

**ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ НЕФТЕГАЗОВЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАССМОТРЕНО:**

На заседании Педагогического совета  
Протокол № 1 от « 29 » августа 2025 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор ЧПОУ «Региональный  
нефтегазовый колледж»  
\_\_\_\_\_ А.К. Курбанмагомедов  
Приказ № 56/2-д от « 01 » 09 2025 г.

**Рабочая программа профессионального модуля**

**ПМ.04 Освоение видов работ по одной или нескольким  
профессиям рабочих, должностям служащих  
по специальности**

**13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования (по отраслям)  
по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)  
на базе основного общего образования  
форма обучения: очная**

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 026223850018B2678342E7AA423F4AD144  
Владелец: КУРБАНМАГОМЕДОВ АЛИШЕР КУРБАНМАГОМЕДОВИЧ  
Действителен: с 29.10.2024 до 29.01.2026

Программа профессионального модуля ПМ.04 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Минпросвещения России от 27.10.2023 N 797 (Зарегистрировано в Минюсте России 22.11.2023 N 76057)

Квалификация - техник

Организация-разработчик: ЧПОУ «Региональный нефтегазовый колледж»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	<b>стр.</b>
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>16</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить вид деятельности **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих** (обучающиеся осваивают профессию **18590 слесарь-электрик по ремонту электрооборудования** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по 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 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 4</b>	<b>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</b>
ПК.4.1.	Выполнять слесарную обработку деталей в процессе сборки электрооборудования.
ПК.4.2.	Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты
ПК 4.3	Выполнять монтаж, техническое обслуживание и ремонт силовых и осветительных электропроводок
ПК 4.4	Выполнять прием, ремонт и наладку электрооборудования с последующим контролем качества произведенного ремонта
ПК 4.5	Выполнять сервисное обслуживание и ремонт бытовых приборов и машин

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь навыки	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения слесарно-сборочных работ с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений;</li> <li>- опилования поверхностей и зачистка заусенцев;</li> <li>- разделки проводов и кабелей;</li> <li>- разборки и сборки отдельных узлов оборудования;</li> <li>- выбора инструмента, приспособлений, оборудования для выполнения комплексных электромонтажных работ.</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать правила техники безопасности при работе в слесарной и электромонтажной мастерских;</li> <li>- оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим при поражении электрическим током;</li> <li>- применять средства пожаротушения;</li> <li>- производить разборку и сборку механических и автоматических устройств;</li> <li>- производить чистку, промывку и смазывание узлов и деталей механизмов;</li> <li>- пользоваться инструментом и приспособлениями для слесарно-сборочных работ;</li> <li>- паять, сращивать провода, кабели;</li> <li>- производить разметку, кернение и сверление отверстий переносными электроинструментами.</li> </ul>

Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– приемы и последовательность выполнения операций слесарной обработки деталей;</li> <li>– общие сведения о допусках и посадках и порядок обозначения их на чертежах;</li> <li>– электрические схемы цепей освещения, сигнализации, основы электротехники;</li> <li>– правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;</li> <li>– межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.</li> </ul>
-------	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Общий объем нагрузки, акад. ч.	В форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.								
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Практика	
				Всего	в том числе						Учебная	Производственная
					лекции, уроки, семинарские занятия	лабораторные работы и практические занятия	курсовая работа (проект)	Консультации				
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	МДК.04.01. Технология выполнения работ по профессии 18590 слесарь-электрик по ремонту электрооборудования	206		168	100	68			26	12		
ПК 4.1- ПК 4.5, ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Учебная практика	72	72								72	
ПК 4.1- ПК 4.5, ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Производственная практика (по профилю специальности)	144	144									144
	Квалификационный экзамен	6								6		
	<b>Всего:</b>	<b>428</b>	<b>216</b>	<b>168</b>	<b>100</b>	<b>68</b>			<b>26</b>	<b>18</b>	<b>72</b>	<b>144</b>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект).		Объем часов
1	2		3
МДК.04.01 Технология выполнения работ по профессии 18590 слесарь-электрик по ремонту электрооборудования			206
Тема 1. Выполнение работ по монтажу электрических проводов.	Содержание		10
	1.	Разделка изоляции. Общая последовательность операций при разделке проводов и кабелей: Соединение и оконцевание проводов и кабелей способом опрессовки, сваркой, пайкой, на винтовых зажимах.	
	2.	Пайка проводов. Пайка медных жил проводов различных сечений. Припой ПОС -40, ПОС - 50, ПОС - 61 , припой А, ЦО - 12, ЦА - 15 для пайки алюминиевых жил, флюсы, канифоль, спиртовой раствор канифоли, паяльный жир, травленая соляная кислота.	
	3.	Установка взрывонепроницаемой электроосветительной арматуры. Системы и виды освещения, виды светильников, светильник промышленный уплотненный (ПУ), светильник для помещений с химически активной средой (СХ), светильник взрывозащищенный (ВЗГ), светильник открытый подвесной, люминесцентный светильник для наружного освещения и освещения помещений, аппараты защиты осветительных сетей.	
	4.	Монтаж электропроводки в трубах с герметичным вводом. Трубы изоляционные, защитные из поливинилпласта, резинобитумные. Детали трубных прокладок (манжеты, патрубки), сжимы ответвительные, гильзы соединительные для опрессовки, концевые наконечники, кабельные наконечники.	
	Практические занятия		8
1.	Изучение порядка разделки и пайки проводов.		
2.	Изучение порядка установки взрывонепроницаемой электроосветительной аппаратуры.		
Тема 2. Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту пускорегулирующей аппаратуры.	Содержание		16
	1.	Техническое обслуживание пускорегулирующей аппаратуры. Техническое обслуживание в порядке текущей эксплуатации, планово- предупредительный ремонт и капитальный ремонт.	
	2.	Ознакомление с порядком проведения технического обслуживания ПРА. Уход и надзор. Выявление и устранение неисправностей. Профилактические испытания. Плановое техническое обслуживание и ремонт.	
	3.	Ремонт рубильников, пакетных выключателей и кнопок управления. Основные повреждения рубильников, пакетных выключателей и кнопок управления. Дефектная ведомость и ее составление.	
	4.	Разборка и ревизия электроаппаратов. Организация работ по разборке электрических аппаратов. Соблюдение техники безопасности. Понятие ревизии электроаппаратов. Составление необходимой документации. Составление перечня инструментов и материалов для ремонта.	
	5.	Замена поврежденных контактов и пружин. Оплавленные контактные поверхности, слом контактных мостиков. порядок разборки и замены. Виды пружин и пружинных контактов. Пружины в рычажных и поворотных контактах. Порядок разборки и замены.	

	6.	<b>Контроль состояния и замена изоляции.</b> Порядок подготовки мегомметра для проверки сопротивления изоляции, проверка сопротивления изоляции. Нормы сопротивления изоляции проводов. Виды изоляции проводов и обмоток. Извлечение сгоревших обмоток электродвигателя. Отжиг изоляции. Замена провода. Пропитка и сушка изоляции.	
	7.	<b>Проверка катушек магнитных пускателей.</b> Вибрация магнитопровода. Неодновременное включение контактов. Нечеткое включение и самопроизвольное отпадание якоря. Повышенный нагрев катушки.	
	8.	<b>Ремонт контроллеров.</b> Порядок ремонта контроллеров. Соблюдение техники безопасности. Инструмент и необходимые материалы.	
	<b>Практические занятия</b>		
	1.	Изучение порядка проведения технического обслуживания ПРА.	12
	2.	Изучение порядка ремонта и обслуживания рубильников.	
	3.	Изучение порядка ремонта и обслуживания пакетных выключателей и кнопок управления.	
<b>Тема 3.</b> Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту электродвигателей переменного тока.	<b>Содержание</b>		32
	1.	<b>Монтаж и демонтаж асинхронных электродвигателей.</b> Проверка соответствия напряжения и частоты питающей сети данным, указанным на табличке двигателя. Удаление смазки с законсервированных частей двигателя. Измерение сопротивления изоляции обмотки статора относительно корпуса. Рассоединение электродвигателя с приводным механизмом. Отсоединение силового кабеля от электродвигателя. Отсоединение заземляющего проводника Раскрепление анкерных болтов. Закрепление грузоподъемного устройства. Демонтаж двигателя.	
	2.	<b>Соединение асинхронных электродвигателей с приводным механизмом.</b> Динамическая балансировка с полушпонкой детали привода. Проверка соответствия нагрузки приводного механизма и мощности выбранного электродвигателя.	
	3.	<b>Выемка ротора с помощью приспособлений.</b> Снятие подшипниковых щитов. Закрепление приспособления. Вывод ротора из статора.	
	4.	<b>Демонтаж подшипников.</b> Подбор и установка съемника. Фиксация лап съемника. Демонтаж подшипника	
	5.	<b>Замена подшипников.</b> Контроль состояния подшипника. Проверка подшипника на функционирование. Замена неисправного подшипника.	
	6.	<b>Снятие обмоток асинхронных электродвигателей.</b> Проверка сопротивления изоляции обмоток и целостности цепи. Извлечение старых обмоток.	
	7.	<b>Ревизия и замена обмоток асинхронных электродвигателей.</b> Изготовление и укладка новых обмоток из круглого провода. Ремонт или изготовление новых обмоток из прямоугольного провода и их укладка. Сборка и пайка (сварка) электрических схем, пропитка и сушка обмоток, нанесение на лобовые части покровных эмалей;	
	8.	<b>Сборка асинхронных электродвигателей.</b> Сборка подшипниковых узлов. Запрессовка сердечника статора. Ввод ротора в статор. Установка подшипниковых щитов	
	9.	<b>Проверка зазоров асинхронных электродвигателей.</b> Проверка зазоров между ротором и статором с помощью щупов. Балансировка ротора.	
		10	



