

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ
«Политехнический колледж имени П.А. Овчинникова»

Графическая информация и средства ее обработки

Преподаватель специальных дисциплин

Никитин Михаил Евгеньевич

для профессии 09.01.03

«Мастер по обработке цифровой информации»

Определение компьютерной графики.

Компьютерная графика - раздел информатики, который изучает средства и способы создания и обработки графических изображений при помощи компьютерной техники.



Основные понятия компьютерной графики.

- ◎ Разрешение экрана
- ◎ Разрешение изображения
- ◎ Физический размер изображения
- ◎ Глубина цвета
- ◎ Цветовая модель



dpi – точки на дюйм

Цветовые модели

```
graph TD; A[Цветовые модели] --> B[RGB]; A --> C[CMYK]; A --> D[HSB];
```

RGB

Основные цвета:
красный,
зеленый,
синий.

CMYK

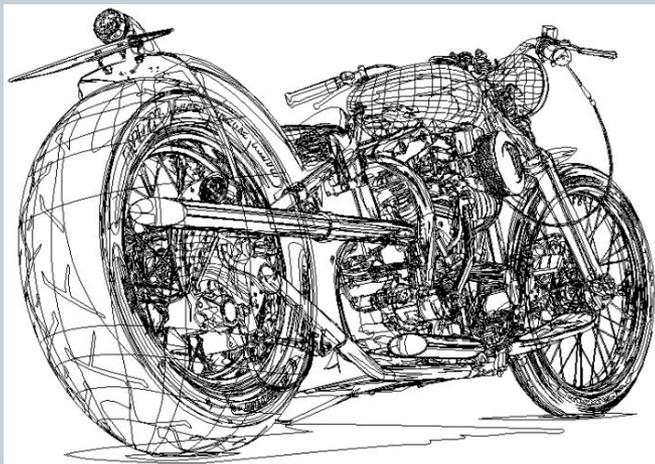
Дополнительные
цвета:
голубой,
пурпурный,
желтый,
черный.

HSB

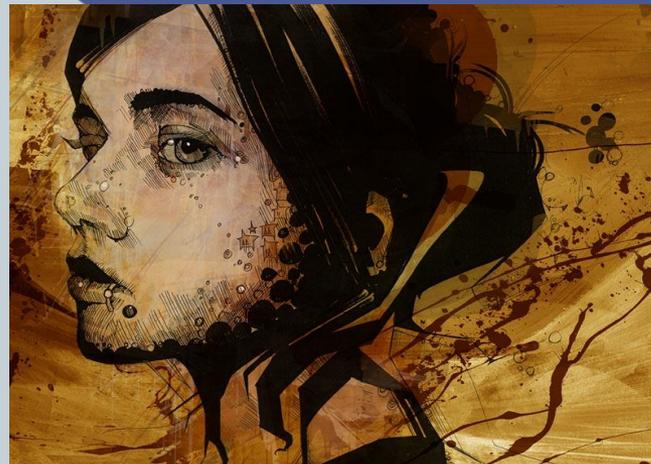
Три компонента:
оттенок цвета,
насыщенность
цвета, яркость
цвета.

Основные области применения компьютерной графики.

- Научная графика
- Деловая графика
- Конструкторская графика
- Иллюстративная графика
- Художественная и рекламная графика



