	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный аграрный университет»	Приложение к ОПОП СПО
		Рабочая программа междисциплинарного курса

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

МДК.01.05 ИСПЫТАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Специальность

**13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)**

Профиль получаемого образования

Технический

Квалификация (степень) выпускника

Техник

Уфа 2023

Составитель:  преподаватель Осипов Я.Д.

Рабочая программа междисциплинарного курса разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) утвержденного Приказом Минобрнауки России от 7 декабря 2017 г. № 1196.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры электрических машин и электрооборудования 23 марта 2023 г, протокол № 8.


И.о. заведующего кафедрой
электрических машин
и электрооборудования
канд.техн. наук, доцент



Акчурин С.В.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии энергетического факультета 23 марта 2023 г, протокол № 8

Председатель методической комиссии
энергетического факультета,
канд.техн. наук, доцент



Ахметшин А.Т.

Согласовано:
Руководитель ОПОП СПО
канд. техн. наук, доцент



Я.Д. Осипов

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа МДК является частью ППССЗ в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Рабочая программа МДК может быть использована в профессиональной подготовке по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина входит в профессиональный цикл. Имеет тесную взаимосвязь с общепрофессиональными дисциплинами «Метрология, стандартизация, сертификация» и «Электробезопасность» и профессиональными дисциплинами а также профессиональными модулями:

ПМ.01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;

ПМ.02 Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов;

ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (Освоение профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования).

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Обучающийся, освоивший программу учебной дисциплины, должен обладать следующими общими и профессиональными компетенциями (далее – ОК, ПК):

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники

	<p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p>	<p>номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>

<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p>	<p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения</p>

<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p>	<p>современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>
<p>ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования</p>	<p>- определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;</p>	<p>- условия эксплуатации электрооборудования; - физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации, электрического и</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - проводить анализ неисправностей электрооборудования; - эффективно использовать оборудование для диагностики и технического контроля; - оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования; - осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; - осуществлять метрологическую поверку изделий; - производить диагностику оборудования и определение его ресурсов. 	<p>электромеханического оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - пути и средства повышения долговечности оборудования.
<p>ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> - заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования; - заполнять отчетную документацию; - работать с нормативной документацией отрасли. 	<ul style="list-style-type: none"> - действующую нормативно-техническую документацию по специальности; - порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний; - правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины

Всего учебных занятий во взаимодействии с преподавателем – 78 часов, в том числе;

- лекции – 20 часов;

- практические и лабораторные занятия – 56 часов.

Самостоятельная работа – 30 часов.

Вид промежуточной аттестации – экзамен.

В том числе часов вариативной части учебных циклов ППСЗ - 24 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	78
Объем образовательной программы	108
в том числе:	
теоретическое обучение	20
лабораторные занятия (если предусмотрено)	30
практические занятия (если предусмотрено)	26
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа	30
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1 Общие сведения об электроустановках зданий и подготовка к испытаниям и измерениям			
Тема 1.1 Введение. Организация безопасной работы в электроустановках	Содержание учебного материала	6	ОК 01-05, 07, 09, 10, ПК 1.3, 1.4.
	Нормативно-техническая документация по эксплуатации электроустановок. Законодательные акты в области электроэнергетики РФ. Требования, предъявляемые к персоналу, допускаемому к испытанию электрооборудования. Обязанности и ответственность Потребителей за выполнение правил. Порядок и условия производства работ. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ.	2	
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	4	
	Практическое занятие 1 Классификация помещений по характеру окружающей среды и опасности поражения электрическим током	2	
	Практическое занятие 2 Защитные средства, применяемые в электроустановках	2	
Тема 1.2 Электроснабжение и электрические сети жилых, общественных, административных, бытовых и производственных зданий	Содержание учебного материала	18	ОК 01-05, 07, 09, 10, ПК 1.3, 1.4.
	Электрооборудование зданий и сооружений - нормативные документы: ПУЭ, комплекс стандартов «Электроустановки зданий». Схемы электрических сетей. Силовые питающие и распределительные сети. Групповые сети. Вводно-распределительные устройства, главные распределительные щиты, распределительные щиты, распределительные пункты и групповые щитки	2	
	Защита внутренних электрических сетей напряжением до 1000 В от аварийных и ненормальных режимов: УЗО, автоматические выключатели и плавкие предохранители. Методики выбора сечения жил проводов и кабелей.	2	
	В том числе практических занятия и лабораторные работы	14	ОК 01-05, 07, 09, 10, ПК 1.3, 1.4.
	Практическое занятие 3 Системы заземления	2	
	Практическое занятие 4 Выбор плавких предохранителей	2	
	Практическое занятие 5 Выбор автоматических выключателей	2	
	Практическое занятие 6 Выбор контакторов и тепловых реле	2	
	Практическое занятие 7 Выбор сечения жил проводов и кабелей	2	

