

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

СРЕДНЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
 / М.А. Малеева
« 05 » февраля 2020г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Электротехника и электроника**

специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Черкесск 2020г.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее- ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее- СПО) 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), направление подготовки - 13.00.00 Электро-и теплоэнергетика.

Организация-разработчик
СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Разработчики:
Леднева Ирина Сергеевна, преподаватель СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Одобрена на заседании цикловой комиссии «Технические дисциплины»

от 4 02 2020г. протокол № 6

Руководитель образовательной программы  И.С. Леднева
подпись

Рекомендована методическим советом колледжа
от 5 02 2020г. протокол № 3

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 ОП.02 «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02 «Электротехника и электроника» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина ОП.02 «Электротехника и электроника» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей;

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.2. Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования;

ПК 2.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;

ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию;

ПК 3.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования.

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 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09	– подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; – правильно эксплуатировать	– классификация электронных приборов, их устройство и область применения; – методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; – основные законы электротехники; – основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;

<p>ОК 10 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 2.5 ПК 3.5</p>	<p>электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; – снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; – собирать электрические схемы; – читать принципиальные, электрические и монтажные схемы. 	<ul style="list-style-type: none"> – основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; – основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; – параметры электрических схем и единицы их измерения; – принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; – свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; – способы получения, передачи и использования электрической энергии; – характеристики и параметры электрических и магнитных полей.
--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	199
Самостоятельная работа	24
Консультации	4
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	159
в том числе:	
лекции, уроки	93
практические занятия	20
лабораторные занятия	46
Промежуточная аттестация (экзамен)	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 «Электротехника и электроника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	2	ОК 01 - 10
	Структура учебной дисциплины. Электрическая энергия, ее свойства и применение. Производство и распределение электрической энергии		
	Практические работы и лабораторные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 1 Электрическое поле		6	
Тема 1.1 Однородное электрическое поле	Содержание учебного материала	4	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.5
	1. Электрическое поле и его характеристики. Работа сил электрического поля. Вещества в электрическом поле.		
	2. Электрическая емкость. Конденсатор. Способы соединения конденсаторов. Расчет электростатической цепи		
	Практические работы и лабораторные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Методы расчета основных характеристик электрического поля. Проводники, изоляторы, полупроводники.			
Раздел 2 Электрические цепи постоянного тока		50	
Тема 2.1 Законы электрических цепей постоянного тока	Содержание учебного материала	10	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.5
	1. Электрический ток. Структура электрической цепи. Схемы электрических цепей. Законы Ома для цепи постоянного тока.		
	2. Работа и мощность тока. КПД источника тока.		
	3. Способы соединения резисторов. Соединение резисторов звездой и треугольником.		
	4. Электрическая цепь с несколькими источниками ЭДС. Законы Кирхгофа.		
	Практические работы и лабораторные работы	10	
	Практическая работа Расчет параллельного соединения резисторов.	2	
	Практическая работа Расчет смешанного соединения резисторов.	2	
Практическая работа Расчет сложных цепей с применением законов Ома и Кирхгофа.	2		

	Лабораторная работа Определение сопротивления электрической цепи с помощью амперметра и вольтметра.	2	
	Лабораторная работа Измерение работы и мощности в цепи постоянного тока.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Что такое постоянный ток? Биография и труды Г.С. Ома. Биография и труды А.М. Ампера. Алгоритм расчета цепей с применением законов Кирхгофа. Алгоритм расчета цепей смешанного соединения.		
Тема 2.2 Расчет электрических цепей постоянного тока	Содержание учебного материала	10	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.5
	1. Расчет электрической цепи с одним источником ЭДС. Метод свертывания. Расчет электрической цепи методом свертывания.		
	2. Метод наложения. Расчет разветвленной электрической цепи методом наложения.		
	3. Метод узловых и контурных уравнений. Расчет разветвленной электрической цепи методом узловых и контурных уравнений.		
	4. Метод контурных токов. Расчет разветвленной электрической цепи методом контурных токов.		
	5. Метод узловых потенциалов. Расчет разветвленной электрической цепи методом узловых потенциалов.		
	6. Метод эквивалентного генератора. Расчет электрической цепи.		
	Практические работы и лабораторные работы	16	
	Практическая работа Расчет линейных электрических цепей постоянного тока методом контурных токов.	4	
	Практическая работа Расчет сложных цепей методом узлового напряжения.	2	
	Практическая работа Расчет цепей методом наложения (суперпозиции).	2	
	Практическая работа Расчет сложных цепей методом эквивалентных преобразований.	2	
	Практическая работа Метод расчета путем преобразования треугольника сопротивлений в звезду.	2	
	Лабораторная работа Виды соединения резисторов. Последовательное соединение проводников.	2	
Лабораторная работа Виды соединения резисторов. Параллельное соединение проводников и проверка I закона Кирхгофа.	2		
Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 3 Электромагнетизм		14	
Тема 3.1 Магнитное поле	Содержание учебного материала	2	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.5
	1. Магнитное поле и его характеристики. Силы в магнитном поле.		

