

УЛЬЯНОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ КОЛЛЕДЖ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА

Специальность **24.02.01** Производство летательных аппаратов

Ульяновск
2015

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника и электронная техника» разработана на основе Федерального Государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 24.02.01 Производство летательных аппаратов, базовой подготовки (приказ Минобрнауки России №362 от 21.04.2014 года) – ред.2, изм.10%

РЕКОМЕНДОВАНА

на заседании ЦМК электротехнических
и автотехнических дисциплин
Председатель ЦМК


Ю.А. Просви́рнов
подпись
Протокол № 11
от «03» июня 2015г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической работе


Л.Н.Подкладкина
подпись
«04» июня 2015г.

ОРГАНИЗАЦИЯ - РАЗРАБОТЧИК: ОГБОУ СПО «Ульяновский авиационный колледж»

РАЗРАБОТЧИК: Быханов А.Н., преподаватель технических дисциплин
Ульяновского авиационного колледжа

Пр. №1 от 30.08.2016 г.
 / Ю. А. Просви́рнов /

Пр. №1 от 30.08.2017 г.
 / Ю. А. Просви́рнов /

Пр. №1 от 30.08.2018 г.
 / Ю. А. Просви́рнов /

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	стр. 4
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

Содержание учебной дисциплины «Электротехника и электронная техника» направлено на формирование следующих профессиональных и общих компетенций:

- ПК 1.1 Анализировать объект производства: конструкцию летательного аппарата, агрегатов, узлов, деталей, систем, конструкторскую документацию на их изготовление и монтаж.
- ПК 2.1 Анализировать техническое задание для разработки конструкции несложных деталей и узлов изделия и оснастки. Производить увязку и базирование элементов изделий и оснастки по технологической цепочке их изготовления и сборки.
- ПК 2.2 Выбирать конструктивное решение узла.
- ПК 2.3 Выполнять типовые расчёты при конструировании.
- ПК 2.4 Разрабатывать рабочий проект деталей и узлов в соответствии с требованиями ЕСКД.
- ПК 3.2 Проверять качество выпускаемой продукции и выполняемых работ.
- ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3 Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
- ОК 4 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5 Использовать информационно- коммуникативные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
- ОК 6 Работать в коллективе и команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО базовой подготовки 24.02.01 Производство летательных аппаратов.

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника и электронная техника» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программе повышения квалификации и переподготовки) по профессии: 18567 Слесарь-сборщик летательных аппаратов.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

П.00 Профессиональный цикл

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины

ОП.03 Электротехника и электронная техника

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплиной.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен УМЕТЬ:

- У1** использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;
- У2** читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- У3** рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей;
- У4** пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- У5** подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определёнными параметрами и характеристиками;
- У6** собирать электрические схемы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен ЗНАТЬ:

- З1** способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- З2** электротехническую терминологию;
- З3** основные законы электротехники;
- З4** характеристики и параметры электрических и магнитных полей;
- З5** свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных материалов, магнитных материалов;
- З6** основы теории электрических машин, принципы работы типовых электротехнических устройств;
- З7** методы расчёта и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;
- З8** принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;
- З9** принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей;
- З10** правила эксплуатации электрооборудования.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

максимальной учебной нагрузки обучающегося **174 часа**, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **116 часов**
- самостоятельной работы обучающегося **58 часов**.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	174
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе:	116
- теоретические занятия	64
- практические занятия	46
- лабораторные занятия	-
- курсовой проект (работа)	не предусмотрен
- контрольные работы	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего) в том числе:	58
- работа с текстом	6
- ответы на контрольные вопросы по теме	6
- составление таблиц	6
- составление тезисов ответа	3
- работа со справочниками	6
- решение задач по образцу	19
- работа с конспектами лекций для подготовки к контрольной работе	12
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ в форме экзамена и дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника и электронная техника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Введение	Электротехника как наука, изучающая методы и средства использования электрических и магнитных явлений в технике	1	1
РАЗДЕЛ 1 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОСТАТИКИ		17 9+8ср	
Тема 1.1 Электростатика	Уметь: - подключение измерительных приборов к ЭРЭ для измерения тока, напряжения и мощности. Знать: - изложение закона Кулона; - изображение линий электрического поля; - изложение сущности физических понятий: электрический потенциал, напряжение, напряженность; - назначение изоляции и экранирования.		
	Содержание учебного материала		
	1.1.1 Строение вещества.	2	2
	1.1.2 Электрические заряды. Электрическое поле.	2	
	1.1.3 Работа по перемещению заряда в электрическом	2	

	поле. 1.1.4 Электроёмкость. Конденсаторы.	1	
	<i>Практические занятия – не предусмотрены</i>	.	
	Самостоятельная работа - конспектирование текста по теме: «Физические свойства диэлектрических материалов. Свойства асбеста, бумаги, гетинакса, лакоткани, миконита, масла трансформаторного», используя основной источник [1], стр. 51-54 и табл. 3.1.1;	10 1	
	- конспектирование текста по теме: «Температурные индексы диэлектрических материалов», используя основной источник [1], стр. 55-56, табл. 3.1.2.	1	
	- работа со справочниками. Конспектирование текста по теме: «Ленты и ткани изоляционные», марки ЛЭТСАР, РЭТСАР, СЭЛ, используя основной источник [5], стр. 55, табл. 3.2.4.	1	
	-ответы на контрольные вопросы по теме «Электростатика» [3] стр. 25.	1	
	- решение задач по образцу [2], стр.4-8.	4	
	- работа с конспектами лекций для подготовки к контрольной работе	2	
	Контрольная работа по разделу 1	1	
РАЗДЕЛ 2. ПОСТОЯННЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК.		98 68+30 ср	
ТЕМА 2.1 Расчеты цепей постоянного тока	Уметь: - расчет простой и сложной цепи постоянного тока; - расчет полного сопротивления цепи при известном способе соединения ее элементов. - сборка цепи постоянного тока и определение её параметров - сборка схемы для исследования режимов работы элемента питания; - владение методами и средствами проведения измерений. Знать: - назначение основных элементов электрических цепей; - изложение сущности физических процессов, происходящих в электрических цепях; - изложение законов Ома и Кирхгофа для расчетов цепи постоянного тока. - изложение особенности		
	Содержание учебного материала 2.1.1 Закон Ома для участка цепи.	2	
	2.1.2 Соединение сопротивлений.	2	
	2.1.3 Работа и мощность электрического тока.	2	
	2.1.4 Разветвлённые цепи. Правила Кирхгофа.	2	2
	2.1.5 Идеализированные и реальные активные элементы.	2	
	Практические занятия ПЗ 1 Исследование режимов электрической цепи.	4	
	ПЗ 2 Изучение режимов работы источника	4	

	электрической энергии. ПЗ 3 Изучение законов Кирхгофа. ПЗ 4 Исследование принципа наложения токов. ПЗ 5 Исследование генератора постоянного тока с параллельным возбуждением.	4 4 4	
	Самостоятельная работа - конспектирование текста по теме «Постоянный электрический ток» [3], стр.46-55. - работа со справочниками по теме «Постоянный электрический ток» [5], стр. 45-51. - составление тезисов ответа (системы уравнений) на тему: «Порядок расчета сложной цепи по уравнениям электрического состояния» - по инд. заданиям на 4 бригады. [3], стр. 27-54 - ответы на контрольные вопросы по теме расчёт цепей постоянного тока [3], стр. 55. - составление таблицы удельных сопротивлений материалов [3], стр. 33. - решение задач по образцу [2], стр. 8-12. - работа с конспектами лекций для подготовки к контрольной работе	11 1 1 1 1 2 3 2	
	Обобщение материала по модулю. Контрольная работа №2	2	
РАЗДЕЛ 3. МАГНИТНОЕ ПОЛЕ.		34 26+8 ср	
ТЕМА 3.1 Расчёт магнитных цепей.	Уметь: - определение направления линий магнитного поля; - определение направления силы, действующей на проводник в магнитном поле; - построение кривой намагничивания. Знать: - изложение свойств магнитного поля; - назначение магнитных материалов; - изложение закона электромагнитной индукции.		
	Содержание учебного материала 3.1.1 Характеристики и свойства магнитной цепи. 3.1.2 Параметры магнитного поля. 3.1.3 Магнитные свойства веществ.	2 2 2	2
	Практические занятия ПЗ 6 Изучение соединения активных и реактивных элементов. ПЗ 7 Изучение режимов однофазного трансформатора. ПЗ 8 Исследование трёхфазного асинхронного двигателя. ПЗ 9 Исследование двигателя постоянного тока. ПЗ 10 Изучение методов измерения сопротивления.	4 4 4 4 2	
	Самостоятельная работа - составление тезисов ответа на тему: «Порядок расчета магнитной цепи» - по инд. заданиям на 4 бригады. [2], стр. 48-55. - работа со справочниками по теме «Магнитное поле	8 1 1	