		полумуфт.	
	11.	<b>Проверка сопротивления изоляции обмоток двигателя.</b> Подготовка приборов для проверки сопротивления изоляции. Проверка сопротивления изоляции. Нормы сопротивления изоляции различных электродвигателей.	
	12.	<b>Сушка обмоток асинхронных электродвигателей.</b> Режимы сушки обмоток. Технология сушки статорных обмоток в сушильной печи. Сушка обмоток для восстановления изоляции.	
	13.	<b>Пробный пуск асинхронных электродвигателей.</b> Проверка исходного состояния. Проверка свободного хода. Включение электродвигателя без нагрузки. Включение электродвигателя под нагрузкой. Проверка нагрева электродвигателя.	
	14.	<b>Проверка асинхронных электродвигателей на нагрев.</b> Стандартные режимы. Проверка электродвигателей по нагреву в продолжительном режиме. Проверка двигателей по нагреву в повторно-кратковременном режиме.	
	<b>Практические занятия</b>		12
	1.	Изучение порядка монтажа и демонтажа асинхронных электродвигателей.	
	2.	Изучение схем подключения электродвигателей к электрической сети.	
	3.	Определение причин вибрации электродвигателя.	
<b>Тема 4.</b> Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту электродвигателей постоянного тока.	<b>Содержание</b>		16
	1.	<b>Дефектация электродвигателей постоянного тока.</b> Дефектация коллектора. Дефектация обмоток. Дефектация станины. Дефектация полюсов. Проверка обмоток полюсов. Составление дефектной ведомости.	
	2.	<b>Ремонт коллектора.</b> Замыкания между смежными коллекторными пластинами. Замыкания между коллекторными пластинами и втулками. Замена поврежденных коллекторных пластин. Полная замена изношенных пластин.	
	3.	<b>Ремонт щеточного устройства.</b> Быстрый износ внутренней поверхности обоймы и боковой поверхности щеток. Разъедание внутренней поверхности обоймы. Оплавление щеткодержателя. Ослабление пружины. Зажим щетки в обойме.	
	4.	<b>Выполнение новой обмотки двигателя постоянного тока.</b> Изготовление секций обмоток якорей. Изготовление уравнильных соединений. Изготовление катушек разрезных обмоток. Намотка последовательной обмотки. Намотка параллельных катушек.	
	5.	<b>Проверка воздушного зазора двигателя постоянного тока.</b> Проверка зазора между ротором и статором. Проверка зазора якорем и полюсами. Измерение величины зазора щупами. Измерение величины зазора набором пластинок различной толщины.	
	6.	<b>Балансировка якорей и регулировка подшипников двигателя постоянного тока.</b> Балансировка якоря на специальных станках. Неуравновешенные массы отдельных деталей. Несовпадение оси вращения якоря с осью инерции. Вибрация якоря. Определение размеров и мест неуравновешенной массы и устранение дисбаланса. Статическая балансировка. Допустимые зазоры в подшипниках. Измерение разбега ротора в осевом направлении. Проверка работы электродвигателя на холостом ходу или с ненагруженным механизмом. Проверка работы электродвигателя под нагрузкой.	
	<b>Практические занятия</b>		12
	1.	Определение дефектов обмоток электродвигателя постоянного тока.	
	2.	Изучение порядка испытания электрических машин постоянного тока.	