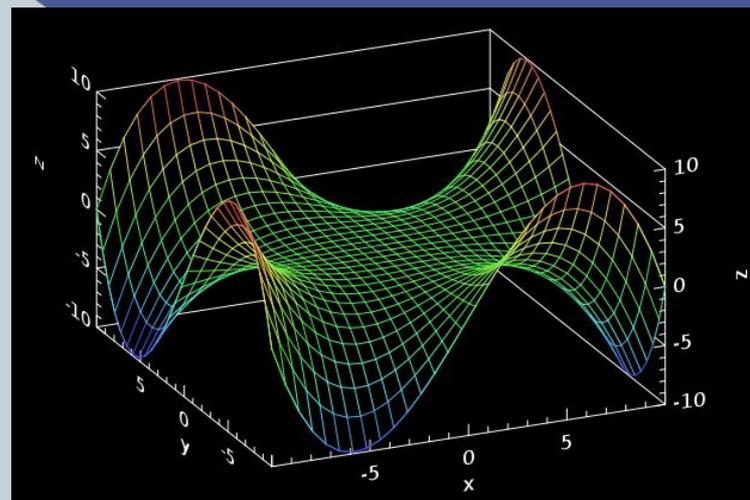
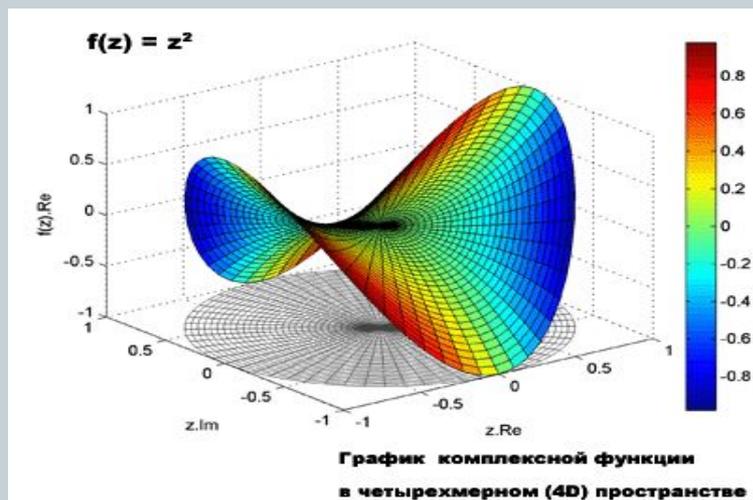
Пример конструкторской графики.



Пример иллюстративной графики.

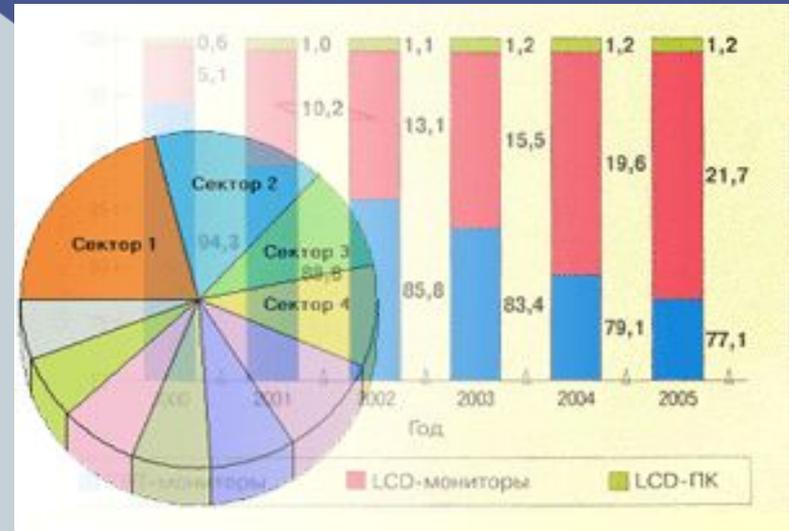
Научная графика.

Первые компьютеры использовались лишь для решения научных и производственных задач. Чтобы лучше понять полученные результаты, производили их графическую обработку, строили графики, диаграммы, чертежи рассчитанных конструкций.



