

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

«УТВЕРЖДАЮ»

Председатель Ученого совета
 Факультета информационных
 технологий и компьютерной
 безопасности

Пасмурнов С.М.

(подпись)
 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Обработка мультимедийных данных

(наименование дисциплины по УП)

Закреплена за кафедрой: Систем автоматизированного проектирования и информационных систем

Направление подготовки (специальности):

09.03.02 Информационные системы и технологии

(код, наименование)

Профиль: Информационные системы и технологии

(название профиля по УП)

Часов по УП: 180; Часов по РПД: 180;

Часов по УП (без учета часов на экзамены): 144; Часов по РПД: 144;

Часов на самостоятельную работу по УП: 90 (50 %);

Часов на самостоятельную работу по РПД: 90 (50 %);

Общая трудоемкость в ЗЕТ: 5;

Виды контроля в семестрах: Экзамены – 6; Зачеты – 0; Зачеты с оценкой – 0; Курсовые проекты -0; Курсовые работы - 6.

Форма обучения: очная;

Срок обучения: нормативный.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	№ семестров, число учебных недель в семестрах																			
	1/18		2/18		3/18		4/18		5/18		6/18		7/18		8/12		Итого			
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД		
Лекции											18	18					18	18		
Лабораторные											36	36					36	36		
Практические																				
Ауд занятия											54	54					54	54		
Сам. работа											90	90					90	90		
Итого											144	144					144	144		

Сведения о ФГОС, в соответствии с которым разработана рабочая программа дисциплины – 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 12 марта 2015 № 219.

Программу составил: _____ *С.И. Короткевич* _____ Короткевич С.И.
(подпись, ученая степень, ФИО)

Рецензент (ы): _____ *С.И. к.т.н. Сергеева Т.И.* _____
(подпись, ученая степень, ФИО)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании учебного плана подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль Информационные системы и технологии

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры систем автоматизированного проектирования и информационных систем

Зав. кафедрой САПРИС _____ *Я.Е. Львович* _____ Я.Е. Львович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	<p>Цель изучения дисциплины – обеспечение студентов знаниями по устройству мультимедийных компьютеров и периферийных устройств, основам создания мультимедиа-приложений, элементам мультимедиа и их использования на практике.</p> <p>Изучение дисциплины должно способствовать формированию у студентов основ научного мышления, в том числе: пониманию основных сведений о принципах построения мультимедийных приложений, принципов вывода и управления графикой, видео, текстовой и звуковой информацией, особенностях организации процесса формирования мультимедийных данных; умению оценивать качество понимания мультимедийной информации представляемой пользователю.</p>
1.2	Для достижения цели ставятся задачи:
1.2.1	получение основных сведений о принципах построения мультимедийных систем;
1.2.2	освоение основных видов мультимедийных устройств компьютера;
1.2.3	ознакомление студентов с видами мультимедийной информации;
1.2.4	изучение видов, назначения и принципов формирования мультимедийных данных;
1.2.5	приобретение навыков создания мультимедийных приложений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Цикл (раздел) ОД: Б.1	код дисциплины в УП: Б1.В.ДВ.3.1
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по специальности	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее	
	Информатика
	Применение графических пакетов в ИС
	Операционные системы
	Моделирование графических объектов

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПВК-1	способность к использованию современных методов при проектировании прикладных информационных систем
ПВК-4	способность использовать технологии разработки информационных и автоматизированных систем в условиях современной экономики
ПВК-5	способность обеспечивать работоспособность и надежность информационных систем в заданных функциональных характеристиках

В результате освоения компетенции обучающийся должен

ПВК-1

3.1	Знать:
3.1.1	основные сведения о принципах построения мультимедийных систем;
3.1.2	особенности организации процесса создания мультимедийного приложения;
3.1.3	Особенности работы с мультимедийными приложениями
3.2	Уметь:
3.2.1	анализировать данные, получаемые в ходе моделирования усвоения мультимедийной информации.
3.2.2	проводить визуальное моделирование процессов
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками моделирования и анализа явлений и процессов биосферы.
3.3.2	методами управления мультимедийными устройствами компьютера

ПВК-4

3.1	Знать:
3.1.1	Особенности работы с мультимедийными приложениями
3.1.2	методы обработки мультимедийных данных;
3.1.3	основные закономерности функционирования биосферы и принципов рационального природопользования
3.2	Уметь:
3.2.1	осуществлять синтез мультимедийных файлов
3.2.2	проводить визуальное моделирование процессов
3.3	Владеть:
3.3.1	методами постановки и проведения экспериментальных исследований
3.3.2	навыками моделирования и анализа явлений и процессов биосферы.
3.3.3	работой программного обеспечения для редактирования и управления мультимедийным контентом

ПВК-5

3.1	Знать:
3.1.1	особенности организации процесса создания мультимедийного приложения;
3.1.2	методы обработки мультимедийных данных;
3.1.3	Принципы работы устройств для отображения и вывода мультимедийной информации
3.2	Уметь:
3.2.1	осуществлять синтез мультимедийных файлов