	3.	Изучение порядка испытания электрических машин переменного тока.	
Тема 5. Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторов	Содержание		18
	1	Проверка температуры нагрева трансформаторов. Проверка температуры масла при осмотре. Нормы предельного значения масла верхних слоев. Принятие мер к устранению неисправности. Проверка исправности системы охлаждения: вентиляторов, масляных электронасосов, воздушных и водяных маслоохладителей.	
	2	Проверка состояния газового реле трансформаторов. Внешний осмотр всех элементов защиты. Внутренний осмотр газового реле. Проверка уставки срабатывания пластины нижнего элемента реле и времени срабатывания на специальной установке.	
	3	Контроль уровня масла трансформаторов. Типы указателей уровня масла: плоские, трубчатые, стрелочные. Маслоуказатели поплавкового типа. Визуальный контроль уровня масла. Автоматический контроль уровня масла. Реле уровня масла	
	4	Определение дефектов в трансформаторе. Тепловизионный контроль силовых трансформаторов. Определение вида и характера развивающегося дефекта. Определение концентраций газов, растворенных в масле. Применяемые аппаратура и методики анализа.	
	5	Разборка трансформатора. Очистка от пыли и грязи. Слив масла. Подъем выемной части трансформатора. Осмотр и промывка обмоток и сердечника. Осмотр и чистка бака, расширителя. Разборка выемной части.	
	6	Ремонт обмоток трансформатора. Естественное старение и износ изоляции. Систематические перегрузки трансформатора. Отгорание отводов обмотки в результате низкого качества соединения. Нарушение регулировки переключающего устройства.	
	7	Ремонт магнитопровода трансформатора. Разборка магнитопровода. Замена изоляции стяжных шпилек. Удаление старой изоляции листов стали. Изолирование листов. Измерение сопротивления изоляции. Изготовление новых листов. Ремонт вводов и изоляторов трансформатора. Осмотр вводов и изоляторов. Заделка сколов. Замена вводов и изоляторов. Ремонт армированных швов. Замена армировочной смазки. Переармирование ввода.	
	Практические занятия		12
	1.	Изучение основных неисправностей силовых трансформаторов и методов их устранения.	
2.	Изучение порядка монтажа и демонтажа силовых трансформаторов.		
	3.	Осмотр силовых трансформаторов. Контроль уровня масла.	
Тема 6. Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту распределительных устройств.	Содержание		8
	1.	Подбор инструмента для технического обслуживания распределительных устройств. Инструмент для технического обслуживания РУ. Проверка наличие ключей от электрощитов, исправность инструментов, приспособлений, Проверка специальной сумки или переносного ящика.	
	2.	Выполнение обязанностей обслуживающего персонала при осмотре распределительных устройств. Обнаружение неисправностей в электрических цепях; разборка и сборка электрооборудования; замеры напряжения и тока в электрических цепях; замена сгоревших плавких вставок, электрических ламп и электродвигателей.	
	3.	Ремонт контактных соединений распределительных шин. Выявление дефектов контактных соединений распределительных устройств и воздушных линий. Дефекты сварных контактных соединений. Дефекты болтовых контактных соединений.	

	<b>Практические занятия</b>		12
	1.	Порядок проведения осмотра распределительных устройств.	
	2.	Изучение порядка ремонта высоковольтного разъединителя на подстанции.	
	3.	Изучение порядка ремонта масляного выключателя на подстанции.	
<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических занятий, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение правил выполнения схем и технологической документации по ГОСТ			26
<b>Тематика домашних заданий</b> Наладка пускорегулирующей аппаратуры электрических двигателей. Техническое обслуживание электроизмерительных приборов. Ремонт пусковых реостатов. Ремонт масло указателей силовых трансформаторов. Техническое обслуживание трансформаторов тока. Техническое обслуживание тиристорных преобразователей. Техническое обслуживание блоков выпрямителей синхронных генераторов.			
<b>Консультации</b>			
<b>Промежуточная аттестация: экзамен</b>			12
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b> 1. Разборка, ремонт и сборка узлов и аппаратов средней сложности. 2. Разборка, ремонт и сборка арматуры электроосвещения. 3. Соединение деталей и узлов электромашин, электроаппаратов и электроприборов по схемам средней сложности. 4. Лужение, пайка, изолирование, прокладка и сращивание электропроводов и кабелей. 5. Управление подъемно - транспортными механизмами с пола, строповка грузов. 6. Испытание отремонтированных электромашин, электроаппаратов и электроприборов 7. Измерения с помощью измерительных приборов. Составление дефектных ведомостей. 8. Оказание первой медицинской помощи при поражении электрическим током и производственных травмах.			72
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b> <b>Виды работ</b> 1. Требования по организации безопасных работ в электроустановках; 2. Требования к электротехническому персоналу в соответствии с квалификационными группами; 3. Электрозащитные средства для работы в электроустановках до 1000 В; для работы в электроустановках свыше 1000 В; основные и дополнительные защитные средства; 4. Производство необходимых отключений и принятие мер против ошибочных включений. Вывешивание плакатов, установка ограждений. Проверка отсутствия напряжения на отключенных токоведущих частях. Установка переносных заземлений; 5. Оформление работ нарядом, распоряжением или перечнем работ в порядке текущей эксплуатации. Допуск к работе. Надзор во время работы. Оформление перерывов, перевода на другое рабочее место и окончание работ; 6. Организация безопасных работ при погрузке и выгрузке электротехнического оборудования; 7. Погрузка и выгрузка электрооборудования. Перемещение на расстояние тяжелых грузов (электродвигателей, трансформаторов,			144

<p>распределительных устройств);</p> <p>8. Требования техники безопасности при проведении такелажных работ. Особенности грузоподъемных работ с электротехническим оборудованием.</p> <p>9. Разборка, ремонт и сборка узлов и аппаратов средней сложности, и сборка арматуры электроосвещения</p> <p>11.Соединение деталей и узлов электромашин, электроаппаратов и электроприборов по схемам средней сложности. 12.Лужение, пайка, изолирование, прокладка и сращивание электропроводов и кабелей.</p> <p>13. Управление подъемно - транспортными механизмами с пола, строповка грузов.</p> <p>14. Испытание отремонтированных электромашин, электроаппаратов и электроприборов. 15.Измерения с помощью измерительных приборов.</p> <p>16 Составление дефектных ведомостей.</p> <p>17. Оказание первой медицинской помощи при поражении электрическим током и производственных травмах.</p>	
<b>Экзамен квалификационный</b>	<b>6</b>
<b>Всего</b>	<b>428</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет оборудования с автоматизированными системами управления Учебная аудитория - посадочные места по количеству обучающихся - рабочее место преподавателя - компьютер - демонстрационное оборудование - проектор и экран - доска классная - тематические стенды Программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security Microsoft Office Microsoft Visio Microsoft Visual Studio Microsoft Windows Консультант+
Учебная аудитория - рабочие места по количеству обучающихся - рабочее место преподавателя - комплект учебного оборудования: набор диэлектрического инструмента, фрезерно-гравировальный станок, станок шлифовальный, компрессор поршневой, пылеулавливающие агрегаты, пила торцовочная, пылесос, эксцентриковая шлифмашина, бутылочный гидравлический домкрат, станок ленточнопильный, циркулярная пила, заточной станок, токарный станок, настольный сверлильный станок, станок для заточки универсальный, лабораторный сушильный шкаф, вытяжное устройство настольное, сварочный аппарат инверторного типа, ленточно-шлифовальный станок, ленточнопильный станок консольный, вертикально-сверлильный станок, тарельчато-ленточный шлифовальный станок, осцилляционно-шпиндельный шлифовальный станок, холодильник маленький, станок фрезерный, фуговальный станок, стружкоотсос, стол сварочный
Мастерская электромонтажная Учебная аудитория - рабочие места по количеству обучающихся - рабочее место преподавателя - комплект учебного оборудования: набор диэлектрического инструмента, фрезерно-гравировальный станок, станок шлифовальный, компрессор поршневой, пылеулавливающие агрегаты, пила торцовочная, пылесос, эксцентриковая шлифмашина, бутылочный гидравлический домкрат, станок ленточнопильный, циркулярная пила, заточной станок, токарный станок, настольный сверлильный станок, станок для заточки универсальный, лабораторный сушильный шкаф, вытяжное устройство настольное, сварочный аппарат инверторного типа, ленточно-шлифовальный станок, ленточнопильный станок консольный, вертикально-сверлильный станок, тарельчато-ленточный шлифовальный станок, осцилляционно-шпиндельный шлифовальный станок, холодильник маленький, станок фрезерный, фуговальный станок, стружкоотсос, стол сварочный
Кабинет для самостоятельной и воспитательной работы Аудитория - посадочные места по количеству обучающихся - компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security Microsoft Office Microsoft Visio Microsoft Visual Studio Microsoft Windows Консультант+
Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет

<p>Аудитория</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- посадочные места по количеству обучающихся</li> <li>- компьютерная техника с подключением к сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду и электронно-библиотечную систему</li> </ul> <p>Программное обеспечение:</p> <p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p>Microsoft Office</p> <p>Microsoft Visio</p> <p>Microsoft Visual Studio</p> <p>Microsoft Windows</p> <p>Консультант+</p>
<p>Актный зал</p> <p>Аудитория</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- специализированные кресла для актовых залов</li> <li>- сцена</li> <li>- трибуна</li> <li>- мультимедиапроектор</li> <li>- компьютер</li> <li>- технические средства, служащие для представления информации большой аудитории</li> <li>- видео увеличитель (проектор)</li> <li>- демонстрационное оборудование и аудиосистема</li> <li>- микрофоны</li> </ul> <p>Программное обеспечение:</p> <p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p>Microsoft Office</p> <p>Microsoft Visio</p> <p>Microsoft Visual Studio</p> <p>Microsoft Windows</p>

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

ПМ.04 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	
<p><b>Технология выполнения работ по профессии 18590 слесарь-электрик по ремонту электрооборудования</b></p>	<p><b>Основная литература</b></p> <p>Эксплуатация электроустановок в организациях : учебное пособие / А. А. Стельмах, Д. А. Гармашов, А. Н. Зубарев, Н. А. Бухарова. — Железногорск : Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2022. — 135 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/123101.html">https://www.iprbookshop.ru/123101.html</a></p>
	<p>Горемыкин, С. А. Монтаж и эксплуатация электрооборудования : практикум / С. А. Горемыкин, Н. В. Ситников. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 94 с. — ISBN 978-5-7731-0876-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/108196.html">https://www.iprbookshop.ru/108196.html</a></p>
	<p>Синюков, А. В. Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования : учебное пособие / А. В. Синюков, Т. В. Синюкова. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2022. — 82 с. — ISBN 978-5-00175-171-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <a href="https://profspo.ru/books/128727">https://profspo.ru/books/128727</a></p>
	<p><b>Дополнительная литература</b></p> <p>Ланин, В. Л. Технология и оборудование сборки и монтажа электронных средств / В. Л. Ланин, В. А. Емельянов, И. Б. Петухов ; под редакцией В. А. Емельянова. — Минск : Белорусская наука, 2022. — 513 с. — ISBN 978-985-08-2894-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/128109.html">https://www.iprbookshop.ru/128109.html</a></p>
	<p>Безопасное обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей : учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош ; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь : Параграф, 2020. — 173 с. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <a href="https://profspo.ru/books/109368">https://profspo.ru/books/109368</a></p>

