

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Устройства сверхвысоких частот и антенны

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

Курс: 3, семестр : 6

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	6
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5
2	Всего часов	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	83
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	9
10	Самостоятельная работа, час.	97
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	КР
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция НГТУ: ПК.24.В Способность к проектированию систем радиоэлектроники и связи; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
з2. знать методы анализа и принципы построения антенно-фидерных устройств систем
у1. уметь разрабатывать и исследовать антенно-фидерные устройства систем

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Устройства сверхвысоких частот и антенны</i>	
ПК.24.В.з2 знать методы анализа и принципы построения антенно-фидерных устройств систем	
1.о множестве задач возбуждения, канализации и излучения электромагнитных сигналов и методах их решения в зависимости от особенностей конкретной радиотехнической системы;	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

2.об основах теории излучения электромагнитных волн, интенсивно развиваемой в настоящее время;	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
3.сочетание методов электродинамики и теории цепей;	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4.типовые узлы и элементы антенно-фидерных трактов;	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
5.методы расчета диаграмм направленности антенн и коэффициента их направленного действия;	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
6.методы расчета параметров рассеяния устройств СВЧ;	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.24.В.у1 уметь разрабатывать и исследовать антенно-фидерные устройства систем	
7.пользоваться леммой Лоренца и теоремой взаимности;	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
8.находить входное сопротивление устройств СВЧ и антенн с целью обеспечения его согласования с источником сигнала;	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
9.выдвигать и проверять гипотезы об условиях протекания токов проводимости и смещения в конкретных фрагментах устройств СВЧ и антенн;	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
10.пользоваться системным подходом при постановке и решении задач излучения и дифракции электромагнитных волн;	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. 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.
2. Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн : [учебник для вузов по специальности 2011 (Радиовещание, радиосвязь, телевидение)] / Г. А. Ерохин [и др.] ; под ред. Г. А. Ерохина. - М., 2007. - 491 с. : ил.. - На тит. л. и обл. авт.: О. В. Чернов. - В вып. дан. : О. В. Чернышев.

Дополнительная литература

1. Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн : учебник для вузов по специальности 2011 (Радиовещание, радиосвязь, телевидение) / Г. А. Ерохин [и др.] ; под ред. Г. А. Ерохина. - М., 2004. - 491 с. : ил.
2. Андрусевич Л. К. Антенны и распространение радиоволн : [учебник для вузов] / Л. К. Андрусевич, А. А. Ищук, К. А. Лайко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 393, [2] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2006/andrusevich.pdf>
3. Марков Г. Т. Антенны : учебник для радиотехн. спец. вузов. - М., 1975. - 528 с. : ил.
4. Максимов В. М. Устройства СВЧ: основы теории и элементы тракта : учебное пособие для вузов по направлению 654200 "Радиотехника" / В. М. Максимов. - М., 2002. - 72 с. : ил.
5. Воскресенский Д. И. Антенны с обработкой сигнала : учебное пособие для вузов по направлению 654200 "Радиотехника" / Д. И. Воскресенский. - М., 2002. - 80 с.
6. Сазонов Д. М. Антенны и устройства СВЧ : учебник для вузов по специальности "Радиотехника" / Д. М. Сазонов. - М., 1988. - 430, [2] с. : ил.
7. Панченко Б. А. Микрополосковые антенны / Б. А. Панченко, Е. И. Нефёдов. - М., 1986. - 143, [2] с. : ил., схем.

8. Айзенберг Г. З. Антенны УКВ. В 2 ч.. Ч. 1 / Айзеберг Г. З., Ямпольский В. Г., Терешин О. Н. ; под общ. ред. Айзенберг Г. З. - М., 1977. - 381 с. : ил.
9. Нефедов Е. И. Устройства СВЧ и антенны : [учебное пособие по специальностям направления "Радиотехника"] / Е. И. Нефёдов. - М., 2009. - 375, [1] с. : ил., табл.

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 "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. 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>
2. Антенны : методические указания к курсовой работе для факультета "Радиотехника, электроника и физика" (направление 552500 - Радиотехника) всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Г. С. Шадрина, А. П. Горбачев]. - Новосибирск, 2005. - 41, [1] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2005/2916.rar>
3. Устройства СВЧ и антенны : методические указания к лабораторным работам для факультета "Радиотехника, электроника и физика" (направление 552500 и 654200 - Радиотехника) всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. Г. Вихорев и др.]. - Новосибирск, 2003. - 53 с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2003/2003_2502.rar

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	АНТЕННА П6-23 измерит.	
2	АТТЕНЮАТОР ДЗ-33А	
3	ГЕНЕРАТОР Г4-109	
4	Генератор Г4-109	
5	Генератор Г4-76А	
6	Генератор Г4-76А	
7	ЛИНИЯ Р1-28	
8	ИЗМЕРИТЕЛЬ КСВН	
9	ЛИНИЯ Р1-34	
10	ИЗМЕРИТЕЛЬ КСВР2-54	