

**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
«Сети широкополосного радиодоступа»**

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.05.02**

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

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Многоканальные телекоммуникационные
системы**

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

Разработчики: профессор каф. РТС А.Ф. Надеев,
старший преподаватель каф. РТС А.К. Гайсин

Казань - 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Сети широкополосного радиодоступа» является изучение студентами принципов построения и функционирования сетей широкополосного доступа, базовых технологий организации беспроводных сетей, принципов расчета характеристик отдельных участков сетей, характеристик радиоканала, зон покрытия, пропускной способности системы.

1.2 Задачи дисциплины

Основными задачами дисциплины являются:

1. Освоение студентами теоретических основ принципов построения и функционирования сетей широкополосного доступа;
2. Формирование у студентов навыков аналитического расчета характеристик сетей широкополосного доступа, навыков проведения компьютерного моделирования и анализа характеристик сетей широкополосного доступа.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Сети широкополосного радиодоступа» 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-17 способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики;
- ПК-18 способность организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов.

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. Основы технологий и стандартизация в области широкополосной радиосвязи</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Архитектура и стандартизация сетей	10/1	2	-	2/1	6	ПК-17.з	Устный опрос
Тема 1.2. Классификация систем широкополосного радиодоступа	10/2	2	-	2/1	6	ПК-17.з, ПК-18.з	Решение индивидуальных заданий
Тема 1.3 Беспроводной канал связи	14/1	2	4/1	2/1	6	ПК-17.з, ПК-17.у, ПК-18.з	Защита лабораторных работ
<i>Раздел 2. Технологии широкополосных сетей радиодоступа</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Прямое последовательное расширение спектра	10/1	2	-	2/1	6	ПК-17.з	Устный опрос
Тема 2.2. Мультиплексирование с ортогональным частотным разделением каналов	14/2	2	4/1	2/1	6	ПК-17.у, ПК-18.з	Защита лабораторных работ
Тема 2.3. Множественный доступ CDMA и OFDMA	10/1	2	-	2/1	6	ПК-17.у, ПК-17.в, ПК-18.у,	Решение индивидуальных заданий
<i>Раздел 3. Стандарты сетей широкополосного радиодоступа</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1. Беспроводные локальные сети IEEE 802.11	14/2	2	4/1	2/1	6	ПК-17.з, ПК-18.з	Защита лабораторных работ
Тема 3.2. Системы мобильной связи UMTS и LTE	16/2	2	6/1	2/1	6	ПК-17.у, ПК-18.у, ПК-18.в	Защита лабораторных работ
Тема 3.3. Спутниковые системы VSAT	10/1	2	-	2/1	6	ПК-17.в, ПК-18.у, ПК-18.в	Устный опрос
Подготовка к экзамену	36	-	-	-	36		
Экзамен						ПК-17.з, ПК-17.у, ПК-17.в, ПК-18.з, ПК-18.у, ПК-18.в	<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	144/13	18	18/4	18/9	90		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1 Основная литература

1. Олифер, Виктор Григорьевич. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учебник для студ. вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 4-е изд. - СПб. : Питер , 2014. - 944 с. - (Учебник для вузов) (Стандарт третьего поколения).

2. Г. П. Катунин, Г. В. Мамчев, В. П. Попантопуло, В. П. Шувалов. Телекоммуникационные системы и сети: в 3-х т. / под ред. В. П. Шувалова. - М. : Горячая линия-Телеком. Т. 2 : Радиосвязь, радиовещание, телевидение : учебное пособие для вузов / Г. П. Катунин [и др.]. - 3-е изд., стер. - 2014. - 672 с.

3.1.2 Дополнительная литература

3. Сергиенко А. Б. Цифровая обработка сигналов: учебное пособие для ВУЗов / А. Б. Сергиенко. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2007.

4. Конвергенция мобильных и стационарных сетей следующего поколения / под ред. К. Иньевски; пер. с англ. под ред. А. Е. Давыдова . - М. : Техносфера, 2012. - 808 с. - (Мир радиоэлектроники)

5. В. Ю. Бабков, Г. З. Голант, А. В. Русаков. Системы мобильной связи: термины и определения / - 2-е изд., стереотип. - М. : Горячая линия-Телеком, 2011. - 158 с.

6. Х. Кааранен, А. Ахтиайнен, Л. Лаитинен. Сети UMTS. Архитектура, мобильность, сервисы : пер. с англ. . - М. : Техносфера, 2007. - 464 с

7. А. Голдсмит. Беспроводные коммуникации / пер. с англ.: Н.Л. Бирюкова, Н.Р. Триски под ред. В.А. Березовского. - М. : Техносфера, 2011. - 904 с

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. Гайсин А.К. «Сети широкополосного радиодоступа» [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=_230925_1&course_id=_12466_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					