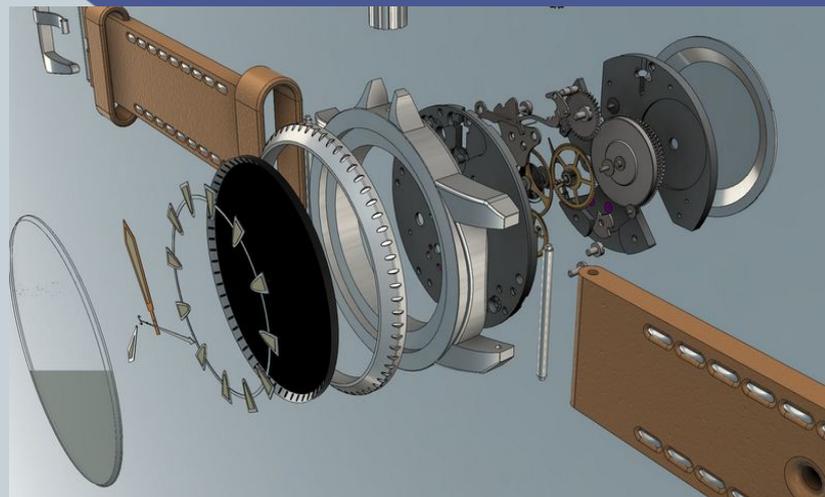
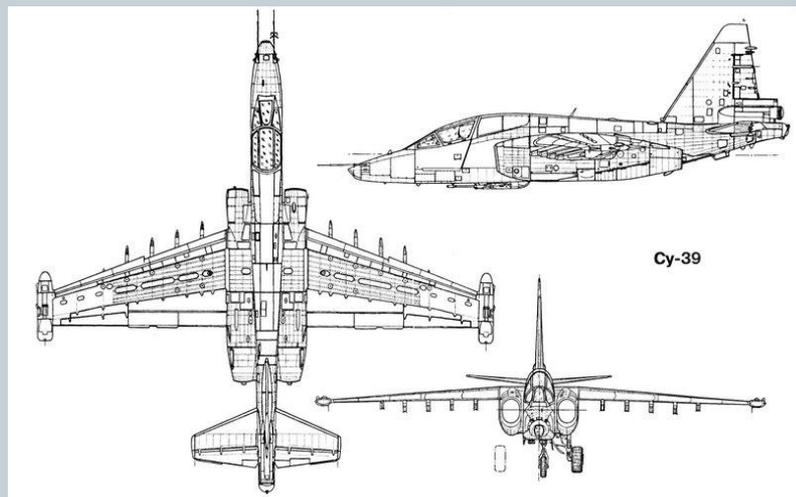
Деловая графика.

Область компьютерной графики, предназначенная для создания иллюстраций, часто используемых в работе различных учреждений. Плановые показатели, отчётная документация, статистические сводки.



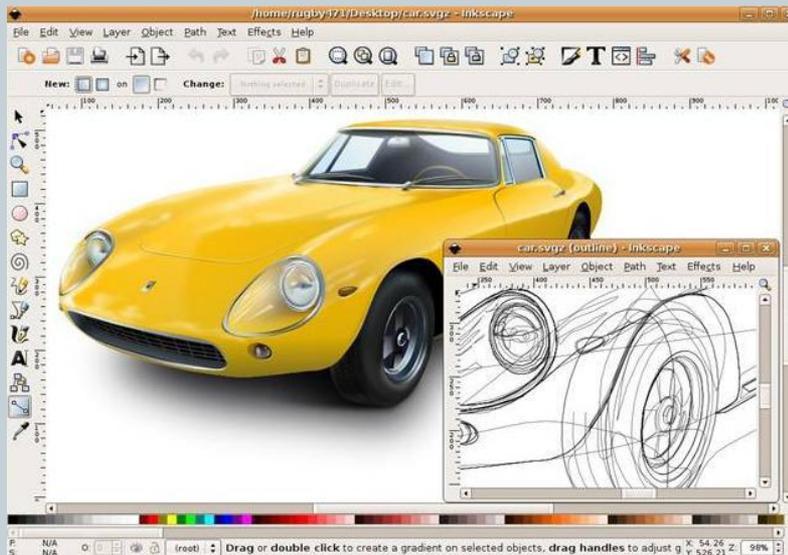
Конструктивная графика.

Используется в работе инженеров-конструкторов, архитекторов, изобретателей новой техники. Этот вид компьютерной графики является обязательным элементом САПР (систем автоматизации проектирования). Средствами конструкторской графики можно получать как плоские изображения (проекции, сечения), так и пространственные трёхмерные изображения.



Иллюстративная графика

Программные средства иллюстративной графики позволяют человеку использовать компьютер для произвольного рисования, черчения подобно тому, как он это делает на бумаге с помощью карандашей, кисточек, красок, циркулей, линеек и других инструментов.



