

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Факультет математики и естественных наук



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности КФУ
Проф. Д.А. Гаурский
_____» _____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины
Мультимедиа технологии Б1.В.ДВ.12

Направление подготовки: 02.03.01 - Математика и компьютерные науки

Профиль подготовки: Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Шарфеева Л.Р.

Рецензент(ы):

Любимова Е.М.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Анисимова Т. И.

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

Учебно-методическая комиссия Елабужского института КФУ (Факультет математики и естественных наук):

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

Регистрационный No 10167104818

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) старший преподаватель, б/с Шарифеева Л.Р.
Кафедра математики и прикладной информатики Факультет математики и естественных наук,
LRSharafееva@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Приобщение обучающихся к мультимедиа технологиям и ориентация их на творческое и продуктивное использование данных технологий в будущей профессиональной деятельности, процессе самообразования и повышения квалификации.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.12 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 02.03.01 Математика и компьютерные науки и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 4 курсе, 8 семестр.

Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин 'Языки и методы программирования', 'Информатика', 'Информационные системы и технологии'.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-2 (профессиональные компетенции)	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ПК-5 (профессиональные компетенции)	способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- теоретические основы мультимедиа технологий (компоненты, средства мультимедиа);
- этапы и технологии создания мультимедиа продуктов;
- основные программные средства для создания и редактирования элементов мультимедиа;
- отличия между различными версиями основных программных средств мультимедиа технологий.

2. должен уметь:

- использовать средства мультимедиа;
- обрабатывать компоненты мультимедиа;
- разрабатывать и создавать мультимедийные проекты для конкретных задач;
- использовать инструментальные интегрированные программные среды разработчика мультимедиа продуктов.

3. должен владеть:

- навыками решения задач в профессиональной области.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

- применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 8 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 направления развития современных мультимедийных технологий.	8		2	0	4	Лабораторные работы
2.	Тема 2. Аппаратные средства мультимедиа-технологии. Конфигурация мультимедиа.	8		4	0	8	Лабораторные работы
3.	Тема 3. Гипертекст, звуковые файлы, трехмерная графика и анимация.	8		2	0	4	Лабораторные работы
4.	Тема 4. Видео и виртуальная реальность. Программное обеспечение.	8		4	0	8	Лабораторные работы
5.	Тема 5. Инструментальные интегрированные программные среды разработчика мультимедиа продуктов.	8		2	0	4	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	
6.	Тема 6. Этапы и технологии создания мультимедиа продуктов	8		4	0	8	Лабораторные работы
	Тема . Итоговая форма контроля	8		0	0	0	Зачет
	Итого			18	0	36	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Основные направления развития современных мультимедийных технологий.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Понятие мультимедиа технологии. История развития мультимедиа технологии. Классификации мультимедиа приложений. Типы данных мультимедиа информации и средства их обработки. Мультимедиа продукты учебного назначения. Мультимедиа и ее компоненты. Эволюция развития мультимедиа. Области применения мультимедиа приложений.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Лабораторная работа 1. Работа со звуком.

Тема 2. Аппаратные средства мультимедиа-технологии. Конфигурация мультимедиа.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Аппаратные средства мультимедиа технологии. Типы и форматы файлов. Текстовые файлы. Растровая и векторная графика. Конфигурация мультимедиа: стандарты MPC, виды памяти, операционное окружение. Усовершенствование графики, изображения, звука и видео. Специальное периферийное оборудование мультимедиа (общие сведения).

лабораторная работа (8 часа(ов)):

Лабораторная работа 2. Создание мультимедийной презентации.

Тема 3. Гипертекст, звуковые файлы, трехмерная графика и анимация.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Гипертекст. Звуковые файлы. Трехмерная графика и анимация. Адаптеры видео-дисплея: технологии CRT, LCD, RGB, составляющие изображения. Технология ускорения графики, технология графической памяти, цветовая глубина и разрешающая способность, оптимальная конфигурация дисплея. Анимация: конфигурация систем для анимации. Выбор инструментов для анимации и преобразования форматов файлов, типы анимации.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Лабораторная работа 3. Программная среда создания анимации Adobe Flash.

