

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 Радиопотоники и микроволновых технологий

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе
«Мультимедийные стандарты»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.06**

Направление подготовки: **11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»**

Квалификация: **магистр**

Магистерская программа: **Инфокоммуникации и цифровая обработка сигналов**

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

Разработчик: профессор кафедры РФМТ О. Г. Морозов

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

Целями преподавания дисциплины является обеспечение прочных знаний студентом современных положений и основных принципов кодирования и передачи мультимедийной информации и ее стандартизации.

1.2 Задачи дисциплины

Задачами дисциплины является изучение основных принципов мультимедийного вещания, в процесс которого входят следующие разделы:

- преобразование аналоговых звуковых сигналов и сигналов изображений в цифровой вид с учетом психофизиологических основ их восприятия человеком;
- стандарты сжатия цифровых аудио- и видеоданных с целью уменьшения объема цифрового потока при передаче данных по каналу связи и основные стандарты для формирования транспортных пакетов;
- стандарты цифрового теле-, радио- и Интернет-вещания, используемые для построения систем цифрового мультимедийного вещания.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Опираясь на изученные разделы, студенты должны представлять основные принципы построения цифровых мультимедийных вещательных систем с учетом особенностей радио- или оптического канала и места базирования передающих и приемных устройств.

Дисциплина занимает особое место в образовании магистра по направлению «Инфокоммуникационные технологии и системы связи». Обобщая, систематизируя и развивая знания студентов, дисциплина формирует системный подход к проектированию мультимедийных систем нового поколения, делая основной упор на изучение базовых курсов магистратуры.

В результате изучения дисциплины студенты должны усвоить назначение и области применения комплексных современных мультимедийных стандартов, приобрести навыки синтеза и анализа алгоритмов и устройств сжатия аудио- и видеоинформации, данных на основе указанных стандартов, уметь рассчитывать основные параметры телекоммуникационных систем и формировать транспортные пакеты для передачи в них мультимедийной информации. Для изучения дисциплины необходимы знания, полученные в ходе изучения следующих дисциплин: «Теория кодирования информации», «Цифровая обработка сигналов», «Теория кодирования информации (расширенный курс)», «Цифровая обработка сигналов (расширенный курс)», «Теория построения инфокоммуникационных сетей».

Приобретенные в процессе изучения данного предмета знания должны быть достаточными для обеспечения преподавания последующих дисциплин: «Измерения в инфокоммуникациях», «Сети UMTS», «Цифровое кодирование аудиоинформации», а также научно-исследовательской работы, совмещенной с теоретическим обучением, и выпускной квалификационной работы.

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

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

ПК-4 - способностью к разработке методов формирования и обработки сигналов, систем коммутации синхронизации и определению области эффективного их использования в инфокоммуникационных сетях, системах и устройствах,

ПК-8 - готовностью использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТ и СС.

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины, ее трудоемкость и применяемые образовательные технологии

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.		
Раздел 1. Мультимедийные стандарты. Психофизиологические основы кодирования мультимедийной информации.							ФОС ТК-1
Тема 1.1. Мультимедийные стандарты	7			1	6	ПК-43,У ПК-83,У	Отчет по практическому заданию
Тема 1.2. Психофизиологические аспекты и основы кодирования аудиоинформации	9			1	8	ПК-43,В ПК-83,В	Устный опрос, Отчет по практическому заданию
Тема 1.3. Психофизиологические аспекты и основы кодирования видеоинформации	7			1	6	ПК-43,В ПК-83,В	Устный опрос, Отчет по практическому заданию
Раздел 2. Стандарты кодирования и передачи аудиоинформации							ФОС ТК-2
Тема 2.1. Стандарты кодирования речи	9			1	8	ПК-43,В ПК-83,В	Отчет по практическому заданию
Тема 2.2. Стандарты ITU	7			1	6	ПК-43,В ПК-83,В	Устный опрос, Отчет по практическому заданию

Тема 2.3. Перспективные стандарты кодирования аудиоинформации для передачи в IP-сетях	9			1	8	ПК-43,У ПК-83,У	Устный опрос, Отчет по практическому заданию
Раздел 3. Стандарты кодирования и передачи видеoinформации							ФОС ТК-3
Тема 3.1. Стандарты кодирования изображений	7			1	6	ПК-43,В ПК-83,В	Отчет по практическому заданию
Тема 3.2. Стандарты ISO/IEC	9			1	8	ПК-43,В ПК-83,В	Устный опрос, Отчет по практическому заданию
Тема 3.3. Перспективные стандарты кодирования видеoinформации для передачи в IP-сетях	8			2	6	ПК-43,У ПК-83,У	Устный опрос, Отчет по практическому заданию
Зачет						ПК-43,У,В ПК-83,У,В	ФОС ПА
ИТОГО:	72			10	62		

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1 Основная литература

1. 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.

2. Быховский М. А. Развитие телекоммуникаций. На пути к информационному обществу. (Развитие спутниковых телекоммуникационных систем): учеб. пособие для студ. вузов / М. А. Быховский. — М.: Горячая линия — Телеком, 2014. — 436 с.

3.1.2 Дополнительная литература

1. Аглиуллин А. Ф. Мультимедийные технологии видеоэндоскопической хирургии: учебное пособие: [для вузов по направлению подготовки бакалавриата "Инфокоммуникационные технологии и системы связи"] / А. Ф. Аглиуллин, О. Г. Морозов, И. В. Федоров. — Казань: Новое знание, 2015. — 639 с. — Режим доступа: Кафедра РФМТ

2. Цифровые технологии телерадиовещания: учеб. пособие / Л. Н. Шафигуллин [и др.]; Поволж. гос. ун-т телекоммуникаций и информатики, Казан. фил. — Казань: Новое знание, 2015. — 443с. — Режим доступа: Кафедра РФМТ

3. Крапивенко А. В. Технологии мультимедиа и восприятие ощущений — 3-е изд. (эл.). — Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний 2015 г.— 274 с. —

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. Пакет прикладных программ MultiSim (demo-версия), MathCad, MatLab.
2. Black Board: Морозов О.Г. Мультимедийные стандарты [Электронный курс]: курс дистанц. обучения по направлению 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» / КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. – Доступ по логину и паролю. URL: <https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/staffinfo/manageStaffInfo?>
3. Электронная библиотека КНИТУ-КАИ <https://kai.ru/web/naucno-tehniceskaa-biblioteka>

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

Высшее образование в предметных областях электроники, радиотехники, оптоэлектроники, волоконной оптики и систем связи и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанных областях и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в областях электроники, радиотехники, оптоэлектроники, волоконной оптики 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					