

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
ФГБОУ ВПО «АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет искусств  
Кафедра истории отечественного и зарубежного искусства

## КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА



Барнаул

---

Издательство Алтайского  
государственного университета  
2011

Автор-составитель:

ст. преподаватель *Л.Н. Турлюн*

Научный редактор:

докт. искусствоведения, профессор *Т.М. Степанская*

Программа предназначена для структурирования учебного процесса и обеспечения студентов необходимыми сведениями для усвоения курса «Компьютерная графика». Содержит пояснительную записку, тематический план, цель и задачи, основное содержание дисциплины, планы семинарских занятий, библиографический список. Рассчитана для студентов факультета искусств.

План УМД 2011 г., п. 98а

Подписано в печать 07.06.2011. Формат 60x84/16.

Усл. печ. л. 1,2. Тираж 100 экз. Заказ 173.

Типография Алтайского государственного университета:

656049, Барнаул, ул. Димитрова, 66

## Пояснительная записка

Учебная программа «Компьютерная графика» разработана в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального обучения для студентов факультета искусств. Программа разделена на две части, состоящие из редакторов векторной и растровой графики, а также включает принципы создания и обработки изображения в различных по принципу действия программах. Курс компьютерной графики рассчитан на 120 часов: 26 лекционных, 94 практических. Каждая часть затрагивает вопросы, относящиеся к двум типам графических редакторов, структура занятий построена по принципу от простого к сложному. Программа курса рассчитана на студентов, имеющих базовые знания пользователя РС и минимальный опыт использования программ графического характера. Построена по принципу согласования с дисциплинами графического дизайна, такими как проектирование в графическом дизайне и формообразование.

**Цель** изучения дисциплины «Компьютерная графика» состоит в ознакомлении студентов с теоретическими основами компьютерной графики и получении навыков практической работы в графических пакетах. Для чего необходимо:

- изучить форматы графических файлов и целесообразность их использования при работе с различными графическими пакетами;
- рассмотреть применение основ компьютерной графики в различных графических программах;
- научить студентов создавать и редактировать изображение, используя инструменты компьютерных программ;
- научить применять полученные знания в своей творческой деятельности при выполнении проектных заданий;
- познакомить с принципами работы графических редакторов Adobe Photoshop, Adobe Illustrator и Corel Draw; редактировать графические изображения; выполнять типовые действия с объектами и документами в редакторах Adobe Photoshop и Corel Draw; создавать простейшие графические изображения; обрабатывать цифровые фотографии, применять различные эффекты к графическим изображениям.

**В результате изучения курса студенты должны:**

- знать структуру и общую схему функционирования графических средств, реализующих графику;

- уметь применять средства компьютерной графики в профессиональной деятельности;
- приобрести практические навыки в использовании основных программных графических пакетов;
- уметь выбрать графическое средство на основе знания их основных параметров для создания конкурентоспособного продукта.

## Введение

**Компьютерная графика** – это область информатики, занимающаяся проблемами получения различных изображений (рисунков, чертежей, мультимедиа) на компьютере. Представление данных на мониторе компьютера в графическом виде впервые было реализовано в середине 1950-х гг. для больших ЭВМ, применявшихся для научных и военных исследований. Компьютерная графика охватывает все виды и формы представления изображения, доступных для восприятия человеком на экране монитора, либо в виде копии на внешнем носителе (бумага, ткань, различные виды пластиков и многое другое). Область применения касается самых различных сфер человеческой деятельности, например, начиная дизайн (весь спектр) и медицина (компьютерная томография), а также моделирование одежды и конструкторские разработки.

В зависимости от способа формирования изображения компьютерную графику можно разделить на три основных вида: растровую, векторную и фрактальную. Отдельным звеном стоит трехмерная графика (3D), в которой построение объемных объектов в пространстве сочетает в себе векторный и растровый способ формирования изображений. Мобильность компьютерной графики позволяет применять цветовые модели различного характера, использовать возможности преобразования и трансформации объекта – изображения в зависимости от концепции идеи и творческого замысла. Вследствие чего компьютерная графика служит всего лишь инструментом, ее структура и методы основаны на передовых технологиях фундаментальных и прикладных наук. Это касается как программных, так и аппаратных средств создания и обработки изображений на компьютере. Программная часть в сфере компьютерной графики представлена универсальными и специализированными средствами: растровыми и векторными редакторами, программами создания и обработки трехмерных объектов, что непосредственно связано с аппаратным компонентом компьютерной графики.

