

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Полупроводниковые устройства микроволновой техники

Образовательная программа: 11.03.01 Радиотехника, профиль: Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов

Курс: 4, семестр : 8

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	8
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	7
2	Всего часов	252
3	Всего занятий в контактной форме, час.	97
4	Лекции, час.	16
5	Практические занятия, час.	48
6	Лабораторные занятия, час.	16
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	15
10	Самостоятельная работа, час.	155
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.6 готовность выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; в части следующих результатов обучения:
31. знать методы компьютерного проектирования и моделирования полупроводниковых микроволновых устройств
у2. уметь проектировать и моделировать полупроводниковые микроволновые устройства с помощью стандартных пакетов прикладных программ

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Полупроводниковые устройства микроволновой техники	
ПК.6.31 знать методы компьютерного проектирования и моделирования полупроводниковых микроволновых устройств	
1.о задачах и проблемах теории и техники широкополосных устройств СВЧ на полупроводниковых приборах	Лекции

2.об основных типах устройств СВЧ на полупроводниковых приборах, методах их анализа и расчета	Лекции; Практические занятия
3.об основных принципах построения, анализа, расчета и проектирования устройств СВЧ на полупроводниковых приборах	Лекции
4.о технологии изготовления гибридных интегральных схем СВЧ	Лекции
5.инженерные методы расчета режима транзистора в схеме усилителя мощности СВЧ	Лекции; Практические занятия
6.инженерные методики расчета режима диода с накоплением заряда в схеме умножителя частоты	Лекции
7.методику построения эквивалента нагрузки по табличным или графическим зависимостям активной и реактивной составляющим иммитанса нагрузки	Лекции; Практические занятия
8.типы согласующих цепей и их сравнительные характеристики	Лекции; Практические занятия
9.инженерные методики расчета различных типов согласующих цепей	Лекции
ПК.6.у2 уметь проектировать и моделировать полупроводниковые микроволновые устройства с помощью стандартных пакетов прикладных программ	
10.методику расчета конструктивной реализации согласующих цепей в диапазоне СВЧ	Лекции
11.производить расчет и проектирование широкополосных каскадов усиления мощности СВЧ на транзисторах	Практические занятия; Лабораторные работы
12.производить расчет и проектирование широкополосных каскадов умножения частоты на диодах с накопления заряда	Практические занятия; Лабораторные работы
13.разрабатывать широкополосные многокаскадные усилительно-преобразовательные тракты СВЧ на полупроводниковых приборах	Практические занятия; Лабораторные работы
14.начальные навыки расчета и проектирования широкополосных полупроводниковых устройств СВЧ диапазона	Практические занятия; Лабораторные работы

Литература

Основная литература

1. Дегтярь Г. А. Устройства генерирования и формирования сигналов : [учебное пособие для вузов по направлению подготовки 654200 "Радиотехника", специальность 200700 "Радиотехника"] / Г. А. Дегтярь ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 997 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Яковенко В. А. Расчет режимов транзисторов СВЧ : Конспект лекций для IV-VI курсов РТФ (спец. 0701) дневного, вечер. и заоч. отд-ний / Сост. : Яковенко В. А. , Яворский С. С. , Шауро Г. С. - Новосибирск, 1986. - 55 с.
2. Проектирование радиопередающих устройств СВЧ : Учеб. пособие для радиотехн. спец. вузов / [Г. М. Уткин, М. В. Благовещенский, В. П. Жуховицкая и др.]; Под ред. Г. М. Уткина. - М., 1979. - 317 с. : ил.
3. Справочник по расчету и конструированию СВЧ полосковых устройств / [С. В. Бахарев и др.] ; под ред. В. И. Вольмана. - М., 1982. - 328 с. : ил., граф., табл., схемы

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Яковенко В. А. Широкополосные полупроводниковые устройства СВЧ : учебное пособие для 4-5 курсов РТФ (специальность 2301) всех форм обучения / В. А. Яковенко. - Новосибирск, 1990. - 106 с. : ил.

2. Яковенко В. А. Расчет режимов полупроводниковых диодов в умножителях частоты : Учеб. пособие для IV-V курсов РПИРПУ (спец. 0701) всех форм обучения. - Новосибирск, 1980. - 101 с.

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet