

**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.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта  
электрического и электромеханического оборудования  
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.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования** 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**

	стр.
<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>18</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 **Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

### **1.1.1. Перечень общих компетенций**

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
OK 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
OK 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
OK 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
OK 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
OK 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
OK 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
OK 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### **1.1.2. Перечень профессиональных компетенций**

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
<b>ВД 1</b>	<b>Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования</b>
ПК 1.1.	Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.
ПК 1.2.	Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.
ПК 1.3.	Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования.

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

Иметь навыки	технического обслуживания и ремонта электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного и переменного тока, проведения диагностики и профилактических испытаний электрооборудования, осуществления оценки производственно-технических показателей работы электрооборудования.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"><li>– читать электрические и простые электронные схемы,</li><li>– обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений,</li><li>– эксплуатировать электроприводы и системы управления ими,</li><li>– эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления.</li></ul>
Знать	<ul style="list-style-type: none"><li>– устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования;</li><li>– методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей.</li><li>– основы монтажа электрооборудования.</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						Консультации	Самостоятельная работа
				Всего			в том числе				
ПК 1.1, ПК 1.3 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	МДК.01.01. Технология ремонта, монтажа и наладки электрического и электромеханического оборудования	248	-	190	128	62				52	6
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	МДК.01.02. Основы организации работ по испытанию и диагностике электрооборудования	196	-	156	72	60	20			34	6
ПК 1.1-1.3 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Учебная практика	72	72								72
ПК 1.1-1.3 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Производственная практика (по профилю специальности)	144	144								144
ПК 1.1-1.3 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Промежуточная аттестация: экзамен по ПМ	6								6	
<b>Всего:</b>		<b>666</b>	<b>216</b>	<b>346</b>	<b>200</b>	<b>122</b>	<b>20</b>			<b>86</b>	<b>18</b>
										<b>72</b>	<b>144</b>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч
1	2	3
<b>МДК.01.01 Технология ремонта, монтажа и наладки электрического и электромеханического оборудования</b>		<b>248</b>
<b>Тема 1.1. Основы монтажа электрооборудования</b>	<b>Содержание</b>	
	<b>1.</b> Общие вопросы эксплуатации электрооборудования. Основные задачи эксплуатации. Эксплуатационные показатели. Эксплуатационные документы. Классификация помещений с электроустановками.	4
	<b>2.</b> Выбор электродвигателя. Критерии выбора электродвигателя. Конструктивное исполнение электродвигателя. Выбор по роду тока. Условия пуска. Способ монтажа. Класс вибрации. Уровень шума. Выбор по мощности и режиму работы.	4
	<b>3.</b> Монтаж распределительных электросетей и установок Положение Правил устройства электроустановок (ПУЭ), Правил технической эксплуатации электроустановок (ПТЭ) и Правил техники безопасности (ПТБ), строительных норм и правил (СНиП). Оборудование, приспособления и приборы, применяемые при электромонтажных работах. Материалы и изделия, применяемые для электромонтажных работ. Общие требования к электропроводкам. Основные способы монтажа проводов, кабелей, шинопроводов, осветительных электроустановок, монтаж светильников и осветительной аппаратуры.	6
	<b>4.</b> Монтаж электрических внутрицеховых сетей. Монтаж внутренних электрических сетей. Монтаж защитного заземления и зануления. Техника безопасности при монтаже и испытании электропроводок.	6
	<b>5.</b> Монтаж электродвигателей и аппаратов. Классификация и конструктивные особенности электрических машин. Особенности монтажа машин малой и средней мощности напряжением до 1000В. Содержание электромонтажных и пусконаладочных работ.	6
	<b>6.</b> Особенности монтажа крупных электрических машин. Соединение валов электрических машин. Проверка посадочных размеров и подготовка к посадке полумуфт. Понятие о выверке валов и центровке. Допуски на центровку. Способы центровки валов. Сборка и соединение муфт.	4
	<b>7.</b> Проверка электрической части машин большой мощности. Подготовка к проверке и внешний осмотр. Проверка внутренних соединений обмоток. Проверка поверхности коллектора, установка щёток, щёточных траверс и надёжность крепления.	4
	<b>8.</b> Проверка состояния изоляции крупных электрических машин. Требования к состоянию изоляции. Проверка состояния изоляции машин постоянного тока. Проверка состояния изоляции машин переменного тока. Назначение и способы сушки изоляции.	6