Художественная и рекламная графика

С помощью компьютера создаются рекламные ролики, мультфильмы, компьютерные игры, видео уроки, видео презентации. Графические пакеты для этих целей требуют больших ресурсов компьютера по быстродействию и памяти.

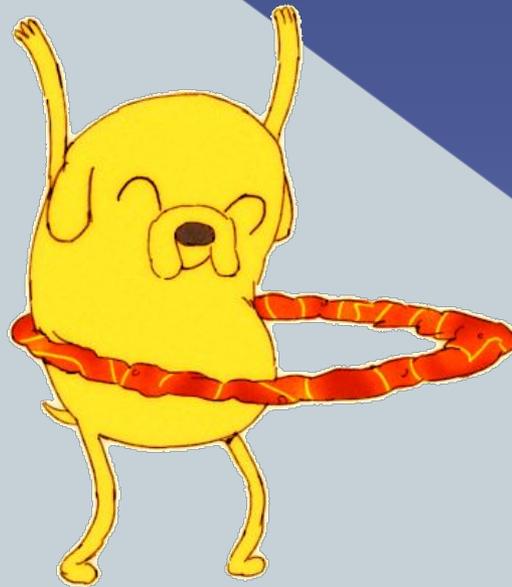


Компьютерная анимация.

Это получение движущихся изображений на экране дисплея.

Слово анимация означает оживление.

Полученные рисунки, выводимые последовательно на экран с определённой частотой, создают иллюзию движения.



Виды компьютерной графики

```
graph TD; A[Виды компьютерной графики] --> B[Растровая графика]; A --> C[Векторная графика]; A --> D[Фрактальная графика]; A --> E[Трёхмерная графика]; B --> B1[Точка]; C --> C1[Линия]; D --> D1[Треугольник]; E --> E1[Плоскость];
```

Растровая
графика

Точка

Векторная
графика

Линия

Фрактальная
графика

Треугольник

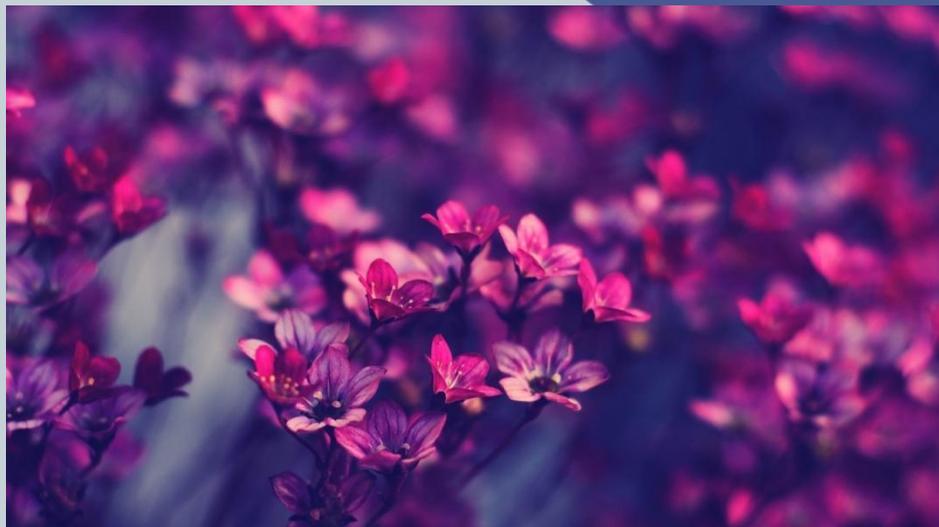
Трёхмерная
графика

Плоскость

Растровая графика.

Применяют при разработке электронных (мультимедийных) и полиграфических изданий.

Основным (наименьшим) элементом растрового изображения является точка. Если изображение экранное, то эта точка называется пикселем.



