

Элективный курс

Компьютерная графика

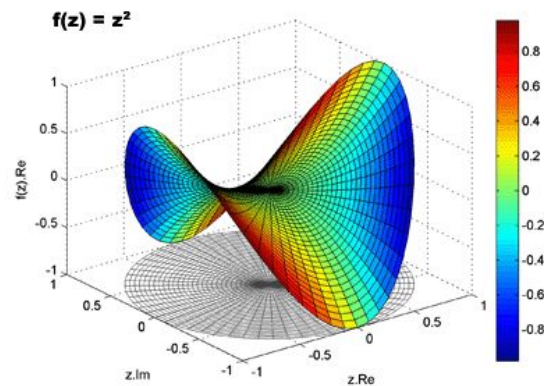


График комплексной функции
в четырехмерном (4D) пространстве

Методические рекомендации по курсу

В курсе «Компьютерная графика» рассматриваются:

Основные вопросы создания, редактирования и хранения изображений;
Особенности работы с изображениями в растровых программах;
Методы создания иллюстраций в векторных программах;

Для создания иллюстраций используется векторная программа **Corel DRAW**, а для редактирования изображений и монтажа фотографий - программа **Adobe PhotoShop**.

Основное внимание в курсе «Компьютерная графика» уделяется **созданию иллюстраций и редактированию изображений**, т. е. векторным и растровым программам. Создание же **трехмерных изображений** на экране компьютера – достаточно сложная задача, и ее рассмотрению нужно посвятить отдельный курс. **Другие области** компьютерной графики, несомненно, представляют большой интерес, **однако они требуют определенной профессиональной специализации.**

Цели и задачи курса:

- Дать глубокое понимание принципов построения и хранения изображений;*
- Изучить форматы графических файлов и целесообразность их использования при работе с различными графическими программами;*
- Рассмотреть применение основ компьютерной графики в различных графических программах;*
- Научить учащихся создавать и редактировать собственные изображения, используя инструменты графических программ;*
- Научить выполнять обмен графическими данными между различными программами.*

Учебно - методический комплект» Компьютерная графика» состоит из учебного пособия и практикума.

Учебно - методический комплект» Компьютерная графика» состоит из учебного пособия и практикума.

Роль учебного пособия заключается в следующем:

- **Дать глубокое понимание принципов построения и хранения изображений;**
- **Рассмотреть основные возможности наиболее популярных графических программ.**

Практикум по компьютерной графике является дополнением к учебному пособию. Желательно эти две книги **изучать параллельно**, так как материал практикума полностью соответствует содержанию учебного пособия.

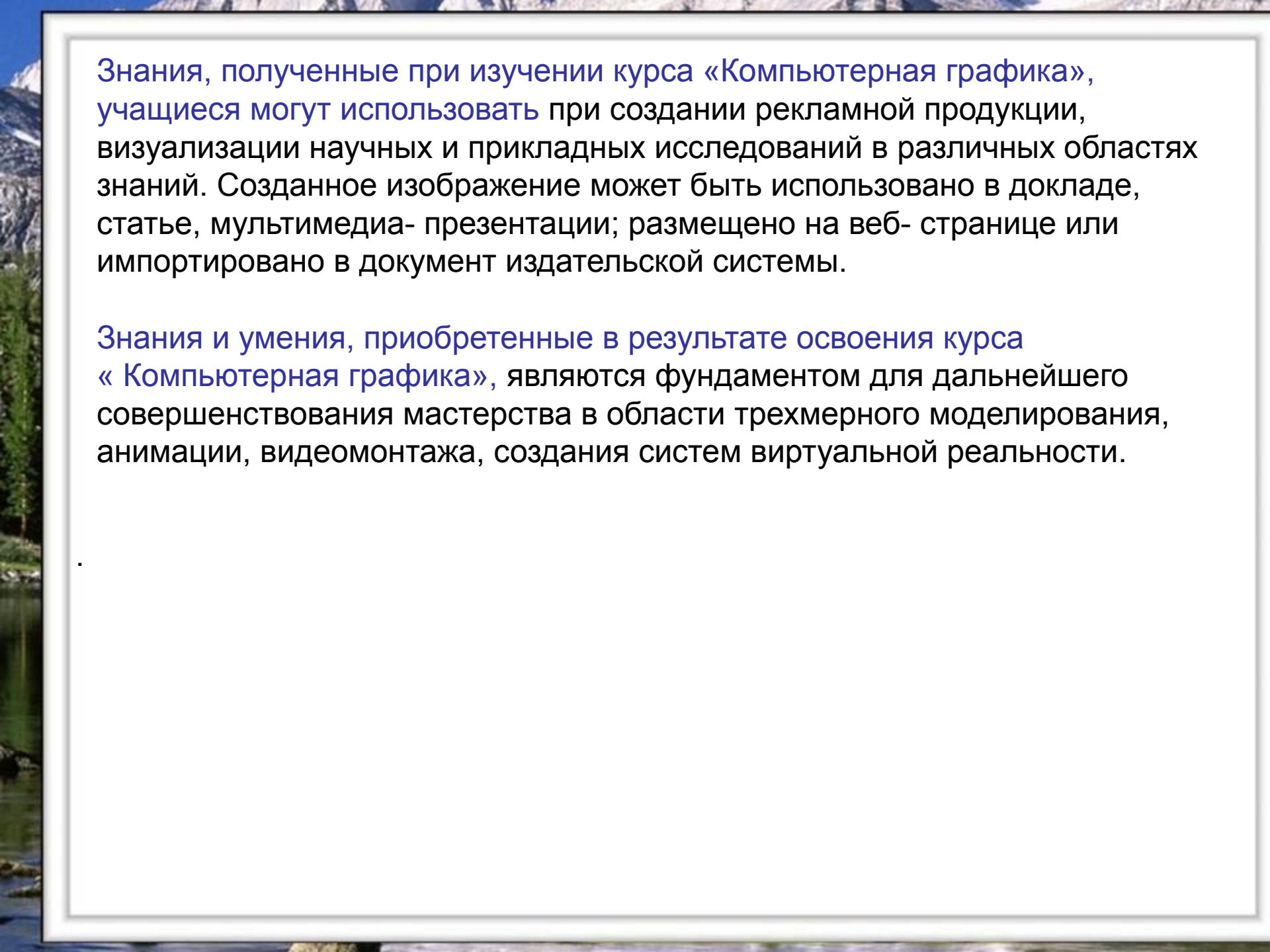
Каждый урок практикума содержит ссылки на разделы учебного пособия, которые необходимо изучить, описание основных приемов работы, а так же упражнения и проекты для самостоятельного выполнения.

Роль практикума состоит в следующем:

- **Закрепить на практике принципы построения и хранения изображений;**
- **Научиться создавать и редактировать изображения, используя векторную программу **CorelDRAW** и растровую программу **Adobe PhotoShop**.**

Corel DRAW в настоящее время является одной из наиболее популярных векторных графических программ. Свою популярность программа приобрела благодаря тому, что позволяет начинающим и профессиональным художникам создавать иллюстрации различной сложности. На персональных компьютерах IBM PC Corel DRAW является «королем» программ рисования.

Adobe PhotoShop – самая популярная в мире программа редактирования растровых изображений. Она используется для ретуширования, тоновой, цветовой коррекции, а так же в целях построения коллажей, в которых фрагменты различных изображений сливаются вместе для создания интересных и необычных эффектов



Знания, полученные при изучении курса «Компьютерная графика», учащиеся могут использовать при создании рекламной продукции, визуализации научных и прикладных исследований в различных областях знаний. Созданное изображение может быть использовано в докладе, статье, мультимедиа-презентации; размещено на веб-странице или импортировано в документ издательской системы.

Знания и умения, приобретенные в результате освоения курса «Компьютерная графика», являются фундаментом для дальнейшего совершенствования мастерства в области трехмерного моделирования, анимации, видеомонтажа, создания систем виртуальной реальности.

Содержание курса.

Часть 1. Основы изображения.

1. Методы представления графических изображений.

Растровая графика. Достоинства растровой графики. Недостатки растровой графики. Векторная графика. Достоинства векторной графики. Недостатки векторной графики. Сравнение растровой и векторной графики. Особенности растровых и векторных программ.

2. Цвет в компьютерной графике.

Описание цветовых оттенков на экране монитора и на принтере (цветовые модели). Цветовая модель RGB. Формирование собственных цветовых оттенков на экране монитора. Цветовая модель CMYK. Формировать собственных цветовых оттенков при печати изображений. Взаимосвязь цветовых моделей RGB и CMYK. Кодирование цвета в различных графических программах. Цветовая модель HSB (Тон - Насыщенность - Яркость).

3. Форматы графических файлов.

Векторные форматы. Растровые форматы. Методы сжатия графических данных. Сохранение изображений в стандартных форматах, а так же собственных форматах графических программ. Преобразование файлов из одного формата в другой.

Содержание курса.

Часть 2. Программы векторной и растровой графики.

4. Создание иллюстраций.

4.1. Введение в программу Corel DRAW.

4.2. Рабочее окно программы Corel DRAW.

Особенности меню. Рабочий лист. Организация панели инструментов. Панель свойств. Палитра цветов. Строка состояния.

4.3. Основы работы с объектами

Рисование линий, прямоугольников, квадратов, эллипсов, окружностей, дуг, секторов, многоугольников и звезд. Выделение объектов. Операции над объектами: перемещение, копирование, удаление, зеркальное отражение, вращение, масштабирование. Изменение масштаба просмотра при прорисовке мелких деталей. Особенности создания иллюстрации на компьютере.

4.4. Закраска рисунков.

Закраска объектов(заливка). Однородная, градиентная, узорчатая и текстурная заливки. Формирование собственной палитры цветов. Использование встроенных палитр.

4.5. Вспомогательные режимы работы.

Инструменты для точного рисования и расположения объектов относительно друг друга: линейки, направляющие, сетка. Режимы вывода объектов на экран: каркасный, нормальный, улучшенный.

Содержание курса.

Часть 2. Программы векторной и растровой графики.

4. Создание иллюстрации.

4.6. Создание рисунков из кривых.

Особенности рисования кривых. Важнейшие элементы кривых: узлы и траектории. Редактирование формы кривой. Рекомендации по созданию рисунков из кривых.

4.7. Методы упорядочения и объединения объектов. Изменение порядка расположения объектов. Выравнивание объектов на рабочем листе и относительно друг друга. Методы объединения объектов: группирование, комбинирование, сваривание. Исключение одного объекта из другого.

4.8. Эффект объема.

Метод выдавливания для получения объемных изображений. Перспективные и изометрические изображения. Закраска, вращение, подсветка, объемных изображений.

4.9. Перетекание.

Создание технических рисунков. Создание выпуклых и вогнутых объектов. Получение художественных эффектов.

4.10. Работа с текстом.

Особенности простого и фигурного текста. Оформление текста. Размещение текста вдоль траектории. Создание рельефного текста. Масштабирование, поворот и перемещение отдельных букв текста. Изменение формы символов текста.

Часть 2. Программы векторной и растровой графики.

5. Монтаж и улучшение изображений.

5.1. Введение в программу Adobe PhotoShop.

5.2. Рабочее окно программы Adobe PhotoShop.

Особенности меню. Рабочее поле. Организация панели инструментов. Панель свойств. Панели - вспомогательные окна. Просмотр изображения в разном масштабе. Строка состояния.

5.3. Выделение областей.

Проблема выделения областей в растровых программах. Использование различных инструментов выделения: Область, Лассо, Волшебная палочка. Перемещение и изменение границы выделения. Преобразования над выделенной областью. Кадрирование изображения.

5.4. Маски и каналы.

Режимы для работы с выделенными областями: стандартный и режим быстрой маски. Уточнение предварительно созданного выделения в режиме быстрой работы. Сохранение выделенных областей использования для повторного использования в каналах.

5.5. Коллаж. Основы работы со слоями.

Особенности создания компьютерного коллажа. Понятие слоя. Использование слоев для создания коллажа. Операции над слоями: удаление, перемещение, масштабирование, вращение, зеркальное отражение, объединение.

Часть 2. Программы векторной и растровой графики.

5. Монтаж и улучшение изображений.

5.6. Рисование и раскрашивание.

Выбор основного и фоновых цветов. Использование инструментов рисования: карандаша, кисти, ластика, заливки, градиента.

Раскрашивание черно-белых фотографий.

5.7. Тоновая коррекция.

Понятие тонового диапазона изображения. График распределения яркостей пикселей (гистограмма). Гистограмма светлого, темного и тусклого изображений. Основная задача тоновой коррекции.

Команды тоновой коррекции.

5.8. Цветовая коррекция.

Взаимосвязь цветов в изображении. Принцип цветовой коррекции.

Команды цветовой коррекции.

5.9. Ретуширование фотографий.

Назначение контуров. Элементы контуров. Редактирование контуров. Обводка контура. Преобразование контура в границу выделения. Использование контуров обрезки для добавления фрагмента фотографии к иллюстрации, созданной в программе рисования.

Содержание практикума.

1. Практические занятия по векторной графике.

Урок 1. Рабочее окно Corel DRAW.

Урок 2. Основы работы с объектами.

Урок 3. Закраска рисунков.

Урок 4. Закраска рисунков (окончание).

Вспомогательные режимы работы.