	2. Магнитодвижущая сила и магнитное напряжение. Закон полного тока		
	Практические работы и лабораторные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2 Магнитные цепи	Содержание учебного материала	4	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.5
	1. Намагничивание ферромагнетиков. Циклическое перемагничивание. Магнитное поле на границе двух сред.		
	2. Магнитные цепи: основные понятия и законы.		
	3. Расчет неразветвленной магнитной цепи. Прямая и обратная задача.		
	4. Расчет неоднородных магнитных цепей		
	Практические работы и лабораторные работы	2	
	Практическая работа Расчет магнитной цепи.		
Самостоятельная работа обучающихся	2		
	Понятие магнитной цепи постоянного тока. Петля Гистерезиса.		
Тема 3.3 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	4	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.5
	1. Явление электромагнитной индукции. ЭДС индукции. Закон Ленца.		
	2. Катушка индуктивности. Явление самоиндукции. Явление взаимной индукции. Энергия магнитного поля		
	Практические работы и лабораторные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 4 Электрические цепи переменного тока		74	
Тема 4.1 Синусоидальный ток	Содержание учебного материала	6	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.5
	1. Основные понятия о синусоидальном токе. Характеристики тока		
	2. Методы сложения и вычитания синусоидальных величин		
	3. Графическое изображение синусоидальных величин.		
	Практические работы и лабораторные работы	-	
Самостоятельная работа обучающихся	4		
	Что такое переменный ток? Источники электрической энергии синусоидального тока.		
Тема 4.2 Расчет электрических цепей синусоидального тока	Содержание учебного материала	10	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.5
	1. Электрические цепи с активным или реактивным сопротивлением. Электрические цепи с активным и реактивным сопротивлением.		
	2. Расчет простейших электрических цепей синусоидального тока. Построение векторных диаграмм		

	3. Неразветвленная цепь синусоидального тока. Резонанс напряжений. Расчет неразветвленной цепи синусоидального тока.		
	4. Разветвленная цепь синусоидального тока. Резонанс токов. Расчет разветвленной цепи синусоидального тока.		
	5. Смешанное соединение RLC элементов. Расчет смешанного соединения RLC элементов		
	Практические работы и лабораторные работы	8	
	Лабораторная работа Исследование электрической цепи переменного тока с активным, индуктивным, емкостным сопротивлениями, соединенными последовательно.	4	
	Лабораторная работа Цепь переменного тока с параллельным соединением катушки L и конденсатора C. Резонанс токов.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Способы представления синусоидальных величин. Закон Ома в комплексной форме. Первый и второй законы Кирхгофа в комплексной форме.		
Тема 4.3 Комплексный метод расчета цепей синусоидального тока	Содержание учебного материала	8	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.5
	1. Понятие комплексного числа. Действия с комплексными числами.		
	2. Комплексы электрических величин. Законы Кирхгофа в комплексной форме.		
	3. Комплексный метод расчета цепей при смешанном соединении RLC элементов. Расчет цепей со смешанным соединением RLC элементов комплексным методом.		
	4. Электрические цепи с взаимной индуктивностью		
	Практические работы и лабораторные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.4 Трехфазные цепи	Содержание учебного материала	10	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.5
	1. Трехфазная система электрических токов. Соединение обмоток генератора звездой и треугольником.		
	2. Симметричная трехфазная цепь при соединении приемника звездой. Симметричная трехфазная цепь при соединении приемника треугольником. Сравнение режимов симметричных трехфазных приемников, соединенных звездой и треугольником.		
	3. Смешанные схемы соединения приемников. Расчет трехфазной электрической цепи при смешанном соединении приемников энергии.		
	4. Несимметричные трехфазные цепи. Обрывы линейных проводов в трехфазных цепях. Короткое замыкание фазы приемника в трехфазных цепях. Расчет аварийных режимов в трехфазных цепях.		
	5. Измерение мощности в трехфазных цепях		
	Практические работы и лабораторные работы	10	

