

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт вычислительной математики и информационных технологий



подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Мультимедиа технологии в образовании БЗ.В.3

Направление подготовки: 230400.62 - Информационные системы и технологии

Профиль подготовки: Информационные системы в образовании

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Ившина Г.В.

Рецензент(ы):

Галимянов А.Ф.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Галимянов А. Ф.

Протокол заседания кафедры No ___ от "___" _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института вычислительной математики и информационных технологий:

Протокол заседания УМК No ___ от "___" _____ 201__ г

Регистрационный No 9118814

Казань
2014

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) директор департамента Ившина Г.В. Департамент развития образовательных ресурсов КФУ , Galina.lvshina@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

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.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.В.3 Профессиональный" основной образовательной программы 230400.62 Информационные системы и технологии и относится к вариативной части. Осваивается на 3 курсе, 6 семестр.

Дисциплина формирует готовность студентов к курсовому проектированию в графическом дизайне; воспитывает способность студента к восприятию и интеграции знаний гуманитарного, социального, экономического, общепрофессионального и профессионального циклов ООП ВПО. Теоретический раздел курса "Мультимедиа технологии" является продолжением изучения современных информационных технологий - технологий мультимедиа. Курс помогает освоить основополагающие процессы построения мультиседейных объектов в графическом дизайне. Дает понятие о 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;

Практический раздел курса направлен на овладение умениями в области мультимедиа, даются навыки свободного владения художественно-выразительными средствами.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-5 (общекультурные компетенции)	умение применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования
ПК-10 (профессиональные компетенции)	готовность разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации
ПК-18 (профессиональные компетенции)	способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: дизайн, медиаиндустрия
ПК-20 (профессиональные компетенции)	способность организации работы малых коллективов исполнителей
ПК-1 (профессиональные компетенции)	способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен 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;

2. должен 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.

3. должен владеть:

методами научного поиска;

основами проектирования мультимедийных технологий.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

- работать в коллективе, творческой команде;

- ориентироваться в современной системе источников информации в целом и по отдельным отраслям знаний и сферам общественной практики, знание и умение владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, умение использовать различные программные средства, базы данных, работать в Интернете и использовать его ресурсы, пользоваться поисковыми системами, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) 144 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 6 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Основные понятия мультимедиа, области применения мультимедиа приложений.	6	1-2	4	0	4	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. Двумерная графика в мультимедиа.	6	3-4	4	0	4	домашнее задание
3.	Тема 3. Анимация и видео в мультимедиа.	6	5-6	4	0	4	домашнее задание
4.	Тема 4. Звук в мультимедиа.	6	7-8	4	0	4	контрольная работа
5.	Тема 5. Трехмерная графика и анимация в мультимедиа.	6	9-10	4	0	4	домашнее задание
6.	Тема 6. Программные средства для создания и редактирования элементов мультимедиа.	6	11-12	4	0	4	домашнее задание
7.	Тема 7. Мультимедиа продукты учебного назначения.	6	13-14	4	0	4	домашнее задание
8.	Тема 8. Применение мультимедиа технологий в обучающих системах.	6	15-16	4	0	4	домашнее задание
9.	Тема 9. Основные тенденции и направления развития мультимедиа.	6	17-18	4	0	4	контрольная работа
	Тема . Итоговая форма контроля	6		0	0	0	зачет
	Итого			36	0	36	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Основные понятия мультимедиа, области применения мультимедиа приложений.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Основные понятия мультимедиа. Области применения мультимедиа приложений. Использование мультимедиа в образовании.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Лабораторная работа 1. Работа в текстовых редакторах. Особенности форматирования текста для использования в электронных образовательных ресурсах (ЭОР).

Тема 2. Двумерная графика в мультимедиа.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Двумерная графика в мультимедиа. Растровая, векторная графика. Сжатие изображений.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Лабораторная работа 2. Графические редакторы. Создание и редактирование изображений для использования в ЭОР.

Тема 3. Анимация и видео в мультимедиа.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Видео в мультимедиа. Анимация в мультимедиа. Программы для редактирования анимации и видео.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Лабораторная работа 3. Программы для редактирования анимации и видео. Создание анимационных роликов для использования в ЭОР.

Тема 4. Звук в мультимедиа.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Звук в мультимедиа. Звуковые редакторы. Звук в мультимедиа продуктах учебного назначения.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Лабораторная работа 4. Звуковые редакторы. Редактирование звуковых объектов.

Тема 5. Трехмерная графика и анимация в мультимедиа.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Трехмерная графика и анимация в мультимедиа. Программы для редактирования трехмерной графики и анимации.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Лабораторная работа 5. Программы для работы с трехмерными моделями. Создание моделей для использования в учебных целях.

Тема 6. Программные средства для создания и редактирования элементов мультимедиа.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Программные средства для создания и редактирования элементов мультимедиа. Общий обзор.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Лабораторная работа 6. Импорт и экспорт элементов мультимедиа, созданных при помощи разных программ.

Тема 7. Мультимедиа продукты учебного назначения.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Мультимедиа продукты учебного назначения. особенности использования мультимедиа в обучении.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Лабораторная работа 7. Создание обучающей программы с использованием элементов мультимедиа.

Тема 8. Применение мультимедиа технологий в обучающих системах.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Применение мультимедиа технологий в обучающих системах. Обзор мультимедиа продуктов.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Лабораторная работа 8. Разработка тренирующей подсистемы электронного образовательного ресурса с использованием элементов мультимедиа.

