

АННОТАЦИЯ

Дисциплины Б1.В.ДВ.04.02 «Антенные устройства в радиоэлектронике и наноэлектронике»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часа, из них – 66 часа аудиторной нагрузки: лекционных 22 ч., лабораторных 44 ч.; 47 часов самостоятельной работы; 0,3 ч. промежуточная аттестация: 0,3 ч. – экзамен).

Цель дисциплины:

Антенные устройства в радиоэлектронике и наноэлектронике – это один из наиболее важных разделов радиотехники, связанный непосредственно с устройствами приема, передачи и обработки информации на сверхвысоких частотах, являющимся на сегодняшний день самым широко используемым на практике диапазоном частот.

Формирование комплекса устойчивых знаний, умений и навыков решения типовых задач, связанных с проектной, научно-исследовательской, и производственнотехнологической деятельностью в области создания и эксплуатации СВЧ-трактов и антенных устройств различного назначения на основе изучения принципов функционирования устройств СВЧ и антенн, изучения аналитических и численных методов их расчёта и эксплуатационных задач их применения.

Задачи дисциплины:

Задачами освоения дисциплины «Антенные устройства в радиоэлектронике и наноэлектронике» являются:

- ознакомление студентов с теоретическими основами проектирования СВЧ трактов и антенных устройств;
- формирование навыков анализа и синтеза СВЧ устройств и антенн.
- изучение аналитических и численных методов расчета СВЧ устройств и антенн.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.02 «Антенные устройства в радиоэлектронике и наноэлектронике» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Для освоения данной дисциплины необходимо владеть методами математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, решением алгебраических, дифференциальных и интегральных уравнений; теории функций комплексного переменного, теории вероятностей и математической статистики; знать основные физические законы; уметь применять математические методы и физические законы для решения практических задач.

В результате изучения настоящей дисциплины студенты должны получить знания, имеющие не только самостоятельное значение, но и обеспечивающие базовую подготовку

для усвоения дисциплин базовой и вариативной частей блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Таким образом, программа дисциплины «Антенные устройства в радиоэлектронике и наноэлектронике» согласуется со всеми учебными программами дисциплин базовой Б1.Б и вариативной Б1.В частей модуля (дисциплин) Б1 учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций (ПК):

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-8	способностью использовать нормативные документы в своей деятельности	- методы и средства теоретического и экспериментального исследования СВЧ-цепей;	- системно анализировать информацию; - использовать теоретические знания для генерации новых идей);	- методами контроля соответствия разрабатываемых проектов технической документации и стандартам, техническим условиям и требованиям
2	ПК-15	способностью к сервисному обслуживанию измерительного, диагностического, технологического оборудования	- как выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ	- осуществлять сбор и анализ научнотехнической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области радиотехники, проводить анализ патентной литературы	- программами экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов

Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в **8** семестре.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа			КСР	Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР		СРС
1.	Линии передачи и элементы СВЧ-тракта	13	2	-	5	1	5
2.	Матричное описание многополюсников СВЧ	12	2	-	5		5
3.	Методы анализа и синтеза устройств СВЧ	13	2	-	5	1	5
4.	Управляющие устройства СВЧ	12	2	-	5		5
5.	Основы теории антенн	15	4	-	5	1	5
6.	Параметры антенных систем в передающем и приемном режимах	14	4	-	5		5
7.	Линейные излучающие системы	12	2	-	5		5
8.	Апертурные антенны	13	2	-	5	1	5
9.	Антенны различных диапазонов волн	13	2	-	4		7
	Подготовка к экзамену:	26,7					
	<i>Итого по дисциплине:</i>	143,7	22	-	44	4	47

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Основная литература:

- 1 Сомов, А.М. Устройства СВЧ и малогабаритные антенны [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.М. Сомов, А.Ю. Виноградов, Р.В. Кабетов. — Электрон. дан. — М.: Горячая линия-Телеком, 2012. — 444 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5201 — Загл. с экрана.
- 2 Устройства СВЧ и антенны [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / Е. И. Нефедов. - М. : Академия, 2009. - 376 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Радиоэлектроника). - Библиогр.: с. 363-367.
- 3 Григорьев А. Д. Электродинамика и микроволновая техника [Текст] : учебник для студентов вузов / А. Д. Григорьев. - Изд. 2-е, доп. - СПб. [и др.] : Лань, 2007. -

703 с., [2] л. цв. ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 692-693. - ISBN 9785811407064 : 540 р. 50 к.

Автор РПД Коротков Константин Станиславович
Ф.И.О.