

**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

«Электромагнитные поля и волны»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.17**

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

Квалификация: **инженер**

Специализация: **Радиоэлектронные системы передачи информации**

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

Разработчик: доцент каф. РТС Л.Ю. Фадеева

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 инженеров 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 по специальности: 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы»

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 знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики.

ПК – 9 – Способность изучать и использовать специальную литературу и другую научно – техническую информацию, отражающую достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области радиотехники

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)				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.	6/1	2	-	2/1	2	ОПК-4.з, ПК-9.з	Решение индивидуальных заданий
Тема 1.2. Двухплоскостной волновод	10/2	2	4/1	2/1	2	ОПК-4.з, ПК-9.з	Защита лабораторных работ
Тема 1.3. Прямоугольный волновод.	12/3	2	4/1	4/2	2	ОПК-4.з, ПК-9.з	Защита лабораторных работ
Тема 1.4. Круглый металлический волновод	10/2	2	2/1	2/1	2	ОПК-4.з, ОПК-4.у, ОПК-4.в, ПК-9.з, ПК-9.у, ПК-9.в	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 .	6/1	2	-	2/1	2	ОПК-4.з, ОПК-4.у, ОПК-4.в, ПК-9.з, ПК-9.у, ПК-9.в	Решение индивидуальных заданий
Тема 2.2. Объемные резонаторы.	6/1	2	-	2/1	2	ОПК-4.з, ОПК-4.у, ОПК-4.в, ПК-9.з, ПК-9.у, ПК-9.в	Решение индивидуальных заданий
Тема 2.3. Возбуждение волн в волноводах и резонаторах. Затухание поля в реальных системах.	6/1	2	-	2/1	2	ОПК-4.з, ОПК-4.у, ОПК-4.в ПК-9.з, ПК-9.у, ПК-9.в	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-4.з ПК-9.з	Устный опрос
Тема 3.2. Элементная база техники СВЧ. Пассивные устройства СВЧ.	12/2	2	4/1	2/1	2	ОПК-4.з, ОПК-4.у, ОПК-4.в ПК-9.з, ПК-9.у, ПК-9.в	Защита лабораторных работ
Экзамен	36				36	ОПК-4.з, ОПК-4.у, ОПК-4.в ПК-9.з, ПК-9.у, ПК-9.в	<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	108/13	18	18/4	18/9	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. Фадеева Л.Ю. «Электромагнитные поля и волны» [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» / КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. – доступ по логину и паролю. URL:

https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_29613_1&course_id=_4883_1

2. Пакет программного обеспечения для лабораторного практикума осуществлялось в среде программирования LabVIEW

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. Фадеева Л.Ю. «Электромагнитные поля и волны» [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по специальности: 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» / КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. – доступ по логину и паролю. URL:

https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_29613_1&course_id=_4883_1

2. Пакет программного обеспечения для лабораторного практикума осуществлялось в среде программирования LabVIEW

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					