3.2.2	анализировать данные, получаемые в ходе моделирования усвоения мультимедийной информации.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками моделирования и анализа явлений и процессов биосферы.
3.3.2	методами управления мультимедийными устройствами компьютера
3.3.3	работой программного обеспечения для редактирования и управления мультимедийным контентом

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ П./п	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Вид учебной нагрузки и их трудоемкость в часах				
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Всего часов
1	Обеспечение мультимедиа	6	1-18	8	0	18	40	66
2	Элементы мультимедиа	6	1-12	8	0	18	40	66
3	Программное обеспечение для работы с мультимедиа контентом	6	13-18	2	0	0	10	10
Итого				18	0	36	90	144

4.1 Лекции

Неделя семестра	Тема и содержание лекции	Объем часов	В том числе, в интерактивной форме (ИФ)
Обеспечение мультимедиа		8	
1	Цель и задачи курса Мультимедиа и ее компоненты. Эволюция развития мультимедиа. Применение мультимедиа.	1	
1	Конфигурации мультимедиа Стандарты, минимальная конфигурация. Виды мультимедийной информации.	1	
3	Типы изображений Растровое, векторное, метаизображения. Типы файлов изображений. <u>Самостоятельное изучение.</u> Размер графических файлов, способы формирования изображений.	1	
3	Составляющие изображения Составляющие графических изображений, технология ускорения графики, технология графической памяти, цветовая глубина и разрешающая способность. <u>Самостоятельное изучение.</u> Типы графической памяти	1	
5	Звук Использование звука. Технология формирования звуков. Цифровой и аналоговый звук. Способы формирования звуковых файлов. Типы звуковых файлов. <u>Самостоятельное изучение.</u> Устройства для воспроизведения и записи звука	1	

5	<p>Анимация Технология анимации. Типы анимации. Использование анимации. <u>Самостоятельное изучение.</u> Типы анимационных файлов.</p>	1	
7	<p>Видео Технология создания видео. Алгоритмы передачи видеоизображений. Формирование видеофайлов, характеристики видео. <u>Самостоятельное изучение.</u> Размер видеофайлов, кодеки видео.</p>	1	
7	<p>Сети мультимедиа Перспективные направления развития мультимедиа. Организация сетей для передачи мультимедиа-данных. Оптимальные характеристики клиент-серверных платформ. Виртуальные системы, трехмерные изображения, интерактивные мультимедийные системы ввода-вывода информации <u>Самостоятельное изучение.</u> Способы передачи мультимедиа по сетям.</p>	1	
Элементы мультимедиа		8	
9	<p>Адаптеры видео-дисплея История развития. Технология формирования и передачи графических и видеоданных. Типы видеоадаптеров и их характеристики. <u>Самостоятельное изучение.</u> Драйверы видеоадаптеров.</p>	1	
9	<p>Мониторы История развития, типы мониторов. Технология вывода и формирования изображений на различных типах мониторов. <u>Самостоятельное изучение.</u> Технология формирования изображений на LED-мониторах</p>	1	
11	<p>Печатающие устройства Устройства ввода изображений Типы печатающих устройств, технологии печати. Лазерные, струйные, термопринтеры. Особенности использования. Сканеры, рулонные, настольные, планшетные, ручные. Технология сканирования. Особенности работы различных видов <u>Самостоятельное изучение.</u> Расходные материалы принтеров.</p>	1	
11	<p>Устройства ввода видео Видеокамеры, характеристики видеокамер. Технология работы. Запись видео. <u>Самостоятельное изучение.</u> Настройка видеокамер, способы видеосъемки.</p>	1	
13	<p>Звуковые адаптеры Принцип работы. Виды адаптеров, технология воспроизведения и записи звука. Характеристики звуковых адаптеров. Звуковоспроизводящие устройства, принцип работы, виды устройств, динамики, колонки, наушники. Устройства записи звука, микрофоны, их разновидности, технология преобразования сигналов <u>Самостоятельное изучение.</u> Фирмы-производители звуковых карт.</p>	1	
13	<p>Носители информации Накопители информации. История развития. Магнитные, оптические, электронные устройства. Магнитные носители. Оптические диски. Flash диски. Принцип хранения, записи и</p>	1	

	воспроизведения данных. DVD диски, Blue Ray диски, твердотельные носители информации, развивающиеся технологии хранения данных. <u>Самостоятельное изучение.</u> Лазерные диски с многократной возможностью записи.		
15	Технологии передачи мультимедийных данных по сетям Перспективные направления развития аппаратного обеспечения мультимедиа Алгоритмы передачи мультимедийной информации. Пакетная и потоковая передача данных. Скорости передачи информации. <u>Самостоятельное изучение.</u> Особенности беспроводной технологии передачи данных.	2	
Программное обеспечение для работы с мультимедиа		2	
17	Виды программного обеспечения с мультимедиа данными Графические и видеоредакторы., звуковые редакторы, Проигрыватели, просмотрщики, программы перекодировщики. Программы перехвата видео, фото. Программы распознавания речи и изображений. <u>Самостоятельное изучение.</u> Работа с различными программами.	1	
17	Программы для ввода и редактирования звука. Программы распознавания речи Современные программы обработки мультимедиа данных <u>Самостоятельное изучение.</u> Работа с различными программами.	1	
Итого часов		18	

