

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Электроники и биомедицинских технологий  
*название кафедры*

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«МЕТОДЫ АНАЛИЗА И РАСЧЕТА  
ЭЛЕКТРОННЫХ СХЕМ»**

Уровень подготовки: высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки  
11.03.04. Электроника и наноэлектроника

Направленность подготовки

-

Квалификация (степень) выпускника  
Бакалавр

Форма обучения: очная

УФА 2015

Исполнитель: профессор каф. ЭиБТ Нугаев И.Ф.  
*Должность* *Фамилия И. О.*

Заведующий кафедрой: Жернаков С.В.  
*Фамилия И.О.*

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина Методы анализа и расчета электронных схем является базовой дисциплиной вариативной части ОПОП по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника, направленность. Промышленная электроника.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавра 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 12 марта 2015 г. N 218 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника (уровень бакалавриата)

**Целью дисциплины является:** формирование у студентов систематизированных знаний и навыков для анализа и расчета электронных схем на основе математического моделирования.

### **Задачи дисциплины:**

- изучение математических моделей компонентов электронных схем и освоение методов расчета их параметров;
- изучение и освоение методов построения математических моделей электронных схем;
- изучение и освоение вычислительных методов моделирования процессов в электронных схемах;
- освоение методов анализа электронных схем на основе математического моделирования;
- изучение и освоение методов оптимизации показателей электронных схем на основе математического моделирования;
- освоение методов оценки погрешностей математического моделирования;
- выработка навыков применения современных программных вычислительных средств.

## Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций на базовом уровне.

	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
	Способность строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования	ПК-1	Методы выполнения статического, динамического, частотного анализа, анализа чувствительности, статистического анализа электронных схем.	Разрабатывать модели электронных схем и алгоритмы вычислительных экспериментов для статического, динамического, частотного анализа, анализа чувствительности, статистического анализа электронных устройств. Применять программные средства компьютерного моделирования для анализа электронных схем	Навыками разработки моделей электронных схем и алгоритмами вычислительных экспериментов для статического, динамического и частотного анализа, анализа чувствительности, статистического анализа электронных устройств. Навыками применения программных средств компьютерного моделирования для анализа электронных схем
	Способность разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы	ПК-6	Требования к проектной и технической документации	Оформлять законченные проектно-конструкторские работы	Навыками оформления проектной и технической документации

## Содержание и структура дисциплины

№	Наименование и содержание раздела
1	<p>Статический анализ электронных схем  <i>Понятие, цели и задачи статического анализа электронных схем.</i>  <i>Статические характеристики и показатели электронных схем динамического</i>  <i>Обобщенный алгоритм выполнения статического анализа электронных схем</i>  <i>Методы статического анализа на основе физических моделей электронных схем.</i>  <i>Методы статического анализа на основе математических моделей электронных схем.</i></p>
2	<p>Динамический анализ электронных схем  <i>Понятие, цели и задачи динамического анализа электронных схем.</i>  <i>Динамические характеристики и показатели электронных схем.</i>  <i>Обобщенный алгоритм выполнения динамического анализа электронных схем</i>  <i>Методы динамического анализа на основе физических моделей электронных схем.</i>  <i>Методы динамического анализа на основе математических моделей электронных схем.</i></p>
3	<p>Частотный анализ электронных схем  <i>Понятие, цели и задачи частотного анализа электронных схем.</i>  <i>Частотные характеристики и показатели электронных схем.</i>  <i>Обобщенный алгоритм выполнения частотного анализа электронных схем.</i>  <i>Методы частотного анализа на основе физических моделей электронных схем.</i>  <i>Методы частотного анализа на основе математических моделей электронных схем.</i></p>
3	<p>Анализ чувствительности электронных схем к дестабилизирующим факторам  <i>Цель и задачи анализа чувствительности электронных схем к дестабилизирующим факторам.</i>  <i>Обобщенный алгоритм выполнения анализа чувствительности электронных схем</i>  <i>Анализ чувствительности электронных схем к воздействию температуры окружающей среды.</i>  <i>Анализ чувствительности электронных схем к технологическому разбросу параметров элементов.</i>  <i>Анализ «наихудшего случая».</i>  <i>Статистический анализ чувствительности электронных схем к технологическому разбросу параметров элементов.</i></p>

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

### 11.00.00 «Электроника, радиотехника и системы связи»

по направлению подготовки (специальности)

11.03.04.Электроника и наноэлектроника

(шифр и наименование образовательной программы)

Настоящим подтверждаю, что представленный комплект аннотаций рабочих программ учебных дисциплин по направлению подготовки (специальности)

11.03.04.Электроника и наноэлектроника (академический бакалавриат)

(шифр и наименование образовательной программы)

по профилю (направленности): \_\_\_\_\_,

реализуемой по форме обучения: очной

(указать нужное: очной, очно-заочной (вечерней), заочной)

соответствует рабочим программам учебных дисциплин указанной выше образовательной программы.

Председатель НМС

*A. G. I.*  
подпись

Султанов А.Х.

« 1 » сентябрь 2015 г.  
дата