	<p><b>9.</b> Испытания и пробный пуск электрических машин. Объём и порядок испытаний электрических машин перед пуском. Пробный пуск электрических машин. Испытания машин вхолостую и под нагрузкой. Техника безопасности при монтаже и испытаниях электрических машин.</p> <p><b>Практические занятия и лабораторные работы</b></p> <p><b>1.</b> Исследование различных схем соединения электроосветительных приборов.</p> <p><b>2.</b> Исследование различных схем управления электродвигателями</p> <p><b>3.</b> Расчет защитного заземления электрооборудования.</p> <p><b>4.</b> Расчет защитного зануления электрооборудования.</p>	6
<b>Тема 1.2. Эксплуатация электрического и электромеханического оборудования</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p><b>1.</b> Организация обслуживания электрических машин и аппаратов. Основные понятия, характеризующие эксплуатацию электрических машин. Назначение технического обслуживания. Виды и периодичность технического обслуживания. Типовой объём работ по техническому обслуживанию.</p> <p><b>2.</b> Виды и причины износов электрических машин и аппаратов. Механический износ. Электрический износ. Моральный износ. Причины износов электрического и электромеханического оборудования. Приемо-сдаточные испытания.</p> <p><b>3.</b> Неисправности электрических машин. Электрические отказы. Механические отказы.</p> <p><b>4.</b> Основные причины отказов электрических машин. Дефектация деталей и узлов. Выбор защиты электрических машин. Нормативно-техническая документация.</p> <p><b>5.</b> Эксплуатация электрических сетей, пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры защиты, управления и контроля. Эксплуатация кабельных линий, основные методы обнаружения мест их повреждений. Эксплуатация и техническое обслуживание электрического оборудования распределительных устройств. Техническое обслуживание электрических аппаратов.</p> <p><b>Практические занятия и лабораторные работы</b></p> <p><b>1.</b> Тепловая защита асинхронного электродвигателя .</p> <p><b>2.</b> Изучение схемы конденсаторного пуска трёхфазного асинхронного электродвигателя.</p> <p><b>3.</b> Расчет обмотки однофазного электродвигателя и трехфазного электродвигателя</p> <p><b>4.</b> Расчет пускового резистора в цепи статора двигателя с короткозамкнутым ротором.</p>	6
<b>Тема 1.3. Технология ремонта и наладки электрического оборудования</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p><b>1.</b> Организация ремонта электрооборудования. Формы организации ремонта электрического и электромеханического оборудования. Электроремонтное предприятие. Структура электроремонтного производства. Типовая структурно-технологическая схема ремонта электрических машин. Структура центральной электротехнической лаборатории.</p> <p><b>2.</b> Содержание ремонта электрооборудования Классификация и виды ремонтов электрических машин, а также электротехнического оборудования.</p>	6

