

Министерство образования и науки Пермского края

государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение

«КРАЕВОЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего
19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования**

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)** и в соответствии с требованиями профессионального стандарта «Слесарь-электрик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от «17» сентября 2014 г. №646н

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Краевой политехнический колледж»

Разработчики:

Агзамова З.М., преподаватель профессионального цикла ГБПОУ «Краевой политехнический колледж»

СОГЛАСОВАНО

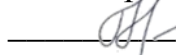
Председатель ЦМК

 Агзамова З.М.

Протокол № 1 от «30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

 Т.А. Намётова

«30» августа 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	стр. 4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	22

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Выполнение работ по рабочей профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности **13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)** в части освоения вида деятельности: **выполнение работ по рабочей профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования** и соответствующих профессиональных компетенций:

- ПК 4.1. Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений
- ПК 4.2. Осуществлять прокладки электропроводок и выполнять электромонтажные работы

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

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

- ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
- ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

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

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

иметь практический опыт:

– выполнения работ по сборке, монтажу, регулировке и ремонту узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных предприятий

уметь:

- выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов;
- выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты;
- выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие;
- читать электрические схемы различной сложности;
- выполнять расчёты и эскизы, необходимые при сборке изделия
- выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей;
- выполнять монтаж осветительных электроустановок, трансформаторов, комплексных трансформаторных подстанций;
- выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий;
- ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом;
- применять безопасные приемы ремонта

знать:

- технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта;
- слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение;
- приемы и правила выполнения операций;
- рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы пользования; наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;
- требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ

1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля

всего – 340 часов, в том числе:

освоение междисциплинарных курсов – 160 часов

учебная практика – 72 часа

производственная практика – 108 часов

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

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 (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и 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 4.1-ПК 4.4	Раздел 1 Выполнение слесарно-сборочных и электромонтажных работ	47	47	16	-	3	-	—	-
ПК 4.1-ПК 4.4	Раздел 2 Выполнение работ по сборке, монтажу, ремонту и техническому обслуживанию электрооборудования	107	107	40	-	15	-	—	-
	Учебная практика (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	72						72	—
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	108						-	108
	Экзамен по модулю	6							
	Всего:	340	154	56	-	18	-	72	144

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов
1	2		3
Раздел 1 Выполнение слесарно-сборочных и электромонтажных работ			47
МДК 04.01 Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ			47
Тема 1.1 Слесарные и слесарно-сборочные работы	Содержание учебного материала		6
	1	Основные слесарные операции Слесарные операции: разметка, правка, гибка, рубка, опилование, резка металла, сверление отверстий, нарезание резьб. Назначение операций, их сущность, применяемые инструменты и приспособления, технология выполнения работ. Пригоночные операции слесарной обработки. Измерительные и контрольные инструменты, применяемые при выполнении слесарных работ. Приемы и правила выполнения операций. Правила безопасности труда при выполнении слесарных работ.	
	2	Слесарно - сборочные работы Слесарно-сборочные операции, их назначение и сущность, применяемые инструменты и приспособления. Сборка неподвижных неразъемных соединений. Сборка неподвижных разъемных соединений. Приемы и правила выполнения операций. Правила безопасности при выполнении слесарно-сборочных работ.	
	Практические занятия в форме практической подготовки		6
	1	Выполнение слесарных операций.	
	2	Выполнение неподвижных разъемных соединений.	