Учебная практика	Бачило, Т. В. Основы электропривода. Лабораторный практикум : учебное пособие / Т. В. Бачило, Э. А. Петрович. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. — 84 с. — ISBN 978-985-7253-68-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <a href="https://profspo.ru/books/134090">https://profspo.ru/books/134090</a>
	Кувшинов, А. А. Теория электропривода. Переходные процессы в электроприводе : учебное пособие для СПО / А. А. Кувшинов, Э. Л. Греков. — Саратов : Профобразование, 2020. — 113 с. — ISBN 978-5-4488-0563-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <a href="https://profspo.ru/books/92178">https://profspo.ru/books/92178</a>
	Электрические машины и аппараты : методические указания к выполнению практических работ / составители В. А. Правильников. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 126 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <a href="https://profspo.ru/books/99156">https://profspo.ru/books/99156</a>
	Меры безопасности при работах на оборудовании электрических подстанций и сетей : учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош ; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь : Параграф, 2020. — 315 с. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <a href="https://profspo.ru/books/109390">https://profspo.ru/books/109390</a>
	<b>Основная литература</b>
	Эксплуатация электроустановок в организациях : учебное пособие / А. А. Стельмах, Д. А. Гармашов, А. Н. Зубарев, Н. А. Бухарова. — Железногорск : Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2022. — 135 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/123101.html">https://www.iprbookshop.ru/123101.html</a>
	Горемыкин, С. А. Монтаж и эксплуатация электрооборудования : практикум / С. А. Горемыкин, Н. В. Ситников. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 94 с. — ISBN 978-5-7731-0876-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/108196.html">https://www.iprbookshop.ru/108196.html</a>
	Синюков, А. В. Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования : учебное пособие / А. В. Синюков, Т. В. Синюкова. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2022. — 82 с. — ISBN 978-5-00175-171-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <a href="https://profspo.ru/books/128727">https://profspo.ru/books/128727</a>
	<b>Дополнительная литература</b>
	Ланин, В. Л. Технология и оборудование сборки и монтажа электронных средств / В. Л. Ланин, В. А. Емельянов, И. Б. Петухов ; под редакцией В. А. Емельянова. — Минск : Белорусская наука, 2022. — 513 с. — ISBN 978-985-08-2894-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/128109.html">https://www.iprbookshop.ru/128109.html</a>
	Безопасное обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей : учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош ; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь : Параграф, 2020. — 173 с. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <a href="https://profspo.ru/books/109368">https://profspo.ru/books/109368</a>
	Бачило, Т. В. Основы электропривода. Лабораторный практикум : учебное пособие / Т. В. Бачило, Э. А. Петрович. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. — 84 с. — ISBN 978-985-7253-68-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <a href="https://profspo.ru/books/134090">https://profspo.ru/books/134090</a>
	Кувшинов, А. А. Теория электропривода. Переходные процессы в электроприводе : учебное пособие для СПО / А. А. Кувшинов, Э. Л. Греков. — Саратов : Профобразование, 2020. — 113 с. — ISBN 978-5-4488-0563-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО

	PROFобразование : [сайт]. — URL: <a href="https://profspo.ru/books/92178">https://profspo.ru/books/92178</a>
	<p>Электрические машины и аппараты : методические указания к выполнению практических работ / составители В. А. Правильников. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 126 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <a href="https://profspo.ru/books/99156">https://profspo.ru/books/99156</a></p> <p>Меры безопасности при работах на оборудовании электрических подстанций и сетей : учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош ; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь : Параграф, 2020. — 315 с. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <a href="https://profspo.ru/books/109390">https://profspo.ru/books/109390</a></p>
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>	<b>Основная литература</b>
	Эксплуатация электроустановок в организациях : учебное пособие / А. А. Стельмах, Д. А. Гармашов, А. Н. Зубарев, Н. А. Бухарова. — Железногорск : Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2022. — 135 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/123101.html">https://www.iprbookshop.ru/123101.html</a>
	Горемыкин, С. А. Монтаж и эксплуатация электрооборудования : практикум / С. А. Горемыкин, Н. В. Ситников. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 94 с. — ISBN 978-5-7731-0876-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/108196.html">https://www.iprbookshop.ru/108196.html</a>
	Синюков, А. В. Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования : учебное пособие / А. В. Синюков, Т. В. Синюкова. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2022. — 82 с. — ISBN 978-5-00175-171-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <a href="https://profspo.ru/books/128727">https://profspo.ru/books/128727</a>
	<b>Дополнительная литература</b>
	Ланин, В. Л. Технология и оборудование сборки и монтажа электронных средств / В. Л. Ланин, В. А. Емельянов, И. Б. Петухов ; под редакцией В. А. Емельянова. — Минск : Белорусская наука, 2022. — 513 с. — ISBN 978-985-08-2894-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/128109.html">https://www.iprbookshop.ru/128109.html</a>
	Безопасное обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей : учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош ; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь : Параграф, 2020. — 173 с. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <a href="https://profspo.ru/books/109368">https://profspo.ru/books/109368</a>
	Бачило, Т. В. Основы электропривода. Лабораторный практикум : учебное пособие / Т. В. Бачило, Э. А. Петрович. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. — 84 с. — ISBN 978-985-7253-68-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <a href="https://profspo.ru/books/134090">https://profspo.ru/books/134090</a>
	Кувшинов, А. А. Теория электропривода. Переходные процессы в электроприводе : учебное пособие для СПО / А. А. Кувшинов, Э. Л. Греков. — Саратов : Профобразование, 2020. — 113 с. — ISBN 978-5-4488-0563-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <a href="https://profspo.ru/books/92178">https://profspo.ru/books/92178</a>
	Электрические машины и аппараты : методические указания к выполнению практических работ / составители В. А. Правильников. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 126 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <a href="https://profspo.ru/books/99156">https://profspo.ru/books/99156</a>



