

**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
«Радиорелейные системы связи»**

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.08.02**
Направление подготовки: **11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и
системы связи»**
Квалификация: **бакалавр**
Профиль подготовки: **Многоканальные телекоммуникационные
системы**
Виды профессиональной
деятельности: **экспериментально-исследовательская,
проектная**

Разработчик: доцент каф. РТС А.П. Карловский

Казань - 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Радиорелейные системы связи» является формирование у студентов специальных знаний в области спутниковой и наземной радиорелейной связи, включая вопросы разработки, практической эксплуатации и оптимизации многоканальных систем радиосвязи.

1.2 Задачи дисциплины

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение принципов построения систем спутниковой и наземной радиорелейной радиосвязи;
- изучение методик расчета систем спутниковой и наземной радиорелейной связи;
- изучение современных решений в области спутниковой и наземной радиорелейной связи.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Радиорелейные системы связи» входит в состав Вариативной части Блока «Б1. Дисциплины»

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-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;
- ПК-10 способность к разработке проектной и рабочей технической документации, оформлению законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами.

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. Радиосистемы передачи. Теоретические основы построения спутниковых и наземных радиорелейных систем связи</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Принципы построения многоканальных систем передачи.	5/1	1		2/1	2	ПК-73	Проверка практических заданий, устный опрос
Тема 1.2. Особенности спутниковых и радиорелейных систем передачи	9/2	1	4/1	2/1	2	ПК-73	Проверка практических заданий, защита л/р.
Тема 1.3. Виды модуляции, применяемые в радиорелейных радиосистемах передачи.	6/1	2		2/1	2	ПК-7У, ПК-103	Проверка практических заданий, устный опрос
Тема 1.4. Распространение сантиметровых и дециметровых радиоволн.	24/4	2	4/1	6/3	12	ПК-9У, ПК-103, ПК-10У	Проверка практических заданий, защита л/р.
<i>Раздел 2. Аппаратура РСП. Практическое использование РСС для построения инфокоммуникационной инфраструктуры</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Антенные и фидерные устройства радиорелейных и спутниковых систем передачи	8/2	2		4/2	2	ПК-7У, ПК-10В	Проверка практических заданий, устный опрос
Тема 2.2. Мобильные системы радиосвязи. Создание транспортных сетей на основе РСС	12/3	2	4/1	4/2	2	ПК-73	Проверка практических заданий, защита л/р.
Тема 2.3. Описание принципов построения действующих и перспективных радиорелейных систем.	7/2	1		4/2	2	ПК-7У	Проверка практических заданий, устный опрос
Тема 2.4. Современное оборудование РСС	5/1	1		2/1	2	ПК-9У, ПК-7В	Проверка практических заданий, устный опрос

Раздел 3. Спутниковые системы радиосвязи						ФОС ТК-3	
Тема 3.1. Спутниковые радиорелейные системы	14/3	4		6/3	4	ПК-7В, ПК-9У	Проверка практических заданий, устный опрос
Тема 3.2. Существующие системы спутниковой связи и навигации	18/3	2	6/1	4/2	6	ПК-7В, ПК-10В	Проверка практических заданий, устный опрос, защита л/р
Курсовая работа	36				36	ПК-7У, ПК-7В, ПК-9У, ПК-10З, ПК-10У, ПК-10В	ФОС ПА1
Подготовка к экзамену	36	-	-	-	36		
Экзамен						ПК-7З, ПК-7У, ПК-7В, ПК-9У, ПК-10З	ФОС ПА2
ИТОГО:	180/22	18	18/4	36/ 18	108		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1 Основная литература

1. Быховский, М.А. Основы проектирования цифровых радиорелейных линий связи. [Электронный ресурс] / М.А. Быховский, Ю.М. Кирик, В.И. Носов, О.Ю. Сахаров. — Электрон. дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2014. — 332 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/63233> — Загл. с экрана.

2. Сомов, А.М. Спутниковые системы связи : учеб. пособие для студ. вузов / А. М. Сомов, С. Ф. Корнев. - М. : Горячая линия-Телеком, 2014. - 244 с. - ISBN 978-5-9912-0225-1

3. Телекоммуникационные системы и сети: в 3-х т. : учеб. пособие для студ. вузов / Б. И. Крук, В. Н. Понаптонопуло, В. П. Шувалов ; под ред. В.П. Шувалова. - М. : Горячая линия - Телеком. Т.1 : Современные технологии. - 4-е изд., испр. и доп. - 2013. - 620 с. - ISBN 978-5-9912-0208-4.

4. 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. - ISBN 978-5-9912-0338-8

3.1.2 Дополнительная литература

5. Галкин В.А. Цифровая мобильная радиосвязь : учеб. пособие для студ. вузов / В. А. Галкин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Горячая линия - Телеком, 2014. - 592 с. - ISBN 978-5-9912-0185-8

6. Скляр Бернанд. Цифровая связь. Теоретические основы и практическое применение: пер. с англ. / Б. Скляр. - 2-е изд., испр. - М. : Вильямс, 2004. - 1104 с. - ISBN 5-8459-0497-8.

7. Радиорелейные и спутниковые системы передачи, под ред. Д.С. Немировского, М. Радио и связь, 1986, 390 с.

8. Волков, Лев Николаевич. Системы цифровой радиосвязи: базовые методы и характеристики: учебное пособие для студ. вузов / Л.Н. Волков, М.С. Немировский, Ю.С. Шинаков. - М. : Эко-Трендз, 2005. - 392 с. - ISBN 5-88405-071-2.

9. Спутниковая связь и вещание: справочник / Л.Я. Кантор и др.; под ред. Л.Я. Кантор. - М. : Радио и связь, 1988. - 342 с. - ISBN 5-256-00104-3

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1 Основное информационное обеспечение


1. Карловский А.П., Радиорелейные системы связи [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению подготовки специалистов 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, ФГОСЗ+ / КНИТУ-КАИ, Казань, 2015 – Доступ по логину и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/content/listContentEditable.jsp?content_id=_30555_1&course_id=_5122_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					