## Содержание программы

### *Основные понятия, термины. Виды компьютерной графики.*

**Векторная графика.** Термин «векторная графика». Векторное представление. Редактирование элементов векторной графики. Линия – элементарный объект векторной графики. Математические основы векторной графики. История кривой Безье. Использование кривых Безье. Качество и полезность средств векторной графики. Программные средства для работы с векторной графикой. Применение векторной графики.

**Растровая графика.** Основные понятия растровой графики. Характерные особенности растровой графики. Редактирование растровой графики. Цветовая глубина растровой графики. Индексированные цвета. Применение растровой графики. Достоинства и недостатки растровой графики. Программные средства для работы с растровой графикой.

**Фрактальная графика.** Понятия фрактал, фрактальная геометрия и фрактальная графика. Бенуа Мандельброт – основатель фрактальной графики. Алгоритмы синтеза коэффициентов фрактала. Фрактальная геометрия незаменима при генерации искусственных облаков, гор, поверхности моря. Основные свойства фрактала. Фракталы как новый вид компьютерного искусства. Геометрические фракталы. Алгебраические фракталы. Создание фрактальной художественной композиции. Стохастические фракталы. Применение фрактальной графики.

**Трехмерная графика.** Программные средства для работы с трехмерной графикой. Специфика работы в трехмерной графике. Применение трехмерной графики. Виды трехмерной графики.

**Полигональная графика.** Понятие полигона. Создание полигона. Применение полигональной графики.

**Аналитическая графика.** Понятие аналитической графики. Специфика создания аналитической графики. Создание тел вращения.

**Слайдовая графика.** История сплайна и сплайновой графики. Термин сплайн. Применение сплайновой графики.

**Виды графических редакторов, их возможности и применение.** Adobe PhotoShop. Adobe Illustrator. Corel Draw. 3D Studio Max. Возможности векторных программ и их совместимость между собой COREL DRAW, ADOBE ILLUSTRATOR.

**Разрешение и размер изображения.** Разрешение экрана. Разрешение печатающего устройства. Разрешение изображения. Про-



странственное разрешение. Связь размера и разрешения. Изменение разрешения и размеров изображения.

**Представление цвета в компьютере. Цветовые модели.** Полноцветные изображения. Монохромные изображения. Битовый режим. Серый режим. Режим – RGB. Режим – CMYK. Индексированные цвета. Режим LAB. Приобретение умений и навыков работы с цветовыми моделями и режимами: научиться менять цветовые режимы, корректировать цветовой баланс, корректировать цветовые уровни.

**Форматы графических файлов.** Форматы, хранящие изображение в растровом виде (PSD, GIF, JPG, TIFF, BMP, PCX). Форматы векторной графики (WMF). Форматы, совмещающие оба основных вида графики (растровую и векторную) (CDR, AI, XAR, EPS). Рекомендации по выбору формата для размещения в пособиях, web-страницах или презентациях. Формат GIF (Graphics Interchange Format -формат для обмена графической информацией). Формат WMF (Windows Meta File).

**Графический редактор Adobe Photoshop. Системные требования**

Интерфейс программы: строка меню, панель параметров, панель инструментов, панель свойств. Краткий обзор палитр Adobe Photoshop: навигатор, инфо, синтез, каталог, стили, операции, история, заготовки инструментов, палитра каналы, палитра контуры, палитра кисти.

**Инструменты выделения и перемещения.** Инструменты выделения правильной формы. Инструменты группы «Лассо». Инструмент «Волшебная палочка». Обрезка изображения. Приобретение умений и навыков работы с инструментами выделения: инструменты выделения овальной и прямоугольной области, произвольной формы, из группы лассо. Создание рамок разных форм. Преобразование выделенных областей: масштабирование выделенных областей, искажение выделенных областей, перспектива выделенных областей.

