

**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

«Распространение радиоволн и АФУ в системах мобильной связи»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.06.01**

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

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Системы мобильной связи**

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

Разработчик: доцент каф. РТС В.Н. Лаврушев

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 распространения радиоволн и антенно-фидерных устройств в системах мобильной связи, а также, принципов проектирования радиолиний и антенно-фидерных устройств для систем мобильной связи.

1.2 Задачи дисциплины

Основными задачами дисциплины являются:

- освоение студентами теоретических основ распространения радиоволн и антенно-фидерных устройств в системах мобильной связи;
- формирование у студентов навыков разработки алгоритмов и проектирования радиолиний и антенно-фидерных устройств, компьютерного расчёта их, освоение методик анализа физических процессов при распространении радиоволн и в антенно-фидерных устройствах.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Распространение радиоволн и АФУ в системах мобильной связи» 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

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- ПК-7 – готовность к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта;
- ПК-8 – умение собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов;
- ПК-9 – умение 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.

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 их компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Распространение радиоволн</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Распространение радиоволн в свободном пространстве. Распространение радиоволн вдоль гладкой сферической земной поверхности в однородной атмосфере.	16/2	2	4/1	2/1	8	ПК-7.з, ПК-7у, ПК-7в, ПК-8.з, ПК-8.у.	Решение индивидуальных заданий Защита лабораторных работ
Тема 1.2. Электрические параметры земной атмосферы. Распространение радиоволн в земной атмосфере	16/2	2	4/1	2/1	8	ПК-7.з, ПК-7у, ПК-7в. ПК-8.з, ПК-8у, ПК-8в.	Решение индивидуальных заданий Защита лабораторных работ
Тема 1.3. Помехи радиоприему. Распространение радиоволн на линиях Земля – искусственный спутник-Земля	14/2	2	-	4/2	8	ПК-7в, ПК-8.з, ПК-8у, ПК-8в. ПК-9з.	Решение индивидуальных заданий
<i>Раздел 2. Общие положения АФУ. Линейные и апертурные антенны</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Общие параметры антенн	18/2	2	8/2	-	8	ПК-8з, ПК-8у, ПК-8в. ПК-9з, ПК-9у.	Защита лабораторных работ Устный опрос.
Тема 2.2. Теория симметричного вибратора	16/2	2	4/1	2/1	8	ПК-8з, ПК-8у, ПК-8в. ПК-9з, ПК-9у.	Решение индивидуальных заданий Защита лабораторных работ
Тема 2.3. Рупорные и линзовые антенны	20/3	2	8/2	2/1	8	ПК-8з, ПК-8у, ПК-8в. ПК-9з, ПК-9у, ПК-9в.	Решение индивидуальных заданий Защита лабораторных работ
Тема 2.4. Зеркальные антенны	16/2	2	4/1	2/1	8	ПК-8з, ПК-8у, ПК-8в. ПК-9з, ПК-9у, ПК-9в.	Решение индивидуальных заданий Защита лабораторных работ
<i>Раздел 3. Антенны мобильных систем связи. Антенные решетки.</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1. Приемные антенны. Антенные решетки.	16/2	2	4/1	2/1	8	ПК-8з, ПК-8у, ПК-8в. ПК-9з,	Защита лабораторных работ Решение

						ПК-9у, ПК-9в.	индивидуальных заданий
Тема 3.2. Антенны мобильных систем связи. Фидерные тракты	12/1	2	-	2/1	8	ПК-8з, ПК-8у, ПК-8в. ПК-9з, ПК-9у, ПК-9в.	Решение индивидуальных заданий. Устный опрос.
Курсовая работа	36				36		
Подготовка к экзамену	36	-	-	-	36		
Экзамен						ПК-7.з,у,в ПК-8.з,у,в ПК-9.з,у,в.	ФОС ПА
ИТОГО:	180/18	18	36/9	18/9	72		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1 Основная литература

1. Ерохин Г.А., Чернов О.В., Козырев Н.Д., Кочержевский В.Д. Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн. Учебник для ВУЗов. М.: Изд-во "Горячая линия - Телеком", 2007, 491 с. 20 экз.

3.1.2 Дополнительная литература

2. Фролов О.П. Антенны и фидерные тракты для радиорелейных линий связи.. – М.: "Радио и связь", 2001, 416 с. 50 экз.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. Лаврушев В.Н. «Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства» [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/content/listContentEditable.jsp?content_id=_114808_1&course_id=_10390_1.

2. Пакет прикладных программ математического моделирования MATLAB.

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					