

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Воронежский государственный педагогический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе _____ Г.П. Иванова

«_____» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерная графика

Уровень основной образовательной программы: *бакалавриат*

Направление подготовки:	<i>230700, Прикладная информатика</i>
Профиль:	<i>10 Прикладная информатика в образовании</i>
Форма обучения:	<i>очная</i>
Срок освоения ООП:	<i>4 года</i>
Кафедра:	<i>информатики и методики преподавания математики</i>

Разработчик(и):

Доцент кафедры информатики и МПМ	_____ О.А. Сидорова
Доцент кафедры информатики и МПМ	_____ А.С. Сидоров
Доцент кафедры информатики и МПМ	_____ В.В. Малев
Ст.преп. кафедры информатики и МПМ	_____ М.А. Ревенко

Начальник учебно-методического управления _____ Т.В. Майзель

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры
от «_____» _____ 20__ г. Протокол № _____

Заведующий кафедрой _____ И.О. Фамилия

г. Воронеж – 2011 г.

Лист переутверждения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа:

одобрена на 20__/20__ учебный год. Протокол № ____ заседания кафедры

от “ ____ ” _____ 20__ г.

Ведущий преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

одобрена на 20__/20__ учебный год. Протокол № ____ заседания кафедры

от “ ____ ” _____ 20__ г.

Ведущий преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

одобрена на 20__/20__ учебный год. Протокол № ____ заседания кафедры

от “ ____ ” _____ 20__ г.

Ведущий преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

одобрена на 20__/20__ учебный год. Протокол № ____ заседания кафедры

от “ ____ ” _____ 20__ г.

Ведущий преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

одобрена на 20__/20__ учебный год. Протокол № ____ заседания кафедры

от “ ____ ” _____ 20__ г.

Ведущий преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины **«Компьютерная графика»**: рассмотрение принципов, методов и программных средств компьютерной графики.

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

- способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и эксплуатировать современное электронное оборудование и информационно-коммуникационные технологии в соответствии с целями образовательной программы бакалавра (ПК-3);
- способен документировать процессы создания информационных систем в образовании на всех стадиях жизненного цикла (ПК-6);
- способен оценивать и выбирать современные операционные среды и информационно-коммуникационные технологии для информатизации и автоматизации решения прикладных задач и создания ИС в образовательных системах (ПК-16).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

2.1. Учебная дисциплина **«Компьютерная графика»** относится дисциплинам по выбору профессионального цикла (БЗ.В.ДВ.1.1)

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Математика, Прикладное программное обеспечение, Теоретические основы информатики, Операционные системы, Разработка программных приложений.

2.3. Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин вариативной части профессионального цикла

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. В результате изучения учебной дисциплины **«Компьютерная графика»** студенты овладевают следующими знаниями, умениями и навыками:

Знания:

- знает сущность, основные термины, законы компьютерной графики;
- знает алгоритмы построения различных видов компьютерной графики;
- знает основные виды программного обеспечения для работы с компьютерной графикой.

Умения:

- умеет подбирать программное обеспечение под решение конкретных задач;
- умеет работать с техническим заданием на разработку графических объектов;
- умеет пользоваться различными инструментами для создания и обработки графических изображений.

Навыки:

- владеет современными техническими средствами создания и обработки компьютерной графики;
- владеет навыками обработки графической информации.

3.2. Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ПК-3: способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и эксплуатировать современное электронное оборудование и информационно-коммуникационные технологии в соответствии с целями образовательной программы бакалавра

Структура компетенции	Основные признаки уровня	
	Базовый уровень	Повышенный уровень
знает сущность, основные термины, законы компьютерной графики	знает историю появления и развития компьютерной графики	
	может перечислить основные графические форматы	знает принципы компьютерного представления различных графических форматов
	знает основные системы цветопередачи	может объяснить принципы формирования цвета в различных системах цветопередачи
	может назвать отличительные особенности различных видов компьютерной графики	понимает принципы формирования растровых, векторных, фрактальных и трехмерных изображений
умеет подбирать программное обеспечение под решение конкретных задач	умеет пользоваться различными графическими примитивами	в зависимости от поставленной цели может оценить целесообразность использования того или иного графического редактора
		умеет подобрать цветовую гамму для наилучшего восприятия пользователем
владеет современными техническими средствами создания и обработки компьютерной графики	может использовать такие современные технические средства, как сканер, графический планшет, цифровой фотоаппарат, проектор и т.д.	понимает принципы работы современных технических средств

ПК-6: способен документировать процессы создания информационных систем в образовании на всех стадиях жизненного цикла

