

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД
«Индустриально-промышленный колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ.05 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Код и наименование специальности/профессии:

21.02.02 «Бурение нефтяных и газовых скважин».

Квалификация выпускника:

техник-технолог.

Профиль получаемого профессионального образования: технический

Форма обучения: очная

Курс: 2.

Семестр: 3.4.

2024 г.

ОДОБРЕНО
предметной (цикловой) комиссией

Протокол № от « 30 » 08 2024 г.
Председатель П(Ц)К
Кочаева С.Р.
Подпись ФИО

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР

Шабанова М.М. Шабанова М.М.
Подпись ФИО
30.08.2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.05 Электротехника и электроника разработана на основе требований:

Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного приказом Минпросвещения России от 15.09.2022 N 836 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.10.2022 N 70631) с учетом:

- профиля получаемого образования.
- Рекомендаций по организации получения среднего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (разработаны Департаментом государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России совместно с ФГАУ «Федеральный институт развития образования» (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259);
- Методических рекомендаций по разработке рабочих программ учебных дисциплин в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (ППКРС и ППССЗ), разработанных Отделом профессионального образования Министерства образования и науки Республики Дагестан в соответствии с рабочим учебным планом образовательной организации на 2024/2025 учебный год.

Разработчик: преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ РД
ИПК. Алиев

Рецензенты/эксперты: Абдурахманов С.Б.

Алиев

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.05 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОПЦ.05 Электротехника и электроника» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК04 ОК05 ОК 06 ОК07 ОК09 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК3.2 ПК 3.5 ПК 4.1	Уметь: – подбирать электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками, устройства электронной техники; – правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; – рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей, электрических машин; – вычислять характеристики постоянного, переменного и трехфазного тока; – снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; – собирать электрические схемы; – читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; – строить векторные диаграммы; – определять характеристики электронных приборов.	Знать: – методы расчета и измерения основных параметров электрических и магнитных цепей, электрических величин; – характеристики электрических и магнитных полей; – основные законы электротехники; – правила эксплуатации электрооборудования; – основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; – основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; – параметры электрических схем и единицы их измерения; – принцип выбора электрических и электронных устройств и приборов; – принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; – свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; – способы получения, передачи и использования электрической энергии; – классификацию электронных приборов, их устройство и область применения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	108
теоретическое обучение	48
лабораторные работы	
практические занятия	54
Самостоятельная работа ¹	4
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
		Обязат. часть ОП	
		108	
Раздел 1. Электротехника		34-14-20	ОК 01
Введение	Характеристика дисциплины и ее связь с другими дисциплинами, ее роль в области развития науки, техники и технологии. Электрическая энергия, ее свойства и применение. Производство и распределение электрической энергии.	2	ОК 02 ОК04 ОК05 ОК 06
Тема 1.1. Электрическое поле	Электрическое поле и его основные характеристики. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Графическое изображение электрического поля. Потенциал, напряжение. Связь потенциала с напряжением. Электрическое поле в диэлектрике. Электрический пробой и электрическая прочность диэлектрика. Электрическая емкость. Емкость плоского, сферического и цилиндрического конденсатора. Соединение конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора.	2	ОК 07 ОК09 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.3 ПК 3.1
	Практическая подготовка обучающихся Расчет характеристик и параметров электрического поля. Смешанное соединение конденсаторов.	2	ПК3.2 ПК 3.5 ПК 4.1
Тема 1.2. Электрическая цепь постоянного тока	Элементы электрической цепи и их классификации. Электрический ток: величина, направление. Источник тока и Э.Д.С. Электропроводность и сопротивление. Сила тока, плотность тока. Законы Ома. Электродвижущая сила. Закон Джоуля-Ленца. Мощность и коэффициент полезного действия. Баланс мощности в электрических цепях. Режимы электрических цепей. Понятие о пассивных и активных элементах электрической энергии. Законы	2	