	3	Выполнение неподвижных неразъемных соединений.	
Тема 1.2 Электромонтажные работы	Содержание учебного материала		14
	1	Материалы, детали и изделия для электромонтажных работ Электромонтажные материалы, детали и изделия: провода, полосы, шнуры, шины и кабели. Области их применения, конструкции и марки. Электроизоляционные материалы и изделия, их назначение, области применения и свойства. Изделия из перфорированной стали, монтажные изделия для крепления. Изоляторы: их классификация и назначение.	
	2	Соединение и ответвление жил проводов и кабелей Правила разделки проводов и кабелей. Способы присоединения жил проводов и кабелей к контактными выводам электрооборудования. Способы соединения проводов и ответвления жил проводов и кабелей. Способы опрессовки. Инструменты и приспособления. Требования безопасности выполнения работ.	
	3	Лужение, пайка и сварка Назначение лужения. Материалы для лужения. Дефекты лужения и их предупреждение. Контроль качества лужения. Назначение и применение пайки. Припои и флюсы, их марки. Инструменты и приспособления, применяемые для пайки, их устройство. Виды и способы пайки жил проводов и кабелей. Контроль качества паяных соединений. Дефекты при пайке, способы их предупреждения. Требования безопасности выполнения лужения и пайки. Назначение сварки. Виды сварки. Способы сварки жил проводов и кабелей. Оборудование, инструменты и приспособления для сварки. Требования безопасности выполнения работ.	
	4	Вспомогательные электромонтажные работы Чертежи рабочего проекта. Последовательность выполнения разметки мест монтажа. Требования к выполнению разметки. Виды разметки. Инструменты и приспособления. Последовательность выполнения пробивных работ. Способы получения гнезд и отверстий. Механизмы, инструменты и приспособления для пробивных работ. Установка опор, крепежных изделий и электромонтажных конструкций без вяжущих растворов и клеев. Классификация крепежных работ и изделий. Инструменты и приспособления, способы крепления. Приемы и правила выполнения операций. Требования безопасности выполнения работ.	
	5	Монтаж шинопроводов	

		Назначение, маркировка шинопроводов. Открытые и закрытые шинопроводы, их конструкции. Инструменты и приспособления. Последовательность операций при монтаже шинопроводов. Приемы и правила выполнения операций. Требования безопасности выполнения работ.	
	Практические занятия в форме практической подготовки		10
	1	Выполнение разметки по месту монтажа электрооборудования.	
	2	Соединение и оконцевание жил проводов механической скруткой.	
	3	Соединение и оконцевание жил проводов и кабелей опрессовкой.	
	4	Пайка алюминиевых и медных жил.	
Самостоятельная работа: – заполнить таблицу «Выполнение измерений штангенциркулем» – составить технологическую карту «Паяние твердыми припоями» – составить технологическую карту «Заточка и доводка слесарного инструмента»			3
Консультации			2
Экзамен			6
Раздел 2 Выполнение работ по сборке, монтажу, ремонту и техническому обслуживанию электрооборудования			107
МДК 04.02 Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования			107
Тема 2.1 Общие сведения по выполнению работ по сборке, монтажу, ремонту и регулировке электрооборудования	Содержание учебного материала		4
	1	Виды и причины износа электрооборудования. Системы планово-предупредительного ремонта. Виды ремонтов. Планирование ремонтных работ. Структура электроремонтного цеха и состав его оборудования	
	2	Организация рабочего места по ремонту электрооборудования. Система нормативных документов. Проектная документация. Управление электромонтажным производством.	

промышленных организаций	3	Основные этапы производства электромонтажных работ. Подготовка производства электромонтажных работ. Организация и производство электромонтажных работ.	
Тема 2.2 Выполнение работ по монтажу, эксплуатации и ремонту осветительных электроустановок	Содержание учебного материала		4
	1	Электрические источники света	
	2	Эксплуатация осветительных электроустановок	
	3	Особенности эксплуатации газоразрядных источников света. Ремонт осветительных электроустановок.	2
	Практические занятия в форме практической подготовки		
	1	Сборка светильника с люминесцентными лампами	
	2	Сборка светильника с лампой ДРЛ	
Тема 2.3 Выполнение работ по монтажу, эксплуатации и ремонту кабельных линий электропередачи	Содержание учебного материала		4
	1	Общие положения и требования по монтажу кабельных линий. Кабельные барабаны. Прокладка кабелей в траншеях.	
	2	Прокладка кабелей внутри зданий. Прокладка кабеля в каналах. Прокладка кабеля в туннелях.	
	3	Заземление кабелей и кабельных конструкций. Кабельные муфты и заделки.	
	4	Термоусаживаемые соединительные и концевые муфты.	
	5	Испытания силовых кабельных линий. Приемка кабельных линий в эксплуатацию.	
	6	Эксплуатация кабельных линий.	
	7	Определение мест повреждений кабельных линий.	4
	Практические занятия в форме практической подготовки		
	1	Оконцевание жил проводов и кабелей.	
	2	Измерение сопротивления изоляции электрооборудования до 1000 В.	
	3	Прогрев кабеля на барабане.	
Тема 2.4 Выполнение работ по монтажу, эксплуатации и ремонту воздушных линий электропередачи	Содержание учебного материала		4
	1	Общие требования к монтажу воздушных линий (ВЛ). Подготовительные работы к монтажу ВЛ. Раскатка и соединение проводов и тросов.	
	2	Натяжение и крепление проводов и тросов к изоляторам.	
	3	Сдача и приемка ВЛ в эксплуатацию. Обходы и осмотры ВЛ.	
	4	Технология эксплуатационных работ на ВЛ.	4
	Практические занятия в форме практической подготовки		
	1	Безопасные приемы работы на высоте	
	2	Замена линейного разъединителя на железобетонной опоре ВЛ-10 кВ вручную	