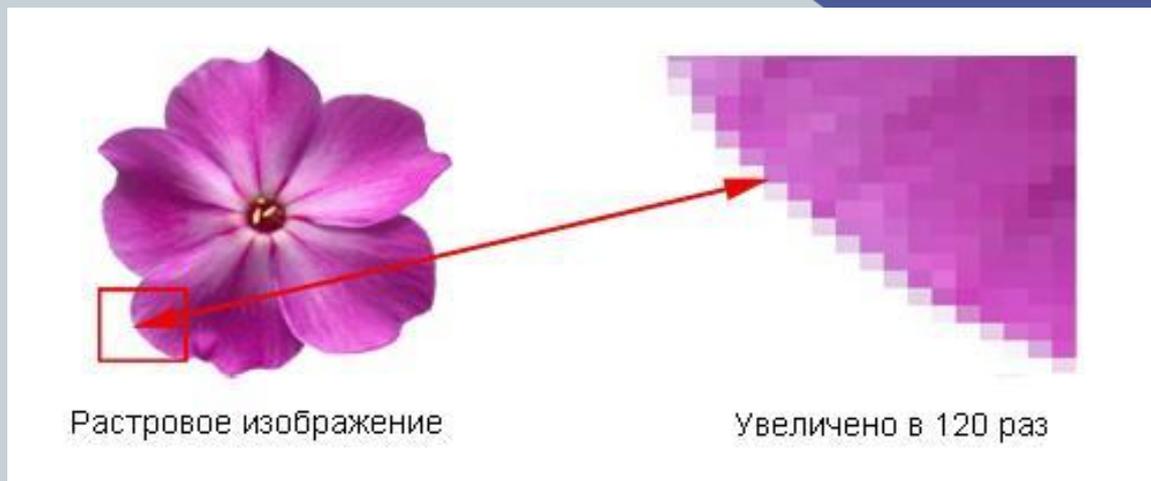
Преимущества и недостатки растровой графики.

Преимущества

- Применяется гораздо чаще векторной и ее проще просматривать.
- Способна воспроизводить изображение любой сложности, вне зависимости от количества цветов и мягких переходов градиента.

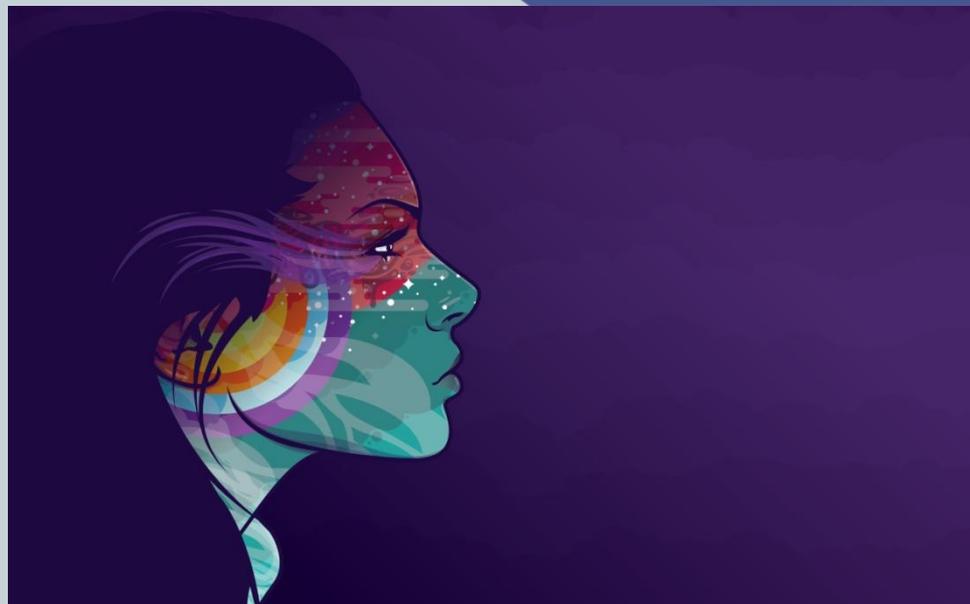
Недостатки

- Самое простое растровое изображение имеет больший размер, чем векторное
- При масштабировании пропадает четкость.



Векторная графика.

Векторная графика-это метод представления изображения в виде совокупности отрезков и дуг. Вектор - это набор данных, характеризующих какой-либо объект. Программные средства для работы с векторной графикой предназначены в первую очередь для создания иллюстраций и в меньшей степени для их обработки.



Преимущества и недостатки векторной графики

Преимущества

- При масштабировании сохраняется четкость изображения
- Любое изображение можно легко править без потери качества

Недостатки

- Изобразить можно только простые элементы в отличие от растра
- Перевести вектор в растр - просто, а перевести растр в вектор - сложно



Фрактальная графика.

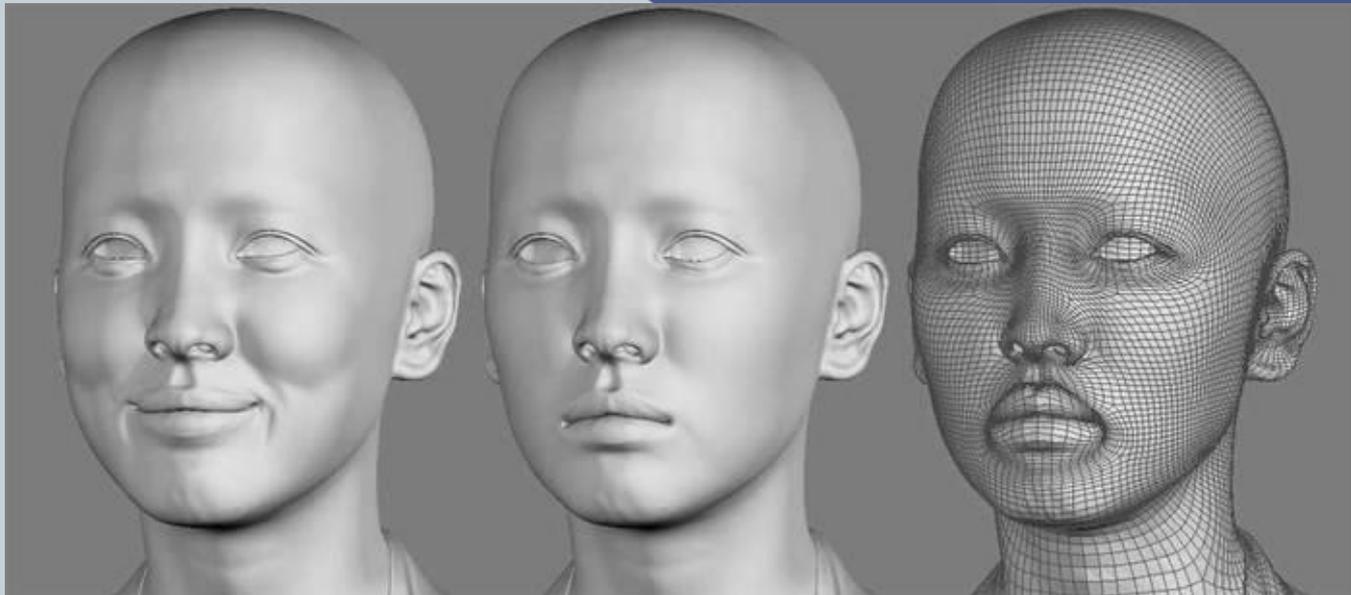
Является на сегодняшний день одним из самых быстро развивающихся и перспективных видов компьютерной графики.

Математической основой фрактальной графики является фрактальная геометрия.



Трёхмерная графика.

Трёхмерная графика (3D-графика) изучает приёмы и методы создания объёмных моделей объектов, которые максимально соответствуют реальным. Такие объёмные изображения можно вращать и рассматривать со всех сторон.



Сравнение растровой и векторной графики.



- Растровое изображение строится из множества пикселей
- Растровые рисунки эффектно используются для представления реальных образов
- При масштабировании и вращении растровых картинок возникают искажения
- Растровые рисунки могут быть легко распечатаны на принтерах

- Векторное изображение описывается в виде последовательности команд
- Векторная графика не позволяет получить изображения фотографического качества
- Векторные изображения могут быть легко преобразованы без потери качества
- Векторные рисунки иногда не печатаются или выглядят на бумаге не так, как хотелось бы

Спасибо за внимание!