4.2 Лабораторные работы

Неделя семестра	Наименование лабораторной работы	Объем часов	В том числе в интерактивной форме (ИФ)	Виды контроля
Обеспечение мультимедиа		18		
1-7	Создание анимационного ролика	8		отчет
8-18	Создание музыкального видеоролика	10		отчет
Программное обеспечение для работы с мультимедиа		18		
1-4	Работа с графическими редакторами	4		отчет
5-8	Работа со звуковыми редакторами	4		отчет
9-12	Работа с видеоредакторами	4		отчет
13-18	Работа с системами распознавания речи	6		отчет
Итого часов		36		

4.3 Самостоятельная работа студента (СРС)

Неделя семестра	Содержание СРС	Виды контроля	Объем часов
1.	Подготовка к выполнению лаб. работы	допуск к выполнению	4

	Работа с курсовым проектом		2
	Подготовка к выполнению и сдаче лаб. работы	отчет, защита	1
16.	Работа с конспектом лекций, с учебником	проверка конспекта	1
	Работа с курсовым проектом		2
	Подготовка к выполнению и сдаче лаб. работы	проверка конспекта	1
17.	Работа с конспектом лекций, с учебником	проверка конспекта	1
	Подготовка к защите курсового проекта	отчет, защита	2
	Подготовка к сдаче лаб. работы	отчет, защита	1
18.	Работа с конспектом лекций, с учебником	проверка конспекта	1
	Подготовка к защите курсового проекта	отчет, защита	2
	Подготовка к сдаче лаб. работы	отчет, защита	1
ИТОГО			90

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	В рамках изучения дисциплины предусмотрены следующие образовательные технологии:
5.1	информационные лекции;
5.2	лабораторные работы: – выполнение лабораторных работ в соответствии с индивидуальным графиком, – защита выполненных работ;
5.3	самостоятельная работа студентов: – изучение теоретического материала, – подготовка к лекциям, лабораторным работам и практическим занятиям, – работа с учебно-методической литературой, – оформление конспектов лекций, отчетов, – подготовка к зачету
5.4	курсовая работа
5.5	консультации по всем вопросам учебной программы.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6.1	Контрольные вопросы и задания
6.1.1	Используемые формы текущего контроля: – курсовой проект – отчет и защита выполненных лабораторных работ.
6.1.2	Рабочая программа дисциплины обеспечена методическими средствами. Фонд включает варианты заданий для выполнения курсового проекта, вопросы к зачету. Фонд методических средств представлен в учебно – методическом комплексе дисциплины.
6.2	Темы курсового проекта
6.2.1	Создание рекламного анимационного ролика
6.2.2	Создание звукового анимационного фильма

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Рекомендуемая литература				
№ п/п	Авторы, составители	Заглавие	Годы издания.	Обеспеченность

			Вид издания	
7.1.1. Основная литература				
7.1.1.1	Д. Э. Короткевич	FLASH для WEB-анимации : учеб. пособие	ВГТУ, 2003.	0.95
7.1.1.2	Э. И. Воробьев, Д. Э. Короткевич	Создание трехмерных изображений и анимации в среде 3D Studio Max : учеб. пособие	Вороне ж : ВГТУ, 2003.	1.28
7.1.2. Дополнительная литература				
7.1.2.1	Д.Ватолин, А.Ратушняк, М.Смирнов, В.Юкин	Методы сжатия данных : Устройство архиваторов, сжатие изображений и видео: Учебник	М. : ДИАЛО Г МИФИ , 2002.	0.28
7.1.2.2	Э. И. Воробьев, Д. Э. Короткевич, С. В. Васенькин	Сети мультимедиа : учеб. пособие	Вороне ж : ВГТУ, 2002.	2
7.1.3 Методические разработки				
7.1.3.1	Э. И. Воробьев, Д. Э. Короткевич	Трехмерное моделирование изображений и анимации в среде 3D STUDIO MAX 9.0 : Лабораторный практикум	Вороне ж : ГОУВ ПО ВГТУ, 2009.	1.59
7.1.4 Программное обеспечение и интернет ресурсы				
7.1.4.1	Методические указания к выполнению лабораторных работ представлены в учебном абонементе библиотеки и в электронном виде в лаборатории инновационных технологий			
7.1.4.2	Программное обеспечение <ul style="list-style-type: none"> - Программы для редактирования графических файлов - Программы для редактирования звуковых файлов - Программы для создания анимационных и видео файлов - Программы распознавания речи 			

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Лекционная аудитория
8.2	Учебные лаборатории, оснащенные компьютерными программами для проведения лабораторного практикума