	Кирхгофа. Схемы электрических цепей.		
	Практическая подготовка обучающихся Исследование цепи постоянного тока с различными видами соединений пассивных элементов. Изучение законов Кирхгофа. Измерение мощности, внутреннего сопротивления и КПД источника.	2	
	Практическая подготовка обучающихся Расчет параметров цепи постоянного тока. Метод Кирхгофа. Метод контурных токов.	2	
Тема 1.3. Электромагнетизм	Магнитное поле и его характеристики. Закон Ампера. Магнитная индукция. Магнитный поток, потокосцепление. Индуктивность катушки. Магнитные свойства вещества. Намагничивание и намагниченность. Напряженность магнитного поля, магнитная проницаемость вещества. Магнитная цепь и ее расчет. Закон полного тока и его применение. Энергия магнитного поля. Электромагнит. Сила взаимодействия двух параллельных проводников с токами.	2	
	Практическая подготовка обучающихся Расчет параметров магнитного поля и цепи.	2	
Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока	Переменный ток. Получение синусоидальной Э.Д.С. Принцип действия генератора переменного тока. Уравнения, графики, характеристики переменного синусоидального тока. Действующая и средняя величина синусоидального тока, напряжения и Э.Д.С. Параметры электрической цепи переменного тока. Цепь синусоидального тока с активным сопротивлением, индуктивностью, емкостью. Векторные диаграммы. Расчет неразветвленной цепи переменного тока активным сопротивлением, индуктивностью, емкостью при различных соотношениях реактивных величин. Треугольники напряжений, сопротивлений, мощностей. Расчет цепи переменного тока с двумя узлами с активным сопротивлением, индуктивностью, емкостью при различных соотношениях величин реактивных проводимостей. Треугольники токов, проводимостей, мощностей. Расчет цепи переменного тока методом проводимостей. Коэффициент мощности.	2	
	Практическая подготовка обучающихся Исследование последовательного соединения активного, индуктивного и	2	

	емкостного сопротивления. Исследование разветвленной цепи переменного тока.		
	Практическая подготовка обучающихся Расчет характеристик цепи переменного тока. Расчет параметров неразветвленной и разветвленной цепи. Построение векторных диаграмм напряжения, сопротивления, мощности.	2	
	Практическая подготовка обучающихся Выполнять расчеты параметров цепей переменного тока; строить векторные диаграммы.	2	
Тема 1.5. Электрические измерения	Классификация электроизмерительных приборов. Магнитоэлектрический измерительный механизм. Электромагнитный измерительный механизм. Электродинамический измерительный механизм. Индукционный измерительный механизм. Измерение тока, напряжения, мощности, мощности. Расширение пределов измерения амперметров и вольтметров. Прямые и косвенные методы измерения. Методы измерения. Погрешности измерений.	2	
	Практическая подготовка обучающихся Проверка технического амперметра.	2	
	Практическая подготовка обучающихся Расчет погрешностей измерения.	2	
Тема 1.6. Трехфазные электрические цепи	Соединение обмоток трехфазных источников электрической энергии звездой и треугольником. Трехпроводные и четырехпроводные трехфазные электрические цепи. Фазные и линейные напряжения, фазные и линейные токи, соотношения между ними. Симметричные и несимметричные трехфазные электрические цепи. Нейтральный (нулевой) провод и его назначение. Векторная диаграмма напряжений и токов. Передача энергии по трехфазной линии. Мощность трехфазной электрической цепи при различных соединениях нагрузки. Расчет симметричной трехфазной электрической цепи при соединении нагрузки звездой и треугольником.	2	
	Практическая подготовка обучающихся Исследование трехфазной системы при соединении звездой. Исследование трехфазной системы при соединении треугольником.	2	

