

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем

(название дисциплины)

11.04.01 - Радиотехника

(код направления (специальности) подготовки)

1

(семестр)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины "Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем" являются:

1.1. Знакомство студентов с современными системами автоматического проектирования полупроводниковых радиотехнических схем СВЧ диапазона

1.2. Ознакомление с моделированием типовых СВЧ элементов и схем: пассивных двухполосников, полевых транзисторов, генераторов, микрополосковых линий, электродинамических структур.

1.3. Подготовка в области радиотехники для разных сфер профессиональной деятельности специалистов:

- проектно-конструкторской;
- научно-исследовательской;
- проектно-технологической;
- организационно-управленческой;
- научно-педагогической.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем» относится к дисциплинам базовой части (Б.1.Б.2.).

Взаимосвязь с другими дисциплинами

Дисциплина «Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем» непосредственно связана с дисциплинами «История и методология науки и техники», «Микроволновые генераторы и усилители», «Радиотехнические системы передачи информации» и опирается на освоенные при изучении данных дисциплин знания и умения.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины «Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем» обучающийся должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ОК и ПК)**:

- способностью выполнять моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ (ПК-2);

• способностью разрабатывать и обеспечивать программную реализацию эффективных алгоритмов решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования (ПК-3);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) **Знать:** методологические основы математического моделирования и теорию статистического моделирования и идентификации (ПК-2);

2) **Уметь:** определять параметры электронных компонентов по их характеристикам и использовать основные приемы обработки экспериментальных данных (ПК-2, ПК-3);

3) **Владеть:** навыками выборочного анализа результатов натуральных и вычислительных экспериментов и - навыками работы с современными программными продуктами (ПК-3).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Выборочный анализ экспериментальных данных.

4.2. Одномерный линейный регрессионный анализ.

4.3. Множественный линейный регрессионный анализ.

4.4. Нелинейный регрессионный анализ.

4.5. Построение математической модели по результатам эксперимента, выполненного по ортогональному центральному композиционному плану.

4.6. Генерация псевдослучайных чисел с равномерным законом распределения.

4.7. Генерация псевдослучайных чисел с заданным законом распределения (нормальным, экспоненциальным, логистическим, с заданной эмпирической функцией распределения).


4.8. Расчет точности технологического процесса методом Монте-Карло.

4.9. Моделирование устройств СВЧ.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ - Экзамен
экзамен, зачет, зачет с оценкой

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ - 6

Составитель: доцент кафедры радиотехники и радиосистем Самойлов С.А. 

Заведующий кафедрой радиотехники и радиосистем Никитин О.Р. 

Председатель

учебно-методической комиссии направления ОРНикитин 

ФИО

подпись

Директор Института информационных

технологий и радиоэлектроники  А.А. Галкин

Дата: 10.02.2015

Печать института 