	тока и его характеристики» [5], стр. 66-73. - ответы на контрольные вопросы по теме «Электромагнетизм» [3], стр. 71. - решение задач по образцу [2], стр. 69-75. - работа с конспектами лекций для подготовки к контрольной работе	1 3 2	
	Обобщение материала по модулю. Контрольная работа №3	1 1	
РАЗДЕЛ 4 ПЕРЕМЕННЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК, ПРИНЦИП РАБОТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН.			
ТЕМА 4.1 Расчёт цепей переменного тока.	Уметь: - измерение тока, напряжения и мощности в цепях переменного тока; - построение эпюр токов и напряжений; - определение видов резонанса в цепях переменного тока Знать: - изложение параметров однофазной и трёхфазной электрической цепи; - изложение методов расчёта резонансов токов и напряжений. - построение векторных диаграмм;		
	Содержание учебного материала 4.1.1 Действующее значение тока и напряжения. 4.1.2 Последовательная цепь переменного тока. 4.1.3 Параллельная цепь переменного тока. 4.1.4 Мощность переменного тока. 4.1.5 Принцип построения трёхфазной системы. 4.1.6 Соединение звездой и треугольником	2 2 2 2 2 2	2
	Практические занятия –не предусмотрены		
	Самостоятельная работа - подготовка сообщения по теме «Переменный электрический ток» - составление таблицы условных графических обозначений элементов - работа со справочниками по теме «Переменный электрический ток» - выписать определения - решение задач по теме «Переменный электрический ток»	10 1 2 2 3 2	
ТЕМА 4.2 Принцип работы электрических машин.	Уметь: - сборка схемы для определения основных параметров электрических машин; - снятие характеристик электрических машин; - определение основных параметров трансформатора; Знать: - назначение и принцип действия генератора и двигателя постоянного тока; - назначение и принцип действия генератора и двигателя переменного тока; - назначение и принцип действия трансформатора.		
	Содержание учебного материала 4.1.1 Классификация электрических машин.	2	