	3	Эксплуатация бурокрановой машины в распределительных сетях при установке железобетонных опор	
	4	Соединение проводов воздушных линий овальными соединителями.	
Тема 2.5 Выполнение работ по монтажу, эксплуатации и ремонту электрических аппаратов напряжением до 1000 В	Содержание учебного материала		4
	1	Общие сведения об электрических аппаратах до 1000 В. Ремонт автоматических выключателей, контакторов и магнитных пускателей.	
	2	Ремонт кнопок и ключей управления, рубильников, предохранителей, тормозных электромагнитов.	
	Практические занятия в форме практической подготовки		6
	1	Порядок пересчета катушки магнитного пускателя на другое напряжение.	
	2	Порядок разборки, сборки и ремонта магнитного пускателя.	
	3	Ремонт контакторов и магнитных пускателей.	
	4	Ремонт автоматических выключателей.	
	5	Ремонт рубильников, кнопок и ключей управления.	
	6	Ремонт предохранителей.	
Тема 2.6 Выполнение работ по монтажу, эксплуатации и ремонту трансформаторов	Содержание учебного материала		4
	1	Общие сведения о трансформаторах. Разборка и дефектировка трансформаторов. Ремонт и изготовление обмоток.	
	2	Ремонт магнитопроводов, вводов, отводов, переключающих устройств.	
	3	Ремонт бака, крышки, расширителя, термосифонного фильтра и арматуры. Сборка трансформаторов.	
	4	Очистка и сушка трансформаторного масла. Текущий ремонт силовых трансформаторов.	
	5	Ремонт измерительных трансформаторов. Особенности ремонта сухих трансформаторов. Испытания силовых трансформаторов.	
	6	Монтаж силовых трансформаторов.	
	Практические занятия в форме практической подготовки		4
	1	Составление технологической карты замены силового трансформатора КТП	
	2	Испытания трансформаторов.	
Тема 2.7 Выполнение работ по монтажу, эксплуатации	Содержание учебного материала		4
	1	Виды электрических машин: Асинхронные, синхронные, постоянного тока. Виды ремонта электрических машин. Объем работ по ТО и ремонту. Технические условия и организация ремонта.	

