

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Талорский Д.А.



_____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Мультимедиа технологии в образовании Б1.В.ОД.9

Направление подготовки: 09.03.02 - Информационные системы и технологии

Профиль подготовки: Информационные системы в образовании

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Ившина Г.В. , Миннегалиева Ч.Б.

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 917118

Казань
2018

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) Ившина Г.В. ; доцент, к.н. (доцент) Миннегалиева Ч.Б.
Кафедра информационных систем отделение фундаментальной информатики и информационных технологий , Chulpan.Minnegalieva@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 " Б1.В.ОД.9 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 09.03.02 Информационные системы и технологии и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 3 курсе, 6 семестр.

Дисциплина формирует готовность студентов к курсовому проектированию в графическом дизайне. Теоретический раздел курса 'Мультимедиа технологии в образовании' является продолжением изучения современных информационных технологий - технологий мультимедиа. Курс помогает освоить основополагающие процессы построения мультимедийных 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.

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:

основные сведения об элементах мультимедиа;
 этапы разработки проекта мультимедиа, инструментальные средства мультимедиа;
 требования к мультимедиа проектам учебного назначения

2. должен уметь:

использовать технологии мультимедиа для создания проектов учебного назначения;
 работать с приложениями для создания мультимедиа;
 использовать программы для редактирования графической, звуковой, видео информации.

3. должен владеть:

навыками проектирования мультимедиа продуктов учебного назначения;
 навыками анализа готовых продуктов;
 навыками объединения информационных объектов, элементов мультимедиа пользовательским интерфейсом.

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 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 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. Мультимедиа технологии в образовании	6	1-8	8	0	16	Лабораторные работы

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. Программные средства для создания и редактирования мультимедиа.	6	8-18	10	0	20	Лабораторные работы
	Тема . Итоговая форма контроля	6		0	0	0	Зачет
	Итого			18	0	36	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Основные понятия мультимедиа, области применения мультимедиа приложений. Мультимедиа технологии в образовании

лекционное занятие (8 часа(ов)):

Основные понятия мультимедиа. Области применения мультимедиа приложений. Деловая сфера; системы обучения; тренажеры; рекламные презентации; сфера развлечений (компьютерные игры, электронные тренажеры); справочники и руководства. Использование мультимедиа в образовании. Мультимедиа продукты учебного назначения. Применение мультимедиа технологий в обучающих системах. Применение интерактивных обучающих мультимедийных средств. Психолого-педагогические основы создания учебных мультимедиа продуктов.

лабораторная работа (16 часа(ов)):

Лабораторная работа 1. Провести обзор и анализ мультимедиа продуктов учебного назначения. Разработать приложение (обучающую систему) в VS C#, которое предоставляет обучаемому информацию по данной теме, позволяет пройти тестирование. Теоретический материал должен содержать рисунки, видео, анимацию, звуковое сопровождение. Структура экрана должна содержать несколько информационных зон: фон; текст; кнопки и объекты для интерактивного управления просмотром.

Тема 2. Программные средства для создания и редактирования мультимедиа.

лекционное занятие (10 часа(ов)):

Двумерная и трехмерная графика в мультимедиа. Анимация, звук и видео в мультимедиа. Звуковые файлы. Обработка звука. Способы создания анимации. Типы анимации. Видео. Средства поддержки видео на компьютере. Виртуальная реальность. Программные средства для создания и редактирования элементов мультимедиа: текста и гипертекста, графики, звука, трехмерной графики и анимации, видео, интерактивных трехмерных представлений. Использование компьютерных игр в обучении. Инструментальные интегрированные программные среды разработчика мультимедиа продуктов.

лабораторная работа (20 часа(ов)):

Лабораторная работа 2. Создать сцену обучающей компьютерной игры (Unity). Использовать скрипты, материалы, источники света, разные 3D объекты, компонент Rigidbody, выполнить оформление..

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. Мультимедиа технологии в образовании	6	1-8	Подготовка к лабораторной работе	24	Лабораторные работы
2.	Тема 2. Программные средства для создания и редактирования мультимедиа.	6	8-18	Подготовка к лабораторной работе	30	Лабораторные работы
	Итого				54	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Используются разборы конкретных ситуаций. Для успешного освоения дисциплины рекомендуется в ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на основные определения, типичные примеры. После лекций изучить основную литературу, сетевые источники, ознакомиться с дополнительной литературой. Важной составной частью учебного процесса в вузе являются лабораторные занятия. При подготовке к лабораторной работе необходимо ознакомиться с заданием. Повторить материал лекций, посмотреть приведенные примеры. Выполнить и приготовить объяснить работу. Для подготовки к зачету необходимо ознакомиться со списком вопросов, повторить теоретический материал, результаты лабораторных работ.

