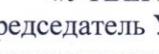


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

«УТВЕРЖДАЮ»
Председатель Ученого совета
Факультета информационных
технологий и компьютерной
безопасности
Пасмурнов С.М. 
(подпись)
2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА дисциплины

Модели и методы системного анализа

(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: Э

Форма обучения: очная;

Срок обучения: норматив

Срок службы нормативных

Распределение часов дисциплины по семестрам

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. Короткевич Короткевич С.И.
(подпись, ученая степень, ФИО)

Рецензент (ы): С.И. К.м.н. Сергеев Т.Н.
(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 биосфера. |
| 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 биосфера 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 биосфера. |
| 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 биосфера. |
| 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, математические изображения. 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>АдAPTERы видеоДисплея 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 форвирофания 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 адAPTERы 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. | 1 | |
| | Программное обеспечение для работы с мультимедиа | 2 | |
| 15 | 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 |
| 2. | Работа с конспектом лекций, с учебником | проверка конспекта | 1 |
| | Работа с курсовым проектом | | 2 |
| | Подготовка к выполнению лаб. работы | допуск к выполнению | 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: <ul style="list-style-type: none"> – выполнение лабораторных работ в соответствии с индивидуальным графиком, – защита выполненных работ; |
| 5.3 | самостоятельная работа студентов: <ul style="list-style-type: none"> – 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: <ul style="list-style-type: none"> – 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. Вид издания | Обеспеченность |
| 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 | Воронеж : 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 | Воронеж : 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 | Воронеж : ГОУВПО 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 аронементе 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 |