	4.1.2 Принцип работы электрических машин постоянного тока.	2	
	4.1.3 Принцип работы электрических машин переменного тока.	2	
	4.1.4 Принцип работы однофазного трансформатора.	4	
Практические занятия - Не предусмотрены			
Самостоятельная работа			
	- ответы на контрольные вопросы по теме «Свойства и характеристики двигателей постоянного тока и трехфазных асинхронных двигателей, применение двигателей» [3], стр. 195.	9	
	- работа со справочниками по теме «Электрические машины» - выписать определения [5], стр. 125-127	2	
	- решение задач по теме «Принцип работы однофазного трансформатора»	5	
	- работа с конспектами лекций для подготовки к контрольной работе.	2	
Контрольная работа №4		1	
РАЗДЕЛ 5 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ			
Тема 5.1 Элементы радиоэлектроники	Уметь: - измерение параметров и расчёт характеристик электронных цепей; - определение параметров приборов для измерения характеристик электронных цепей;		
	Знать: - анализ электронных цепей; - соединение элементов в электронных цепях; - изложение основных терминов и определений для электронных цепей; - изображение вольтамперных характеристик активных элементов; - изложение принципа усиления аналоговых усилителей;		
	Содержание учебного материала		
	5.1.1 Общие сведения о полупроводниках.	2	2
	5.1.2 Основные полупроводниковые элементы.	2	
5.1.3 Основные схемы выпрямления переменного тока.	2		
Практические занятия ПЗ 9 Исследование выпрямительного устройства.		4	
Самостоятельная работа			
	- подготовка сообщения по теме «Общие сведения о полупроводниках»	1	
	- работа со справочниками по теме «Электронная техника» - выписать определения [4], стр. 125-127.	1	
	- составление тезисов ответа на тему: «Электронные приборы» - [4], стр. 64-68.	1	
Тема 5.2 Основные схемы электроники	Уметь: - сборка электрических схем для определения основных параметров диода, стабилитрона, транзистора		
	Знать: - анализ свойств чистых и примесных полупроводниковых материалов; - определение структуры и свойств p-n перехода;		

	- определение параметров полупроводниковых элементов; - изображение вольтамперных характеристик полупроводниковых элементов; - изложение принципа действия электронных устройств и приборов		
	Содержание учебного материала		
	5.2.1 Принцип действия аналоговых усилителей.	2	2
	5.2.2 Основные схемы аналоговых усилителей.	2	
	5.2.3 Генераторы сигналов.	3	
	Практические занятия ПЗ 10 Исследование усилителя низкой частоты	4	
	Самостоятельная работа - составление таблицы условных графических обозначений элементов электронной техники - решение задач по теме «Основы электроники» - работа с конспектами лекций для подготовки к контрольной работе.	2 2 1	
	Контрольная работа №5	1	
	КУРСОВАЯ РАБОТА (ПРОЕКТ)- не предусмотрен		
	ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ (проекта) - не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) – не предусмотрена		
	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ: экзамен		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. *ознакомительный* (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. *репродуктивный* (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. *продуктивный* (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории электротехники и электроники.

Технические средства обучения:

- ✓ компьютер с лицензионным программным обеспечением: «Microsoft Word».
- ✓ мультимедиапроектор;

Оборудование лаборатории:

- ✓ посадочные места по количеству обучающихся;
- ✓ рабочее место преподавателя;
- ✓ образцы электротехнических материалов, проводов и кабелей, измерительных приборов и механизмов, защитной аппаратуры, трансформаторов;
- ✓ плакаты:

условные графические изображения ЭРЭ в ЕСКД,
трансформаторы;
способы соединения резисторов;
способы соединения конденсаторов;
машина постоянного тока;
цепи переменного тока;
электрическая цепь и ее элементы;
защитные устройства электрической цепи;
измерительные электромеханизмы.

- ✓ измерительные приборы, электротехнические устройства и электрорадиоэлементы, источники питания (4 В, 36 В 50 Гц, 220 В 50 Гц, 220\127 В 50 Гц) стенды для реализации лабораторных работ;
- ✓ натурные образцы устройств, приборов, электрорадиоэлементов и материалов;
- ✓ компьютер с лицензионным программным обеспечением: «Microsoft Word».
- ✓ мультимедиапроектор;

3.2. Информационное обеспечение обучения

ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

1. Бондарь И.М. Электротехника и электроника: Учебное пособие / И.М. Бондарь. - Москва: ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2005. - 336с.
2. Данилов И.А. Иванов П.М. Дидактический материал по общей электротехники с основами электроники, М. Высшая школа, 1987-317с.
3. Синдеев Ю. Г. Электротехника с основами электроники. Учебное пособие для профессиональных училищ и колледжей, Ростов-на-Дону «Феникс» 2000.-383 с.
4. Сиренький И.В. Электронная техника. Учебное пособие для среднего профессионального образования / И.В.Сиренький, В.В. Рябинин, С.Н. Голощанов. – СПб.: Питер, 2006.- 413 с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