Тема 4. Видео и виртуальная реальность. Программное обеспечение.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Видео. Виртуальная реальность. Программные средства для создания и редактирования видео. Форматы видео. Типы изображений: растровое, векторное, мета-изображения, типы данных изображений, сжатие изображений, типы файлов изображений, размеры, перехват и преобразование изображений. Сжатие и ускорение видео.

лабораторная работа (8 часа(ов)):

Лабораторная работа 4. Создание анимации в Adobe Flash.

Тема 5. Инструментальные интегрированные программные среды разработчика мультимедиа продуктов.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Программные средства для создания и редактирования элементов мультимедиа. Звук: использование звука, стандарты звуковых карт, методы съема и воспроизводства звука, редактирование звука, размер звуковых файлов, громкоговорители. CD-ROM: скорость привода, стандарты. Видео: понятия, стандарты, создание видео-файлов. Интегрированные программные среды разработчика мультимедиа продуктов.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Лабораторная работа 5. Редактор трехмерной графики Blender.

Тема 6. Этапы и технологии создания мультимедиа продуктов

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Этапы и технологии создания мультимедиа продуктов. Типы данных мультимедиа информации и средства их обработки. Создание графики, анимации и текста. Программы создания презентаций и авторские системы. Основы построения мультимедийных презентаций. Примеры реализации статических и динамических процессов с использованием мультимедиа-технологии.

лабораторная работа (8 часа(ов)):

Лабораторная работа 6. Создание и анимация трехмерных объектов в редакторе Blender.

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 направления развития современных мультимедийных технологий.	8			2	Лабораторные работы
2.	Тема 2. Аппаратные средства мультимедиа-технологии. Конфигурация мультимедиа.	8			4	Лабораторные работы
3.	Тема 3. Гипертекст, звуковые файлы, трехмерная графика и анимация.	8			2	Лабораторные работы
4.	Тема 4. Видео и виртуальная реальность. Программное обеспечение.	8			4	Лабораторные работы
5.	Тема 5. Инструментальные интегрированные программные среды разработчика мультимедиа продуктов.	8			2	Лабораторные работы
6.	Тема 6. Этапы и технологии создания мультимедиа продуктов	8			4	Лабораторные работы
	Итого				18	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

В преподавании дисциплины используются следующие образовательные технологии:

Информационные технологии - обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам (теоретически к неограниченному объему и скорости доступа), увеличения контактного взаимодействия с преподавателем, построения индивидуальных траекторий подготовки и объективного контроля и мониторинга знаний студентов.

Проблемное обучение - стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.

Контекстное обучение - мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением.

Междисциплинарное обучение - использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи.

Опережающая самостоятельная работа - изучение студентами нового материала до его изучения в ходе аудиторных занятий.

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

Тема 1. Основные направления развития современных мультимедийных технологий.

Лабораторные работы , примерные вопросы:

Запись звука стандартными средствами Windows. Запись и монтаж файлов мультимедиа с помощью редактора Windows Movie Maker.

Тема 2. Аппаратные средства мультимедиа-технологии. Конфигурация мультимедиа.

Лабораторные работы , примерные вопросы:

Технология создания презентации в программе PowerPoint. Анимированная презентация с закадровым голосом. Презентация в формате видео с изображением докладчика.

Тема 3. Гипертекст, звуковые файлы, трехмерная графика и анимация.

Лабораторные работы , примерные вопросы:

Изучение программной среды создания анимации Adobe Flash. Рисование. Виды анимации в Adobe Flash: покадровая анимация, анимация формы, анимация движения. Интерактивность. Создание графических объектов в среде Adobe Flash.

Тема 4. Видео и виртуальная реальность. Программное обеспечение.

Лабораторные работы , примерные вопросы:

Создание мультимедийной открытки в Adobe Flash.

Тема 5. Инструментальные интегрированные программные среды разработчика мультимедиа продуктов.

Лабораторные работы , примерные вопросы:

Изучение редактора трехмерной графики Blender. Интерфейс редактора Blender. Мультимедийные возможности редактора Blender.

Тема 6. Этапы и технологии создания мультимедиа продуктов

Лабораторные работы , примерные вопросы:

Создание и анимация трехмерных сцен и персонажей в редакторе Blender. Визуализация проектов, созданных в редакторе Blender.