Структура компетенции	Основные признаки уровня	
	Базовый уровень	Повышенный уровень
знает алгоритмы построения различных видов компьютерной графики	может перечислить математические модели различных геометрических объектов	понимает и дает определение основных геометрических объектов двумерной и трехмерной компьютерной графики (полигональная сетка, кривые Безье, Кривые Эрмита, вектор, сплайн и т.д.)
умеет работать с техническим заданием на разработку графических объектов	согласно описанному техническому заданию умеет выбирать методы и средства выполнения	может разграничивать сферу применения тех или иных методов для выполнения конкретных стадий технического задания

ПК-16: способен оценивать и выбирать современные операционные среды и информационно-коммуникационные технологии для информатизации и автоматизации решения прикладных задач и создания ИС в образовательных системах

Структура компетенции	Основные признаки уровня	
	Базовый уровень	Повышенный уровень
знает основные виды программного обеспечения для работы с компьютерной графикой	может перечислить основные классификации программного обеспечения	может описать основные классификации программного обеспечения
умеет пользоваться различными инструментами для создания и обработки графических изображений	применяет стандартный набор инструментов основных графических редакторов	может применять для создания и обработки графических изображений дополнительные надстройки, плагины и т.д.

владеет навыками обработки графической информации	владеет навыками ретуширования изображений, работы со слоями в растровых графических редакторах	применяет растровый графический редактор для создания фотореалистичных изображений, для создания графики для сайтов, владеет навыками рисования в растровом графическом редакторе
	способен разработать эскиз векторного графического изображения	применяет векторный графический редактор для создания визиток, макетов, открыток и других видов полиграфии
	владеет навыками создания трехмерных графических изображений и трехмерной анимации	умеет комбинировать различные приемы создания трехмерных графических изображений

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы		Всего часов
		Д/О
Аудиторные занятия (всего)		40
В том числе:		
Лекции (Л)		16
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)		-
Лабораторные работы (ЛР)		24
Самостоятельная работа студента (СРС)		32
СРС в период промежуточной аттестации		-
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	3
	экзамен (Э)	-
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	72
	зач. ед.	2

4.2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.2.1. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Форма текущего контроля
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	все-го	
1.	Введение в компьютерную графику	4	2	-	4	10	1, 2 недели тестирование, реферат

2.	Технические средства компьютерной графики	2	4	-	4	10	3, 4, 5 недели выполнение индивидуального проекта
3.	Математические модели геометрических объектов. Алгоритмы и форматы файлов компьютерной графики	6	2	-	4	12	6, 7, 8 недели тестирование, индивидуальное задание
4.	Редакторы растровой и векторной графики	2	10	-	10	22	9 – 12 недели отчет по лаб. раб., индивидуальные задания
5.	Редакторы 3D графики	2	6	-	10	18	13- 16 недели отчет по лаб. раб., индивидуальные задания
Всего:		16	24		32	72	

4.2.2. Содержание разделов учебной дисциплины

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	Введение в компьютерную графику	Направления и области использования компьютерной графики. Растровая и векторная графика. Свет и цветовосприятие. Формирование цветных изображений. Калибровка и измерение цвета технических средств.
2.	Технические средства компьютерной графики	Общие сведения об ЭВМ, используемых для обработки графики. Графические подсистемы ЭВМ. Сканеры, принтеры.
3.	Математические модели геометрических объектов. Алгоритмы и форматы файлов компьютерной графики	Представление кривых и поверхностей. Параметрические кубические и бикубические кривые. Твердотельное моделирование. Методы и алгоритмы двумерной и трехмерной компьютерной графики. Форматы графических файлов.
4.	Редакторы растровой и векторной графики	Знакомство с интерфейсом. Основы работы. Создание и редактирование изображений.
5.	Редакторы 3D графики	Знакомство с интерфейсом. Основы работы. Сплайны. NURBS – моделирование. Материалы. Источники света. Анимация.