	<p>Типовой объём работ при текущем ремонте. Типовой объём работ при капитальном ремонте. Предремонтные испытания. Расчёт электрических машин и другого оборудования при ремонте. Порядок проверочного расчета и расчет основных параметров. Методика поверочных расчётов электрического оборудования. Пересчет асинхронных двигателей на другое напряжение, частоту вращения и частоту питания. Модернизация электрического и электромеханического оборудования.</p>	
	<p><b>3. Разборка и дефектация электрического оборудования</b> Разборка электрооборудования. Мойка деталей и узлов. Дефектация деталей и узлов. Ремонт магнитопроводов и механических деталей. Ремонт корпусов.</p>	4
	<p><b>4. Технология ремонта узлов и деталей электрических машин и другого электрооборудования.</b> Наладка электрооборудования после ремонта. Восстановление круглых обмоточных медных проводов. Изготовление и укладка обмоток из круглых и прямоугольных проводов. Ремонт стержневых обмоток роторов и обмоток полюсов. Пропитка обмоток статоров и роторов. Статическая и динамическая балансировка роторов и якорей.</p>	4
	<p><b>5. Сборка и испытания электрических машин после ремонта.</b> Сборка и испытания электрических машин после ремонта. Техника безопасности при испытаниях электрических машин. Содержание ремонта электрических аппаратов. Проверка электрических цепей аппаратов, а также различного электрооборудования. Наладка после ремонта капитального и текущего</p>	4
	<p><b>6. Технология ремонта электрических аппаратов.</b> Ремонт и обслуживание оборудования в силовых, распределительных щитах. Обслуживание щитов освещения. Разборка электрических аппаратов. Ремонт переключателей, предохранителей, реостатов, автоматических выключателей, контакторов и магнитных пускателей.</p>	6
	<p><b>Практические занятия и лабораторные работы</b></p> <p><b>1. Методы поиска неисправностей в трёхфазном асинхронном электродвигателе.</b></p> <p><b>2. Поиск и устранение неисправностей в электродвигателях переменного тока.</b></p> <p><b>3. Исследование контакторов переменного тока.</b></p> <p><b>4. Исследование схемы нереверсивного магнитного пускателя.</b></p> <p><b>5. Исследование схемы реверсивного магнитного пускателя.</b></p> <p><b>6. Расчет пускового сопротивления двигателя постоянного тока аналитическим методом.</b></p> <p><b>7. Обслуживание оборудования в электрическом щите.</b></p>	4
	<p><b>Содержание</b></p> <p><b>1. Текущий ремонт электрических аппаратов. Особенности ремонта программируемых аппаратов.</b></p> <p><b>2. Классификация контактов и причины их повреждения. Причины повреждений. Выявление причин на ранних стадиях</b></p> <p><b>3. Проверка электрических цепей аппаратов. Причины отказов электрических аппаратов</b></p> <p><b>4. Разборка электрических аппаратов</b></p> <p><b>5. Ремонт воздушных автоматических выключателей, контакторов и магнитных пускателей</b></p> <p><b>6. Пусконаладочные работы после ремонта аппаратов. Пусконаладка электротехнического оборудования в</b></p>	4
<b>Тема 1.4. Технология ремонта электромеханического оборудования</b>		

	том числе сборного.	
<b>Самостоятельная работа</b>		
1. Выбор электропривода установки (вид электрооборудования указывается преподавателем); 2. Составление принципиальных электрических схем; 3. Составление монтажных электрических схем; 4. Расшифровка кинематических схем с использованием условных обозначений; 5. Реферат "Магистральные и внутризоновые кабельные линии связи". 6. Реферат "Заземляющие устройства". 7. Реферат "Допустимые нагрузки трансформаторов". 8. Реферат "Системы заземления". 9. Реферат "Разделка сращиваемых концов провода или кабеля".	52	
<b>Консультации</b>		
<b>Промежуточная аттестация: экзамен</b>		6
<b>МДК.01.02 Основы организации работ по испытанию и диагностике электрооборудования</b>		196
<b>Тема 2.1. Дефекты и их определение в электрическом и электромеханическом оборудовании</b>	<b>Содержание</b>	
	1. Общие вопросы дефектоскопии электрооборудования. Основные задачи дефектоскопии. Эксплуатационные показатели. Документы.	2
	2. Основные способы неразрушающего контроля при испытании и диагностике электрического и электромеханического оборудования	4
	3. Тепловой метод контроля, основные термины и назначение	2
	4. Электрические методы неразрушающего контроля	2
	5. Вибродиагностика	2
	6. Магнитная струтуроскопия	2
	7. Акустические методы контроля	2
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>	
	1. Составление дефектной ведомости на электродвигатель, асинхронную машину	4
<b>Тема 2.2. Диагностика и испытание электрического и электромеханического оборудования</b>	2. Составление дефектной ведомости на электрический аппарат, контактор	4
	3. Составление дефектной ведомости на электрический аппарат, реле	4
	4. Составление дефектной ведомости на электрический аппарат, кнопочный пост ПКЕ	6
	5. Составление дефектной ведомости на электродвигатель, машину постоянного тока	4
	<b>Содержание</b>	
	1. Общие вопросы испытаний оборудования, послеремонтные испытания. Диагностика оборудования перед ремонтом. Виды испытаний	4
	2. Измерение сопротивления изоляции	4
	3. Измерение сопротивления контактов заземляющих, защитных проводников и проводников системы уравнивания и выравнивания потенциалов, и испытания заземляющих устройств	4
	4. Испытание электрической прочности изоляции повышенным напряжением	4
	5. Измерение технических характеристик (напряжение, емкость, индуктивность и т.п.)	4