и ремонту электрических машин	2	Структурно-технологическая схема ремонта электрических машин. Основные неисправности и предремонтные испытания электрических машин. Разборка электрических машин.	
	3	Ремонт обмоток электрических машин. Ремонт коллекторов, щеткодержателей и контактных колец.	
	4	Ремонт сердечников, валов и вентиляторов. Ремонт станин, подшипниковых щитов и вентиляторов. Балансировка роторов и якорей.	
	5	Сборка электрических машин. Испытания электрических машин	
	Практические занятия в форме практической подготовки		4
	1	Проверка и подготовка к эксплуатации асинхронного электродвигателя напряжением до 1000В.	
	2	Включение асинхронных трехфазных двигателей в однофазную сеть.	
	3	Управление асинхронным двухскоростным двигателем.	
	4	Порядок разборки и сборки асинхронных электродвигателей.	
	5	Ремонт механической части асинхронных электродвигателей.	
	6	Управление асинхронным двигателем прямым пуском с динамическим торможением	
Тема 2.8 Контрольно-измерительные приборы	Содержание учебного материала		4
	1	Общие сведения о контрольно-измерительных приборах Классификация, назначение, общие технические требования. Системы приборов. Класс точности. Условные обозначения систем и надписей на шкалах приборов. Средства измерений, стендовое контрольно-измерительное оборудование.	
	2	Измерительные приборы Приборы для измерения электрических величин: назначение, принцип действия, способы соединения в электрической схеме. Приборы для измерения расхода электрической энергии: классификация, устройство, принцип действия, схемы включения.	
	Практические занятия в форме практической подготовки		4
	1	Измерение электрической энергии однофазного переменного тока.	
	2	Измерение электрической энергии трехфазного переменного тока.	
Тема 2.9 Выполнение работ по монтажу, эксплуатации	Содержание учебного материала		4
	1	Электрооборудование РУ выше 1000 В. Осмотр электрооборудования. Проверка контактных соединений шин. Ремонт изоляторов. Ремонт предохранителей.	

и ремонту электрооборудования распределительных устройств напряжением выше 1000 В	2	Ремонт: разъединителей, высоковольтных выключателей, выключателей нагрузки, масляных выключателей	
	3	Ремонт: приводов, токоограничивающих реакторов, КРУ и КРУН	
	Практические занятия в форме практической подготовки		4
	1	Ремонт разъединителей, выключателей нагрузки и приводов.	
	2	Ремонт комплектных распределительных устройств (КРУ, КРУН).	
Тема 2.10 Общие сведения об организации технического обслуживания	Содержание учебного материала		2
	1	Общие сведения об организации и техническом обслуживании электрооборудования Задачи службы технического обслуживания. Система технической эксплуатации. Система планово-предупредительного ремонта (ППР). Ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности. Организация технического обслуживания электроустановок. Обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования.	4
	Практические занятия в форме практической подготовки		
	1	Правила работы с персоналом.	
	2	Анализ должностных инструкций электромонтера 2,3,4 разрядов (по техническому обслуживанию, по ремонту, дежурного электромонтера).	
	Тема 2.11 Подъемно-транспортные механизмы, строповка грузов	Содержание учебного материала	
1		Разновидности подъемно-транспортных механизмов, строповка грузов. Виды подъемно-транспортных механизмов: назначение, устройство, эксплуатация. Способы и правила закрепления грузов. Организация рабочего места и безопасность труда стропальщика.	2
Практические занятия в форме практической подготовки			
1		Использование знаковой сигнализации при погрузочно-разгрузочных работах	
Тема 2.12 Охрана труда при выполнении работ в электроустановках	Содержание учебного материала		2
	1	Межотраслевые Правила по охране труда при производстве работ в электроустановках. Организационные и технические меры безопасности, порядок производства работ.	2
	Практические занятия в форме практической подготовки		
	1	Первая помощь и освобождение пострадавшего от действия электрического тока.	
Самостоятельная работа: – написать конспект Воздушные линии электропередач: назначение и устройство. – составить таблицу Кабели: назначение, устройство, марки.			15

