

Казанский (Приволжский) федеральный университет  
Институт вычислительной математики и информационных технологий



«ПРИВЕРЖДАЮ»  
Проректор  
Минзарипов

## Программа дисциплины

Мультимедиа технологии в образовании

Цикл СД.Ф.2

Специальность: 230202 - Информационные технологии в образовании

Принята на заседании кафедры «Информационные системы»

протокол № 2 от 7 сентября 2011 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ (А.Ф. Галимянов)

Утверждена Учебно-методической комиссией Института ВМиИТ КФУ

протокол № 1 от 8.09.2011

Председатель комиссии \_\_\_\_\_ (Р.Х. Латыпов)

# Рабочая программа дисциплины "Мультимедиа технологии в образовании"

Предназначена для студентов 3-4 курса  
по специальности: 230202 - Информационные технологии в образовании

АВТОР: Миннегалиева Ч.Б.

**КРАТКАЯ АННОТАЦИЯ:** Дисциплина «Мультимедиа технологии в образовании» посвящена изучению основ использования мультимедиа технологий, основным приемам работы с программами, позволяющими создавать мультимедиа объекты учебного назначения, а также их практическому применению.

**1. Требования к уровню подготовки студента,** прослушавших курс «Мультимедиа технологии в образовании»

**Студенты по завершению данного курса должны:**

- понимать основные идеи, лежащие в основе использования мультимедиа технологий в образовании;
- знать общие сведения о базовых элементах мультимедиа, комплекс требований к характеристикам аппаратных и инструментальных средств мультимедиа, этапы разработки проекта мультимедиа, инструментальные средства авторских систем мультимедиа;
- уметь использовать технологии мультимедиа для создания, обработки и компоновки стандартных форматов файлов текстовой, графической, звуковой, видео информации, методы 2-х и 3-х мерной анимации и объединять информационные объекты пользовательским интерфейсом на единой аппаратно-инструментальной платформе компьютера в локальной или глобальной сети Internet.

**2. Объём дисциплины и виды учебной работы (в часах)—170.**

**Форма обучения — очная**

**Количество семестров \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_**

**Форма контроля: — зачёт 6 семестр, экзамен 7 семестр**

№ п/п	Виды учебных занятий	Часы	6 семестр	7 семестр
1.	Всего часов по дисциплине	170		
2.	Самостоятельная работа	94		
3.	Аудиторных занятий	76	40	36
	в том числе лекций	38	20	18
	лабораторных работ	38	20	18

### 3.Содержание разделов дисциплины

#### 3.1 Требования государственного образовательного стандарта к обязательному минимуму содержания программы

Индекс	Наименование дисциплин и их основные разделы	Всего часов
СД.Ф.2	<p><b>Мультимедиа технологии в образовании</b></p> <p>Понятие мультимедиа технологии; классификация и области применения мультимедиа приложений; мультимедиа продукты учебного назначения; аппаратные средства мультимедиа технологии; типы и форматы файлов; текстовые файлы; растровая и векторная графика; гипертекст; звуковые файлы; трехмерная графика и анимация; видео; виртуальная реальность; программные средства для создания и редактирования элементов мультимедиа; инструментальные интегрированные программные среды разработчика мультимедиа продуктов; этапы и технология создания мультимедиа продуктов; особенности применения мультимедиа технологий в обучающих системах; примеры реализации обучающих систем с использованием средств мультимедиа технологии.</p>	170

#### 3.2 Содержание разделов дисциплины

№	Название темы и ее содержание	лекции	лабораторные работы	самост. работа
1	<p><b>Основные понятия мультимедиа, области применения мультимедиа приложений.</b></p> <p>Понятие мультимедиа и основные области применения: деловая сфера; системы обучения; тренажеры; рекламные презентации; производство аудио видеопрограмм; сфера развлечений (компьютерные игры, электронные тренажеры); справочники и руководства; архивирование и документирование информации. Мультимедиа технологии в инженерной деятельности, бизнесе и развлечениях.</p>	2 часа	2 часа	6 часов