	<b>6.</b> Определение поверхностного сопротивления <b>7.</b> Проверка скорости срабатывания автоматических выключателей <b>8.</b> Другие электрические испытания <b>Практические занятия и лабораторные работы</b> <b>1.</b> Испытание корпусной изоляции электрической машины <b>2.</b> Проведение полного цикла послеремонтных испытаний электрической машины <b>3.</b> Проведение полного цикла послеремонтных испытаний электрических аппаратов	4 2 2  6 6 6
<b>Тема 2.3. Диагностика и испытание электротехнического и электронного вспомогательного оборудования</b>	<b>Содержание</b> <b>1.</b> Общая характеристика технической диагностики как области знаний. Основные понятия, термины и определения технической диагностики. Методы и способы поиска неисправностей в электронном оборудовании <b>2.</b> Построение модели объекта диагностирования. Характеристика типов отказов <b>3.</b> Диагностические алгоритмы и процедуры и их оптимизация. Общая характеристика алгоритмов диагностирования и деревьев логических возможностей <b>4.</b> Оптимизация диагностических процедур <b>5.</b> Разбиение диагностических моделей проверками <b>6.</b> Построение дерева логических возможностей <b>7.</b> Особенности диагностирования цифровых и многополюсных объектов <b>Практические занятия и лабораторные работы</b> <b>1.</b> Диагностика программируемого реле <b>2.</b> Диагностика печатных плат <b>3.</b> Диагностика частотного преобразователя <b>4.</b> Диагностика двухканального осциллографа	4 4 4 4 4 4 4  6 6 4 4
<b>Самостоятельная работа</b>	1. Выбор средства измерений (вид измерений и тип электрооборудования указывается преподавателем). 2. Расчет и анализ погрешностей измерений. 3. Анализ законодательства по техническому регулированию. 4. Оформление фрагмента технологической документации технологического процесса.	34
<b>Консультации</b>		
<b>Промежуточная аттестация: экзамен</b>		6
<b>Учебная практика</b>		
<b>Виды работ</b>	<b>1.</b> монтаж, ремонт и техническое обслуживание низковольтной аппаратуры; <b>2.</b> резка кабеля напряжением до 10 кВ с временной заделкой концов; <b>3.</b> установка и заделка деталей крепления для проводов и шин заземления; <b>4.</b> изготовление мелких деталей крепления и прокладок, не требующих точных размеров; <b>5.</b> монтаж, ремонт и техническое обслуживание низковольтной аппаратуры; <b>6.</b> сборка и монтаж схемы эксплуатации и наладки цепей управления электродвигателями на стенде СПЭЭ-НМП;	72

<p>7. сборка и монтаж схемы проверки работы промышленного и бытового оборудования на стенде СПЭЭ-НМП;</p> <p>8. сборка и монтаж схемы «Программируемые логические контроллеры»;</p> <p>9. сборка и монтаж схемы контрольных цепей управления промышленным оборудованием с включением в сеть однофазного счетчика;</p> <p><b>10.</b> сборка и монтаж схемы «Автоматические цепи управления промышленных установок» на стенде СПЭЭ-НМП;</p> <p>11. проведение контроля соответствия качества деталей: реверсивных магнитных пускателей КМИ-10910; поста управления ПКЕ-222; счетчика однофазного СО-51ПК; теплового реле РТТ5-10; реле времени РВЦ-П»-08 требованиям технической документации;</p> <p>12. выполнение комплексной работы по сборке и монтажу панели подключения трехфазного двигателя с реверсивным управлением;</p> <p>13. выполнение сборки и электромонтажа цепи управления промышленных электроустановок;</p> <p>14. выполнение сборки и монтажа схемы программируемого логического контроллера с реле времени;</p> <p>15. выполнение сборки монтажа контрольной цепи управления промышленным оборудованием с однофазным счетчиком электроэнергии.</p>	
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>	
<b>Виды работ</b>	<b>144/144</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Монтаж электрических внутрицеховых сетей</li> <li>2. Монтаж электродвигателей и аппаратов</li> <li>3. Монтаж крупных электрических машин</li> <li>4. Проверка электрической части машин большой мощности</li> <li>5. Проверка состояния изоляции крупных электрических машин</li> <li>6. Испытания и пробный пуск электрических машин</li> <li>7. Испытание и наладка устройств, планирование и организация монтажных, ремонтных и эксплуатационных работ.</li> <li>8. Ремонт переключателей, предохранителей, реостатов, автоматических выключателей, контакторов и магнитных пускателей.</li> </ol>	
<b>Экзамен по модулю</b>	<b>6</b>
<b>Всего</b>	<b>666</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Кабинет электрического и электромеханического оборудования