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. Мультимедиа технологии в образовании

Лабораторные работы , примерные вопросы:

Лабораторная работа. Провести обзор и анализ мультимедиа продуктов учебного назначения. Разработать приложение (обучающую систему) в VS C#, которое предоставляет обучаемому информацию по данной теме, позволяет пройти тестирование. Использование ASP.NET не является обязательным, поощряется дополнительными баллами (плюс до 5 баллов). Система должна содержать любые два модуля из трех предложенных: 1. модуль обеспечения работы с учебным материалом (Изучение теории); 2. модуль работы с учебно-тренировочными задачами (Проверь себя); 3. модуль генерации учебно-тренировочных задач (Генерация заданий). Выбранные модули могут быть в составе одного проекта. Если модули оформлены в виде двух отдельных проектов, два типа пользователей и сохранение информации в базе данных можно реализовать только в одном из модулей ("Проверь себя" или "Генерация заданий"). Общие требования к системе: 1. Программа должна поддерживать два типа пользователей: а) Студент. Имеет возможность ознакомиться с курсом и пройти тестирование. б) Преподаватель. Имеет возможность редактирования теоретической информации и вопросов теста, просмотра результатов тестирования студентов. 2. При создании нового пользователя информация о нем заносится в базу данных. Должны храниться ID, имя, отчество, фамилия, пароль. В базе также должны храниться последняя дата тестирования студента, набранные баллы, единицы теоретического материала, вопросы и ответы теста. 3. Интерфейс программы должен включать: а) Вход / Выход. б) Меню (переход в модули). Обратные переходы с этих страниц на главную. в) Помощь (Справка о системе). 4. Оформление интерфейса должно быть продуманным, удобным. 5. Продумать защиту от некорректных действий пользователя. Требования к модулю "Изучение теории". Пороговый уровень 1. Модуль должен содержать 3 раздела (параграфа) темы. Тема - любая. 2. Каждый раздел должен содержать теоретический материал (1 стр.) 3. Теоретический материал должен содержать минимум 1 рисунок, 1 видеоролик, 1 анимацию, звуковое сопровождение (весь материал, а не каждый параграф). 4. Структура экрана должна содержать несколько информационных зон: фон; текст; кнопки и объекты для интерактивного управления просмотром. 5. Оформление должно быть удобным для пользователя. Повышенный уровень. Дополнительно к перечисленным: 6. Возможность редактирования преподавателем страниц с теорией. 7. Возможность скрытия преподавателем темы от студента. 8. Возможность загрузки файлов с теорией для преподавателя. Требования к модулю "Проверь себя". Пороговый уровень 1. Обучаемому предъявляются по 5 вопросов двух типов: ввод ответа (текстовый или числовой), выбор одного правильного из множества (с использованием переключателя). 2. После ответа на вопрос обучаемый должен видеть, верно или неверно он ответил. 3. При неверном ответе у обучаемого должна быть возможность перейти к соответствующему разделу теории для повторения или к разделу справочных материалов. 4. Предоставить обучаемому возможность повторно ответить на вопросы. Повышенный уровень. Дополнительно к перечисленным: 5. По 2 вопроса других типов - выбор нескольких правильных из множества (с использованием флажков) и на соответствие. 6. Преподавателю предоставить возможность добавления, редактирования вопросов. Требования к модулю "Генерация заданий". Выбранные разделы для генерации обсудить с преподавателем. При генерации используется ограниченное количество данных (до 20 записей). Генерация происходит с помощью случайной выборки из заранее определенного набора с исключением повторения заданий. Задания поочередно предъявляются пользователю. Повышенный уровень Генерация автоматизирована или частично автоматизирована. Продумано заполнение базы заданий достаточным количеством данных (порядка 1000) и просмотр или составление заданий в режиме реального времени.

Тема 2. Программные средства для создания и редактирования мультимедиа.