**Инструмент «Фрагмент».** Фрагментация изображения. Свойство фрагмента. Изменение типа фрагмента. Подготовка изображения для Интернета.

**Инструменты рисования. Инструмент «Кисть».** Инструмент «Карандаш». Параметры настройки инструмента «Кисть». Приобретение навыков работы с кистями художественными инст-

рументами. Создание конфигурации и сохранение кисти. Создание кистями абстрактных композиций.

**Инструменты ретуширования:** восстанавливающая кисть, инструменты «Заплата», «Штамп», «Фигурный штамп». **Восстанавливающие инструменты:** кисть истории, художественная восстанавливающая кисть, ластик, фоновый ластик, волшебный ластик. **Инструменты регулирования контрастности.** Инструменты «Размытие», «Резкость», «Палец». Параметры настройки инструментов. **Инструменты изменения яркости и насыщенности:** инструменты «Осветлитель», «Затемнитель», «Губка». Параметр диапазон.

**Восстановление фотографий.** Восстановление черно-белых и цветных фотографий с использованием инструментов «Штамп», «Восстанавливающая кисть», фильтров «Размытие». Оцветнение черно-белых фотографий с использованием магнитного лассо, меню изображения коррекции цветного баланса или цветовой тон «насыщенность».

**Заливка. Цвет переднего плана. Заливка узором. Градиентная заливка:** линейная, радиальная, угловая, зеркальная. Настройка градиентной шкалы.

**Инструменты векторные объекты.** Инструменты выбора векторных объектов. Инструменты «Частичное выделение». «Перемещение фигур». Рисование простых фигур. Произвольные фигуры. Настройка панели параметров. **Работа с контурами.** Инструмент «Свободное перо». Добавление и удаление точек. Преобразование точек.

**Инструмент «Текст».** Ввод текста. Настройка шрифта в панели параметров. Измерительные инструменты. Выбор масштаба и прокрутка изображений. Переключение режимов работы: обычный режим, режим быстрая маска, стандартный режим, полноэкранный режим со стандартным меню, полноэкранный режим.

**Обзор команд меню «Файл».** Работа с файлами. Создание файла. Открытие файла. Импортирование файла. Экспортирование файла. Сохранение файла в различных форматах. Команда сохранить для Web, диалоговое окно сохранение для Web. Команда информация о файле. Групповая обработка файлов. Фотогалерея для Web. Вывод на печать. Параметры страницы. Дополнительные параметры печати. Команда печать с предварительным просмотром.

**Обзор меню редактирование.** Редактирование изображения. Отмена последнего выполненного действия. Возвращение одного

отмененного действия. Копирование выделения в буфер обмена. Размещение содержимого из буфера обмена в документ. Свободное преобразование. Определение кисти. Определение узора. Цветовые установки. Настройки параметров программы.

**Обзор меню изображение.** Обработка изображения. Цветовые модели и палитры. Изменение размера изображения. Коррекция изображений. Изменение яркости и контрастности. Изменение цветового тона и насыщенности. Цветовой баланс. Замена цвета. Градиентная карта. Инверсия цветов в изображении. Градиентная карта. Пастеризация. Действия с изображениями.

**Обзор меню «Слой».** Работа со слоями. Типы слоев: корректирующий, маска, заливки. Палитра «Слой». Настройки палитры: блокировка рисования, блокировка перемещения, общая блокировка, режим наложения пикселей слоя, блокировка прозрачности, видимость слоя, активный слой, эффекты слоя, создать маску, создать набор слоев, создать корректирующий слой, создать слой удалить. Настройка непрозрачности слоя. Настройка непрозрачности заливки. Перемещение слоев. Основные операции со слоями. Текстовые слои. Растиривание слоев. Маскирование слоев. Группировка слоев. Изменение расположения и объединение слоев. Обработка краев. Диалоговое окно стиль слоя. Операции с эффектами слоя. **Профессиональные приемы рисования.** Работа со слоями, создания маски слоя. Редактирование изображений при помощи маски-слоя. Создание контуров изображений. Создание эскизов на основе контуров.

**Обзор меню выделение.** Действие с выделением. Выделение всего изображение. Инверсия выделенной области. Растушевка краев выделения. Создание границы вокруг выделения.