Учебная аудитория

- посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя
- демонстрационное оборудование – телевизор и компьютер
- учебно-наглядные пособия; обеспечивающие тематические иллюстрации, доска
- комплект учебного оборудования: система теплого пола, система отопления, система водоснабжения, система приточно-вытяжной вентиляции с рекуперацией, элементы теплообменного оборудования Alfa Laval, мешалка магнитная, мультиметр, анемометры, секундомер «Agat», шагомер-эргометр электромагнитный, люксметр яркометр, ВЕ-метр, измеритель температуры и влажности, дифференциальный манометр Testo, антenna съемная к ИЭСП-01, динамометр становый, центрифуга лабораторная медицинская, измеритель магнитного поля, измеритель электрического поля, измеритель напряженности электростатического поля, делитель, магнитная мешалка с подогревом

Программное обеспечение:

Kaspersky Endpoint Security

Microsoft Office

Microsoft Visio

Microsoft Visual Studio

Microsoft Windows

Консультант+

Лаборатория электротехники и электроники

Учебная аудитория

- посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя
- доска
- демонстрационное оборудование: телевизор и компьютер
- учебно-наглядные пособия
- экспериментальная установка «Определение напряжений при чистом изгибе»
- экспериментальная установка «Устойчивость продольно – сжатого стержня»
- набор образцов светопрозрачных конструкций
- композитная сетка
- учебно-демонстрационный стенд электротехнических устройств защитного отключения
- учебно-ознакомительный стенд номенклатуры встраиваемых электровыключателей
- демонстрационный срез устройства двухкамерного стеклопакета

Программное обеспечение:

Kaspersky Endpoint Security

Microsoft Office

Microsoft Visio

Microsoft Visual Studio

Microsoft Windows

Лаборатория электрического и электромеханического оборудования

Учебная аудитория

- посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя
- демонстрационное оборудование – телевизор и компьютер
- учебно-наглядные пособия; обеспечивающие тематические иллюстрации, доска
- комплект учебного оборудования: система теплого пола, система отопления, система водоснабжения, система приточно-вытяжной вентиляции с рекуперацией, элементы теплообменного оборудования Alfa Laval, мешалка магнитная, мультиметр, анемометры, секундомер «Agat», шагомер-эргометр электромагнитный, люксметр яркометр, ВЕ-метр, измеритель температуры и влажности, дифференциальный манометр Testo, антenna съемная к ИЭСП-01, динамометр становый, центрифуга лабораторная медицинская, измеритель магнитного поля, измеритель электрического поля, измеритель напряженности электростатического поля, делитель, магнитная мешалка с подогревом

Программное обеспечение:

Kaspersky Endpoint Security

Microsoft Office

Microsoft Visio

Microsoft Visual Studio

Microsoft Windows

Консультант+

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

Аудитория

- посадочные места по количеству обучающихся

- компьютерная техника с подключением к сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду и электронно-библиотечную систему

Программное обеспечение:

Kaspersky Endpoint Security

Microsoft Office

Microsoft Visio

Microsoft Visual Studio

Microsoft Windows

Консультант+

Актовый зал

Аудитория

- специализированные кресла для актовых залов

- сцена

- трибуна

- мультимедиапроектор

- компьютер

- технические средства, служащие для представления информации большой аудитории

- видео увеличитель (проектор)