2	<b>История развития мультимедиа.</b> Развитие мультимедиа технологий в России и за рубежом. Отличительные признаки, преимущества и основные направления развития мультимедиа. Опыт применения мультимедийных продуктов учебного назначения.	2 часа	2 часа	4 часа
3	<b>Двумерная графика в мультимедиа.</b> Растровая и векторная графика. Цветовая глубина и разрешающая способность, оптимальная конфигурация дисплея. Программное обеспечение.	4 часа	4 часа	10 часов
4	<b>Анимация и видео в мультимедиа.</b> Способы создания анимации. Типы анимации. Видео. Цифровое и аналоговое видео. Средства поддержки видео на компьютере. Видеосистема персонального компьютера. Сжатие и восстановление данных. Аппаратные средства видео. Типы цифрового видео. Оборудование для создания видео. Программное обеспечение видео.	4 часа	4 часа	12 часов
5	<b>Звук в мультимедиа.</b> Звуковые файлы. Обработка звука и звуковые карты. Параметры звуковых карт. Основные модули и элементы звуковой карты. Характеристики звука. Методы получения (воспроизведения) звука. Способы создания цифрового звука. Типы цифрового звука. Оборудование для создания звука. Основные типы программного обеспечения для обработки звука. Акустические системы, каналы, колонки, примеры реализации. Музыкальные форматы.	2 часа	2 часа	6 часов
6	<b>Трёхмерная графика и анимация в мультимедиа.</b> Трёхмерная графика и анимация. Способы создания анимации. Элементы технологии синтеза 3D-изображений. Программное обеспечение.	4 часа	4 часа	10 часов
7	<b>Виртуальная реальность.</b> Понятие, определения и восприятие среды виртуальной реальности. Измерения виртуальной реальности: виды интерактивности, уровни погружения. Передвижение в виртуальном пространстве, позиционные датчики. Способы подачи команд. Звуковая'	2 часа	2 часа	4 часа

	поддержка виртуальной реальности. Интерактивные интеллектуальные игры. Перспективы применения среды виртуальной реальности.			
8	<p><b>Программные средства для создания и редактирования элементов мультимедиа.</b></p> <p>Программные средства для создания и редактирования элементов мультимедиа: текста и гипертекста, графики, звука, трехмерной графики и анимации, видео, интерактивных трехмерных представлений. Инструментальные интегрированные программные среды разработчика мультимедиа продуктов.</p> <p>Обзор программных продуктов, используемых для разработки мультимедиа-приложений. Этапы и технология создания мультимедиа продуктов. Этапы и стадии разработки. Специализированные программы. Авторские системы.</p>	6 часов	6 часов	16 часов
9	<p><b>Мультимедиа продукты учебного назначения.</b></p> <p>Образовательная среда и ее ресурсы. Основные понятия образовательной среды. Мультимедиа продукты учебного назначения. Проблемы создания мультимедийных средств обучения. Мультимедиа издания на CD-ROM и DVD-ROM. Классификация программных средств компьютерного обучения и электронных образовательных ресурсов.</p>	8 часов	8 часов	16 часов
10	<p><b>Применение мультимедиа технологий в обучающих системах.</b></p> <p>Особенности применения мультимедиа технологий в обучающих системах. Применение интерактивных обучающих мультимедийных средств. Психолого-педагогические основы создания учебных мультимедиа продуктов. Примеры реализации обучающих систем с использованием средств мультимедиа технологии. Знания и умения, необходимые для эффективного применения мультимедиа в образовании. Критерии отбора и эффективного применения учебных мультимедиа в</p>	2 часа	4 часа	8 часов

	соответствии с основными стратегиями их использования в образовании.			
11	<b>Основные тенденции и направления развития мультимедиа.</b> Перспективы развития образовательных технологий на основе мультимедиа.	2 часа		2 часа
	Итого:	38 часов	38 часов	94 часа

## Основная литература

1. Бочков А.Л., Меженин А.В. Мультимедиа технологии в образовании. Учебное пособие. - СПб: СПбГУ ИТМО, 2005. - 120с.
2. Чепмен Н., Чепмен Д. Цифровые технологии мультимедиа 2-е изд М.:Вильямс, 2006. - 624 с.
3. Башмаков А.И., Старых В.А. Принципы и технологические основы проектирования открытых информационно-образовательных сред. - Бином. Лаб.знаний, 2010. -720 с.
4. Киселев СВ. Средства мультимедиа. - Академия, 2009. - 64 с.
5. Осин А.В. Мультимедиа в образовании: контекст информатизации. - М.: Агентство «Издательский сервис», 2004. - 320 с.
6. Башмаков А.И., Башмаков И.А. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем. - М.: «Филинь», 2003. - 616 с.
7. материалы сайтов [teachpro.ru](http://teachpro.ru), [видеоучитель.рф](http://видеоучитель.рф), [modern-computer.ru](http://modern-computer.ru), [edu.ru](http://edu.ru)

## Дополнительная литература

1. Excel XP. Практический курс. Версия 2.0. Мультимедийный, интерактивный курс для подготовки профессиональных пользователей электронной таблицы.
2. Интерактивный мультимедийный обучающий курс. Сери % практические курсы по информационным технологиям. Компьютерная программа. CD-ROM, 2007 г. Издатель Нью Медиа Дженерейшн; Разработчики % Кирилл и Мефодий, Uniar
3. Windows XP. Практический курс. Версия 2. 0.
4. Дубаков М. Создание Web- страниц. Искусство верстки. М.:Новое знание, 2004

### Информационные ресурсы

1. <http://xn~80abfulao.xn—plai/blog/itemlist/tag/ТехHororH.html>
2. <http://markx.narod.ru/sch/mmedia.htm> <http://ipps.sfu-kras.ru/node/389>
- 3.