**Параметры просмотра изображений.** Команды меню Вид. Открытие нового документа в окне. Выбор цветного профиля. Увеличение масштаба отображенного документа. Уменьшение масштаба отображенного документа. Реальный размер. Размеры печати. Направление контуров. Закрепление направляющих. **Конфигурация окон и палитр на экране.** Сохранение рабочего пространства. Удаление рабочего пространства. Восстановление всех палитр.

**Фильтры растровых изображений.** Фильтр извлечь. Фильтр пластика. Фильтр имитация. Фильтры группы размытия. Фильтр штрихи. Фильтры группы деформации. Фильтры группы шум. Фильтры группы оформление. Фильтр освещение. Фильтр группы резкость. Фильтр эскиз. Фильтр стилизация. Фильтр текстура.



## **Цифровое рисование**

Применение художественных фильтров, имитирующих масляную живопись, акварель, уголь, гравюру, пастель. Создание реалистических рисунков на основе фотографий. Создание абстрактных фигур и портретов. Создание композитных изображений.

### **Специальные эффекты и дополнительные модули.**

Создание текста с использованием спецэффектов: пластиковый текст, ржавый текст, стеклянный текст, огненный текст. Создание каменных, ржавой текстур, текстуры воды, заката солнца, стекла, коровий кожи. Создание молнии, футбольного мяча, электрических разрядов, звезды. Добавление текста к рисункам.

### **Профессиональные приемы рисования.**

Работа со слоями, создание маски-слоя. Редактирование изображений при помощи маски-слоя. Создания контуров изображений. Создание эскизов на основе контуров.

### **Графический редактор Adobe Illustrator.**

Системные требования. Интерфейс программы: панель меню, панель параметров, панель инструментов. Инструменты выделения. Рисование векторных контуров. Ввод текста. Рисование фигур. Рисование линий. Инструменты преобразования объектов. Инструмент «Распылитель». Построение диаграмм. Инструменты заливки.

**Знакомство с меню «Файл»:** создание, открытие и сохранение документа. Экспорт и импорт документов. Настройка параметров документа. Настройка цветового режима. Работа с документами. Параметры документа. Сохранение файлов в различных форматах. Экспорт файлов. **Настройка программы.** Назначение клавиатурной комбинации. Настройка сетки и направляющих.

**Основные палитры:** выравнивание, информация о документе, волшебная палочка, внешний вид, атрибуты, прозрачность, обводка, кисти, связи, преобразование.

**Знакомство с меню «Редактирование»:** копирование объекта, смена положения объекта на документе, проверка орфографии, редактирование цвета, определение узора, стили обработки прозрачности, стили трассировки, параметры установок.

**Обзор меню «Объект»:** трансформирование объектов, монтаж объектов, работа с контурами, обработка прозрачности, создание сетчатого градиента. Основные операции с объектами. Векторные контуры. Перетекание контуров. Изменение формы с помощью огибающей.

**Меню и инструмент «Текст»:** палитры для работы с текстом, выбор шрифта, табуляция шрифта. Работа с блоками текста. Выбор кегля, установка параметра текста, текст по контуру, параметры текста. Обтекание фигур и растровых изображений текстом. Разгонка текста в блоке и преобразование текста в контур. Поиск и замена в текстах. Проверка правописания. Колонки, ряды, непечатаемые символы и ориентация текста.

**Инструмент «Перо»:** приобретение навыков работы с инструментом *перо*. Создание и редактирование векторных объектов, применение заливки.

**Фильтры растровых изображений:** фильтры группы искажения, стилизации, имитации. **Знакомство с меню «Фильтр эф-фект»:** деформация контуров, искажение и трансформация, объемное изображение, обработка контуров, преобразование фигур. **Инструменты деформации:** *воронка, вытягивание, раздувание, зубцы, кристаллизация, морщины.*

Интерфейс программы: панель меню, панель параметров, панель инструментов, палитры.

**Обзор команд меню «Файл»:** создание, открытие и сохранение документа. Экспорт и импорт документов. Настройка параметров документа. Настройка цветового режима. **Меню редактирования:** копирование объекта, смена положения объекта на документе, проверка орфографии, редактирование цвета, определение узора, стили обработки прозрачности, стили трассировки, параметры установок.