	<p>Практическая подготовка обучающихся</p> <p>Расчет фазных и линейных напряжений, фазных и линейных токов при различных соединениях нагрузки, мощности одной фазы и трехфазной цепи в целом, коэффициента мощности.</p> <p>Строить векторные диаграммы напряжений и токов.</p>		
		74-34-36-4	
Тема 1.7. Трансформаторы	<p>Назначение, принцип действия и устройство однофазного трансформатора.</p> <p>Режимы работы трансформатора. Номинальные параметры трансформатора: мощность, напряжение и токи обмоток. Потери энергии и КПД трансформатора. Типы трансформаторов и их применение: трехфазные, многообмоточные, измерительные, автотрансформаторы.</p>	4	
	<p>Практическая подготовка обучающихся</p> <p>Расчет параметров трансформатора</p>	2	
	<p>Практическая подготовка обучающихся</p> <p>Выполнять расчет потерь мощности и КПД трансформатора, коэффициента трансформации трансформатора и другие параметры трансформатора.</p>	2	
Тема 1.8. Электрические машины переменного тока	<p>Назначение машин переменного тока и их классификация. Получение вращающегося магнитного поля в трехфазных электродвигателях и генераторах.</p> <p>Устройство электрической машины переменного тока: статор и его обмотка, ротор и его обмотка. Принцип действия трехфазного асинхронного двигателя.</p> <p>Частота вращения магнитного поля статора и частота вращения ротора. Вращающий момент асинхронного двигателя. Скольжение. Пуск в ход асинхронных двигателей.</p> <p>Рабочий процесс асинхронного двигателя и его механическая характеристика. Регулирование частоты вращения ротора. Потери энергии и КПД асинхронного двигателя.</p> <p>Синхронные машины и область их применения.</p>	4	
	<p>Практическая подготовка обучающихся</p> <p>Испытание трехфазного асинхронного двигателя.</p>	2	
	<p>Практическая подготовка обучающихся</p> <p>Расчет параметров двигателя переменного тока.</p>	2	
	Тема 1.9.	Назначение машин постоянного тока и их классификация.	4

Электрические машины постоянного тока	Устройство и принцип действия машин постоянного тока: магнитная цепь, коллектор, обмотка якоря. Рабочий процесс машины постоянного тока: ЭДС обмотки якоря, реакция якоря, коммутация. Генераторы и двигатели постоянного тока. Электрические машины с независимым, параллельным, последовательным и смешанным возбуждением. Пуск в ход, регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока. Потери энергии и КПД машин постоянного тока.		
	Практическая подготовка обучающихся Исследование характеристик генератора постоянного тока.	2	
	Практическая подготовка обучающихся Расчет параметров двигателя постоянного тока.	2	
	Практическая подготовка обучающихся Определять типы и параметры машин постоянного тока, строить рабочие характеристики генераторов и двигателей постоянного тока. Доклад: «Применение электрических машин постоянного тока в различных областях народного хозяйства».	2	
Тема 1.10. Основы электропривода	Понятие об электроприводе. Уравнение движения электропривода. Механические характеристики нагрузочных устройств. Расчет мощности и выбор двигателя при продолжительном, кратковременном и повторно-кратковременном режимах. Аппаратура для управления электроприводом.	4	
	Практическая подготовка обучающихся Строить для выбранного типа двигателя реальную нагрузочную диаграмму. Производить расчет мощности двигателя при различных режимах работы.	2	
	Практическая подготовка обучающихся Выполнять расчет параметров электропривода.	2	
Тема 1.11. Передача и распределение электрической энергии	Электроснабжение промышленных предприятий от электрической системы. Назначение и устройство трансформаторных подстанций и распределительных пунктов. Электрические сети промышленных предприятий: воздушные линии; кабельные линии; внутренние электрические сети и распределительные пункты; электропроводки. Электроснабжение цехов и осветительных электросетей. Графики электрических нагрузок. Выбор сечений проводов и кабелей: по допустимому нагреву; с учетом	4	

