

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уфимский государственный авиационный технический университет»

Кафедра Теоретических основ электротехники

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теоретические основы электротехники»

Специальность

27.05.01 Специальные организационно-технические системы

---

(код и наименование направления подготовки)

Специализация № 2

Информационно-аналитическая деятельность в специальных  
организационно-технических системах

(наименование специализации)

Квалификация (степень) выпускника

Специалист

Форма обучения

Очная

Уфа 2016

## 1 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части учебного цикла – СЗ.Б5.1 Базовая часть.

Предшествующими дисциплинами, на которых непосредственно базируется дисциплина «*Теоретические основы электротехники*» являются:

- физика - разделы: электричество и магнетизм;
- математика (модуль) - аналитическая геометрия и линейная алгебра, дифференциальное и интегральное исчисления; численные методы; функции комплексного переменного;
- теоретическая механика - динамика (моменты инерции);
- информатика;
- инженерная и компьютерная графика (модуль) – правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД.

Вместе с тем курс «*Теоретические основы электротехники*» является основополагающим для изучения дисциплин:

- Вычислительные машины, сети и системы (модуль);
- Технические средства автоматизации и управления: системы автоматизации и связи в организационно-технических системах;
- Микропроцессорные устройства и системы управления объектами организационно-технических систем.
- Электроника.

**Цели освоения дисциплины** – обеспечение теоретической и практической подготовки бакалавра в области теоретических основ электротехники; развитие технического мышления; приобретение знаний, необходимых для изучения специальных дисциплин, связанных с эксплуатацией электротехнического оборудования; овладение знаниями, умениями и навыками, необходимыми для квалифицированного использования электротехнических устройств в организационно-технических системах.

### **Задачи:**

- образовательная – освоение теоретических основ и получение практических навыков по построению моделей и схем замещения электрических цепей, электромагнитных и устройств; расчет основных эксплуатационных характеристик электротехнического оборудования, необходимых как при изучении дальнейших специальных дисциплин, так и в практической деятельности при изучении и анализе необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизация, проведение необходимых расчетов с использованием современных технических средств;
- развивающая – научить студентов использовать полученные знания для решения задач будущей специальности;

- воспитательная – формировать на основе этих знаний естественно-научное мировоззрение, развивать способность к познанию и культуру мышления.

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВПО и ОПОП ВО по специальности 27.05.01 – Специальные организационно-технические:

### **а) профессиональных (ПК):**

В результате освоения учебной дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями.

- способен учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ПК-3);

- способен собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии, а также владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных (ПК-4);

- способен применять элементы инженерной и компьютерной графики, современные программные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации (ПК-5);

- способен производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем в соответствии с техническим заданием (ПК-10);

- способен проводить работы по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем (ПК-17);

- способен выполнять работы по проведению натурных и модельных экспериментов на объектах специальных организационно-технических систем по заданным методикам и обрабатывать их результаты с применением современных информационных технологий и технических средств (ПК-21).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### **Знать:**

- методы анализа цепей постоянного и переменного тока во временной и частотной областях (ПК-3);

- о способах преобразования электрической энергии (ПК-3);

- основные свойства и характеристики электрических цепей (ПК-3);

- требования к оформлению технической документации и изображения электротехнических систем в соответствии с ЕСКД и ГОСТ (ПК-5);
- модели электрических устройств (ПК-21);

#### **Уметь**

- Находить нужные источники информации (ПК-4);
- производить измерения основных электрических величин и некоторых неэлектрических величин (ПК-17);
- работы с пакетами прикладных программ (ПК-5);
- проводить расчет электрических цепей в стационарном и анализ реакции цепи на воздействие электрических сигналов (ПК-10);
- включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу (ПК-17);
- моделировать и рассчитывать электрические цепи (ПК-17);
- пользоваться инженерными прикладными пакетами программ для ЭВМ (ПК-5);
- использовать правила безопасности при работе на электрических установках и владеть методами обеспечения безопасности жизнедеятельности (ПК-17).

#### **Владеть навыками**

- Работы со справочной литературой (ПК-4);
- обработки результатов эксперимента (ПК-21);
- применения аналитических и численных методов для расчета электрических и магнитных цепей (ПК-3);
- расчета и настройки электрических и электромагнитных устройств (ПК-3);
- работы с электрическими устройствами, машинами и электронными приборами и электроизмерительными приборами (ПК-17);
- оформления электрических схем (ПК-5);
- работы с вычислительной техникой для решения рассматриваемого круга задач (ПК-21);
- использования прикладных программ по моделированию, расчету и

анализу электрических цепей (ПК-21);

- составления структурных топологических моделей (схем замещения) электрических устройств (ПК-10);
- использования прикладных программ по моделированию, расчету и анализу электрических цепей (ПК-21);
- составления отчетов по проделанным экспериментальным работам (ПК-4).

#### **Приобрести опыт деятельности:**

- работы с ЭВМ для расчета электрических и электронных цепей;
- подключения и работы с электротехнической аппаратурой и устройствами;

- работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании;
- создания физических моделей электромеханических устройств и их экспериментального исследования;
- обработки экспериментальных данных.

### Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	2	3
1	Электрические цепи постоянного тока	Основные законы и параметры электрических цепей. Расчет сложных цепей постоянного тока с помощью законов Кирхгофа и эквивалентного активного двухполюсника. Баланс мощностей.
2	Линейные электрические цепи однофазного переменного синусоидального тока	Резистивный, емкостной и индуктивный элементы цепей синусоидального тока. Линейные цепи однофазного синусоидального тока. Активная, реактивная и полная мощности. Коэффициент мощности. Понятие о фильтрах. Причины возникновения переходных процессов в электрических цепях.
3	Трехфазные цепи	Трехфазная система ЭДС, способы соединения фаз. Мощность трехфазных цепей.
4	Магнитные цепи	Магнитные цепи постоянных магнитных потоков. Применение закона полного тока для анализа магнитной цепи. Магнитные цепи переменных магнитных потоков.
5	Переходные процессы в линейных электрических цепях	Законы коммутации. Классический метод расчета переходных процессов.
6	Четырехполюсники	Система уравнений четырехполюсника. Схемы замещения четырехполюсника. Характеристические параметры четырехполюсника.

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций,

учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

### Научно-методического совета

По специальности

27.05.01 Специальные организационно-технические системы

(код и наименование направления подготовки)

Настоящим подтверждаю, что представленный комплект аннотаций рабочих программ учебных дисциплин по специальности

27.05.01 Специальные организационно-технические системы

(код и наименование направления подготовки)

По специализации №2 Информационно-аналитическая деятельность в специальных организационно-технических системах

(наименование специализации)

Реализуемой по форме обучения Очная

Соответствует рабочим программам учебных дисциплин указанной выше образовательной программы.

Председатель НМС  С.С.Валеев

«30» августа 2016 г.