соединений. Сборка при помощи болтов, винтов, шпонок, шпилек, штифтов. Инструменты для сборки разъемных соединений		
	3.	Приемы сборки неразъемных соединений. Сборка с помощью заклепок, пайкой, склеиванием		
	4.	Электромонтажные материалы и изделия. Электрические кабели, провода, шнуры, электроизоляционные изделия. Металл и трубы. Монтажные электроустановочные изделия		
	5.	Электромонтажные механизмы, инструменты и приспособления. Инструменты и механизмы для пробивных и крепежных работ: электрический, пиротехнический и пневматический.		
	6.	Общие требования техники безопасности при работе с электрическим пневматическим и пиротехническим инструментом, а также при пайке и сварке		
	7.	Инструменты для соединения и оконцевания кабелей. Клещи КСИ, инструмент МБ-2 для снятия изоляции, пресс-клещи, гидравлические-монтажные клещи, ручной шиногиб, секторные ручные ножницы, термоклеши, пиротехнический пресс.		
	Практические занятия		20	
	1.	Ознакомление с оборудованием, инструментом и приспособлениями применяемыми при сборке.		
	2.	Подбор приспособлений для установки и закрепления собираемых узлов.		
	3.	Контрольно- измерительный инструмент		
	4.	Ознакомление с технологией сборки		
	5.	Ознакомление с приемами сборки зубчатых передач по технологическим картам		
	6.	Ознакомление с приемами сборки разъемных соединений		
	7.	Выбор вида разъемного соединения согласно технологической карты		
	8.	Ознакомление с приемами сборки неразъемных соединений		
	9.	Соединения и ответвления жил проводов и кабелей сваркой		
	10.	Соединения и ответвления жил проводов и кабелей механическим сжимом. Оконцевание гибких проводников опрессовкой		
Самостоятельная работа при изучении раздела:			-	
Раздел 2. Принимать в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование Производить оперативные переключения и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования.			100	
МДК 01. 02 Организация работ по сборке, монтажу			92	

и ремонту электрооборудования промышленных организаций			
Тема 1.1 Организация электромонтажных работ	Содержание		16
	1.	Нормативные документы электромонтажника. Рабочая документация электромонтажника.	6
	2.	Буквенные и графические обозначения в электрических схемах. Способы маркировки электрических цепей.	
	3.	Порядок подготовки и проведения электромонтажных работ. Индустриализация электромонтажных работ. Оперативное планирование, материально-техническое обеспечение электромонтажных работ	
	Практические занятия		10
	1.	Ознакомление с технической документацией для выполнения электромонтажных работ	
	2.	Расшифровка марок кабеля и провода	
	3.	Ознакомление с конструкциями короба, кабельной конструкции. лотком	
	4.	Подбор наконечников и гильз для оконцевания и соединения жил проводов и кабелей	
	5.	Ознакомление с работой электромонтажных механизмов и инструментов для пробивных и крепежных работ	
Тема 1.2. Ремонт осветительных установок, силовых трансформаторов, электродвигателей	Содержание		26
	1.	Порядок проведения осмотров и ремонта осветительных электроустановок. Осмотр осветительных установок, прозвонка, ремонт контактных соединений осветительной аппаратуры	16
	2.	Неисправности электрических машин. Причины повреждений электрических машин. Осмотр и испытания электрических машин. Признаки неисправностей и возможные причины их возникновения. Составление дефектной ведомости	
	3.	Разборка электрических машин. Отсоединение двигателя от сети и заземляющего провода. Снятие двигателя с фундамента. Снятие шкива или полумуфты. Снятие кожуха, отворачивание болтов. Вынимают ротор из статора. Снятие подшипников.	
	4.	Ремонт обмоток электрических машин Удаление обмоток с составлением ремонтной записки. Ремонт обмоток, замена обмоток. Изготовление катушек на шаблоне. Ознакомление с обмоточно-расчетной запиской. Укладка обмотки в	