- демонстрационное оборудование и аудиосистема

- микрофоны

Программное обеспечение:

Kaspersky Endpoint Security

Microsoft Office

Microsoft Visio Microsoft

Visual Studio Microsoft

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

<b>ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования</b>	
<b>Технология ремонта, монтажа и наладки электрического и электромеханического оборудования</b>	<p><b>Основная литература</b></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 PROFобразование : [сайт]. — URL: <a href="https://profspo.ru/books/128727">https://profspo.ru/books/128727</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>Сишков, А. В. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебное пособие / А. В. Сишков, Т. В. Синюкова. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2023. — 80 с. — ISBN 978-5-00175-239-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <a href="https://profspo.ru/books/137412">https://profspo.ru/books/137412</a></p> <p>Угольников, А. В. Электрические машины : учебное пособие / А. В. Угольников. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 157 с. — ISBN 978-5-4497-0020-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <a href="https://profspo.ru/books/82233">https://profspo.ru/books/82233</a></p> <p>Бекишев, Р. Ф. Электрические машины и аппараты: общий курс электропривода : учебное пособие для СПО / Р. Ф. Бекишев, Ю. Н. Дементьев. — Саратов : Профобразование, 2019. — 272 с. — ISBN 978-5-4488-0036-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <a href="https://profspo.ru/books/83121">https://profspo.ru/books/83121</a></p> <p>Щукин, О. С. Электрические машины. Трансформаторы. Асинхронные машины : курс лекций / О. С. Щукин. — Нижневартовск : Нижневартовский государственный университет, 2019. — 110 с. — ISBN 978-5-00047-505-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <a href="https://profspo.ru/books/92819">https://profspo.ru/books/92819</a></p> <p><b>Дополнительная литература</b></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 PROFобразование : [сайт]. — URL: <a href="https://profspo.ru/books/109368">https://profspo.ru/books/109368</a></p> <p>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></p> <p>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>

	<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>Основы организации работ по испытанию и диагностике оборудования</b>	<p><b>Основная литература</b></p> <p>Диагностика оборудования систем электроснабжения : учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош ; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь : Параграф, 2020. — 236 с. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <a href="https://profspo.ru/books/109376">https://profspo.ru/books/109376</a></p> <p>Сперанский, Д. В. Моделирование, тестирование и диагностика цифровых устройств : учебное пособие / Д. В. Сперанский, Ю. А. Скобцов, В. Ю. Скобцов. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 529 с. — ISBN 978-5-4497-1644-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <a href="https://profspo.ru/books/120480">https://profspo.ru/books/120480</a></p> <p>Рачков, М. Ю. Технические измерения и диагностика оборудования : учебник / М. Ю. Рачков. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 301 с. — ISBN 978-5-4497-1805-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/124292.html">https://www.iprbookshop.ru/124292.html</a></p> <p>Михеев, Г. М. Электростанции и электрические сети. Диагностика и контроль электрооборудования / Г. М. Михеев. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 297 с. — ISBN 978-5-4488-0089-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/88012.html">https://www.iprbookshop.ru/88012.html</a></p> <p><b>Дополнительная литература</b></p> <p>Сергеев, В. А. Диагностика полупроводниковых источников излучения : учебное пособие / В. А. Сергеев, И. В. Фролов, О. А. Радаев. — Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2022. — 96 с. — ISBN 978-5-9795-2190-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/121267.html">https://www.iprbookshop.ru/121267.html</a></p> <p>Ушаков, В. Я. Диагностика силовых трансформаторов : учебное пособие / В. Я. Ушаков, В. А. Лавринович, А. В. Мытников. — Томск : Томский политехнический университет, 2022. — 79 с. — ISBN 978-5-4387-1092-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/134320.html">https://www.iprbookshop.ru/134320.html</a></p> <p>Мачихин, В. А. Диагностика радиоэлектронных систем : лабораторный практикум / В. А. Мачихин. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 70 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/118940.html">https://www.iprbookshop.ru/118940.html</a></p> <p>Диагностика переходных сопротивлений электрических аппаратов 6–10 кВ : учебное пособие / А. Ю. Власов, Е. В. Птицына, А. С. Татевосян, В. Г. Клюев. — Омск : Омский государственный технический университет, 2021. — 127 с. — ISBN 978-5-8149-3352-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/124820.html">https://www.iprbookshop.ru/124820.html</a></p>
<b>Учебная практика</b>	<p><b>Основная литература</b></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</p>

