

Комитет по образованию
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Электромашиностроительный колледж»
(СПб ГБПОУ ЭМК)

СОГЛАСОВАНО
АО «Силовые машины»



СОГЛАСОВАНО
ООО ИЗ-КАРТЭКС имени
П.Г. Коробкова



УТВЕРЖДАЮ
Директор
СПб ГБПОУ ЭМК



А.В. Гусев

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03. Основы электротехники
основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального
образования – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии 15.01.29 Контролер станочных и слесарных работ

г. Санкт-Петербург
2023

Содержание

<u>1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины</u>	
<u>2. Структура и содержание учебной дисциплины</u>	
<u>3. Условия реализации программы учебной дисциплины</u>	
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины</u>	

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

Учебная дисциплина ОП. 03 Основы электротехники является обязательной частью общеобразовательного цикла ОПОП СПО-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.29 Контролер станочных и слесарных работ.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-05, ОК 07, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.3 – 2.5.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знание	Знания
ПК 2.1.	У 2.1.01	Умения: обеспечивать безопасную работу	З 2.1.01	Знания: технику безопасности при работе
ПК 2.3	У 2.3.01	Умения: обеспечивать безопасную работу	З 2.3.01	Знания: технику безопасности при работе
			З 2.3.02	дефекты сборки
ПК 2.4	У 2.4.01	Умения: обеспечивать безопасную работу	З 2.4.01	Знания: технику безопасности при работе
	У 2.4.02	проверять взаимоположения сопрягаемых деталей, прилегания поверхностей и бесшумную работу механизмов	З 2.4.02	способы и порядок испытания принимаемых узлов, механизмов и конструкций
ПК 2.5	У 2.5.01	Умения: обеспечивать безопасную работу	З 2.5.01	Знания: технику безопасности при работе
	У 2.5.02	проверять станки на точность обработки без нагрузки и под нагрузкой	З 2.5.02	порядок проверку станков на точность обработки без нагрузки и под нагрузкой
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	ОК 03	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01
Уо 03.02		применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
Уо 03.03		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
			Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности
			Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов
			Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности

	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;
			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 07	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
	Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знания об изменении климатических условий региона	Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 09	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Зо 09.04	особенности произношения
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	51
в т.ч. в форме практической подготовки	14
в т.ч.:	
теоретическое обучение	22
лабораторные работы и практические занятия	14
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, академических часов / в том числе в форме практической подготовки, академических часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи				
Тема 1.1. Основы общей электротехники	Содержание: Элементарные частицы. Электрический заряд. Электрическое поле. Закон Кулона. Основные характеристики электрического поля: напряженность, электрический потенциал, электрическое напряжение и его измерение.	2	ЛР №13-21 ОК 01, ОК 05, ОК 07 ПК 2.1, ПК 2.5.	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Н 2.1.01
	Самостоятельная работа: Работа с опорным конспектом и специальной литературой. Подготовить сообщение на тему «Основные этапы развития электроэнергетики, электротехники и электроники».	2		

				Н 2.1.02 У 2.1.01 З 2.1.01 Н 2.5.01 У 2.5.01 З 2.5.01 З 2.5.02
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание: Понятие об электрическом токе. Электрический ток, его величина, направление, единицы измерения. Электрическая цепь и ее элементы. Элементы схемы электрической цепи: ветвь, узел, контур. Сопротивление проводников. Основные законы электротехники. Применение законов Кирхгофа для расчета электрических цепей.	3	ЛР №13-21 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1, 2.4, 2.5.	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 05.01 Зо 05.01
	Практические занятия: №1 Основные параметры электротехники Расчет электрических цепей постоянного тока.	4		
	Самостоятельная работа: Работа с опорным конспектом и специальной литературой. Подготовка к практической работе. Решение задач	3		

				Зo 05.02 Уo 07.01 Уo 07.02 Уo 07.03 Зo 07.01 Зo 07.02 Зo 07.03 Уo 09.01 Уo 09.02 Уo 09.03 Уo 09.04 Уo 09.05 Зo 09.01 Зo 09.02 Зo 09.03 Зo 09.04 Зo 09.05 Н 2.1.01 Н 2.1.02 У 2.1.01 З 2.1.01 Н 2.4.01 У 2.4.01 З 2.4.01 З 2.4.02 Н 2.5.01 У 2.5.01 З 2.5.01 З 2.5.02
Тема 1.3. Электромагнетизм	Содержание: Магнитное поле. Закон Ампера. Электромагнитная сила. Магнитная индукция. Магнитная проницаемость. Магнитный поток.	2	ЛР №13-21 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.3	Уo 01.01 Уo 01.02 Уo 01.03 Уo 01.04