**Меню «Объект»:** трансформирование объектов, монтаж объектов, работа с контурами, обработка прозрачности, создание сетчатого градиента. Знакомство с меню и инструментом «Текст»: выбор шрифта, выбор кегля, установка параметра текста, текст по контуру, параметры текста.

**Задание.** Выполнить серию композиций, используя простые геометрические фигуры с применением цвета, а также используя возможности программы.

**Условия задания.** Создать композиции на равновесие, контраст, асимметрию форм квадрат, треугольник, круг, а также использовать стандартный набор возможностей.

**Инструмент «Перо»:** приобретение навыков работы с инструментом *перо*. Создание и редактирование векторных объектов, применение заливки.

**Меню «Фильтр»:** фильтры группы искажения, стилизации, имитации. **Знакомство с меню «Фильтр эффект»:** деформация контуров, искажение и трансформация, объемное изображение, обработка контуров, преобразование фигур. **Инструменты деформации:** воронка, втягивание, раздувание, зубцы, кристаллизация, морщины.

### **Графический редактор Corel Draw.**

Системные требования. Запуск редактора. Интерфейс Corel Draw. Настойки интерфейса программы. Настройка параметров программы в диалоговом окне Параметры. Настройка компонентов рабочей среды. Пользовательские настройки интерфейса. Общие настройки документов. Инструменты панели графики. Выделение объектов, изменение формы объектов и масштабирования. Инструменты рисования фигур и текста. Панель атрибутов.

**Интерактивные эффекты.** Инструмент «Перетекание». Создание объектов, повторяющих форму другого объекта. Интерактивная деформация объекта. Имитация в создании трехмерного объекта. Прозрачность. Векторная экструзия.

**Выбор цвета и настройка свойств объектов.** Диалоговое окно «Перо для контуров». Диалоговое окно «Цвет контура». Диалоговое окно «Цвет заливки».

Диалоговые окна «Градиентная заливка», «Узорная заливка», «Текстурная заливка». Создание и выделение простейших объектов. Работа с заливками. Заливка объекта цветом и текстурой.

**Вставка и редактирование объектов.** Инструмент «Автофигуры». Настройка линий контуров фигуры. Эллипсы, дуги и сектора. Спирали. Рисование линий. Диаграммные сетки. Инструмент художественные средства. Режим рисования инструментом кисть. Режим рисования инструментом распылитель. Каллиграфическое перо, перо с нажимом. Размерные линии. Соединительные линии. Редактирование формы объектов инструментом формы.

**Средства Corel Draw для обработки с текстом.** Форматирование текста. Форматирование символов. Форматирование абзацев. Позиции табуляции. Колонки. Диалоговое окно редактирования текста. Настройка работы с текстом. Проверка правописания. Приемы обработки текста. Размещение текста вдоль траектории Интерактивное размещение текста вдоль траектории. Размещение текста внутри фигур. Помещение текста в блок. Выравнивание относительно базовой линии. Создание буквицы и маркированного списка.



**Работа с файлами и печать документа в Corel Draw.** Создание документов. Создание документа на основе шаблона. Открытие и закрытие документов. Сохранение документов. Импорт изображений. Экспорт файлов. Ограничение при импорте и экспорте. Печать документа. Макет печатной страницы. Печать по частям. Макет раскладки. Подготовка к цветной печати. Служебные настройки печати. Подготовка документа для Интернета.

**Редактирование объектов и их свойства в Corel Draw.** Команды меню правка. Отмена операций. Копирование, вставка и выделение. Копирование свойств. Поиск свойств объекта. Замена свойств объекта. Вставка элементов web-страниц. Вставка штрих-кода. Вставка объекта.

**Управление объектами.** Диспетчер объектов. Свойство слов и объектов. Преобразование и упорядочивание объектов. Преобразование и упорядочивание объектов. Точное преобразование объекта. Изменение положения объекта. Поворот. Масштабирование и отражение. Изменение размеров. Наклон. Распределение и выравнивание. Порядок распределения объектов. Группировка и комбинирование. Редактирование формы объектов.