5. Алиев И.И. Электротехнический справочник. – 4-е изд., испр. – М.: ИП РадиоСофт, 2011. 384 с.: ил.
6. Касаткин А.С. Основы электротехники: _ М. Высш. шк., 1986г.
7. Конопенко В.В. Электротехника и электроника: Учебное пособие для вузов / В.В. Конопенко, В.И. Мишкович, В.В. Муханов, В.Ф. Планидин, М.П. Чеголин; под ред. В.В. Кононенко. – Изд. 5-е. – Ростов н/Д : Феникс, 2012. -778 с. – (Высшее образование)

ИНТЕРНЕТ - РЕСУРСЫ

8. www.gurpmt.ru/19 Электротехника и электроника: Учебник для среднего профессионального образования (под ред. Петленко Б.И.) Изд. 2-е/ 3-е, стереотип./ 4-е, стереотип. Издательство: Академия (2008 г.) 320 с..

9. afraid-beek.ru/?p=1286 <http://www.knigka.info/2009/04/17/jelektrotehnika-i-jelektronika.html> -

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, устных опросов, а также выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	Входной контроль – входная проверочная работа проводится на первом занятии
УМЕНИЯ	
Использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности.	Текущий контроль – устные опросы, экспертная оценка выполнения ПР 1-10 Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 1-6
Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.	Текущий контроль – устные опросы, экспертная оценка выполнения ПР 1-10 Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 1-6
Рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей.	Текущий контроль – устные опросы, экспертная оценка выполнения ПР 1-10 Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 1-6
Пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями.	Текущий контроль – устные опросы, экспертная оценка выполнения ПР 1-10 Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 1-6
Подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определёнными параметрами и характеристиками.	Текущий контроль – устные опросы, экспертная оценка выполнения ПР 1-10 Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 1-6
Собирать электрические схемы.	Текущий контроль – устные опросы, экспертная оценка выполнения ПР 1-10 Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 1-6
ЗНАНИЯ	
Способы получения, передачи и использования электрической энергии.	Текущий контроль – устные опросы, экспертная оценка выполнения ПР 1-10 Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 1-6
Электрическую терминологию.	Текущий контроль – устные опросы, экспертная оценка выполнения ПР 1-10 Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 1-6
Основные законы электротехники.	Текущий контроль – устные опросы, экспертная оценка выполнения ПР 1-10 Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 1-6
Характеристики и параметры электрических	Текущий контроль – устные опросы, экспертная оценка выполнения ПР 1-10

и магнитных полей.	<i>Рубежный контроль</i> – экспертная оценка выполнения КР 1-6
Свойства проводников, полупроводников электроизоляционных, магнитных материалов.	<i>Текущий контроль</i> –устные опросы, экспертная оценка выполнения ПР 1-10 <i>Рубежный контроль</i> – экспертная оценка выполнения КР 1-6
Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств.	<i>Текущий контроль</i> –устные опросы, экспертная оценка выполнения ПР 1-10 <i>Рубежный контроль</i> – экспертная оценка выполнения КР 1-6
Методы расчёта и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей.	<i>Текущий контроль</i> –устные опросы, экспертная оценка выполнения ПР 1-10 <i>Рубежный контроль</i> – экспертная оценка выполнения КР 1-6
Принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;	<i>Текущий контроль</i> –устные опросы, экспертная оценка выполнения ПР 1-10 <i>Рубежный контроль</i> – экспертная оценка выполнения КР 1-6
Принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составление электрических и электронных цепей.	<i>Текущий контроль</i> –устные опросы, экспертная оценка выполнения ПР 1-10 <i>Рубежный контроль</i> – экспертная оценка выполнения КР 1-6
Правила эксплуатации электрооборудования.	<i>Текущий контроль</i> –устные опросы, экспертная оценка выполнения ПР 1-10 <i>Рубежный контроль</i> – экспертная оценка выполнения КР 1-6
	<i>Итоговый контроль –экзамен, дифференцированный зачет</i>

ПР – практическая работа

КР – контрольная работа