

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 0112-622(А)-11/2

## АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

«Специальный раздел физики»

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.11.02**

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:

Ассистент



А.И. Ахметшина

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 специальных разделов физики, в части электродинамики, принципов распространения электромагнитных волн.

## **1.2. Задачи дисциплины**

Основными задачами дисциплины являются:

1. Освоение студентами теоретических основ специальных разделов физики;
2. Формирование у студентов навыков решения специальных задач в области специальных разделов физики.

## **1.3. Место дисциплины в структуре ОП ВО**

Дисциплина «Специальные разделы физики» входит в состав базовой 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)

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

### 2.1. Структура дисциплины, ее трудоемкость и образовательные технологии

Распределение фонда времени по видам занятий (очная форма обучения)

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. Основные уравнения специальных разделов физики.</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Введение. Повторение пройденного материала.	6	2	-	-	4	ОПК-3.з	Устный опрос Решение индивидуальных заданий
Тема 1.2. Интегральные и дифференциальные уравнения электродинамики.	8	2	2	-	4	ОПК-3.з, ОПК-3.у	Устный опрос Решение индивидуальных заданий
Тема 1.3. Граничные условия для векторов поля.	10/1	2	4/1	-	4	ОПК-3.з, ОПК-3.у, ОПК-3.в	Защита лабораторных работ
<i>Раздел 2. Статические и стационарные поля</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Энергетические соотношения в электродинамике	6	2	-	-	4	ОПК-3.з, ОПК-3.у	Устный опрос Решение индивидуальных заданий
Тема 2.2. Условия единственности решения уравнений электродинамики.	6	2	-	-	4	ОПК-3.з, ОПК-3.у	Устный опрос Решение индивидуальных заданий
Тема 2.3 Статические и стационарные поля.	6	2	-	-	4	ОПК-3.з, ОПК-3.у	Устный опрос Решение индивидуальных заданий
<i>Раздел 3. Плоские электромагнитные волны.</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1. Плоские волны в однородной изотропной среде	10/1	2	4/1	-	4	ОПК-3.з ОПК-3.у, ОПК-3.в	Защита лабораторных работ
Тема 3.2. Отражение и преломление плоских волн.	10/1	2	4/1	-	4	ОПК-3.з, ОПК-3.у, ОПК-3.в	Защита лабораторных работ
Тема 3.3. Излучение электромагнитных волн.	10/1	2	4/1	-	4	ОПК-3.з, ОПК-3.у, ОПК-3.в	Защита лабораторных работ
Зачет						ОПК-3.з, ОПК-3.у, ОПК-3.в	<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	72/4	18	18/4	-	36		

## 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.