

**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 Радиоэлектронных и телекоммуникационных систем

АННОТАЦИЯ

**к рабочей программе
«Специальные разделы физики»**

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

Специальность: **11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы»**

Квалификация: **инженер**

Специализация: **Радиоэлектронные системы передачи информации**

Виды профессиональной деятельности: **проектно-конструкторская,
научно-исследовательская**

Разработчик: доцент кафедры РТС к.т.н., доцент Н.Е.Стахова

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Специальные разделы физики» - дать сведения об основных уравнениях электромагнитного поля и методах их использования при расчетах условий распространения электромагнитных волн в различных средах, обучить владению основными методами анализа электромагнитных полей.

1.2 Задачи дисциплины

Задачами дисциплины являются:

1. изучение основных явлений физики электромагнитного поля
2. усвоение понятий и закономерностей электродинамики.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Специальные разделы физики» входит в состав Базовой части Блока 1.

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

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- ОПК-4 – способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики
- ОПК-5 - способность выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины, её трудоемкость

Таблица 1

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 Основные законы электромагнитного поля							<i>ФОС ТК 1- (тесты)</i>
Тема 1.1. Введение	3	1			2	ОПК-43	Устный опрос.
Тема 1.2. Основные принципы и законы электродинамики	9	3			6	ОПК-43, ОПК-4У, ОПК-53, ОПК-5У,	Устный опрос
Тема 1.3. Энергетические соотношения в электродинамике	6	2			4	ОПК-43, ОПК-4У, ОПК-53, ОПК-5У	Устный опрос
Раздел 2. Плоские электромагнитные волны							<i>ФОС ТК 2- (тесты)</i>
Тема 2.1. Волновые уравнения	5	2			3	ОПК-43, ОПК-53,	Устный опрос
Тема 2.2. Плоские электромагнитные волны в различных средах	14/2	4	4/2		6	ОПК-43, ОПК-4У, ОПК-4В, ОПК-53, ОПК-5У, ОПК-5В,	Устный опрос . Отчет по лабораторной работе
Тема 2.3. Поляризация плоских волн	9	2	4		3	ОПК-43, ОПК-4У, ОПК-53, ОПК-5У,	Устный опрос Отчет по лабораторной работе
Раздел 3. Отражение и преломление плоских волн на границе раздела различных сред							<i>ФОС ТК 3- (тесты)</i>
Тема 3.1. Нормальное падение плоской волны на границу раздела двух диэлектриков.	5	1	2		2	ОПК-43, ОПК-53	Устный опрос
Тема 3.2 Наклонное падение плоской волны на	10/2	1	4/2		5	ОПК-43, ОПК-4У, ОПК-4В,	Устный опрос Отчет по

границу раздела двух диэлектриков						ОПК-53, ОПК-5У, ОПК-5В	лабораторной работе
Тема 3.3. Наклонное падение плоской волны на границу раздела диэлектрик – проводник	11	2	4		5	ОПК-43, ОПК-4У, ОПК-4В, ОПК-53, ОПК-5У, ОПК-5В	Устный опрос Отчет по лабораторной работе
Зачет						ОПК-43, ОПК-4У, ОПК-4В, ОПК-53, ОПК-5У, ОПК-5В	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. Сомов, А.М. Электродинамика. [Электронный ресурс] / А.М. Сомов, В.В. Старостин, С.Д. Бенеславский. — Электрон. дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2011. — 200 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5199>

3.1.2 Дополнительная литература

3. Краткий курс физики с примерами решения задач : учеб. пособие / Т. И. Трофимова. - 3-е изд. стер. - М. : КНОРУС, 2013. - 280 с.
4. Муромцев, Д.Ю. Электродинамика и распространение радиоволн. [Электронный ресурс] / Д.Ю. Муромцев, Ю.Т. Зырянов, П.А. Федюнин, О.А. Белоусов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. 448 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/50680>

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. Стахова Н.Е.. «Теория поля и электродинамика» [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению 11.03.01 «Радиотехника» ФГОСЗ+ (ИРЭТ-РТС) / КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. – Доступ по логину и паролю. UR:

https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=60709_1&course_id=8646_1

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 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.

Лист регистрации изменений

№ п/п	Дата внесения изменений	Номера листов	Документ, на основании которого внесено изменено	Краткое содержание изменений	Ф.И.О подпись
1	2	3	4	5	6
1	28.06.2018	-	Изменений нет		
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					