Итоговая форма контроля

зачет (в 8 семестре)

Примерные вопросы к зачету:

1. Понятие мультимедиа технологии.
2. Классификации и области применения мультимедиа приложений. Мультимедиа продукты учебного назначения.
3. Мультимедиа и ее компоненты.
4. Эволюция развития мультимедиа.
5. Области применения мультимедиа приложений.
6. Аппаратные средства мультимедиа технологии.
7. Типы и форматы файлов. Текстовые файлы.
8. Растровая и векторная графика. Конфигурация мультимедиа: стандарты MPC, виды памяти, операционное окружение. Усовершенствование графики, изображения, звука и видео.
9. Гипертекст. Звуковые файлы.
10. Трехмерная графика и анимация.
11. Адаптеры видео-дисплея: технологии CRT, LCD, RGB, составляющие изображения.
12. Технология ускорения графики, технология графической памяти, цветовая глубина и разрешающая способность, оптимальная конфигурация дисплея.
13. Анимация: конфигурация систем для анимации. Выбор инструментов для анимации и преобразования форматов файлов, типы анимации.
14. Видео. Виртуальная реальность. Программные средства для создания и редактирования элементов мультимедиа.
15. Типы изображений: растровое, векторное, мета-изображения, типы данных изображений, сжатие изображений, типы файлов изображений, размеры, перехват и преобразование изображений.
16. Звук: использование звука, стандарты звуковых карт, синтезированные карты с частотной модуляцией, карты волновых таблиц.
17. Файлы и устройства MIDI, методы съема и воспроизводства звука, редактирование звука, размер звуковых файлов, громкоговорители.
18. CD-ROM: скорость привода, стандарты.
19. Видео: понятия, стандарты, создание видео-файлов.
20. Интегрированные программные среды разработчика мультимедиа продуктов.
21. Этапы и технологии создания мультимедиа продуктов.
22. Примеры реализации статических и динамических процессов с использованием мультимедиа-технологии.

7.1. Основная литература:

1. Педагогическое применение мультимедиа средств/Гафурова Н.В., Чурилова Е.Ю. - Краснояр.: СФУ, 2015. - 204 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=550069>
2. Презентация: Лучше один раз увидеть! / Лазарев Д. - М.: Альпина Пабл., 2016. - 126 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=916181>
3. Баранова, Е.В. Информационные технологии в образовании [Электронный ресурс] : учебник / Е.В. Баранова, М.И. Бочаров, С.С. Куликова, Т.Б. Павлова ; под ред. Носковой Т. Н.. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2016. - 296 с. URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/81571/#1>

7.2. Дополнительная литература:

1. Основы информационных и телекоммуникационных технологий. Мультимедиа [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.Б. Попов. - М: Финансы и статистика, 2007. - 336 с. URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785279031764.html>

2. Программное обеспечение: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 3-е изд., перераб.и доп. - М.: Форум, 2010. - 448 с. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=201030>
3. Компьютерная графика: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Петровичев Е.И. - М.: Горная книга, 2003. - 207 с. URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN574180294.html>
4. Могилев, А.В. Технологии обработки текстовой информации. Технологии обработки графической и мультимедийной информации / А. В. Могилев, Л. В. Листрова. - СПб.: БХВ-Петербург, 2010. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=350769>

7.3. Интернет-ресурсы:

- Microsoft PowerPoint 2010 - <https://www.intuit.ru/studies/courses/678/534/info>
Видеоуроки по Macromedia Flash - http://videouroki.net/view_cat.php?cat=21.
Компьютерный видеомонтаж и анимация - <http://www.intuit.ru/studies/courses/478/334/info>.
Официальная страница Blender 3D - <http://www.blender.org/>.
Уроки по Blender - <http://blender-school.ru/>.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Мультимедиа технологии" 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.

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.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен студентам. Электронная библиотечная система "Консультант студента" предоставляет полнотекстовый доступ к современной учебной литературе по основным дисциплинам, изучаемым в медицинских вузах (представлены издания как чисто медицинского профиля, так и по естественным, точным и общественным наукам). ЭБС предоставляет вузу наиболее полные комплекты необходимой литературы в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов с соблюдением авторских и смежных прав.

Интерактивная доска.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 02.03.01 "Математика и компьютерные науки" и профилю подготовки Математическое и компьютерное моделирование .

Автор(ы):

Шарафеева Л.Р. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Любимова Е.М. _____

"__" _____ 201__ г.