	<p>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></p> <p>Сишков, А. В. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебное пособие / А. В. Сишков, Т. В. Синюкова. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2023. — 80 с. — ISBN 978-5-00175-239-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <a href="https://profspo.ru/books/137412">https://profspo.ru/books/137412</a></p> <p>Угольников, А. В. Электрические машины : учебное пособие / А. В. Угольников. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 157 с. — ISBN 978-5-4497-0020-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <a href="https://profspo.ru/books/82233">https://profspo.ru/books/82233</a></p> <p>Бекишев, Р. Ф. Электрические машины и аппараты: общий курс электропривода : учебное пособие для СПО / Р. Ф. Бекишев, Ю. Н. Дементьев. — Саратов : Профобразование, 2019. — 272 с. — ISBN 978-5-4488-0036-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <a href="https://profspo.ru/books/83121">https://profspo.ru/books/83121</a></p> <p>Щукин, О. С. Электрические машины. Трансформаторы. Асинхронные машины : курс лекций / О. С. Щукин. — Нижневартовск : Нижневартовский государственный университет, 2019. — 110 с. — ISBN 978-5-00047-505-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <a href="https://profspo.ru/books/92819">https://profspo.ru/books/92819</a></p>
	<b>Дополнительная литература</b>
	<p>Сергеев, В. А. Диагностика полупроводниковых источников излучения : учебное пособие / В. А. Сергеев, И. В. Фролов, О. А. Радаев. — Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2022. — 96 с. — ISBN 978-5-9795-2190-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/121267.html">https://www.iprbookshop.ru/121267.html</a></p> <p>Ушаков, В. Я. Диагностика силовых трансформаторов : учебное пособие / В. Я. Ушаков, В. А. Лавринович, А. В. Мытников. — Томск : Томский политехнический университет, 2022. — 79 с. — ISBN 978-5-4387-1092-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/134320.html">https://www.iprbookshop.ru/134320.html</a></p> <p>Мачихин, В. А. Диагностика радиоэлектронных систем : лабораторный практикум / В. А. Мачихин. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 70 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/118940.html">https://www.iprbookshop.ru/118940.html</a></p> <p>Диагностика переходных сопротивлений электрических аппаратов 6–10 кВ : учебное пособие / А. Ю. Власов, Е. В. Птицына, А. С. Татевоян, В. Г. Клюев. — Омск : Омский государственный технический университет, 2021. — 127 с. — ISBN 978-5-8149-3352-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/124820.html">https://www.iprbookshop.ru/124820.html</a></p>
	<b>Основная литература</b>
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>	<p>Диагностика оборудования систем электроснабжения : учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош ; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь : Параграф, 2020. — 236 с. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <a href="https://profspo.ru/books/109376">https://profspo.ru/books/109376</a></p> <p>Сперанский, Д. В. Моделирование, тестирование и диагностика цифровых устройств : учебное пособие / Д. В. Сперанский, Ю. А. Скобцов, В. Ю. Скобцов. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 529 с. — ISBN 978-5-4497-1644-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <a href="https://profspo.ru/books/120480">https://profspo.ru/books/120480</a></p> <p>Рачков, М. Ю. Технические измерения и диагностика оборудования : учебник /</p>