**Работа с графическими изображениями в Corel Draw.** Настройка и преобразование растровых изображений. Диалоговое окно эффектов. Команды цветокоррекции. Изменение цветовой модели и палитры изображения. Увеличение размеров изображения.

**Эффекты.** Эффект Power Clip (фигурная обрезка). Создание меняющихся кнопок. Эффект перспективы. Копирование. Клонирование и отмена эффектов.

**Растровые фильтры.** Группы фильтров «3D эффекты», «Художественные средства», «Размытие», «Цветовые эффекты», «Контур», «Созидание», «Искажение», «Шум», «Резкость».

### **Тест: Компьютерная графика.**

#### **Операции над графическими изображениями**

**Вопрос 1:** Элементарным объектом, используемым в растровом графическом редакторе, является (выберите один из вариантов ответа):

- точка экрана (пиксель);
- прямоугольник;
- круг;
- палитра цветов;



**Вопрос 2:** Деформация изображения при изменении размера рисунка – один из недостатков (выберите один из вариантов ответа):

- векторной графики;
- растровой графики

**Вопрос 3:** Графика с представлением изображения в виде совокупностей точек называется (выберите один из вариантов ответа):

- фрактальной;
- растровой;
- векторной;
- прямолинейной.

**Вопрос 4:** Пиксель на экране монитора представляет собой (выберите один из вариантов ответа):

- минимальный участок изображения, которому независимым образом можно задать цвет;
- двоичный код графической информации;
- электронный луч;
- совокупность 16 зерен люминофора.

**Вопрос 5:** Одной из основных функций графического редактора является (выберите один из вариантов ответа):

- ввод изображений;
- хранение кода изображения;
- создание изображений;
- просмотр и вывод содержимого видеопамяти.

**Вопрос 6:** Какие из графических редакторов являются векторными? (выберите один из вариантов ответа):

- Adobe Photoshop
- Corel Draw
- Paint

**Вопрос 7:** Какие операции мы можем выполнять над векторными графическими изображениями? (выберите один из вариантов ответа):

- копировать
- вырезать
- вставить
- переместить
- удалить

**Вопрос 8:** Если элементов графического изображения много и нам нужно их все переместить, нам на помощь приходит (выберите один из вариантов ответа)

- группировка
- объединение
- слияние

**Вопрос 9:** Укажите последовательность действий выполняемых при обрезке изображения (укажите порядок следования вариантов ответа):

- включить панель настройки изображения, если она выключена
- выделить рисунок
- выбрать инструмент обрезка
- поднести указатель мыши к границе рисунка
- нажать левую кнопку мыши и тащить границу до нужных размеров

### Контрольные вопросы

- Чем определяется качество изображения?
- Расшифруйте следующие единицы измерения: dpi,ppi,lpi
- Чем аппаратно определяется величина оптического разрешения сканера (его составляющие по вертикали и по горизонтали)?
- Есть ли разница при определении понятия «разрешение» для сканера, цифровой фотокамеры, монитора и принтера?
- Определите разрешение вашего домашнего монитора. От чего оно зависит?
- В чем разница между dpi и pi? Дайте определение муара.
- Перечислите методы сжатия изображений, их преимущества и недостатки. Поясните словами и примерами следующие термины:
  - разрешение,
  - растр,
  - линиатура
  - цветное разрешение,
  - яркостное разрешение,
  - пространственное разрешение,
  - глубина цвета.
- Как создать изображение с заданным разрешением?
- Какие типы графических форматов вы знаете?
- Какие из растровых графических форматов универсальны?
- Какой формат используется для переноса векторных форматов между разными программами и платформами?
- Какие типы сжатия используются в форматах изображений?
- Перечислите известные вам алгоритмы сжатия. Поясните принцип их действия.