Лабораторные работы, примерные вопросы:

При помощи Unity выполнить на выбор один вариант. 1-й вариант. Задания можно выполнять в виде разных проектов или разных сцен. 1) Разработать обучающую модель, демонстрирующую падение тел с разной плотностью с определенной высоты. Использовать разные 3D Object, источник света, компонент RigidBody, на объекты наложить материал. 2) Разработать ландшафт, содержащий холмы, озеро, деревья (рощу и отдельно стоящее дерево), траву, эффект ветра. 3) Создать два объекта. Добавить скрипт, описывающий какое-нибудь событие, происходящее при коллизии через поиск по имени или тегу. Использовать OnCollisionEnter, OnCollisionStay или OnCollisionExit. 4) Создать местность с препятствиями. Добавить контроллер от третьего лица, изменить параметры Slope Limit и Step Offset, проверить работу. 5) Создать любой 3D объект, 2 клипа анимации (движение, масштабирование или др.), настроить клипы так, чтобы переход выполнялся после наступления определенного события. 2-й вариант. Создать сцену обучающей компьютерной игры. Использовать скрипты, материалы, источники света, выполнить оформление. 3-й вариант. Создать черновик сцены обучающей компьютерной игры со сложной логикой с использованием скриптов. Оформление может быть минимально необходимым.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Основные понятия мультимедиа, области применения мультимедиа приложений.
2. Мультимедиа продукты учебного назначения. Архитектура, основные модули.
3. Информационно-логическая модель учебного материала.
4. Контроль знаний в ЭОР. Особенности тестового контроля.
5. Генерация учебно-тренировочных задач (УТЗ).
6. Обзор систем поддержки обучения.
7. Растровая и векторная графика. Цветовые модели (RGB, CMY, HSB, Lab).
8. Распространенные форматы графических файлов. Их особенности.
9. Сжатие графических данных. Основные принципы.
10. Редакторы для работы с двумерной графикой. Примеры.
11. Принципы оцифровки звука. Дискретизация и квантование.
12. Форматы звуковых файлов.
13. Программные средства для создания и редактирования звуковых объектов (Звуковые редакторы). Примеры.
14. Компьютерная анимация.
15. Программные средства для создания и редактирования анимации.
16. Основные параметры видеодорожки (размер кадра, глубина цвета, частота следования кадров).
17. Основные принципы сжатия видеоданных.
18. Программные средства для создания и редактирования видео. Примеры.
19. Модели трехмерных объектов (аналитическая модель, полигональная модель, воксельная модель).
20. Этапы создания трехмерного изображения.
21. Панорама виртуальной реальности. Объект виртуальной реальности.
22. Технологии трехмерной графики. Язык VRML.
23. Программные средства для создания и редактирования трехмерных объектов. Примеры.
24. Аппаратные средства для работы с трехмерными объектами.
25. Современные направления в создании компьютерных игр.
26. Перспективы использования технологий компьютерных игр в образовании.
27. Использование в обучении компьютерных моделей. Программы для моделирования.
28. Программные средства для создания текстовых объектов.

29. Программы для создания и редактирования математических формул.

30. Внедрение мультимедиа объектов на Web-страницы.

7.1. Основная литература:

Федотова Е. Л. Информационные технологии в науке и образовании: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 336 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0434-3 URL:

<http://znanium.com/bookread2.php?book=487293>

Гафурова Н. В. Педагогическое применение мультимедиа средств/Гафурова Н.В., Чурилова Е.Ю. - Краснояр.: СФУ, 2015. - 204 с.: ISBN 978-5-7638-3281-5 URL:

<http://znanium.com/bookread2.php?book=550069>

Гвоздева В. А. Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник / В.А. Гвоздева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 384 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование).

(переплет) ISBN 978-5-8199-0572-2, - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=428860>

7.2. Дополнительная литература:

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. - ISBN 978-5-394-01685-1. URL:

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

Киселев, Г. М. Информационные технологии в педагогическом образовании [Электронный ресурс] : Учебник для бакалавров / Г. М. Киселев. - М.: Дашков и К, 2013. - 308 с. - ISBN

978-5-394-01350-8. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=415216>

Шпаков, П. С. Основы компьютерной графики [Электронный ресурс] : учеб. пособие / П. С.

Шпаков, Ю. Л. Юнаков, М. В. Шпакова. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. - 398 с. - ISBN

978-5-7638-2838-2 URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=507976>

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 "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.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 09.03.02 "Информационные системы и технологии" и профилю подготовки Информационные системы в образовании .

Автор(ы):

Ившина Г.В. _____

Миннегалиева Ч.Б. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Галимянов А.Ф. _____

"__" _____ 201__ г.