<ul style="list-style-type: none"> – составить таблицу Контролирующие аппараты: виды, назначение, устройство, принцип действия. – составить презентацию Новые виды электрических счетчиков. – составить алгоритм проведения испытаний и пробного пуска кабельных линий. – составить алгоритм проведения испытаний и пробного пуска асинхронных двигателей. – составить конспект «Содержание и планирование работ по техническому обслуживанию трансформаторов». – составить конспект «Содержание и планирование работ по техническому обслуживанию двигателей». 	
Консультации	4
Экзамен	6
Учебная практика Виды работ: <ul style="list-style-type: none"> – выполнение слесарной и механической обработки в пределах различных классов точности и чистоты: разметка, правка и гибка, резка и рубка, опилование, сверление, зенкование и развертывание, нарезание резьбы; – выполнение слесаро-сборочных работ: сборка разъемных соединений, сборка неразъемных соединений; – выполнение электромонтажных работ: соединение и ответвление жил проводов и кабелей; опрессовка однопроволочных алюминиевых жил в гильзах; лужение и пайка алюминиевых и медных жил; выполнение гнезд, отверстий и борозд с помощью электрифицированного инструмента; – соблюдение правил безопасности труда при выполнении слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ. – знакомство с конструкторской и производственно-технологической документацией; – подготовка материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы; – разделка, подготовка и выполнение лужения, пайки сращиваемых концов провода или кабеля; – визуальная проверка выполненного лужения или пайки; – очистка места выполнения действия от остатков флюса; – зачистка места лужения или пайки от дефектов и их изоляция; – установка соединительных коробок, введение в них проводов; – разделка, сращивание и изолирование мест сращиваемых концов проводов; – прокладка проводов или кабелей; – выбор способа подключения проводника к оборудованию; – подбор и подготовка проводов к монтажу узлов и соединительных деталей в соответствии с простыми электромонтажными схемами; – обесточивание электрических цепей и обеспечение свободного доступа к обслуживаемой электроустановки; – принятие мер к недопущению подачи напряжения на обслуживаемую электроустановку; – демонтаж, разборка устройства с применением простейших приспособлений; 	72

подготовка места выполнения работы.	
<p>Производственная практика Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение слесарных работ; – выполнение слесарно-сборочных работ; – выполнение электромонтажных работ; – выполнение прокладки кабеля, монтажа воздушных линий, проводов и тросов; – проведение подготовительных работ для сборки электрооборудования; – сборка по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования; – выполнение сборки, монтажа и регулировки электрооборудования промышленного предприятия: осветительных установок, ПРА, трансформаторов, электродвигателей; – проверка электрооборудования на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям; – проведение испытаний, пробного пуска и наладки осветительных установок, ПРА, трансформаторов и электродвигателей под наблюдением инженерно-технического персонала; – выполнение работ по техническому обслуживанию (ТО) электрооборудования промышленного предприятия: осветительных электроустановок, кабельных линий, воздушных линий, пускорегулирующей аппаратуры, трансформаторов и электрических машин; – выполнение ремонта (Р) и планово-предупредительного ремонта (ППР) электрооборудования в соответствии с графиком; – заполнение технической документации; – выполнение такелажных работ; – соблюдение правил безопасности труда при выполнении сборки, монтажа, ремонта и технического обслуживания электрооборудования; – знакомство с конструкторской и производственно-технологической документацией; – подготовка материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы; – разделка, подготовка и выполнение лужения, пайки сращиваемых концов провода или кабеля; – разделка, сращивание и изолирование мест сращиваемых концов проводов; – монтаж кабельных муфт и проводов в соединительной коробке; – прокладка проводов или кабелей; – выбор способа подключения проводника к оборудованию; – подбор и подготовка проводов к монтажу узлов и соединительных деталей в соответствии с простыми электромонтажными схемами; – обесточивание электрических цепей и обеспечение свободного доступа к обслуживаемой электроустановке; 	108

<ul style="list-style-type: none"> – принятие мер к недопущению подачи напряжения на обслуживаемую электроустановку; – демонтаж, разборка устройства с применением простейших приспособлений; – подготовка места выполнения работы; – размещение на рабочем месте устройства, его очистка, протирка, продувка или промывка с последующей просушкой; – ремонт устройства с применением приспособлений и его сборка; – монтаж снятого устройства на электроустановку, подключение к питанию с соблюдением требований правил охраны труда; – проверка работоспособности отремонтированного устройства на электроустановке; правильность собранной схемы; правильность монтажа. 	
Экзамен	6
Всего	340

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие лаборатории электроснабжения и обслуживания электрического и электромеханического оборудования, слесарно-механических и электромонтажных мастерских.