### Интернет - ресурсы

1. Электронный ресурс «Глоссарий». Форма доступа: [www.glossary.ru](http://www.glossary.ru)
2. Электронный ресурс «Публичная интернет-библиотека. Специализация: отечественная периодика». Форма доступа: [www.public.ru](http://www.public.ru)
3. Электронный ресурс «Консультант Плюс» - [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
4. Школа электрика [электронный ресурс]. – Режим доступа <http://electricalschool.info/main/elsnabg/>
5. Энергетика. Электротехника. Связь. Первое отраслевое электронное СМИ ЭЛ № ФС77-70160 [электронный ресурс]. – Режим доступа <https://www.ruscable.ru/info/pue/>
6. Электроснабжение: электронный учебно-методический комплекс [электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.kgau.ru/distance/2013/et2/007/vveden.htm#>
7. Титов А.И. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций 2016 Академия-Медиа
8. Электронный ресурс «Электрика на производстве и в доме». Форма доступа <http://fazaa.ru>
9. Электронный ресурс «Советы электрика, энергетика». Форма доступа <http://ceshka.ru>
10. Электронный ресурс «ИТГ Энергомаш». Форма доступа <http://energo.ucoz.ua>
11. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии: РОССТАНДАРТ. Форма доступа: [www.gost.ru](http://www.gost.ru)
12. Сайт Международной организации по стандартизации ISO. Форма доступа: [www.iso.org](http://www.iso.org)

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК.4.1. Выполнять слесарную обработку деталей в процессе сборки электрооборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правильность применения защитных диэлектрических средств при работе в электроустановках.</li> <li>– выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений</li> </ul>	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ
ПК.4.2. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты	<ul style="list-style-type: none"> <li>– качество анализа неисправностей электрооборудования;</li> <li>– качество принятия решения на устранение неисправности;</li> <li>– качество технического обслуживания электрооборудования.</li> </ul>	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ
ПК.4.3. Выполнять монтаж, техническое обслуживание и ремонт силовых и осветительных электропроводок	<ul style="list-style-type: none"> <li>– точность и скорость принятия решения в аварийных ситуациях;</li> <li>– эффективность контроля выполнения требований техники безопасности;</li> <li>– эффективность выполнения реанимационных мероприятий при оказании первой медицинской помощи.</li> </ul>	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ

ПК 4.4.Выполнять прием, ремонт и наладку электрооборудования с последующим контролем качества произведенного ремонта	– осуществление прокладки электропроводок и выполнение электромонтажных работ	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ
ПК 4.5 Выполнять сервисное обслуживание и ремонт бытовых приборов и машин	качество технического обслуживания электрооборудования	Экспертное наблюдение
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения профессиональных задач; – демонстрация знания алгоритма выполнения работ; – способность распознать задачу или проблему в сфере профессиональной деятельности; – способность определить этапы решения задачи	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– демонстрация знаний приемов структурирования информации; – демонстрация знания правил оформления результатов поиска информации; – способность определять задачи для поиска информации; – способность определять необходимые источники информации; – способность планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	– демонстрация знаний содержания актуальной нормативно-правовой документации; – способность определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – способность применять современную научную профессиональную терминологию	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– демонстрация знаний основ проектной деятельности; – способность организовывать работу коллектива и команды	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– демонстрация знаний правила оформления документов и построения устных сообщений; – способность грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– демонстрация знаний принципов бережливого производства; – способность осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 09. Пользоваться	– демонстрация знаний правил построения	

профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	простых и сложных предложений на профессиональные темы; – способность понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
--	---	---