- Понятие компьютерной графики.
- Виды компьютерной графики.
- Сферы применения компьютерной графики.
- Какие особенности экрана Photoshop вы можете назвать?
- Назначение и виды палитр.
- Какие инструменты используются для выделения участка изображения?
- Для чего используются режим быстрой маски?
- Какие действия с выделенной областью позволяет произвести Photoshop?
- Что такое тоновая коррекция?
- Где можно увидеть тоновый диапазон изображения?
- Какие команды позволяют сделать тоновую коррекцию изображения?
- Как выполнить гамма-коррекцию?
- Что можно сделать для цветовой коррекции изображения?
- Какие фильтры можно применять для ретуширования изображения?
- Как работать с инструментом Штамп? Для чего обычно применяют этот инструмент?
- Как создать копию изображения?
- В чем различие векторных и растровых файлов?
- Какой тип – растровый или векторный – вы выберете при разработке символов нового шрифта, учитывая, что шрифт должен масштабироваться без потерь качества изображения? Какие форматы графических файлов вы знаете и каковы их особенности?
- Какой вы будете использовать для хранения фотографии и для хранения карты города?
- Рассчитайте объем растрового графического файла, который является копией экрана с разрешением 1000\*600 и количеством цветов 256?
- Почему растровую графику называют «точечной»?
- Какие программы предоставляют больше возможностей для работы со шрифтами: растровые или векторные?
- Какими инструментами можно выполнить обтравку контура?
- Для чего применяют инструменты ретуши изображений?
- Объясните сущность работы с маской в растровых программах.
- Для чего служит гистограмма?

- Как вы понимаете термин «слой изображения»?
- Назовите несколько известных вам растровых редакторов. Каковы их отличительные черты (особенности)?
- Какие виды компьютерной графики вы знаете?
- Какой вид графики стоит применить при изготовлении логотипа-эмблемы вашего учебного заведения?
- Какой вид графики следует использовать при обработке вашей фотографии и почему?
- Назовите достоинства и недостатки растровой графики.
- Перечислите достоинства и недостатки известных растровых программ.
- Что такое слои? Являются ли изображения MSPaint многослойными?
- Для чего применяют режим Быстрой маски?
- Перечислите альтернативные инструменты Photoshop.
- Каковы функции инструментальных палитр?
- Как вы понимаете гамма-коррекцию?
- Назовите фильтры Photoshop. Можно ли их применять в MSPaint?
- После установки программы Photoshop на вашем компьютере английские шрифты работают нормально, а вместо кириллицы набирается псевдографика. Как решить эту проблему?
- **Какой максимально возможный масштаб отображения изображения возможен в программе Photoshop:**
  - 200%;
  - 400%;
  - 800%;
  - 1200%;
  - 1600%;
  - 2000%?
- **Какая клавиша отключает отображение всех палитр:**
  - Tab;
  - Enter;
  - Esc;
  - Shift?
- **Какую клавишу нужно использовать для добавления новой области к выделенной:**
  - Ctrl;
  - Alt;
  - Shift?



- **Какие клавиши и комбинации клавиш не используются при выделении:**
  - Ctrl+ Shift
  - Shift + Alt
  - Alt + Ctrl
  - Ctrl + Alt + Shift
  - Shift?
- **Какая палитра отображает параметры выделенной области:**
  - Info
  - Options
  - Navigator
- **Позволяет ли команда инвертировать изображение преобразовать отсканированный негатив цветной фотографии в позитив?**
  - Да, конечно.
  - Нет, так как цветная пленка содержит цветовой компонент, на который команда не влияет.
  - Да, только для модели RGB.
- **Какие приемы работы в Photoshop вы будете применять при ретуши фотографии с различными дефектами?**
- **Какие источники изображений для работы в Photoshop вы знаете?**
- **Какова структура векторного рисунка?**
- **Каковы свойства объектов?**
- **Что вы можете сказать о графических примитивах (формах)?**
- **Что такое кривые Безье?**
- **Назовите основные свойства контуров.**
- **Какие виды заливок вам известны?**
- **Что из себя представляет открытый (закрытый) контур? Нарисуйте их.**
- **Приведите примеры выполнения логических операций над объектами (нарисуйте последовательно исходные и комбинированные объекты).**
- **Какие вы можете сделать выводы из данной главы?**
- **Разложите какой-либо векторный рисунок на составляющие.**
- **Какие векторные программы вы знаете?**
- **Что такое «векторная графика» и каковы ее задачи?**
- **Сделайте краткий обзор графических редакторов.**
- **Какие векторные графические форматы вам известны?**
- **Каковы достоинства и недостатки векторных программ?**