	<p>Напряженность магнитного поля. Индуктивность. Закон полного тока.</p>			<p>Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04</p>
	<p>Самостоятельная работа: Работа с опорным конспектом и специальной литературой. Подготовка к устным и письменным опросам на занятиях</p>	<p>1</p>		

				Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Н 2.3.01 У 2.3.01 З 2.3.01 З 2.3.02
Тема 1.4 Электрические цепи переменного тока	Содержание: Электрические цепи переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Способы соединения фаз источника и приемников электрической энергии.	3	ЛР №13-21 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.3	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09
	Лабораторное занятие: № 1 Исследование цепи переменного тока с активным, индуктивным и емкостным сопротивлением.	4		Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05
	Самостоятельная работа Работа с опорным конспектом и специальной литературой. Подготовка к практической работе. Решение задач	2		Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Зо 02.01 Зо 02.02
Раздел 2. Электрические устройства		18		

				Зо 02.03 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Н 2.3.01 У 2.3.01 З 2.3.01 З 2.3.02
Тема 2.1 Электрические измерения и электроизмерительные приборы	Содержание: Общие сведения об электрических измерениях и электроизмерительных приборах. Погрешности измерений. Класс точности электроизмерительных приборов. Правила пользования измерительными приборами.	3	ЛР №13-21 ОК 01 – 05, ОК 07, ОК 09. ПК 2.4-2.5	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09
	Практические занятия: № 2 Вычисление погрешностей измерительных приборов	3		

	<p>Самостоятельная работа: Работа с опорным конспектом и специальной литературой. Подготовка к практической работе. Подготовка к устным опросам и тестированию.</p>	2		Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 03.04 Зо 03.05 Зо 03.06 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 07.01 Уо 07.02
--	--	---	--	--

				Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Н 2.4.01 У 2.4.01 У 2.4.02 У 2.4.03 У 2.4.04 У 2.4.05 З 2.4.01 З 2.4.02 Н 2.5.01 У 2.5.01 У 2.5.02 З 2.5.01 З 2.5.02
Тема 2.2. Электрические машины	Содержание: Назначение, классификации и область применения машин электрического тока. Понятие об электрических машинах постоянного и переменного тока. Электродвигатели постоянного и переменного	3	ЛР №13-21 ОК 01 – 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.3	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06

	тока.			Уо 01.07
	Практические занятия:			Уо 01.08
	№ 3 Составление таблицы «Сравнительная характеристика синхронного и асинхронного двигателя»	3		Уо 01.09
				Зо 01.01
				Зо 01.02
				Зо 01.03
				Зо 01.04
				Зо 01.05
				Зо 01.06
				Уо 02.01
				Уо 02.02
				Уо 02.03
				Уо 02.04
				Уо 02.05
				Уо 02.06
				Зо 02.01
				Зо 02.02
				Зо 02.03
				Уо 03.01
				Уо 03.02
				Уо 03.03
				Зо 03.01
				Зо 03.02
				Зо 03.03
				Зо 03.04
				Зо 03.05
				Зо 03.06
				Уо 04.01
				Уо 04.02
				Зо 04.01
				Зо 04.02
				Уо 05.01
				Зо 05.01

				Зо 05.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Н 2.3.01 У 2.3.01 З 2.3.01 З 2.3.02
Раздел 3. Электробезопасность и электроснабжение		7		
Тема 3.1. Электробезопасность	Содержание: Действие электрического тока на организм человека. Допустимые значения напряжения прикосновения. Защитное заземление и зануление. Молниезащита.	2	ЛР №13-21 ОК01, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ПК 2.5	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01
	Самостоятельная работа: Подготовка сообщений по теме «Системы молниезащиты»; «Основные системы заземления»,	1		