Тема 9. Основные тенденции и направления развития мультимедиа.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Основные тенденции и направления развития мультимедиа. Будущее мультимедиа.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Лабораторная работа 9. Анализ и оценка готовых мультимедиа продуктов учебного назначения.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Основные понятия мультимедиа, области применения мультимедиа приложений.	6	1-2	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание
2.	Тема 2. Двумерная графика в мультимедиа.	6	3-4	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание
3.	Тема 3. Анимация и видео в мультимедиа.	6	5-6	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание
4.	Тема 4. Звук в мультимедиа.	6	7-8	подготовка к контрольной работе	8	контрольная работа
5.	Тема 5. Трехмерная графика и анимация в мультимедиа.	6	9-10	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание
6.	Тема 6. Программные средства для создания и редактирования элементов мультимедиа.	6	11-12	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание
7.	Тема 7. Мультимедиа продукты учебного назначения.	6	13-14	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание
8.	Тема 8. Применение мультимедиа технологий в обучающих системах.	6	15-16	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание
9.	Тема 9. Основные тенденции и направления развития мультимедиа.	6	17-18	подготовка к контрольной работе	8	контрольная работа
	Итого				72	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Активные формы проведения занятий в виде разбора практических задач с использованием компьютера.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Основные понятия мультимедиа, области применения мультимедиа приложений.

домашнее задание , примерные вопросы:

Повторение материала: Основные понятия мультимедиа. Области применения мультимедиа приложений. Использование мультимедиа в образовании, подготовка к лабораторной работе

Тема 2. Двумерная графика в мультимедиа.

домашнее задание , примерные вопросы:

Повторение материала: Двумерная графика в мультимедиа. Растровая, векторная графика. Сжатие изображений, подготовка к лабораторной работе

Тема 3. Анимация и видео в мультимедиа.

домашнее задание , примерные вопросы:

Повторение материала: Видео в мультимедиа. Анимация в мультимедиа. Программы для редактирования анимации и видео, подготовка к лабораторной работе

Тема 4. Звук в мультимедиа.

контрольная работа , примерные вопросы:

Двумерная графика в мультимедиа. Анимация и видео в мультимедиа. Основные понятия мультимедиа

Тема 5. Трехмерная графика и анимация в мультимедиа.

домашнее задание , примерные вопросы:

Повторение материала: Трехмерная графика и анимация в мультимедиа. Программы для редактирования трехмерной графики и анимации, подготовка к лабораторной работе

Тема 6. Программные средства для создания и редактирования элементов мультимедиа.

домашнее задание , примерные вопросы:

Повторение материала: Программные средства для создания и редактирования элементов мультимедиа. Общий обзор, подготовка к лабораторной работе

Тема 7. Мультимедиа продукты учебного назначения.

домашнее задание , примерные вопросы:

Повторение материала: Мультимедиа продукты учебного назначения. особенности использования мультимедиа в обучении, подготовка к лабораторной работе

Тема 8. Применение мультимедиа технологий в обучающих системах.

домашнее задание , примерные вопросы:

Повторение материала: Применение мультимедиа технологий в обучающих системах. Обзор мультимедиа продуктов, подготовка к лабораторной работе

Тема 9. Основные тенденции и направления развития мультимедиа.

контрольная работа , примерные вопросы:

Звук в мультимедиа. Трехмерная графика и анимация в мультимедиа. Программные средства для создания и редактирования элементов мультимедиа.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

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.

7.1. Основная литература:

- Математическое и компьютерное моделирование, Тарасевич, Юрий Юрьевич, 2013г.
Электронное образование на платформе Moodle, Гильмутдинов, Альберт Харисович;Ибрагимов, Ринат Анасович;Цивильский, Илья Владимирович, 2009г.
Информационные технологии в науке и образовании, Федотова, Елена Леонидовна;Федотов, Андрей Александрович, 2011г.
Математическое и компьютерное моделирование, Тарасевич, Юрий Юрьевич, 2012г.
3. Могилев, А. В. Технологии обработки текстовой информации. Технологии обработки графической и мультимедийной информации / А. В. Могилев, Л. В. Листрова. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2010.

<http://znanium.com/bookread.php?book=350769>

4. Федотова Е. Л. Информационные технологии в науке и образовании: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 336 с.:

<http://znanium.com/bookread.php?book=251095>

7.2. Дополнительная литература:

1.Трайнев, В. А. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс] / В. А. Трайнев, В. Ю. Теплышев, И. В. Трайнев. - 2-е изд. - М. : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К-", 2013. - 320 с.

<http://znanium.com/bookread.php?book=430429>

2.Дмитриченко М И. Алексеев, Г. В. Основы разработки электронных изданий [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. / Г. В. Алексеев, И. И. Бриденко, Е. И. Верболоз, М. И. Дмитриченко. - СПб.: Проспект Науки, 2009. - 112 с.

<http://znanium.com/bookread.php?book=460109>

7.3. Интернет-ресурсы:

Введение в Adobe Flash CS3 - <http://www.intuit.ru/studies/courses/656/512/info>

Компьютерный видеомонтаж и анимация - <http://www.intuit.ru/studies/courses/478/334/info>

Методы сжатия изображений - <http://www.intuit.ru/studies/courses/1069/206/info>

Основы видеомонтажа в Adobe Premiere CS3 - <http://www.intuit.ru/studies/courses/634/490/info>

3ds Max 2012 для начинающих - <http://www.intuit.ru/studies/courses/4809/1057/info>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Мультимедиа технологии в образовании" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен студентам. В ЭБС "БиблиоРоссика" представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 230400.62 "Информационные системы и технологии" и профилю подготовки Информационные системы в образовании .

Автор(ы):

Ившина Г.В. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Галимянов А.Ф. _____

"__" _____ 201__ г.