	Лабораторная работа Трехфазные цепи. Исследование работы трехфазной цепи при соединении потребителей электроэнергии «звездой» и «треугольником».	4	
	Лабораторная работа Испытание однофазного трансформатора.	4	
	Лабораторная работа Измерение сопротивления.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Вращающееся магнитное поле. Принцип действия асинхронных электродвигателей.		
Тема 4.5 Электрические цепи несинусоидального тока	Содержание учебного материала	6	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.5
	1. Электрические цепи с несинусоидальными токами и напряжениями.		
	2. Действующие величины несинусоидального тока и напряжения. Мощность цепи.		
	3. Расчет линейных электрических цепей несинусоидального тока		
	Практические работы и лабораторные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.6 Нелинейные электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	2	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.5
	Нелинейные элементы и их характеристики. Методы расчета нелинейных цепей постоянного тока. Графический метод расчета нелинейных электрических цепей. Расчет нелинейной электрической цепи графическим и аналитическим методами		
	Практические работы и лабораторные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.7 Нелинейные электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	2	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.5
	1. Общие сведения о нелинейных цепях переменного тока.		
	2. Цепь с нелинейной индуктивностью. Выпрямители.		
	Практические работы и лабораторные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 5 Переходные процессы в электрических цепях		4	
Тема 5.1 Основные сведения о переходных процессах	Содержание учебного материала	4	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.5
	1. Характеристики переходных процессов и задачи их анализа. Законы коммутации.		
	2. Анализ переходного процесса. Принужденный и свободный режимы.		
	3. Приборы для осуществления коммутации		
	Практические работы и лабораторные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 6 Основы электроники		33	
Тема 6.1 Электровакуумные приборы	Содержание учебного материала	2	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.5
	1. Физические основы работы электровакуумных ламп.		
	2. Конструкция, принцип действия и разновидности электровакуумных ламп		

	Практические работы и лабораторные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 6.2 Газоразрядные приборы	Содержание учебного материала	2	
	1. Электрический разряд в газе.		
	2. Конструкция, принцип действия и разновидности газоразрядных ламп		
	Практические работы и лабораторные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 6.3 Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала	2	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.5
	1. Электропроводность полупроводников.		
	2. P-n переход. Принцип работы полупроводникового диода. ВАХ полупроводникового диода.		
	3. Транзистор. Типы транзисторов. Схемы включения транзисторов. Коэффициент усиления. Входные и выходные характеристики биполярных транзисторов. ВАХ транзисторов		
	Практические работы и лабораторные работы	8	
	Лабораторная работа Исследование и снятие характеристик полупроводникового диода.	4	
	Лабораторная работа Исследование и снятие характеристик транзистора.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Сведения о полупроводниках. Контактные явления в полупроводниках.		
Тема 6.4 Электронные усилители	Содержание учебного материала	2	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.5
	1. Основные понятия, принцип работы и схемы усилителей электрических сигналов.		
	2. Общие сведения о стабилизаторах.		
	3. Стабилизаторы напряжения.		
	Практические работы и лабораторные работы	12	
	Лабораторная работа Исследование полупроводникового стабилитрона.	4	
	Лабораторная работа Исследование и снятие характеристик тиристора.	4	
	Лабораторная работа Исследование однополупериодного и двухполупериодного выпрямителей.	4	
Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 6.5 Основы импульсной техники	Содержание учебного материала	1	
	1. Основные понятия о реле. Классификация реле. Область применения		
	2. Электротехнические основы работы реле.		
	3. Импульсное реле.		
	4. Реле с задержкой на включение/выключение.		

	5. Программируемое реле.		
	6. Датчики движения: принцип работы и классификация.		
	7. Инфракрасные датчики движения		
	Практические работы и лабораторные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Консультации		4	
Промежуточная аттестация – Экзамен		12	
Всего:		199	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет Электротехники и электроники, оснащенный оборудованием:

Рабочие места преподавателя и обучающихся: доска меловая – 1 шт., стол ученический – 14 шт., стул ученический – 28 шт., стол – 1 шт., стул – 1 шт.

