

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра телекоммуникационных систем

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И СЕТЕЙ»**

Направление подготовки

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

(шифр и наименование направления подготовки)

Профиль

Многоканальные телекоммуникационные системы

(наименование направленности/ профиля)

Квалификация выпускника

Бакалавр

(наименование квалификации)

Форма обучения

очная

УФА 2015

Исполнитель: профессор И.В. Кузнецов

Заведующий кафедрой ТС: А.Х. Султанов

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей» является дисциплиной *базовой* части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "6" марта 2015 г. № 174. Является неотъемлемой частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

Целью освоения дисциплины является изучение основных принципов построения и функционирования многоканальных телекоммуникационных систем и сетей (ТСС), умения анализировать сложные процессы передачи и приёма сообщений ТСС.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение способов описания (моделирования) сигналов, процессов, элементов многоканальных ТСС;
- овладение базовыми методами построения многоканальных ТСС;
- формирование умения выбора элементов, расчёта и проектирования эффективных ТСС;
- ознакомление с инновационными технологиями совершенствования и развития ТСС.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	умением проводить расчеты по преку 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-9	Принципы построения многоканальных систем и сетей, основные характеристики сигналов и процессов в телекоммуникациях, базовые (стандартные) методы расчета пропускной способности систем связи; основные принципы расчёта затуханий сигналов в каналах связи;	Пользоваться методами и средствами автоматизированного проектирования систем и сетей связи; проводить расчет объема оборудования сетей связи; производить выбор оборудования систем и сетей электросвязи; работать с приборами и оборудованием современной телекоммуникационной лаборатории; использовать различные методики измерений и обработки экспериментальных данных;	Основными понятиями, характеристиками, базовыми законами и моделями в телекоммуникациях, средствами измерения сигналов и предлагаемыми программными продуктами расчета и проектирования; навыками работы с приборами и оборудованием современной телекоммуникационной лаборатории
2.	умением разрабатывать и оформлять раз-	ПК-	Принципы организации процесса	пользоваться информационной ба-	навык пользования ГОСТ и про-

	личную проектную и техническую документацию	16	разработки и проектирования элементов и систем связи, назначение ГОСТ и его основных положений.	зой данных, литературой соответствующих достижений в телекоммуникациях; пользоваться программными пакетами оформления технической документации для телекоммуникаций	граммными пакетами оформления технической документации для телекоммуникаций
3.	способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики	ПК-17	знать общие достижения в науке и перспективу её развития, современные методы моделирования и оптимизации систем связи и их элементов передовые информационные технологии проектирования и моделирования ИКТиСС, передовые информационные технологии в области обработки экспериментальных данных	пользоваться информационной базой данных, литературой соответствующих достижений в телекоммуникациях; пользоваться программными пакетами моделирования процессами и обработки данных в телекоммуникациях	использования программных пакетов, предназначенных для моделирования процессов в ИКТиСС. навыками составления аннотаций, реферативных сообщений передовых достижений в области телекоммуникаций

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание раздела
1	Общие принципы построения телекоммуникационных систем и сетей Историческая справка и направления развития ИКС и С. Структура и элементы телекоммуникационных систем и сетей. Требования и характеристики качества телекоммуникационных систем и сетей. Направления развития телекоммуникационных систем и сетей
2	Модели сигналов и процессов в системах связи. Характеристики сигналов Временное, спектральное, частотное описание сигналов. Вероятностные и числовые характеристики случайных сигналов и их параметры. Теорема Хинчина. Теорема Котельникова. Простейший пуассоновский поток. Принципы имитационного моделирования точечных процессов на основе марковских моделей
3	Модели каналов, систем передачи и их характеристики Описание каналов во временной области, понятие о свёртки функций. Модели линейного тракта на основе аппарата передаточных функций, частотные характеристики каналов. Модели каналов в виде четырехполюсников. Понятие затухания и принципы его измерения. Двусторонние каналы связи. Дифференциальная система. Описание топологии сетей связи на основе понятий теории графов.
4	Модуляция сигналов в системах связи Основные принципы непрерывной модуляции в системах связи. Амплитудная, угловая модуляции. Основные принципы дискретной модуляции. ИКМ- модуляции сигналов.
5	Принципы построения многоканальных систем и сетей связи Принципы канального разделения: линейная независимость и ортогональность переносчиков. Системы ЧРК, ВРК, КРК. СРК. Принципы синхронизации в многоканальных системах передачи. Основы построения оптических систем связи. Типовое каналообразующее оборудование, принципы их построения и электронной реализации.

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Научно-методического совета

по УГСН 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи
(шифр и наименование образовательной программы)

Настоящим подтверждаю, что представленный комплект аннотаций рабочих программ учебных дисциплин по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
(шифр и наименование образовательной программы)

по профилю Многоканальные телекоммуникационные системы,

реализуемой по форме обучения очной,
(указать нужное: очной, очно-заочной (вечерней), заочной)

соответствует рабочим программам учебных дисциплин указанной выше образовательной программы.

Председатель НМС


подпись

А.Х. Султанов

« 1 » 09 2015 г.
дата