

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 двухполюсников, 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 натурных 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.

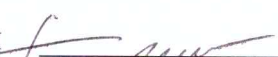
5. ВИД АТТЕСТАЦИИ - Экзамен
экзамен, зачет, зачет с оценкой

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ - 5

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

Заведующий кафедрой радиотехники и радиосистем Никитин О.Р. 

Председатель
учебно-методической комиссии направления О.Р. Никитин 
ФИО подпись

Директор Института информационных технологий и радиоэлектроники  А.А. Галкин Дата: 10.02.2015

Печать института

