

**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 0112-021(А)-11.

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

«Специальный раздел физики»

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

Направление подготовки: **11.03.01 «Радиотехника»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Радиотехнические средства передачи и приема об-
работки сигналов**

Виды профессиональной деятельности:

научно-исследовательская,
проектно-конструкторская

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 **11.03.01 «Радиотехника»**

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

- 1) Способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1)
- 2) Способностью выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2)

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

						ОПК-2.3, ОПК-2.У, ОПК-2.В	
Тема 3.3. Излучение электромагнитных волн.	10/1	2	4/1	-	4	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ОПК-1.В, ОПК-2.3, ОПК-2.У, ОПК-2.В	Защита лабораторных работ
Зачет						ОПК-1.3, ОПК-1.У, ОПК-1.В, ОПК-2.3, ОПК-2.У, ОПК-2.В	ФОС ПА
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.