

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

«Электроника»

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.Б5.2. Базовая часть.

Предшествующими дисциплинами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Электроника» 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.
- теоретические основы электротехники – расчет токов и напряжений в электрических цепях.

Вместе с тем курс «Электроника» является основополагающим для изучения дисциплин:

- Вычислительные машины, сети и системы (модуль);
- Технические средства автоматизации и управления: моделирование систем автоматизации и передачи данных в организационно-технических системах;
- Моделирование физических и технических процессов в организационно-технических системах;
- Микропроцессорные устройства и системы управления объектами организационно-технических систем.

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

### **Задачи:**

- образовательная – освоение теоретических основ и получение практических навыков по построению моделей и схем замещения электронных 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 (ПК4)

- 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 (ПК10)

- 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**

- основные свойства, характеристики и параметры современных электронных приборов и интегральных микросхем (ПК-3);
- физические основы электроники, принципы действия полупроводниковых приборов (ПК-3);
- о способах преобразования электрической энергии (ПК-3);
- требования к оформлению технической документации и изображения электротехнических систем в соответствии с ЕСКД и ГОСТ (ПК-5);
- о компонентах электронной техники, схемотехнике аналоговых и цифровых интегральных схем, архитектуре микропроцессорных систем и их программировании, цифро-аналоговых и аналого-цифровых преобразованиях (ПК-4);
- модели электронных устройств (ПК-21);

### **Уметь**

- Находить нужные источники информации (ПК-4);
- рассчитывать параметры полупроводниковых приборов по их вольт-амперным характеристикам (ПК-3);
- работы с пакетами прикладных программ (ПК-5);
- включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу (ПК-17);
- моделировать и рассчитывать электронные цепи и электронные устройства (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 электронных цепей (ПК-3);
- расчета и настройки электронных устройств (ПК-3);
- работы с электронными устройствами и электронными приборами и электроизмерительными приборами (ПК-17);
- оформления электронных схем (ПК-5);
- работы с вычислительной техникой для решения рассматриваемого круга задач (ПК-21);
- использования прикладных программ по моделированию, расчету и

анализу электронных цепей (ПК-21);

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

**Приобрести опыт деятельности:**

- работы с ЭВМ для расчета электронных цепей;
- подключения и работы с электронной 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	Элементная база современной электроники	Полупроводниковые резисторы, диоды, транзисторы, тиристоры: основные свойства и характеристики.
2	Аналоговые электронные устройства	Выпрямители. Стабилизаторы напряжения и тока. Транзисторные усилители. Операционные усилители. Генераторы синусоидальных колебаний.
3	Цифровые устройства	Основные логические элементы и их реализация на базе микросхем. Триггеры, Счетчики, регистры. Аналого-цифровые преобразователи. Цифро-аналоговые преобразователи. Мультиплексоры и демультимплексоры.

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.