	Лабораторное занятие 1 Монтаж групповых электрических сетей жилых и офисных помещений	2	
	Лабораторное занятие 2 Осветительные сети жилых и офисных помещений	2	
Тема 1.3 Общие сведения об измерениях электрических величин	Содержание учебного материала	6	ОК 01-05, 07, 09, 10, ПК 1.3, 1.4.
	Основные понятия. Виды и методы измерений. Погрешности измерений и способы их исключений. Основные характеристики измерительных приборов. Аналоговые и цифровые средства измерений. Измерение электрических величин.	2	
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	4	ОК 01-05, 07, 09, 10, ПК 1.3, 1.4.
	Практическое занятие 8 Обработка результатов измерений	2	
	Лабораторное занятие 3 Измерение параметров электрических цепей с помощью мультиметра	2	
Раздел 2 Методика проведения испытаний и измерений в электроустановках напряжением до 1000 В			
Тема 2.4 Проверка соответствия смонтированной электроустановки требованиям нормативной и проектной документации (визуальный осмотр)	Содержание учебного материала	6	ОК 01-05, 07, 09, 10, ПК 1.3, 1.4.
	Обзор проектной, заводской и другой документации, необходимой для проведения измерений. Перечень элементов электроустановок зданий и сооружений, подлежащих проверке. Подготовка к проверке, технические средства измерений используемые для проведения проверки.	2	
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	4	ОК 01-05, 07, 09, 10, ПК 1.3, 1.4.
	Практическое занятие 9 Методика проверки соответствия смонтированной электроустановки (ауд. 135/3) требованиям нормативной и проектной документации	2	
	Лабораторное занятие 4 Оформление протокола визуального осмотра с ведомостью дефектов	2	
Тема 2.5 Испытания изоляции электроустановок	Содержание учебного материала	8	ОК 01-05, 07, 09, 10, ПК 1.3, 1.4.
	Общие сведения об испытании изоляции электроустановок и электрооборудования. Влияние различных факторов на состояние изоляции (климатических условий, режима работы оборудования и другие). Электрическая прочность изоляции. Назначение и виды контроля изоляции. Испытание изоляции повышенным напряжением.	2	
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	6	ОК 01-05, 07, 09, 10, ПК 1.3, 1.4.
	Практическое занятие 10 Правила работы с мегаомметром. Меры безопасности при работе с мегаомметром.	2	

	Лабораторное занятие 5 Методика проведения измерения сопротивления изоляции обмотки асинхронного электродвигателя мегаомметром типа ЭСО2202/2Г	2	
	Лабораторное занятие 6 Методика проведения измерения сопротивления изоляции проводов и кабелей мегаомметром типа ЭСО2202/2Г	2	
Тема 2.6 Проверка работоспособности защиты, обеспечивающей автоматическое отключение источника питания	Содержание учебного материала	14	ОК 01-05, 07, 09, 10, ПК 1.3, 1.4.
	Проверка срабатывания защиты в сетях 380/220 В с системой заземления TN-C, TN-S, TN-C-S. Назначение зануления, принцип его действия, достоинства и недостатки. Способы повышения эффективности. Контроль исправности зануления. Требования, предъявляемые к защитным проводникам. Измерение сопротивления цепи «фаза-нуль» и токов однофазного к.з. и их нормируемые величины. Проверка работоспособности автоматических выключателей.	2	
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	12	ОК 01-05, 07, 09, 10, ПК 1.3, 1.4.
	Практическое занятие 11 Расчет заземляющего устройства	2	
	Лабораторное занятие 7 Проверка наличия цепи и качества контактных соединений зануляющих (заземляющих) и защитных проводников	2	
	Лабораторное занятие 8 Принцип измерения сопротивления цепи «фаза-нуль» и токов однофазного к.з и подготовка к работе прибора «АСТРО•ПРОФИ»	2	
	Лабораторное занятие 9 Последовательность и порядок выполнения измерения сопротивления цепи «фаза-нуль» и токов однофазного к.з прибором «АСТРО•ПРОФИ»	2	
	Лабораторное занятие 10 Принцип действия и подготовка к работе комплектного испытательного устройства «Сатурн-М1»	2	
	Лабораторное занятие 11 Методика проверки работоспособности автоматических выключателей комплектным испытательным устройством «Сатурн-М1»	2	
Тема 2.7 Проверка устройств защитного отключения	Содержание учебного материала	6	ОК 01-05, 07, 09, 10, ПК 1.3, 1.4.
	Применение УЗО в электроустановках зданий. Типы УЗО и их технические параметры. Проверка работоспособности УЗО. Методика определения порога срабатывания УЗО. Измерение тока утечки в зоне защиты УЗО. Порядок проведения работ по проверке УЗО и оформление результатов проверки.	2	
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	4	ОК 01-05, 07, 09, 10, ПК 1.3, 1.4.
	Лабораторное занятие 12 Проверка работоспособности УЗО прибором «АСТРО•УЗО» и «АСТРО•ПРОФИ»	2	
	Лабораторное занятие 13 Проверка работоспособности УЗО прибором «АСТРО•ПРОФИ»	2	

