

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ МИКРОЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И АНТЕНН СИСТЕМ СВЯЗИ

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

9

(СЕМЕСТР)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Проектирование микросистемных устройств и антенн систем связи» (ПМЭУ и АСС) является:

1. изучение принципов работы пассивных и активных МЭУ СВЧ, микрополосковых антенн и освоение методов их расчета, в том числе, с помощью современных вычислительных средств вычислительной техники;
2. приобретение практических навыков автоматизированного проектирования и экспериментального проектирования МЭУ СВЧ и антенн с использованием современных измерительных средств, ознакомление с основами их конструирования и технологической реализации.
3. получение углубленных знаний в области проектирования МЭУ СВЧ и антенн, связанных с разными сферами деятельности специалиста:
 - проектно-конструкторской;
 - производственно-технологической;
 - научно-исследовательской;
 - сервисно-эксплуатационной.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина: Проектирование микросистемных устройств и антенн систем связи (ПМЭУ и АСС);

- индекс: Б1.В.ОД.14;
- вариативная часть, дисциплины по выбору.

При освоении дисциплины ПМЭУ и АСС используются основные положения и знание полученные студентами при изучении предыдущих курсов: «Электромагнитные поля и волны», «Волновые процессы в природных средах», «Антенны и устройства СВЧ в системах связи». Дисциплина ПМЭУ и АСС дает необходимую подготовку в области

конструирования интегральных схем СВЧ и антенн современных радиотехнических средств.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПМЭУ и А

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования.

1) Знать:

- принципы работы и типовые схемотехнические и конструкторские решения основных МЭУ СВЧ и антенн современных радиотехнических средств;
- методы проектирования, в том числе с помощью САПР, планарных МЭУ и антенн;
- основы технологической реализации интегральных схем СВЧ и печатных антенн;
- методы экспериментального исследования МЭУ СВЧ и антенн с помощью современной измерительной аппаратуры (ОК-7).

2) Уметь:

- технически обосновывать выбор схемотехнического и конструктивного решения при разработке МЭУ СВЧ и антенн;
- применять существующие методы расчета МЭУ СВЧ и антенн, проводить компьютерное моделирование с использованием современных специализированных программных средств;
- выполнять экспериментальные исследования МЭУ СВЧ и антенн на современной измерительной базе (ОК-7, ОПК-5).

3) Владеть:

- существующей методологией проектирования МЭУ СВЧ и антенн, в том числе с помощью современных САПР.
- типовыми методиками исследования МЭУ СВЧ с помощью современной автоматизированной измерительной аппаратуры и их адаптацией для исследования направленных свойств антенн;
- типовыми приемами калибровки и настройки современной измерительной аппаратуры СВЧ (ОК-7, ОПК-5, ПК-1).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПМЭУ и А

Пассивные МЭУ СВЧ. Линии передачи СВЧ. Элементы и узлы интегральных схем СВЧ. Устройства СВЧ. Автоматизация проектирования устройств СВЧ. Активные МЭУ

СВЧ. Проектирование транзисторных усилителей СВЧ. Проектирование диодных преобразователей частоты. Проектирование диодных генераторов СВЧ. Микрополосковые и диэлектрические антенны СВЧ. Методы расчеты микрополосковых антенн. Микрополосковые антенны с увеличенной полосой рабочих частот. Микрополосковые антенны миллиметрового диапазона. Диэлектрические резонаторные антенны. Микрополосковые антенны с пластинами и подложками из нетрадиционных материалов. Активные микрополосковые антенны. Антенны с электрически управляемыми направленными свойствами.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ- зачет.

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ- 2.

Составитель:  профессор Гаврилов В.М.

Заведующей кафедрой радиотехники и радиосистем



Никитин О.Р.

Председатель учебно-методической комиссии направления



Никитин О.Р.

Директор института информационных технологий и радиоэлектроники



Галкин А.А.

Дата:

