

**Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технический
университет им. А.Н. Туполева-КАИ»**

Институт Радиоэлектроники и телекоммуникаций
Кафедра Специальных технологий в образовании
Кафедра Радиоэлектронных и телекоммуникационных систем

Регистрационный №

0112-984(А)-11/2

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины

УСТРОЙСТВА СВЧ и АНТЕННЫ

Индекс по учебному плану **Б1.В.16**

Направление подготовки: **11.03.02 «Инфокоммуникационные
технологии и системы связи»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Оптические системы и сети связи**

Вид профессиональной деятельности: **Экспериментально-
исследовательская; проектная.**

Разработана к.т.н., доцентом кафедры РТС Стаховой Н.Е.

г. Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

Дисциплина «Устройства СВЧ и антенны» является подготовка студента к решению типовых задач, связанных с научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельностью в области создания и эксплуатации устройств СВЧ и антенн различного назначения на основе изучения принципов их функционирования, аналитических и численных методов расчета характеристик

1.2 Задачи дисциплины

1. изучение общих принципов расчета и построения устройств СВЧ и антенн;
2. ознакомление с типовыми узлами и элементами, их электрическими моделями и конструкциями, применяемыми в системах автоматизированного проектирования устройств СВЧ и антенн;
3. Привитие навыков проведения экспериментальных исследований в лабораторных условиях

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Устройства СВЧ и антенны» входит в состав Базового модуля Б1.

Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины: *ОПК-3* – Способность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации
ПК-9 - Умение проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины, ее трудоемкость

Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Код составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	практ. зан.	сам. раб.		
Раздел 1. Элементы устройств СВЧ							<i>ФОС ТК 1</i>
Тема 1.1. Линии передачи СВЧ	6	2		2	2	ОПК-33, ПК-93,	Устный опрос. Решение задач
Тема 1.2. Элементы фидерного тракта	10	4		2	4	ОПК-33, ОПК-3У, ПК-93	Устный опрос. Решение задач
Тема 1.3. Согласование в линиях передачи	8	2	2	-	4	ОПК-33, ОПК-3У, ПК-93, ПК-9У, ПК-9В	Устный опрос. Отчет по лабораторной работе.
Раздел 2. Многополюсники СВЧ							<i>ФОС ТК 2</i>
Тема 2.1. Волновые и импедансные матрицы	8	2		2	4	ОПК-33, ОПК-3У, ПК-93, ПК-9У,	Устный опрос Решение задач
Тема 2.2. Многополюсники СВЧ	34	6	4/2	4	20	ОПК-33, ОПК-3У, ОПК-3В, ПК-93, ПК-9У, ПК-9В,	Устный опрос. Отчет по лабораторной работе. Решение задач
Тема 2.3. Управляемые устройства СВЧ	4	2			2	ОПК-33, ОПК-3У, ОПК-3В, ПК-93, ПК-9У, ПК-9В	Устный опрос
Раздел 3 Антенны СВЧ							<i>ФОС ТК 3</i>
Тема 3.1. Основные характеристики антенн СВЧ	16	4	4	2	6	ОПК-33, ОПК-3У, ПК-93, ПК-9У	Устный опрос Отчет по лабораторной работе. Решение задач
Тема 3.2 Слабонаправленные антенны СВЧ	20	4	4	2	10	ОПК-33, ОПК-3У, ОПК-3В, ПК-	Устный опрос. Отчет по

						93,ПК- 9 У, ПК-9В	лабораторной работе. Решение задач.
Тема 3.3. Направленные антенны СВЧ	38	10	4	4	20	ОПК-33, ОПК-3У,ОПК-3В,ПК-93,ПК-9У, ПК-9В	Устный опрос Отчет по лабораторной работе. Решение задач.
Экзамен	36			1	36	ОПК-33, ПК-93,	<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	180/	36	18	18	108		

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1. Основная литература:

1. Устройства СВЧ для радиоэлектронных систем [Электронный ресурс]: учеб.пособие /А.А.Авксентьев, Н.Г.Воробьев, Г.А.Морозов, Н.Е.Стахова; под ред. Г.А.Морозова; изд 2-е, испр. и доп.-Казань: Изд-во Казан.гос.техн.ун-та, 2014 – 135с.- Режим доступа: <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-2660/682.pdf/index.html>

2. Устройства СВЧ и антенны: учеб.пособие /Ю.Е.Седельников, В.А.Скачков, Г.И.Щербаков;под общ.ред. Ю.Е.Седельникова; Мин-во образ-я и науки РФ, ФГБОУ ВПО КНИТУ-КАИ им.А.Н.Туполева.-Казань: Новое знание, 2015-196 с.

3.1.2 Дополнительная литература

3. Антенно-фидерные устройства СВЧ: учеб.пособие/Ю.Е.Седельников [и др.]; под ред. Ю.Е.Седельникова; Мин-во образ-я и науки РФ, ФГБОУ ВПО КНИТУ-КАИ им. А.Н.Туполева – Казань: Новое знание, 2014.-152с.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

4.2.1. Основное информационное обеспечение

1. Стахова Н.Е.. «Устройства сверхвысокой частоты (СВЧ) и антенны» [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению 11.03.01 «Радиотехника» ФГОСЗ+ (ИРЭТ-РТС) / КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. – Доступ по логину и паролю. URL:

https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=60705_1&course_id=8645_1

3.3. Кадровое обеспечение

3.3.1. Базовое образование

Высшее образование в предметной области электроники, радиотехники и системы связи, и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области электроники, радиотехники и систем связи и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