Комплект учебно-методической документации, раздаточный материал

Технические средства обучения: мультимедийное оборудование (ноутбук HP 1S 161 up (HD) 500SU (2.0)/4096/500/IntelHD/DOS, экран на штативе DEXPTM-70, проектор EPSONE6-X400 1024x768)

Лаборатория Электротехники и электроники, оснащенная оборудованием:

Рабочие места преподавателя и обучающихся: доска меловая - 1 шт., стол ученический – 14 шт., стул ученический – 28 шт., стол – 1 шт., стул – 1 шт.

Осциллограф цифровой 5022 – 2 шт., измерительные приборы, лабораторные стенды «Электротехника», стенд учебный лабораторный "Электроника" НТЦ-05 000

Комплект учебно-методической документации, раздаточный материал, плакаты

Технические средства обучения: мультимедийное оборудование (ноутбук HP 1S 161 up (HD) 500SU (2.0)/4096/500/IntelHD/DOS, экран на штативе DEXPTM-70, проектор EPSONE6-X400 1024x768)

Лаборатория Теоретических основ электротехники № 326 (корпус 3), оснащенная оборудованием:

Рабочие места преподавателя и обучающихся: доска магнитно-маркерная Brauberg 120*240 см - 1 шт., стол ученический – 18 шт., стул ученический – 36 шт., стол – 1 шт., стул – 1 шт.

Комплект учебно-лабораторного оборудования «Теоретические основы электротехники» - 1 шт.; стенд для учебной лаборатории «Теоретические основы электротехники» ТОЭЗМ-С-К (в комплекте с персональным компьютером: процессор intelCeleronG 1610-2.6 Ghz, монитор LSD 18.5. Philips) - 2 шт.

Технические средства обучения: проектор OptomaX316 DLP (Full 3D) XGA(1024*768)

3200 ANSILm 2000 : 1, CompositeRCA в комплекте настенный экран ScreenMediaEconomy – 180*180 см MatteWhite 1:1 с ноутбуком AserPackardBellTE 69 KB-65204 G 1 TMnsk 15.6 “ a6-5200/4GB/1 Tb/DVD-RW/WiFi/ BT/ Cam/Win8

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Список основной литературы	
1	Лоторейчук, Е.А. Теоретические основы электротехники [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Е.А.Лоторейчук.- М.: ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2019.- 317 с.
2	Славинский, А.К. Электротехника с основами электроники [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.К.Славинский, И.С.Туревский.- М.: ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2019.- 448 с.
3	Электронная техника [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.В.Гальперин. –М.: Форум, 2018 .- 352 с.
4	Козлова, И. С. Основы электротехники : учебное пособие для СПО / И. С. Козлова. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1896-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/87079.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10 ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.5 <i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - классификация электронных приборов, их устройство и область применения; - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; - основные законы электротехники; - основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; - основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; - основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; - параметры электрических схем и единицы их измерения; - принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; - свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; - способы получения, передачи и использования электрической энергии; - характеристики и параметры электрических и магнитных полей. 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены без ошибок.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение практических и лабораторных работ (наблюдение за выполнением практических и лабораторных заданий); - тестирование (оценка результатов тестирования); - индивидуальный опрос.
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать устройства электронной техники, 	<p>«Отлично» - практические и лабораторные работы выполнены самостоятельно и в</p>	

<p>электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; - рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; - снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - собирать электрические схемы; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы. 	<p>установленный срок, ответы на контрольные вопросы без ошибок, отчетная документация заполнена без ошибок</p> <p>«Хорошо» - практические и лабораторные работы выполнены в установленный срок, при выполнении требовались консультации преподавателя, ответы на контрольные вопросы даны с незначительными недочетами, отчетная документация заполнена без ошибок</p> <p>«Удовлетворительно» - практические и лабораторные работы выполнены не в установленный срок, имеются грубые ошибки в расчетах, ответы на контрольные вопросы даны не полностью, отчетная документация заполнена с ошибками</p> <p>«Неудовлетворительно» - практические и лабораторные работы не выполнены в установленный срок, ответы на контрольные не даны, отчетная документация не заполнена.</p>	
--	--	--