

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Электродинамика и распространение радиоволн

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

Курс: 3, семестр : 5

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	5
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	65
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	9
10	Самостоятельная работа, час.	79
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
з1. знать основы математического описания электромагнитных полей и радиоволн
у2. уметь рассчитывать параметры электромагнитных полей и радиоволн в свободном пространстве и в направляющих системах

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Электродинамика и распространение радиоволн</i>	
ОПК.2.з1 знать основы математического описания электромагнитных полей и радиоволн	
1.об основных типах электродинамических систем	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

2.о структуре электромагнитного поля в основных типах электродинамических систем	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
3.о распространении радиоволн в условиях пересечённой местности и при наличии препятствий	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4.интегральные и дифференциальные уравнения электромагнетизма	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
5.аналитические и численные методы решения граничных задач	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
6.механизм возбуждения электромагнитных полей заданными источниками	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
7.теорию излучения электромагнитных волн в свободное пространство	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.2.у2 уметь рассчитывать параметры электромагнитных полей и радиоволн в свободном пространстве и в направляющих системах	
8.строить математические модели электромагнитных процессов в различных средах	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
9.определять характеристики электромагнитных полей	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
10.рассчитывать параметры основных типов электродинамических систем	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
11.изображать структуру электромагнитных полей, токов проводимости и смещения в регулярных направляющих и колебательных системах	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Петров Б. М. Электродинамика и распространение радиоволн : учебник для вузов по направлению "Радиотехника" и специальностям "Радиотехника", "Радиофизика и электроника", "Бытовая радиоэлектронная аппаратура" / Б. М. Петров. - М., 2007. - 558 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. Морозов А. В. Электродинамика и распространение радиоволн : [учебник для высших военных учебных заведений по специальностям направления "Радиотехника"] / А. В. Морозов, А. Н. Нырцов, Н. П. Шмаков. - М., 2007. - 408 с. : ил.
2. Нефедов Е. И. Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн : [учебник для образовательных учреждений среднего профессионального образования] / Е. И. Нефёдов. - М., 2006. - 315, [1] с. : ил.
3. Электродинамика и распространение радиоволн : [учебное пособие для вузов] / В. А. Неганов [и др.] ; под ред. В. А. Неганова и С. Б. Раевского. - М., 2005. - 647 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 "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Горбачев А. П. Электромагнитные волны в прямоугольных и круглых волноводах : учебное пособие / А. П. Горбачев, Ю. О. Филимонова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 210, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000171184
2. Электродинамика и распространение радиоволн : методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Электродинамика и распространение радиоволн" для всех форм обучения 3 курса факультета "Радиотехника и электроника" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. П. Горбачев, М. А. Степанов]. - Новосибирск, 2010. - 39, [2] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2010/3823.pdf>
3. Бухтияров Д. А. Моделирование коаксиальных и волноводных линий передачи : учебно-методическое пособие / Д. А. Бухтияров, А. П. Горбачев, Н. В. Тарасенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2017. - 57, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234962

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

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