Урок 5. Создание рисунков из кривых.

Урок 6. Методы упорядочения и объединения объектов.

Урок 7. Эффект объема.

Урок 8. Эффект перетекания.

Урок 9. Работа с текстом.

Урок 10. Сохранение и загрузка изображений в Corel DRAW.

Содержание практикума.

2. Практические занятия по растровой графике.

Урок 1. Рабочее окно Adobe PhotoShop.

Урок 2. Работа с выделенными областями.

Урок 3. Маски и каналы.

Урок 4. Создание коллажа. Основы работы со слоями.

Урок 5. Рисование и раскрашивание.

Урок 6. Работа со слоями (продолжение).

Урок 7. Основы коррекции тона.

Урок 8. Основы коррекции цвета.

Урок 9. Ретуширование фотографий.

Урок 10. Работа с контурами.

Урок 11. Обмен файлами между графическими программами.

В результате изучения элективного курса « Компьютерная графика» учащиеся должны:

- **Знать (понимать):** особенности, достоинства и недостатки растровой и векторной графики; цветовые модели; способы получения цветовых оттенков на экране монитора и принтере; способы хранения изображений в файлах; методы сжатия графических форматов, проблемы преобразования форматов графических файлов; назначение и функции графических программ;
- **Уметь:** создавать собственные иллюстрации, используя главные инструменты векторной программы Corel DRAW; редактировать изображения в программе Adobe PhotoShop;
- **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:** для создания информационных моделей объектов и процессов в виде изображений, иллюстраций; формирования компетенции в сферах технологической и познавательной.

Практические задания



Дайте свое определение термину «Компьютерная графика», как вы понимаете это словосочетание.

Запись в тетради.

1. Назовите ваши ассоциации к словосочетанию компьютерная



Дайте свое определение термину «Компьютерная графика», как вы понимаете это словосочетание.

Запись в тетради.

1. Специалисты каких профессий используют графические пакеты (назовите не менее 5-6 профессий)?

2. К какой области компьютерной графики относятся графические пакеты для:

- получения движущихся изображений;
- подготовки чертежей;
- построения графиков;
- графического представления результатов научных экспериментов;
- построения диаграмм;
- создания иллюстраций к книгам;
- создания видеопрезентаций.

- Работа в группах по методу «Пила» (разбор графических форматов)
- *Метод заключается в следующем:* учащиеся организуются в группы по 3-4 человека (в зависимости от блоков) для работы над учебным материалом, который разбит на фрагменты (смысловые блоки).
Каждый ученик находит материал по своей части. Затем учащиеся, состоящие в разных группах, но изучающие один и тот же вопрос, встречаются, обмениваются информацией по данному вопросу («встреча экспертов»). Затем возвращаются в свои группы и рассказывают обо всем, что нового узнали. Дети делают записи в своих тетрадях. Отчитываются по теме каждый в отдельности и вся команда в целом. Учитель может спросить любого ученика по любому вопросу.

В результате учащиеся должны уяснить и законспектировать «плюсы» и «минусы» каждого из предложенных форматов в виде таблицы.

Формат	описание	+	–
.bmp (bitmap)	<i>это стандартный формат графики в Windows, он описывает цветовые и координатные характеристики каждой точки изображения</i>	<i>1. высокое качество передачи; 2. возможность точной обработки изображений.</i>	<i>большой объем файлов</i>
.jpg (jpeg)	<i>Разработан объединенной группой графических компаний для уменьшения объема графических данных. Уменьшение объема достигается за счет объединения точек подобного цвета и размывания контуров.</i>	<i>формат jpg используется для переноса изображений и передачи графической информации по сетям.</i>	<i>недостатком формата является невозможность качественной обработки графики. (При последующих изменениях качество уменьшается)</i>
.gif	<i>графический формат, создан специально для сети Internet и поддерживает строчную загрузку рисунков.</i>	<i>позволяет создавать анимированные изображения (возможность статического изображения)</i>	<i>максимальное количество цветов 256</i>

Творческое задание

Нужно в графическом редакторе Paint создать графическое изображение по карточке-образцу. Например, такое (Задания должны быть несложными, состоять из нескольких фигур с различным обрамлением и заливкой, чтобы ребята быстро могли с ними справиться и выявить их положительные и отрицательные стороны каждого графического формата.)

б) Сохранить его в изученных форматах под именем *Мой рисунок*.

в) Выяснить свойства изображения.

Творческое задание

выучить материал
своего конспекта.

- творческое задание –
придумать 2-3 ребуса
на тему «Компьютерная
графика»
- .