4.2.3. Образовательные технологии

Дневное отделение

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Образовательные технологии
1.	Введение в компьютерную графику	Лек.: вводная лекция; лекция-информация с визуализацией;

		проблемная лекция; <i>ЛР:</i> занятие-практикум; реферат
2.	Технические средства компьютерной графики	<i>Лек.:</i> лекция-информация с визуализацией; <i>ЛР:</i> проектные технологии; круглый стол
3.	Математические модели геометрических объектов. Алгоритмы и форматы файлов компьютерной графики	<i>Лек.:</i> лекция-информация с визуализацией; <i>ЛР:</i> занятие-практикум
4.	Редакторы растровой и векторной графики	<i>Лек.:</i> лекция-информация с визуализацией; <i>ЛР:</i> занятие-практикум; проектные технологии
5.	Редакторы 3D графики	<i>Лек.:</i> лекция-информация с визуализацией; <i>ЛР:</i> занятие-практикум; проектные технологии

_____ 30 % - интерактивных занятий от объема аудиторных занятий

4.2.4. Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1.	Введение в компьютерную графику	Вычисление объема информации.	2
2.	Технические средства компьютерной графики	Работа с устройствами обработки графической информации. Настройка и использование	4
3.	Математические модели геометрических объектов. Алгоритмы и форматы файлов компьютерной графики	Программирование фрактальной графики	2
4.	Редакторы растровой и векторной графики	1. Интерфейс растрового графического редактора. Работа с панелью инструментов 2. Работа с выделениями. Слои. Каналы 3. Коллажи. Обработка фотографий 4. Знакомство с интерфейсом векторного графического редактора . Работа с базовыми графическими примитивами 5. Технология создания полиграфической продукции	10
5.	Редакторы 3D графики	1. Технологии создания трехмерных объектов 2. Работа с материалами и источниками света. 3. Создание трехмерной анимации	6

	ИТОГО:		24

4.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

4.3.1. Планирование СРС

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1.	Введение в компьютерную графику	выполнение домашнего задания; поиск информации в Интернете; подбор информации для дискуссии	4
2.	Технические средства компьютерной графики	выполнение индивидуального задания; подготовка отчета по лабораторной работе	4
3.	Математические модели геометрических объектов. Алгоритмы и форматы файлов компьютерной графики	подготовка отчета по лабораторной работе; подготовка ответов на вопросы лекционного материала	4
4.	Редакторы растровой и векторной графики	подготовка отчета по лабораторной работе; выполнение индивидуального проекта	10
5.	Редакторы 3D графики	подготовка отчета по лабораторной работе; выполнение индивидуального проекта	10

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Текущий контроль

В ходе текущего контроля оцениваются достижения студентов в процессе освоения дисциплины. Текущий контроль включает оценку самостоятельной (внеаудиторной) и аудиторной работы (в том числе рубежный контроль). В качестве оценочных средств используются: отчеты по лабораторным работам; компьютерное и бланочное тестирование; индивидуальные домашние задания, творческие работы, проекты.

5.2. Промежуточная аттестация по дисциплине

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине предполагает зачет в 8 семестре, который проводится в соответствии с «Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов ВГПУ».

Зачет выставляется по результатам текущего контроля.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании. – М.: Академия, 2003. – 192 с.
2. Матрос Д.Ш. и др. Информатизация общего среднего образования: научно-методическое пособие / Под ред. Д.Ш. Матроса. – М.: Педагогическое общество России, 2004. – 384 с.
3. Монахов В.М. Педагогическое проектирование – современный инструментальный дидактических исследований // Школьные технологии. – 2001. – №5. – С. 75 – 99 с.
4. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю, Моисеева М.В., Петров А.Е.. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2005
5. Роберт И.В. Новые информационные технологии в образовании. – М.: Педагогика, 1995
6. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании. – М.: Школа-Пресс, 1994. – 205 с.
7. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие. – М.: Народное образование, 1998. – 255 с.
8. Уваров А.Ю. Педагогический дизайн // Первое сентября - № 30. – 2003. – с. 2-32.

6.2. Дополнительная литература

1. Андерсен Б., Катя ван ден Бринк. Мультимедиа в образовании: специализированный учебный курс. – М.: Дрофа, 2007. – 224 с.
2. Малев В.В. Введение в педагогическую информатику. – Ч.1. Информатизация образования. – Воронеж: ВГПУ, 2000. – 54 с.
3. Малев В.В. Введение в педагогическую информатику. – Ч.2. Компьютер в учебном процессе. – Воронеж: ВГПУ, 2000. – 62 с.
4. Тиффин Д., Раджасингам Л. Что такое виртуальное обучение. Образование в информационном обществе. – М.: Информатика и образование, 1999. – 312 с.

6.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Савченко Н.А. Использование мультимедиа-технологий в общем среднем образовании. – РУДН, 2006. – <http://www.humanities.edu.ru/db/msg/80306>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий:

Стандартно оборудованная лекционная аудитория для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный, др. оборудование.

Компьютерный класс для проведения лабораторных работ

7.2. Требования к специализированному оборудованию:

Для знакомства с техническими устройствами создания и обработки графической информации компьютерный класс должен быть оборудован сканером, принтером, графическими планшетами.