Тема	Всего часов	В том числе			Самост. работа
		лек-ции	семи нары	практ. задания	
Основные понятия, термины. Виды компьютерной графики	2	2	-	-	-
Виды графических редакторов, их возможности и применение. (Обзор компьютерных программ)	1	1	-	-	-
Разрешение и размер. Изображения	0.5	0.5	-	-	-
Представление цвета в компьютере. Цветовые модели	0.5	0.5	-	-	-
Форматы графических файлов	1	1	-	-	-
Графический редактор Adobe Photoshop. Системные требования	1	1	-	-	-
Инструменты выделения и перемещения	6	0.5		5.5	
Инструменты рисования. Инструмент кисть. Инструмент карандаш. Параметры настройки инструмента кисть	4	0.5		4.5	
Инструменты ретуширования. Восстановление фотографий	3	0.5		2.5	
Заливка. Цвет переднего плана. Заливка узором. Градиентная заливка	3	0.5		2.5	
Инструменты векторные объекты. Инструмент текст. Ввод текста	3	0.5		2.5	
Обзор команд меню Файл	1	0.5		0.5	
Обзор меню редактирование	1	0.5		0.5	
Обзор меню слои. Работа со слоями	3	0.5		2.5	
Обзор меню выделение	1	0.5		0.5	
Параметры просмотра изображений	1	0.5		0.5	
Фильтры растровых изображений	6	1		5	
Цифровое рисование. Создание композитных изображений	6	1		5	
Специальные эффекты и дополнительные модули	1	1			
Профессиональные приемы рисования	6	1		5	
Графический редактор Adobe Illustrator	1	1			
Знакомство с меню файл	1	0.5		0.5	
Знакомство с меню редактирование	1	0.5		0.5	
Обзор меню объект	1	0.5		0.5	
Инструмент перо	8	0.5		7.5	
Фильтры растровых изображений	6	1		5	
Инструменты деформации	6	0.5		5.5	
Меню редактирование	1	0.5		0.5	

Меню объект	1	0.5		0.5	
Инструмент перо	8			2	
Графический редактор Corel Draw. Системные требования	1	1			
Настройки интерфейса программы. Настройка параметров программы в диалоговом окне Параметры	1	0.5		0.5	
Интерактивные эффекты Выбор цвета и настройка свойств объектов.	8	0.5		7.5	
Вставка и редактирование объектов. Инструмент автофигуры.	1	0.5		0.5	
Настройка линий контуров фигуры	1	0.5		0.5	
Средства Corel Draw для обработки с текстом	8	0.5		7.5	
Редактирование объектов и их свойства в Corel Draw. Управление объектами.	8	0.5		7.5	
Работа с графическими изображениями в Corel Draw. Эффекты. Рас- тровые фильтры	8	0.5		7.5	
	120	26		94	

#### *Программные средства обеспечения освоения дисциплины*

1. Операционная среда сервера Windows 2000 Server.
2. Операционная среда рабочих станций Windows XP Professional, MS Office XP.
3. Пакет для редактирования изображений Adobe Photoshop.
4. Пакет графического редактора Adobe Illustrator
5. Пакет графического редактора Corel Draw

#### *Учебно-методическое обеспечение дисциплины*

1. Александров В.В., Шнейдеров В.С. Рисунок, чертеж, картина на ЭВМ. М., 1987.
2. Бурлаков М. Самоучитель по компьютерной графике. М., 2000.
3. Визе Манс. Corel Draw для Windows-95 за 5 минут. М., 1997.
4. Гилой В. Интерактивная машинная графика. М., 1981.
5. Графика в байтах / под ред. Б.М. Васильева. М., 1991.
6. Чердынцев Е.С. Математические основы машинной графики. Электронный учебник в среде Toolbook. Томск, 1997.
7. Звонцов В.М. Основы понимания графики. М., 1963.
8. Информатика: базовый курс / С.В. Симонович и др. СПб., 2001.
9. Павлидис Т. Алгоритмы машинной графики и обработки изображений. М., 1986.
10. Рисунок на компьютере: экспресс-курс. М., 2000.
11. Шикин Е.В., Боресков А.В., Зайцев А.А. Начала компьютерной графики. М., 1993.