

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

Казанский учебно-исследовательский и методический центр

Регистрационный номер 0112-613(А)-11(2)

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

«Электромагнитные поля и волны»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.19**

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

Квалификация: **бакалавр**

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

Виды профессиональной деятельности:
**экспериментально-исследовательская,
проектная**

Разработчики:

доцент кафедры «РТС», к.т.н. Л. Ю. Фадеева

доцент кафедры «СТВО», к.т.н. П.В. Накоряков

Казань 2017 г

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель изучения дисциплины

Основной целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров знаний и навыков в области электромагнитных полей и волн, принципов распространения электромагнитных волн в направляемых системах.

1.2. Задачи дисциплины

Основными задачами дисциплины являются:

1. Освоение студентами теоретических основ электромагнитных полей и волн;
2. Формирование у студентов навыков расчетов электромагнитных волн в направляемых системах.

1.3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Электромагнитные поля и волны» входит в состав вариативной части программы бакалавриата по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

1.4. Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

- 1) Способность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации. (ОПК-3)
- 2) Умением 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 (ПК-9).

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1. Структура дисциплины, ее трудоемкость и образовательные технологии

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)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Электромагнитные волны в направляющих системах</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Введение. Электромагнитные волны в направляющих системах.	6	2	-	2	2	ОПК-3.з, ПК-9.3	Решение индивидуальных заданий
Тема 1.2. Двухплоскостной волновод	10	2	4	2	2	ОПК-3.з, ПК-9.3	Защита лабораторных работ
Тема 1.3. Прямоугольный волновод.	12	2	4	4	2	ОПК-3.з, ПК-9.3	Защита лабораторных работ
Тема 1.4. Круглый металлический волновод	10	2	2	2	2	ОПК-3.з, ОПК-3.у, ОПК-3.в, ПК-9	Защита лабораторных работ
<i>Раздел 2. Электромагнитные волны в линиях передачи</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Коаксиальный волновод, полосковые линии. Линии передачи .	6	2	-	2	2	ОПК-3.з, ОПК-3.у, ОПК-3.в, ПК-9	Решение индивидуальных заданий
Тема 2.2. Объемные резонаторы.	6	2	-	2	2	ОПК-3.з, ОПК-3.у, ОПК-3.в, ПК-9	Решение индивидуальных заданий
Тема 2.3. Возбуждение волн в волноводах и резонаторах. Затухание поля в реальных системах.	6	2	-	2	2	ОПК-3.з, ОПК-3.у, ОПК-3.в, ПК-9	Решение индивидуальных заданий
<i>Раздел 3. Распространение электромагнитных волн в различных средах. Элементная база техники СВЧ.</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1. Распространение электромагнитных волн в анизотропных средах. Распространение электромагнитных волн в неоднородных средах .	4	2	-	-	2	ОПК-3.з, ПК-9.3	Устный опрос
Тема 3.2. Элементная база техники СВЧ. Пассивные устройства СВЧ.	12	2	4	2	2	ОПК-3.з, ОПК-3.у, ОПК-3.в, ПК-9	Защита лабораторных работ

Экзамен	36				36	ОПК-3.з, ОПК-3.у, ОПК-3.в, ПК-9	ФОС ПА
ИТОГО:	108	18	18	18	54		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1. Основная литература

1. Электродинамика и распространение радиоволн : учебник для студ. вузов / Б. М. Петров. - 3-е изд., стер. - М. : Горячая линия-Телеком, 2014. - 558 с.
2. Техническая электродинамика : учебник / О. И. Фальковский. - 2-е изд., стер. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2009. - 432 с.

3.1.2. Дополнительная литература

1. Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства : учеб. пособие для студ. вузов / Е. И. Нефёдов. - М. : Академия, 2010. - 320 с.
2. Основы электродинамики : учеб. пособие / И.Г. Замалеев ; Мин-во образ-я и науки РФ, Фед. агентство по образованию, КГТУ им. А.Н. Туполева. - Казань : Изд-во КГТУ им. А.Н. Туполева, 2008. - 154 с.
3. Электродинамика и микроволновая техника : учебник для студ. вузов / А. Д. Григорьев. - 2-е изд., доп. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2007. - 704 с.

3.2. Кадровое обеспечение

3.2.1. Базовое образование

Высшее образование в предметной области электроники, радиотехники и систем 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.