Оборудование лаборатории и рабочих мест:

- столы, стулья по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект учебно-методической документации.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий должно обеспечивать выполнение студентами лабораторных работ по осваиваемому профессиональному модулю.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской «Слесарно-механическая»:

- рабочие места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- станки (настольно-сверлильные, заточные и др.);
- слесарные верстаки;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- учебно-методическое обеспечение по профессии.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской «Электромонтажная»:

- рабочие места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- слесарные верстаки;
- электромонтажные столы;
- вертикальные электромонтажные стенды с одной плоскостью (пять рабочих мест);
- вертикальные электромонтажные стенды с четырьмя плоскостями (четыре рабочих места);
- набор слесарных и монтажных инструментов;
- набор измерительных электроинструментов (индикатор напряжения, клещи токоизмерительные, мегомметр, тестер др.);

- электроинструмент (технический фен, шуруповерт аккумуляторный, паяльник электрический, дрель и др.);
- набор электромонтажных приспособлений (стусло, пружина внутренняя d16 мм, угольник, трубки и др.);
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Сибикин, Ю. Д., Безопасность труда при монтаже, обслуживании и ремонте электрооборудования предприятий: справочное издание / Ю. Д. Сибикин. — Москва: КноРус, 2024. — 281 с. — ISBN 978-5-406-14199-1. — URL: <https://book.ru/book/956745>
2. Ткачева, Г. В., Слесарь-электрик. Основы профессиональной деятельности: учебное пособие / Г. В. Ткачева, Е. В. Коровин, Т. Е. Никвист, В. П. Ряписов. — Москва: КноРус, 2025. — 174 с. — ISBN 978-5-406-14401-5. — URL: <https://book.ru/book/957196>

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1 Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация выполнения ремонта простых электрических цепей, узлов, электроаппаратов и электрических машин; - обоснование выбора приспособлений измерительного и вспомогательного инструмента; - демонстрация скорости и качества анализа технологической документации; - правильное обоснование выбора технологического оборудования. 	экспертная оценка деятельность и в ходе выполнения практических занятий
ПК 4.2 Осуществлять прокладки электропроводок и выполнять электромонтажные работы	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация умения читать производственно-технологическую документацию на собираемое или ремонтируемое устройство; - демонстрация навыков и умений производить соединения деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами; - демонстрация эффективного использования материалов и оборудования (подбор электрических монтажных проводов для соединения данного оборудования). 	экспертная оценка деятельность и в ходе выполнения практических занятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – самостоятельный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной деятельности; – способность оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач; – способность определять цели и задачи профессиональной деятельности; – знание требований нормативно-правовых актов в объеме, необходимом для выполнения профессиональной деятельности 	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02. Использовать современные средства поиска,	<ul style="list-style-type: none"> – способность определять необходимые источники информации; 	текущий контроль и

анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – умение правильно планировать процесс поиска; – умение структурировать получаемую информацию и выделять наиболее значимое в результатах поиска информации; – умение оценивать практическую значимость результатов поиска; – верное выполнение оформления результатов поиска информации; – знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – способность использования приемов поиска и структурирования информации. 	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 правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> – умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – знание современной научной профессиональной терминологии в профессиональной деятельности; – умение планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие 	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	<ul style="list-style-type: none"> – способность организовывать работу коллектива и команды; – умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды; – знание требований к управлению персоналом; – умение анализировать причины, виды и способы разрешения конфликтов; – знание принципов эффективного взаимодействия с потребителями услуг; 	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	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация знаний правил оформления документов и построения устных сообщений; – способность соблюдения этических, психологических принципов делового общения; – умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; 	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

	– знание особенности социального и культурного контекста;	ной программы
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	– знание сущности гражданско - патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; – значимость профессиональной деятельности по профессии;	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– умение соблюдать нормы экологической безопасности; – способность определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; – знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – знание методов обеспечения ресурсосбережения при выполнении профессиональных задач.	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	– умение применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – демонстрация знаний основ здорового образа жизни; – знание средств профилактики перенапряжения.	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– способность работать с нормативно-правовой документацией; – демонстрация знаний по работе с текстами профессиональной направленности на государственных и иностранных языках.	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

		ной программы
--	--	------------------