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 Нанотехнологий в электронике

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины
«Спутниковые и радиорелейные системы радиосвязи»

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.48.04**
Специальность: **25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования»**
Квалификация: **инженер**
Специализация: **Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита**

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

Разработал: доцент кафедры НТвЭ З.Р. Идиатуллов

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 специалистов специальных знаний в области спутниковых и радиорелейных систем радиосвязи, включая вопросы разработки, практической эксплуатации и оптимизации систем радиосвязи на основе теоретического и экспериментального исследования их характеристик.

1.2 Задачи дисциплины

Основными задачами дисциплины являются:

- изучить основные принципы построения спутниковых и радиорелейных систем радиосвязи;
- овладеть различными методами проектирования и расчета аналоговых и цифровых электронных средств;
- расширить, углубить и закрепить теоретические знания и приобрести навыки сочетания теории с практикой при выполнении практических занятий в учебных аудиториях кафедры, при выполнении самостоятельной работы, а также в период производственной практики.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Спутниковые и радиорелейные системы радиосвязи» (Б1.Б.48.04) относиться к дисциплинам специализации базовой части программы специалитета 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования». Изучению предшествуют дисциплины «Электротехника и электроника» (Б1.Б.15), «Радиоизмерения» (Б1.Б.17), «Радиотехнические цепи и сигналы» (Б1.Б.18), «Антенны и устройства сверхвысоких частот (СВЧ)» (Б1.Б.20). Дисциплина закрепляет знания, необходимые для освоения компетенций, связанных с системотехникой электронных средств транспортного радиооборудования, а также для выполнения выпускной квалификационной работы специалиста.

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

ПК-27 – готовность к участию в выполнении опытно-конструкторских разработок транспортного радиоэлектронного оборудования.

ПСК-2.3 – способность к проведению радиоизмерений на радиорелейных линиях связи.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕГО ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины, ее 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. работы	пр. занят.	сам. работа		
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Радиорелейные системы радиосвязи							*ФОС ТК-1*
Тема 1.1. Радиорелейная связь и области применения ЦРРЛ	12	4		2/1	6	ПК-27.З ПК-27.У ПК-27.В ПСК-2.3.З ПСК-2.3. У ПСК-2.3.В	Отчет по практическим работам
Тема 1.2. Основные принципы построения ЦРРЛ	12	4		2/1	6	ПК-27.З ПК-27.У ПК-27.В ПСК-2.3.З ПСК-2.3. У ПСК-2.3.В	Отчет по практическим работам
Тема 1.3. Оборудование современных ЦРРЛ	12	4		2/1	6	ПК-27.З ПК-27.У ПК-27.В ПСК-2.3.З ПСК-2.3. У ПСК-2.3.В	Отчет по практическим работам
Раздел 2. Спутниковые системы радиосвязи							*ФОС ТК-2*
Тема 2.1. Принципы построения спутниковых систем связи	12	4		2/1	6	ПК-27.З ПК-27.У ПК-27.В	Отчет по практическим работам
Тема 2.2. Службы спутниковой связи и виды спутниковых ретрансляторов	12	4		2/1	6	ПК-27.З ПК-27.У ПК-27.В	Отчет по практическим работам
Тема 2.3. Методы многостанционного доступа и предоставления каналов	12	4		2/1	6	ПК-27.З ПК-27.У ПК-27.В	Отчет по практическим работам
Раздел 3. Виды модуляции и помехоустойчивого кодирования в системах связи							*ФОС ТК-3*

1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 3.1. Особенности сигналов дискретной модуляции	12	4		2/1	6	ПК-27.З ПК-27.У ПК-27.В ПСК-2.3.З ПСК-2.3. У ПСК-2.3.В	Отчет по практическим работам
Тема 3.2. Помехоустойчивое кодирование в системах связи.	12	4		2/1	6	ПК-27.З ПК-27.У ПК-27.В ПСК-2.3.З ПСК-2.3. У ПСК-2.3.В	Отчет по практическим работам
Тема 3.3. Сокращение информационной избыточности.	12	4		2/1	6	ПК-27.З ПК-27.У ПК-27.В ПСК-2.3.З ПСК-2.3. У ПСК-2.3.В	Отчет по практическим работам
Зачет						ПК-27.З ПК-27.У ПК-27.В ПСК-2.3.З ПСК-2.3. У ПСК-2.3.В	*ФОС ПА*
Итого:	108	36		18/9	54		

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.

2. Сомов, А.М. Спутниковые системы связи. [Электронный ресурс] / А.М. Сомов, С.Ф. Корнев. — Электрон. дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2012. — 244 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/5198.

3.1.2. Дополнительная литература:

3. Григорьев, В.А. Особенности частотного обеспечения, проектирования и строительства радиорелейных систем связи. [Электронный ресурс] / В.А. Григорьев, О.И. Лагутенко, Ю.А. Распаев, И.А. Хворов. — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2013. — 149 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/70983.

4. Угрюмов Е.П. Цифровая схемотехника: учеб. пособие для студ. вузов – 3-е изд., перераб. и доп. - СПб. : БХВ-Петербург, 2010. - 816 с.

5. Радиорелейные и спутниковые системы передачи [Текст] : учебник для электротехн. ин-тов связи спец. 0708 / А.С. Немировский, О.С. Данилович, Ю.И. Маримонт; под ред. А.С. Немировского. - М. : Радио и связь, 1986. - 390 с.

3.2. Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1. Основное информационное обеспечение

1. Идиатуллов З.Р. Спутниковые и радиорелейные системы радиосвязи. [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению подготовки специалистов 25.05.03 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования ФГОС 3 (ИРЭТ) / КНИТУ-КАИ, Казань, 2016. – Доступ по логину и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/courseMain?course_id=_8021_1 .

2. Электронная библиотека КНИТУ-КАИ. URL: https://kai.ru/web/naucno-tehniceskaa-biblioteka.

3.3. Кадровое обеспечение

3.3.1. Базовое образование

Высшее образование в предметной области радиотехники и/или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и/или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области радиотехники и/или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.