				3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 Yo 05.01 3o 05.01 3o 05.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 H 2.5.01 Y 2.5.01 Y 2.5.02 3 2.5.01 3 2.5.02
<p>Тема 3.2. Электроснабжение промышленных предприятий</p>	<p>Содержание: Электроэнергетические системы. Электрические станции. Распределение электрической энергии. Производство и потребление электроэнергии</p>	2	<p>ЛР №13-21 ОК01, ОК 03, ОК 05, ОК 07 ПК 2.1</p>	Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05

	<p>Самостоятельная работа: Подготовка сообщений по теме «Альтернативные источники электроэнергии», «Электроэнергетическая система России», подготовка к устным опросам и тестированию</p>	2		Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 03.04 Зо 03.05 Зо 03.06 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Н 2.1.01 Н 2.1.02 У 2.1.01 З 2.1.01
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2		

	Bcero	51		
--	-------	----	--	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Электротехника», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.29 Контролер станочных и слесарных работ.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Бутырин П.А. Электротехника. Учебник.– М.: ОИЦ «Академия», (стер.) 2018;
2. Прошин В.М. Электротехника– М.: ОИЦ «Академия», (стер.) 2018.

3.2.2. Основные электронные издания

- 1 Прошин В.М. Электротехника. Электронный учебник. – М.: Академия <http://ecollege.empl-2.ru/mod/acbook/books/601116920/?id=601116920>
2. Ситников, А. В. Основы электротехники : учебник / А.В. Ситников. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-14-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1959236> (дата обращения: 20.06.2023). – Режим доступа: по подписке.

3.2.3. Дополнительные источники

- 1.Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике. Учебное пособие.– М.: ОИЦ «Академия», (стер.) 2018;
- 2.Прошин В.М. Рабочая тетрадь к лабораторно-практическим работам по электротехнике. Учебное пособие. – М.: ОИЦ «Академия», (стер.) 2018;

3.2.3. Дополнительные источники

- 1.Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике. Учебное пособие.– М.: ОИЦ «Академия», (стер.) 2017.
- 2.Прошин В.М. Рабочая тетрадь к лабораторно-практическим работам по электротехнике. Учебное пособие. – М.: ОИЦ «Академия», (стер.) 2017.

Интернет-ресурсы:

1. <http://window.edu.ru/> - бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам».
2. <http://fcior.edu.ru> - федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.
3. <http://edu.ru> - федеральный портал «Российское образование».
4. <http://school-collection.edu.ru> -единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

Электронные образовательные ресурсы:

1. <http://ecollege.empl-2.ru>

Нормативные документы

- | | |
|--------------------|--|
| ГОСТ 12.2.007.0-75 | Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности. |
| ГОСТ 12.3.002-75 | ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности |
| ГОСТ 12.3.032-84 | ССБТ. Работы электромонтажные. Общие требования безопасности, общие требования к технологическим процессам проведения электромонтажных работ |

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;</p> <p>методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;</p> <p>свойства постоянного и переменного электрического тока;</p> <p>принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;</p> <p>электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;</p> <p>свойства магнитного поля;</p> <p>двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;</p> <p>правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;</p> <p>аппаратуру защиты электродвигателей;</p> <p>методы защиты от короткого замыкания;</p>	<p>Демонстрировать знания единиц измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;</p> <p>Демонстрировать знания методов расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;</p> <p>Демонстрировать знания свойств постоянного и переменного электрического тока;</p> <p>Демонстрировать знания принципов последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;</p> <p>Демонстрировать знания электроизмерительных приборов (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;</p> <p>Демонстрировать знания свойств магнитного поля;</p> <p>Демонстрировать знания о двигателях постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;</p> <p>Демонстрировать знания правил пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом</p>	<p>устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.;</p> <p>практические занятия;</p> <p>тестирование;</p> <p>промежуточная аттестация.</p>

<p>заземление, зануление.</p>	<p>оборудовании; Демонстрировать знания аппаратуры защиты электродвигателей; Демонстрировать знания методов защиты от короткого замыкания; Демонстрировать знание понятий заземление, зануление.</p>	
<p>читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;</p> <p>рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;</p> <p>использовать в работе электроизмерительные приборы;</p> <p>пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании.</p>	<p>Демонстрировать умения читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;</p> <p>Демонстрировать умения рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;</p> <p>Демонстрировать умения использовать в работе электроизмерительные приборы;</p> <p>Демонстрировать умения пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании.</p>	<p>устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.; практические занятия; тестирование; промежуточная аттестация.</p>