		пазы сердечника.		
	5.	Проверка правильности соединения схемы обмоток. Ремонт токособирающей системы. Ремонт коллекторов, контактных колец, Щеткодержателей. Ремонт механической части		
	6.	Дефектация и разборка трансформатора. Работы по выявлению характера и степени повреждений наружной части. Слив масла, снятие расширителя, демонтаж газового реле, выем активной части трансформатора.		
	7.	Осмотр и дефектация внутренней части.		
	8.	Ремонт магнитопровода. Распрессовка обмоток верхнего ярма. Проверка качества и механическая прочность изоляции пластин и балок и их отбраковка. Изготовление новых пластин, сборка и испытание магнитной системы.		
	Практические занятия		10	
	6.	Ремонт электрических контактов патронов, выключателей, штепсельных розеток, вилок		
	7.	Ремонт контакторов и магнитных пускателей		
	8.	Разборка и дефектация асинхронного короткозамкнутого двигателя		
	9.	Диагностика состояния и дефектация трансформатора		
	10.	Сушка, чистка и дегазация трансформаторного масла		
Тема 1.3. Монтаж осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электрических машин, комплектных трансформаторных подстанций	Содержание		32	
	1	Монтаж светильников и приборов. Подвеска на крюк и шпильку, на кронштейнах, стойках, монтаж светильников с люминесцентными, светодиодными лампами, крепление светильников на тросе, шинопроводе, подвесном потолке. Монтаж пускорегулирующих аппаратов. Монтаж стартерных ПРА. Безстартерных и безстартерных мгновенного зажигания	16	
	2.	Установка выключателей, переключателей, штепсельных розеток. Звонков и счетчиков. Прожекторов. Нормы установки по высоте и месту расположения		
	3.	Монтаж открытых электропроводок. Прокладка электропроводок на стальных полосах, на натянутой стальной проволоке. Монтаж тросовых электропроводок. Заземление троса Монтаж электропроводок плоскими проводами. Выполнение разметки, крепления, проходов через стену. Крепление установочной аппаратуры. Виды изгибов проводов, соединение проводов. Монтаж электропроводок в трубах. Заготовка труб, подготовка трассы и прокладка труб. Прокладка проводов в трубах и их заземление. Монтаж электропроводок в кабель-канале. Разметка трасс, закрепление кабель-		

		канала, укладка проводов		
	4.	Монтаж скрытых электропроводок. Выполнение разметки, крепления, проходов через стену. Крепление установочной аппаратуры. Виды изгибов проводов, соединение проводов.		
	5.	Монтаж заземляющих устройств. Монтаж наружного контура заземления. Монтаж внутренней заземляющей сети		
	6.	Монтаж трансформаторов. Погрузка, транспортировка и выгрузка трансформаторов, подготовка фундамента. Установка трансформатора. Ревизия трансформатора. Монтаж составных частей. Контрольный подогрев, подсушка и сушка трансформатора		
	7.	Монтаж электрических машин Проверка с проектной документацией. Установка на металлических рамах или фундаменте. Выверка валов двигателя и трансмиссии. Закрепление двигателя		
	8	Монтаж комплектных трансформаторных подстанций. Доставка блоков и подстанции, подъем и установка на фундамент, выверка по отвесу. стягивание и приварка к основанию, электрическое соединение между блоками, подключение кабеля, ревизия и регулировка аппаратов		
	Практические занятия		16	
	11.	Составление технологической карты изготовления обмоток.		
	12.	Соединения проводов опрессовкой .		
	13.	Изучение схем соединения обмоток двигателя		
	14.	Составление технологической карты монтажа асинхронного двигателя		
	15.	Условия отбора проб масла		
	16.	Технология очистки и сушки трансформаторного масла		
	17.	Объем и последовательность работ при ревизии трансформатора		
	18.	Изучение схем комплектных трансформаторных подстанций		
Тема 1.4. Монтаж кабельной и воздушной линии	Содержание		18	
	1.	Прокладка кабельной линии в траншее. Рытье траншеи, доставка, раскатка и укладка кабеля в траншею. Соединительные муфты. Прокладка кабельных линий в блоках. Проверка состояния и длины кабеля Осмотр и очистка кабельных колодцев. Затяжка кабеля в блочный канал. Прокладка кабельных линий на опорных конструкциях и в лотках. Установка опорных конструкций и лотков, прокладка кабеля на лотках и опорных конструкциях, способы прокладки, крепление кабеля. Заземление лотков	8	
	2.	Концевые заделки кабелей. Заделка в стальных воронках, резиновой перчатке.		

		эпоксидным компаундом, поливинилхлоридными лентами		
	3.	Монтаж воздушных линий. Разбивка трассы и рытье котлована под опоры. Сборка опор, подъем и установка опор		
	4.	Монтаж проводов и тросов. Раскатка, натягивание и крепление проводов. Заземление воздушной линии. Ввод воздушной линии внутрь здания.		
	Практические занятия		10	
	19.	Подбор проводов и кабелей для открытой и скрытой электропроводок		
	20.	Операции по соединению кабеля концевые заделки (контрольных)		
	21	Расчет освещения методом коэффициента использования светового потока осветительной установки		
	22	Прозвонка, фазировка кабелей		
	23	Исследование материалов, сечение и конструкции проводов для ЛЭП		
Самостоятельная работа при изучении раздела:			-	
Учебная практика			72	
Виды работ Монтажные и электроустановочные изделия и детали Соединение и оконцевание проводов и кабелей Монтаж и сборка по схемам осветительных электроустановок. Сборка, монтаж и ремонт пускорегулирующей аппаратуры электрических машин				
Производственная практика (по профилю специальности)			144	
Виды работ Приобретение навыков по выполнению погрузочно-разгрузочных работ; работе с электрическими и пневматическими инструментами при сборке, монтаже, регулировке и ремонте узлов и механизмов электрооборудования Сверка оборудования с паспортными данными при монтаже, сборке, регулировке и ремонте узлов и механизмов электрооборудования Проведение подготовительных работ при ремонте и сборке электрооборудования Проведение работ по ежесменному техническому обслуживанию и ремонту осветительных электроустановок. Ремонт светильников, источников света, магистральных сетей, пускорегулирующей аппаратуры Проведение работ по ежесменному техническому обслуживанию и ремонту электродвигателей машин переменного тока, постоянного тока. Ремонт механической и электрической части электрических машин; Проведение работ по ежесменному техническому обслуживанию и ремонту силовых и измерительных трансформаторов. Ремонт механической и электрической части трансформаторов, замена масла. Дефектация электрических и механических частей силовых трансформаторов и электрических машин;				