	<p>М. Ю. Рачков. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 301 с. — ISBN 978-5-4497-1805-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/124292.html">https://www.iprbookshop.ru/124292.html</a></p> <p>Михеев, Г. М. Электростанции и электрические сети. Диагностика и контроль электрооборудования / Г. М. Михеев. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 297 с. — ISBN 978-5-4488-0089-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/88012.html">https://www.iprbookshop.ru/88012.html</a></p>
	<b>Дополнительная литература</b>
	<p>Сергеев, В. А. Диагностика полупроводниковых источников излучения : учебное пособие / В. А. Сергеев, И. В. Фролов, О. А. Радаев. — Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2022. — 96 с. — ISBN 978-5-9795-2190-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/121267.html">https://www.iprbookshop.ru/121267.html</a></p> <p>Ушаков, В. Я. Диагностика силовых трансформаторов : учебное пособие / В. Я. Ушаков, В. А. Лавринович, А. В. Мытников. — Томск : Томский политехнический университет, 2022. — 79 с. — ISBN 978-5-4387-1092-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/134320.html">https://www.iprbookshop.ru/134320.html</a></p>
	<p>Мачихин, В. А. Диагностика радиоэлектронных систем : лабораторный практикум / В. А. Мачихин. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 70 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/118940.html">https://www.iprbookshop.ru/118940.html</a></p>

### 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. Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования 2016 Академия-Медиа
8. Титов А.И. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций 2016 Академия-Медиа
9. Электронный ресурс «Электрика на производстве и в доме». Форма доступа <http://fazaa.ru>
10. Электронный ресурс «Советы электрика, энергетика». Форма доступа <http://ceshka.ru>
11. Электронный ресурс «ИТГ Энергомаш». Форма доступа <http://energo.ucoz.ua>
12. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии: РОССТАНДАРТ. Форма доступа: [www.gost.ru](http://www.gost.ru)
13. 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 1.1 Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умений обнаружения неисправности в электроцепях, обнаружения мест дефектов, принятия мер по предотвращению повреждений;</li> <li>– демонстрация умения чтения электрических и простых электронных схем;</li> <li>– демонстрация умения эксплуатировать электроприводы, электрические преобразователи, генераторы и их системы управления;</li> <li>– демонстрация знаний устройства и принципов действия электрических машин и электрооборудования;</li> <li>– демонстрация знаний методики технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способов обнаружения неисправностей,</li> <li>– демонстрация знаний основ монтажа электрооборудования.</li> </ul>	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ
ПК 1.2 Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умений обнаружения неисправности в электроцепях, обнаружения мест дефектов, принятия мер по предотвращению повреждений;</li> <li>– демонстрация умения чтения электрических и простых электронных схем;</li> <li>– демонстрация умения эксплуатировать электроприводы, электрические преобразователи, генераторы и их системы управления;</li> <li>– демонстрация знаний устройства и принципов действия электрических машин и электрооборудования;</li> <li>– демонстрация знаний методики технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способов обнаружения неисправностей.</li> </ul>	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ
ПК 1.3 Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умений обнаружения неисправности в электроцепях, обнаружения мест дефектов, принятия мер по предотвращению повреждений;</li> <li>– демонстрация умения чтения электрических и простых электронных схем;</li> <li>– демонстрация умения эксплуатировать электроприводы, электрические преобразователи, генераторы и их системы управления;</li> <li>– демонстрация знаний устройства и принципов действия электрических машин и электрооборудования;</li> <li>– демонстрация знаний методики технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способов обнаружения неисправностей.</li> </ul>	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения профессиональных задач;</li> <li>– демонстрация знания алгоритма выполнения работ;</li> <li>– способность распознать задачу или проблему в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>– способность определить этапы решения задачи</li> </ul>	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02. Использовать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация знаний приемов структурирования</li> </ul>	Текущий контроль и наблюдение за

современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация знания правил оформления результатов поиска информации;</li> <li>– способность определять задачи для поиска информации;</li> <li>– способность определять необходимые источники информации;</li> <li>– способность планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию</li> </ul>	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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация знаний содержания актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>– способность определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>– способность применять современную научную профессиональную терминологию</li> </ul>	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"> <li>– демонстрация знаний основ проектной деятельности;</li> <li>– способность организовывать работу коллектива и команды</li> </ul>	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"> <li>– демонстрация знаний правила оформления документов и построения устных сообщений;</li> <li>– способность грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</li> </ul>	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация знаний принципов бережливого производства;</li> <li>– способность осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства</li> </ul>	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация знаний правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>– способность понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</li> </ul>	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