	защитных аппаратов; по допустимой потере напряжения. Эксплуатация электрических установок. Защитное заземление. Защитное зануление.		
	Практическая подготовка обучающихся Проверка счетчика электрической энергии.	2	
	Практическая подготовка обучающихся Определять конструкцию и область применения проводов и кабелей по их маркам. Выбирать сечения проводов и кабелей по допустимой токовой нагрузке и потере напряжения.	2	
Раздел 2. Электроника			
Тема 2.1. Физические основы электроники. Электронные приборы	Электропроводимость полупроводников. Собственная и примесная проводимость. Электронно-дырочный переход и его свойства. Прямое и обратное включение "р-п" перехода. Полупроводниковые диоды: классификация, свойства, маркировка, область применения. Биполярные транзисторы. Физические процессы в биполярном транзисторе. Схемы включения биполярных транзисторов: общая база, общий эмиттер, общий коллектор. Вольтамперные характеристики. Полевые транзисторы: принцип работы, характеристики, схемы включения. Тиристоры: классификация, характеристики, область применения. Маркировка полупроводниковых приборов.	4	ОК 01 ОК 02 ОК04 ОК05 ОК 06 ОК 07 ОК09 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК3.2 ПК 3.5 ПК 4.1
	Практическая подготовка обучающихся Измерение параметров и снятие вольтамперной характеристики полупроводникового диода. Исследование вольт-амперной характеристики биполярного транзистора.	2	
	Практическая подготовка обучающихся Выполнять расчет параметров полупроводниковых приборов по их характеристикам.	2	
	Самостоятельная работа Пользоваться справочной литературой по полупроводниковым приборам. Доклад «Области применения полупроводниковых приборов».	2	
	Тема 2.2. Электронные	Основные сведения, структурная схема электронного выпрямителя. Однофазные и трехфазные выпрямители.	2

выпрямители и стабилизаторы.	Сглаживающие фильтры. Основные сведения, структурная схема электронного стабилизатора. Стабилизаторы напряжения. Стабилизаторы тока.		
	Практическая подготовка обучающихся Расчет по осциллограмме значений напряжения и тока. Изобразить графики мгновенных значений выпрямленных напряжений и токов для различных типов выпрямителей.	2	
Тема 2.3. Электронные усилители.	Схемы усилителей электрических сигналов. Основные технические характеристики электронных усилителей. Принцип работы усилителя низкой частоты на биполярном транзисторе. Обратная связь в усилителях. Многокаскадные усилители. Импульсные и избирательные усилители. Операционные усилители.	2	
	Практическая подготовка обучающихся Расчет технических характеристик усилителя.	2	
Тема 2.4. Электронные генераторы и измерительные приборы	Колебательный контур. Структурная схема электронного генератора. Генераторы синусоидальных колебаний: генераторы LC-типа, генераторы RC-типа. Переходные процессы в RC-цепях. Импульсные генераторы: мультивибратор, триггер. Генератор линейно изменяющегося напряжения (ЛИН – генератор). Электронные стрелочные и цифровые вольтметры. Электронно-лучевая трубка. Электронный осциллограф.	2	
	Практическая подготовка обучающихся Расчет параметров электронных генераторов.	2	
	Практическая подготовка обучающихся По осциллограммам напряжений и токов определять параметры электрических сигналов. По параметрам схемы электронного генератора определять его рабочую частоту и период колебаний.	2	
Тема 2.5. Электронные устройства	Структура системы автоматического контроля, управления и регулирования. Измерительные преобразователи. Параметрические преобразователи: резистивные, индуктивные, емкостные. Генераторные преобразователи.	2	

автоматики и вычислительной техники	Исполнительные элементы: электромагниты; электродвигатели постоянного и переменного токов, шаговые электродвигатели. Электромагнитное и ферромагнитное реле.		
	Практическая подготовка обучающихся Расчет параметров реле.	2	
Тема 2.6. Микропроцессоры	Понятие о микропроцессорах. Арифметическое и логическое обеспечение микропроцессоров. Микропроцессоры с жесткой и гибкой логикой. Интегральные схемы микроэлектроники. Основные параметры больших интегральных схем микропроцессорных комплектов.	2	
	Самостоятельная работа Доклад: «Интегральные микросхемы», «Микропроцессоры и их виды».	2	
Промежуточная аттестация			
Всего:		108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Электротехники и электроники», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

Лаборатория «Электротехники и электроники», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 примерной образовательной программы по данной специальности.

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 организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1.Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники: учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. – 448 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0747-4. - Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1864187> (дата обращения: 21.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

2.Потапов, Л. А. Основы электротехники: учебное пособие для спо / Л. А. Потапов. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 376 с. – ISBN 978-5-8114-9391-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/193417> (дата обращения: 21.04.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.Основы электротехники: учебник для спо / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов, И. Н. Кравченко. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербур: Лань, 2021. – 204 с. – ISBN 978-5-8114-8050-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/171409> (дата обращения: 21.04.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.Аполлонский, С. М. Основы электротехники. Практикум / С. М. Аполлонский. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-9764-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/198371> (дата обращения: 21.04.2022). – Режим доступа: для авториз. Пользователей.

5.Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники: учебник для спо / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 736 с. – ISBN 978-5-8114-6756-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152467> (дата обращения: 21.04.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Славинский А.К., Туревский И.С. Электротехника с основами электроники: учебное пособие. – М.: Издательский дом Форум, 2015. – 448с.
2. Теплякова О.А. Электротехника и электроника: учеб.пособие в двух частях. Часть 1. «Электротехника». – Издательство «Ин-Фолио», 2016. –272с.
3. Покотило С.А. Электротехникаи электроника: учеб. Пособие.- Ростов на Дону: Феникс, 2018. – 283с.
4. Аполлонский С.М. Электротехника.– М.: КНОРУС, 2020. – 292с.
5. СултангареевИ.С. Электротехника и электроника: задачник.- Ростов на Дону: Феникс, 2020. – 136с.
6. Алиев И.И. «Электротехника и электрооборудование» в 3 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования. – М.: Юрайт, 2020. – 447с.
7. Фуфаева Л.И. Сборник практических занятий по электротехнике: учебное пособие для средних проф. обр. – М.: Издательский центр Академия, 2014. – 228с

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы расчета и измерения основных параметров электрических и магнитных цепей, электрических величин; – характеристики электрических и магнитных полей; – основные законы электротехники; – правила эксплуатации электрооборудования; – основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; – основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; – параметры электрических схем и единицы их измерения; – принцип выбора электрических и электронных устройств и приборов; – принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; – свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; – способы получения, передачи и использования электрической энергии; – классификацию электронных приборов, их устройство и область 	<ul style="list-style-type: none"> – владеет методами расчета и измерения основных параметров электрических и магнитных цепей, электрических величин; – проявляет знание характеристик электрических и магнитных полей; – демонстрирует знания основных законов электротехники; – показывает знания правил эксплуатации электрооборудования; – имеет представление об основах теории электрических машин, о принципе работы типовых электрических устройств; – имеет представление об основах физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; – проявляет знание параметров электрических схем и единиц их измерения; – демонстрирует знание о принципе выбора электрических и электронных устройств и приборов; – проявляет знание о принципе действия, устройстве, основных характеристиках электротехнических и электронных устройств и приборов; – имеет представление о свойствах проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; – имеет представление о способах получения, передачи и использования 	<ul style="list-style-type: none"> Письменный и устный опрос. Тестирование. Практические занятия. Лабораторные занятия. Контрольная работа.

<p>применения.</p>	<p>электрической энергии; – демонстрирует знания о классификации электронных приборов, их устройстве и области применения.</p>	
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p>		
<p>Уметь: – подбирать электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками, устройства электронной техники; – правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; – рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей, электрических машин; – вычислять характеристики постоянного, переменного и трехфазного тока; – снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; – собирать электрические схемы; – читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; – строить векторные диаграммы; – определять характеристики электронных приборов.</p>	<p>– владеет умением подбирать электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками, устройства электронной техники; – проявляет умение правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; – демонстрирует умение рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей, электрических машин; – показывает умение вычислять характеристики постоянного, переменного и трехфазного тока; – владеет умением снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; – проявляет умение собирать электрические схемы; – демонстрирует умение читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; – проявляет умение строить векторные диаграммы; – показывает умение определять характеристики электронных приборов.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической, лабораторной работы, контрольной работы. Защита лабораторной работы, проекта.</p>