### **ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ**

1. Определение мультимедиа и мультимедиа технологий.
2. Преимущества компьютера в обучении.
3. Качественное преимущество мультимедиа.
4. Количественное преимущество мультимедиа.
5. История мультимедиа.
6. Возможности и проблемы мультимедиа технологий.
7. Средства мультимедиа.
8. Интерактивность. Смысл термина.
9. Моделирование. Применение в ЭИР.
10. Коммуникативность.
11. Показатели, используемые для характеристики цвета (тон, яркость, насыщенность).
12. Цветовые модели (RGB, CMY, HSB, Lab).
13. Глубина цвета.
14. Распространенные форматы графических файлов.
15. Часто используемые графические редакторы.
16. RLE, JPEG сжатие, суть.
17. Компьютерная анимация. Определение.
18. Физиология восприятия движения.
19. История анимации.
20. Келевая анимация.
21. Покадровая анимация. Анимация по ключевым кадрам.
22. Построение промежуточных кадров. Линейная и криволинейная интерполяция. Траектории движения. Анимация в PowerPoint.
23. Анимация камеры. Положение, движения камеры.
24. Анимация. Морфинг, стоп-кадровая анимация, захват движения.
25. Основные файловые форматы для хранения видео и анимации.
26. Основные классы сжатия видеоданных.
27. Принципы оцифровки звука. Дискретизация и квантование.
28. Качество звука. Теорема Котельникова.
29. Качество звука. Причины шумов, джиттер, округление при квантовании амплитуды.
30. Сжатие звуковых данных. Принципы, лежащие в основе сжатия.
31. Форматы звуковых файлов.
32. Битрейт, единицы измерения.
33. Основные параметры видеодорожки (размер кадра, глубина цвета, частота следования кадров).
34. Классификация звуковых компонентов по содержанию.
35. Синтез звука.
36. Форматы звуковых файлов.
37. Трёхмерная графика. Определение.
38. Модели трехмерных объектов (аналитическая модель, полигональная модель, воксельная модель).
39. Этапы создания трехмерного изображения
40. Классификация интерактивных трехмерных представлений.
41. Технология Quick Time Virtual Reality (QTVR).

42. Панорама виртуальной реальности.
43. Объект виртуальной реальности.
44. Технология трехмерной графики.
45. Язык VRML.
46. OpenGL, назначение.

### **Вопросы к экзамену**

1. Графический редактор. Общие возможности графических редакторов.
2. Понятия, употребляемые при работе с графическими редакторами (цветовая модель, фильтр, канал, маска, градиент).
3. Объединение ICC. Цели объединения, члены.
4. Программы для работы с графикой и их особенности (Adobe Photoshop, CorelDraw, Adobe Illustrator, Corel Painter, GIMP, ACDSee, Macromedia Fireworks).
5. Программные пакеты для работы с трехмерной графикой и их особенности (AutoCAD, 3D Studio MAX, MODO, Maya, Lightwave 3D, Blender, Wings 3D).
6. Классификация видеокomпонентов и анимации по характеру изображений.
7. Классификация видеокomпонентов и анимации по динамичности изображений.
8. Классификация видеокomпонентов и анимации по способу реализации.
9. Требования к качеству анимации в электронных образовательных ресурсах.
10. Программы для создания анимации (Macromedia Flash, Pencil, GIF Animator, Adobe Photoshop).
11. Классификация звуковых компонентов по содержанию.
12. Важнейшие параметры, характеризующие звуковые и звукомзыкальные платы.
13. Программное обеспечение для работы со звуком (Adobe Audition, Wavosaur, Audacity).
14. Основные типы обработки звука. Амплитудные, частотные, формантные, фазовые, временные преобразования. Эхо, отражение, хор.
15. Формы применения видео в обучении.
16. Возможности, которые предоставляет применение видео в обучении.
17. Компьютерная обработка видео.
18. Линейный и нелинейный монтаж видео.
19. Программы для работы с видео (Adobe After Effects, Adobe Premiere Pro, Sony Vegas, VirtualDub, Windows Movie Maker).
20. Правила подбора шрифтов для электронных образовательных ресурсов.
21. Символы и пиктограммы в электронных образовательных ресурсах.
22. Гипертекст в электронных образовательных ресурсах.
23. Классификация электронных изданий и ресурсов по уровням образования.
24. Классификация электронных изданий и ресурсов по назначению.
25. Назначение информационно-справочных источников. Примеры.
26. Назначение учебных ЭИР.
27. Назначение ЭИР общекультурного характера.
28. Синонимы термина ЭИР, различие между ними.
29. Контент ЭИР.
30. Интерактивность. Технологические приемы.
31. Уровни интерактивности. Простой (пассивный) уровень.
32. Уровни интерактивности. Ограниченный уровень.
33. Уровни интерактивности. Полный уровень.