Тема 2.8 Контроль состояния заземляющих устройств	Содержание учебного материала	8	ОК 01-05, 07, 09, 10, ПК 1.3, 1.4.
	Заземление электроустановок. Назначение и принцип действия. Требования, предъявляемые к заземляющим устройствам (ЗУ) электроустановок напряжением до и выше 1000В. Типы заземляющих устройств. Заземлители, их типы. Естественные и сезонные изменения параметров ЗУ. Порядок проведения работ по контролю состояния ЗУ и оформление результатов контроля.	2	
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	6	ОК 01-05, 07, 09, 10, ПК 1.3, 1.4.
	Практическое занятие 12 Конструкции и технология монтажа заземляющих устройств	2	
	Практическое занятие 13 Заземляющие и защитные проводники. Система уравнивания потенциалов здания	2	
	Лабораторное занятие 14 Измерение сопротивления заземляющего устройства измерителем типа Ф4103-М1	2	
Тема 2.9 Испытание оборудования повышенным напряжением	Содержание учебного материала	4	ОК 01-05, 07, 09, 10, ПК 1.3, 1.4.
	Испытания трансформаторов, масляных выключателей, разъединителей и другого высоковольтного оборудования повышенным напряжением. Испытания трансформаторного масла.	2	
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	2	ОК 01-05, 07, 09, 10, ПК 1.3, 1.4.
	Лабораторное занятие 15 Испытания трансформаторного масла	2	
Самостоятельная работа обучающегося - изучение нормативной документации по разделам дисциплины		30	ОК 01-05, 07, 09, 10, ПК 1.3, 1.4.
Промежуточная аттестация - экзамен			
Всего:		108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебный кабинет «Испытания и измерения в электроустановках», должен быть оснащен оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по МДК;
- методическая документация;
- раздаточный материал;
- справочная литература.

техническими средствами:

- комплект учебно-методической документации,
- электронные плакаты,
- электронные учебники,
- комплект плакатов,
- интерактивная доска или проектор,
- лабораторные стены и действующие электроустановки,
- Испытательная и измерительная аппаратура.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1 Печатные издания:

1. Хромоин, П. К. Электротехнические измерения : учебное пособие / П. К. Хромоин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ФОРУМ, 2013. - 287 с.
2. Приборы и средства диагностики электрооборудования и измерений в системах электроснабжения : справочное пособие / под общ. ред. В. И. Григорьева. – М.: Колос, 2006. - 271 с.
3. Правила устройства электроустановок : все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1.04.2010г. - М. : Кнорус, 2010. - 488 с.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Школа электрика [электронный ресурс]. – Режим доступа <http://electricalschool.info/main/elsnabg/>
2. Энергетика. Электротехника. Связь. Первое отраслевое электронное СМИ ЭЛ № ФС77-70160 [электронный ресурс]. – Режим доступа <https://www.ruscable.ru/info/pue/>

3.2.3 Дополнительные источники:

1. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках : утв. Приказом Минэнерго России от 30 июня 2003 г. № 261 / М-во энергетики РФ. - М. : ЭНАС, 2010. - 94 с.
- 2 Алиев И. И. Электрические аппараты : справочник / И. И. Алиев, М. Б. Абрамов. - М. : РадиоСофт, 2004. – 256 с.
- 3 Ярмухаметов, У. Р. Цифровые устройства: учебное пособие / У. Р. Ярмухаметов, А. Т. Ахметшин; Башкирский государственный аграрный университет. - Уфа: Башкирский ГАУ, 2022. - 121 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности – номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации – содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования – психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности – особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений. 	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p>Текущий контроль при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.) <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в виде:</p> <ul style="list-style-type: none"> -письменных/ устных ответов, -тестирования

<ul style="list-style-type: none"> – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения – современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности – условия эксплуатации электрооборудования; – физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации, электрического и электромеханического оборудования; – пути и средства повышения долговечности оборудования. – действующую нормативно-техническую документацию по специальности; – порядок проведение стандартных и сертифицированных испытаний; – правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта. 		
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать 	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p>	<p>Текущий контроль:</p> <p>- экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий, защите отчетов по практическим занятиям.</p>

<p>информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – составить план действия; <p>определить необходимые ресурсы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); – определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; – организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; – соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; 	<p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д. Точность оценки, самооценки выполнения Соответствие требованиям инструкций, регламентов Рациональность действий и т.д.</p>	<p>Промежуточная аттестация:</p> <p>- экспертная оценка выполнения практических заданий на экзамене</p>
---	--	--

<p>использовать современное программное обеспечение;</p> <ul style="list-style-type: none"> – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; – определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем; – проводить анализ неисправностей электрооборудования; – эффективно использовать оборудование для диагностики и технического контроля; – оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования; – осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; – осуществлять метрологическую поверку изделий; – производить диагностику оборудования и определение его ресурсов. – – заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования; 		
---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> – заполнять отчетную документацию; – работать с нормативной документацией отрасли. 		
---	--	--