Монтаж осветительного электрооборудования, пускорегулирующих аппаратов. Монтаж осветительных приборов, распределительных устройств Монтаж пускорегулирующих аппаратов для подключения электрических машин Монтаж силовых трансформаторов, ревизия трансформатора, включение трансформатора в работу Самостоятельная работа по сборке и монтажу осветительных электроустановок, кабельных и воздушных линий, силовых, измерительных трансформаторов, электрических машин		
Промежуточная аттестация	6	
консультация	2	
	412	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технология и оборудование производства электротехнических изделий», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1 Основные печатные издания

1. Карпицкий В.Р. Общий курс слесарного дела Учебное пособие Уровень образования: Среднее профессиональное образование ISBN: 978-5-16-004755-3 ISBN-онлайн: 978-5-16-101078-5 :НИЦ ИНФРА-М. 2022 – 400 с.

<https://znanium.ru/catalog/document?id=393611>

2. Сибикин Ю.Д., Сибикин М. Ю. Технология электромонтажных работ Учебное пособие Уровень образования: Среднее профессиональное образование ISBN: 978-5-00091-631-5 ISBN-онлайн: 978-5-16-112112-2 Издательство ФОРУМ 2024.- 352 с.

<https://znanium.ru/catalog/document?id=448181#headers>

3. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования (15-е изд., испр.) учебник.-М.: Академия, 2019.-304 с.

4. Александровская А.Н. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (2-е изд., стер.) учебник .-М.: Академия, 2019.-336 с.

5. Аполлонский С.М. Электрические машины и аппараты: учебник / Аполлонский С.М. — Москва: КноРус, 2020. — 388 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-01637-4. — URL: <https://book.ru/book/936961>

6. Варварин В. К. Выбор и наладка электрооборудования: справоч. пособие / В.К. Варварин. — 3-е изд. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-451-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1003767>

7. Кацман М. М. Электрические машины: учебник для студ. учреждений сред,проф. образования / М. М. Кацман. — 13-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2016. — 496 с.
8. Киреева Э.А. Электрооборудование электрических станций, сетей и систем : учебное пособие / Киреева Э.А. — Москва : КноРус, 2021. — 319 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-02642-7. — URL: <https://book.ru/book/936263>
9. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Кн. 1 .-М.: Академия, 2018.-208 с.
10. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Кн. 2.-М.: Академия, 2018.-256с.
11. Сибикин М. Ю. Технология электромашиностроения : учеб. пособие / М.Ю. Сибикин, Ю.Д. Сибикин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2017. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_593908e06c7a67.70076983. - ISBN 978-5-16-012566-4.Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/773775>
12. Сибикин Ю. Д. Справочник электромонтажник: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 412 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012526-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1079345>
13. Сибикин Ю. Д. Технология электромонтажных работ : учеб. пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 4-е изд., испр. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-631-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1045025>
14. Шеховцов В. П. Аппараты защиты в электрических сетях низкого напряжения : учебное пособие / В.П. Шеховцов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 160 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016326-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1096322>
15. Шеховцов В. П. Осветительные установки промышленных и гражданских объектов : учеб. пособие / В.П. Шеховцов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 158 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-654-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1003778>
16. Шеховцов В. П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению : учебное пособие / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 136 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013424-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1144420>

17. Шеховцов В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебник / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 407 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013394-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1080668>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения ³	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: – технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта, – наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; требования безопасности выполнения электромонтажных работ, – электрические машины и электроаппараты: электрооборудование; технологическое оборудование; электроизмерительные приборы; техническая документация; инструменты, приспособления.	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала,	Текущий контроль в форме: защиты практических занятий; контрольных работ по темам МДК. Тестирование, зачеты, экзамены. Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля. Комплексный экзамен по профессиональному модулю. Защита письменных работ.

³ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

	материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	
Умения: – выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей; выполнять монтаж осветительных электроустановок, трансформаторов, комплексных трансформаторных подстанций; выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов; выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты; читать электрические схемы различной сложности; выполнять расчёты и эскизы, необходимые при сборке изделия; – выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений; «хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	Текущий контроль в форме: защиты практических занятий; контрольных работ по темам МДК. Тестирование, зачеты, экзамены. Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля. Комплексный экзамен по профессиональному модулю. Защита письменных работ.

предприятий; – ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом; применять безопасные приемы ремонта; – проводить проверку и наладку электрооборудования; – производить сборку, монтаж, регулировку и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций; – устранять и предупреждать аварии и неполадки электрооборудования		
---	--	--

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.