

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Линейные и пассивные элементы и узлы микроволновой техники

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

Курс: 4, семестр : 7

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	7
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	7
2	Всего часов	252
3	Всего занятий в контактной форме, час.	108
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	16
10	Самостоятельная работа, час.	144
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.3 способность решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей; в части следующих результатов обучения:
з1. знать методы анализа и расчета линейных и пассивных высокочастотных электрических цепей
у1. уметь анализировать и рассчитывать линейные и пассивные высокочастотные электрические цепи

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Линейные и пассивные элементы и узлы микроволновой техники</i>	
ОПК.3.з1 знать методы анализа и расчета линейных и пассивных высокочастотных электрических цепей	
1.об используемом математическом аппарате, физических и математических моделях, используемых на ОВЧ-КВЧ	Лекции; Самостоятельная работа
2.об основных научно-технических проблемах и перспективах развития устройств ОВЧ-КВЧ	Лекции; Самостоятельная работа

3.характеристические параметры, элементную базу и схемотехнику устройств ОВЧ-КВЧ	Лекции; Самостоятельная работа
4.методы компьютерного моделирования устройств ОВЧ-КВЧ	Лекции
5.характеристические параметры устройств частотной селекции, их классификацию, области применения, критерии качества, способы аппроксимации частотных характеристик, элементную базу, основные структуры и схемотехнику, методы анализа и синтеза	Лекции
ОПК.3.у1 уметь анализировать и рассчитывать линейные и пассивные высокочастотные электрические цепи	
6.выполнять проектирование и анализ фильтров низких и высоких частот, полосовых и режекторных, мультиплексоров диапазонов ОВЧ-КВЧ	Лекции; Практические занятия
7.применять пакеты прикладных программ для моделирования, анализа и синтеза основных устройств ОВЧ-КВЧ	Лекции; Практические занятия
8.выполнять моделирование и анализ направленных ответвителей, а также коммутаторов и аттенуаторов на полупроводниковых элементах	Лекции; Практические занятия
9.использования пакетов "Microwave Office" и "CST Microwave Studio"	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы

Литература

Основная литература

1. СВЧ-устройства систем радиосвязи и телевидения. Ч. 1 : методические указания к лабораторным работам для 5 курса РЭФ (специальность "Радиосвязь, радиовещание и телевидение") / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Н. Э. Унру]. - Новосибирск, 2009. - 39, [1] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2009/3747.pdf>
2. СВЧ-устройства систем радиосвязи и телевидения. Ч. 2 : методические указания к лабораторной работе для 5 курса РЭФ (специальность "Радиосвязь, радиовещание и телевидение") / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Н. Э. Унру]. - Новосибирск, 2010. - 15, [1] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2010/3920.pdf>
3. Устройства СВЧ и антенны : учебник для вузов по направлению подготовки 654200 "Радиотехника" / Д. И. Воскресенский и др. ; под ред. Д. И. Воскресенского. - М., 2006. - 375 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Унру Н. Э. Основы построения устройств частотной селекции ВЧ и СВЧ радиосигналов : учебное пособие [4-5 курсов факультета РЭФ (специальности "Радиотехника", "Сервис бытовой радиоэлектронной аппаратуры" и "Бытовая радиоэлектронная аппаратура")] / Н. Э. Унру ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2002. - 102 с.
2. Маттей Д. Л. Фильтры СВЧ, согласующие цепи и цепи связи. [Т. 1] : пер. с англ. / Г. Л. Маттей, Л. Янг, Е. М. Т. Джонс ; пер. с англ. под общей ред. Л. В. Алексеева, Ф. В. Кушнера. - М., 1971. - 439 с. : ил.
3. Маттей Д. Л. Фильтры СВЧ, согласующие цепи и цепи связи. Т. 2 : Пер. с англ. / Д. Л. Маттей, Л. Янг, Е. М. Т. Джонс. - М., 1972. - 495 с. : ил.
4. Фельдштейн А. Л. Синтез четырехполюсников и восьмиполусников на СВЧ : [монография] / А. Л. Фельдштейн, Л. Р. Явич. - М., 1971. - 387 [1] с. : ил., табл.
5. Фельдштейн А. Л. Справочник по элементам волноводной техники. - М., 1967. - 651 с. : ил., черт, табл., схемы
6. Разевиг В. Д. Проектирование СВЧ устройств с помощью Microwave Office / В. Д. Разевиг, Ю. В. Потапов, А. А. Курушин. - М., 2003. - 492 с. : ил.

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 "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Унру Н. Э. Компьютерное моделирование микроволновых устройств : учебное пособие / Н. Э. Унру ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 158, [2] с. : ил., схемы
2. Горбачев А. П. Проектирование печатных фазированных антенных решеток в САПР "CST microwave studio" : учебное пособие / А. П. Горбачев, Е. А. Ермаков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 86, [1] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/gorbach.rar>

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Для чтения лекций

Компьютерный класс

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