

КОМПЬЮТЕРНАЯ
ГРАФИКА.

Компьютерная графика – область информатики, занимающаяся методами, средствами создания и обработки изображений с помощью программно-аппаратных средств.

Изображение на экране – это отражение информации, находящейся в памяти компьютера.



Первоначально результатами работы ЭВМ были только числа на бумаге. Затем появились рисунки в режиме символьной печати.

С появлением новых устройств вывода информации: плоттеров (графопостроителей), графических дисплеев, принтеров, принтеров цветной печати совершенствовалось и программное обеспечение.





НАУЧНАЯ ГРАФИКА

Это направление появилось первым. Первые компьютеры использовались лишь для решения научных и производственных задач.

Первые графики на машине получали в режиме символьной печати. Затем появились специальные устройства - графопостроители (плоттеры) для вычерчивания чертежей и графиков чернильным пером на бумаге.

Современная научная компьютерная графика дает возможность проводить вычислительные эксперименты с наглядным представлением их результатов.

Назначение научной графики - наглядное изображение объектов научных исследований, графическая обработка результатов расчетов, проведение вычислительных экспериментов с наглядным представлением их результатов.

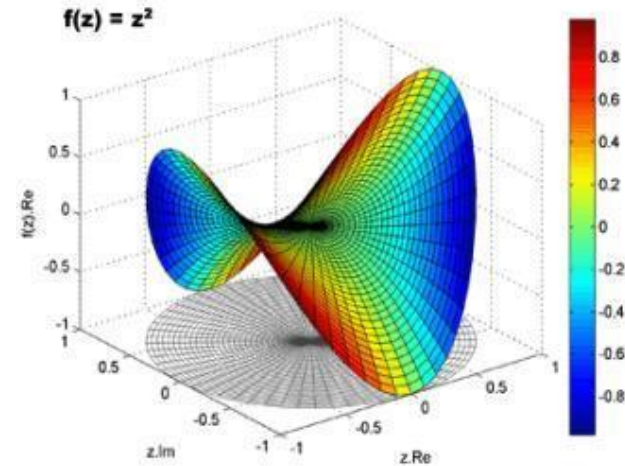
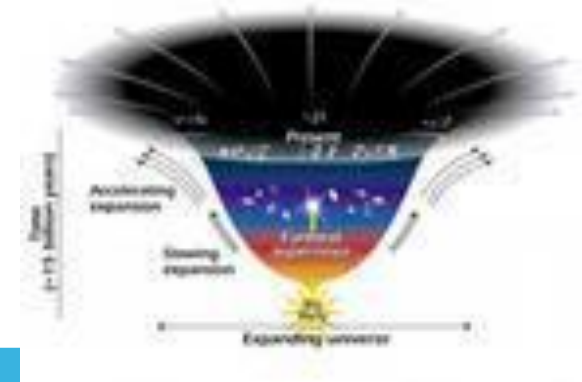
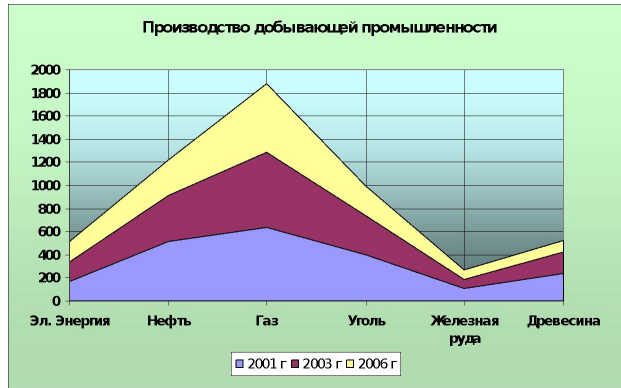


График комплексной функции
в четырехмерном (4D) пространстве

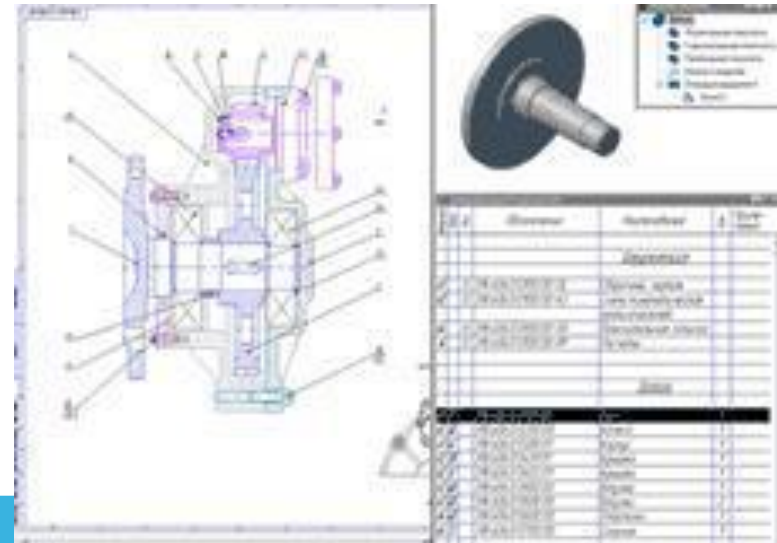
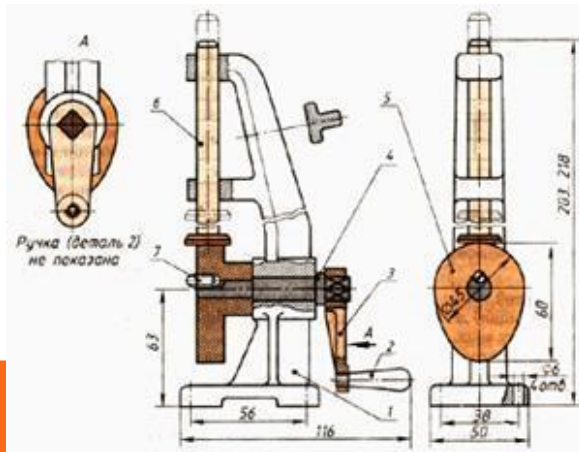
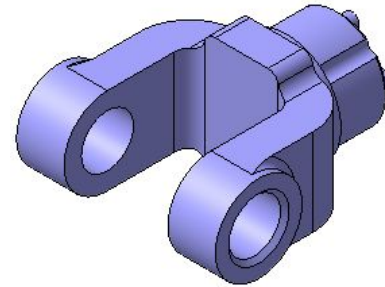
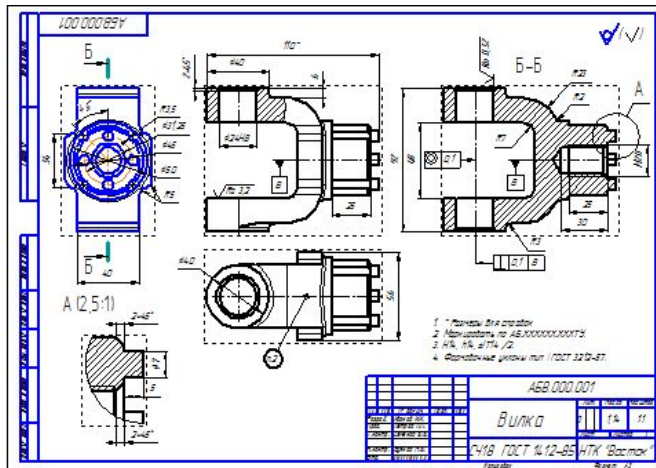


ДЕЛОВАЯ ГРАФИКА



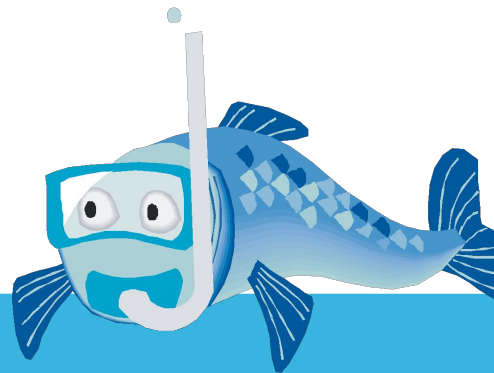
Плановые показатели, отчетная документация, статистические сводки и т. п. – вот объекты, для которых с помощью деловой графики создаются наглядные изображения.

КОНСТРУКТОРСКАЯ ГРАФИКА



Графика в сочетании с расчетами позволяет проводить в наглядной форме поиск оптимальной конструкции, наиболее удачной компоновки деталей, прогнозировать последствия, к которым могут привести изменения конструкции.

ИЛЛЮСТРАТИВНАЯ ГРАФИКА



Программные средства иллюстративной графики позволяют человеку использовать компьютер для произвольного рисования.

ХУДОЖЕСТВЕННАЯ И РЕКЛАМНАЯ ГРАФИКА

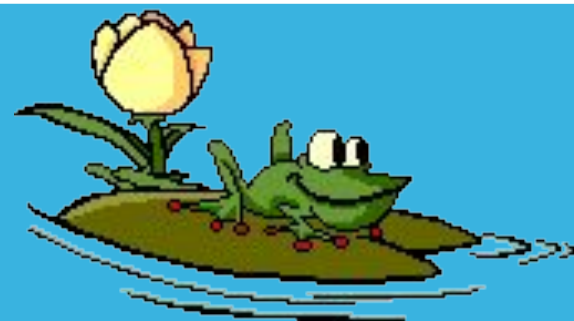


**Создание реалистических
(близких к естественным)
изображений**



КОМПЬЮТЕРНАЯ АНИМАЦИЯ

Получение движущихся изображений называется компьютерной анимацией. «Анимация» - «оживление» («animal» - животное)



Разработки в области компьютерной графики сначала двигались лишь академическим интересом и шли в научных учреждениях. Постепенно компьютерная графика прочно вошла в повседневную жизнь, стало возможным вести коммерчески успешные проекты в этой области.



ВИДЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ



растровая



векторная



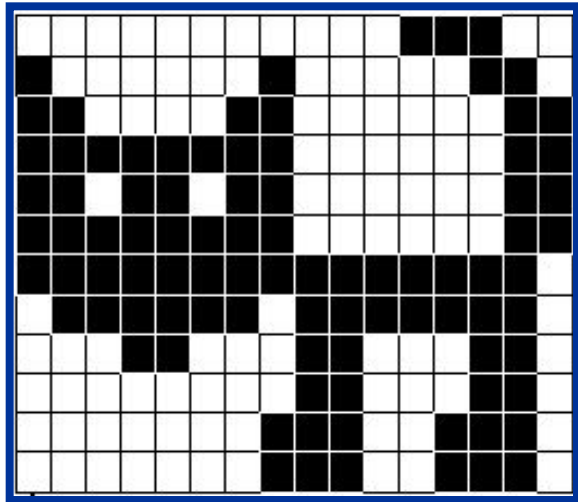
фрактальная



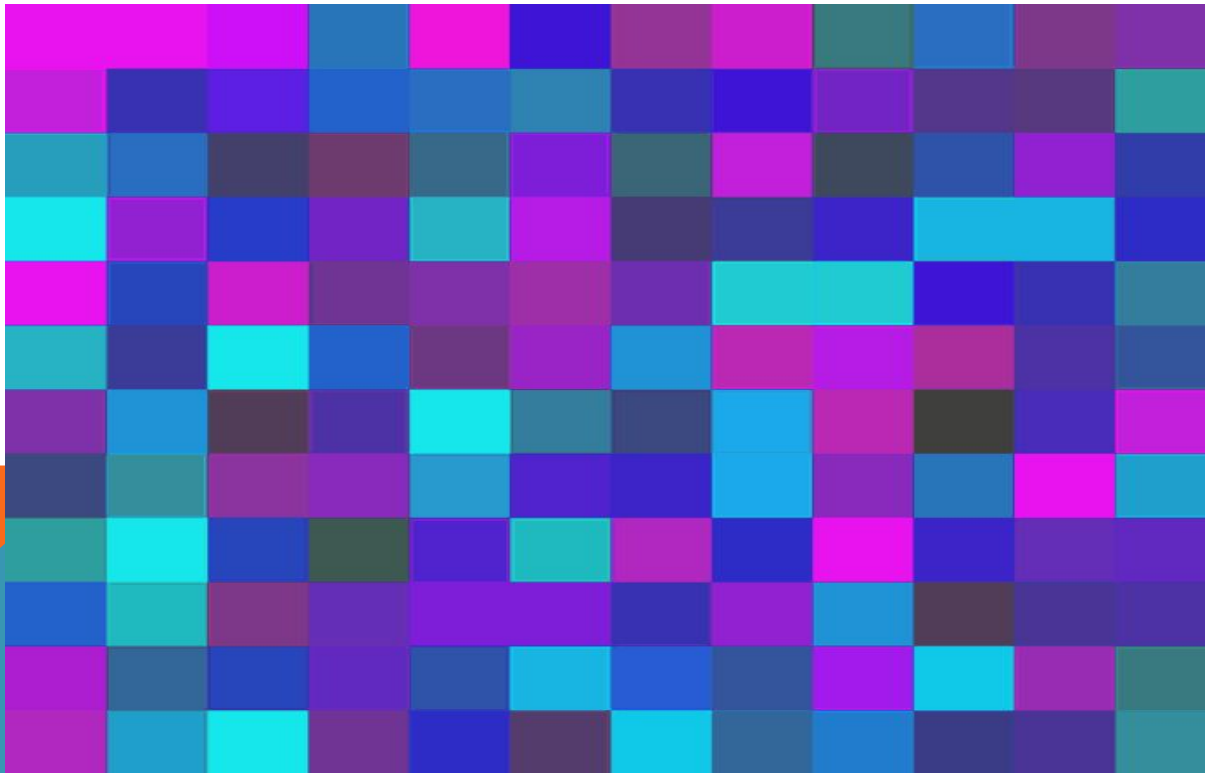
трехмерная

РАСТРОВЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ

Совокупность точек (пикселей) разного цвета



ПИКСЕЛЬ (pixel — picture element) — черно-белые или цветные точки, на которые разделен экран монитора. Благодаря им, управляя их яркостью свечения, можно рисовать, чертить, строить графики.



Растровая графика - применяют при разработке электронных (мультимедийных) и полиграфических изданий. Иллюстрации, выполненные средствами растровой графики, редко создают вручную с помощью компьютерных программ. Чаще всего для этой цели используют отсканированные иллюстрации, подготовленные художниками, или фотографии.



ДОСТОИНСТВА РАСТРОВОЙ ГРАФИКИ

При высокой разрешающей способности
растровое изображение имеет
фотографическое качество;

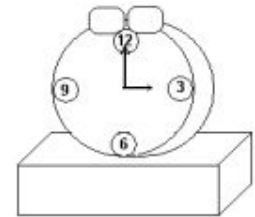
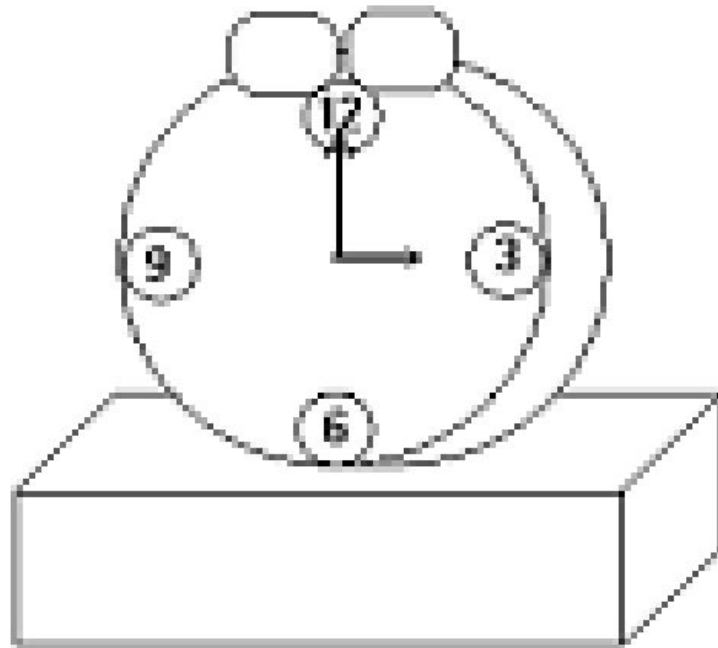
Растровые редакторы позволяют
восстанавливать старые фотографии,
устранять дефекты, добавлять тени,
изменять цвета отдельных пикселей и т.д.



НЕДОСТАТКИ

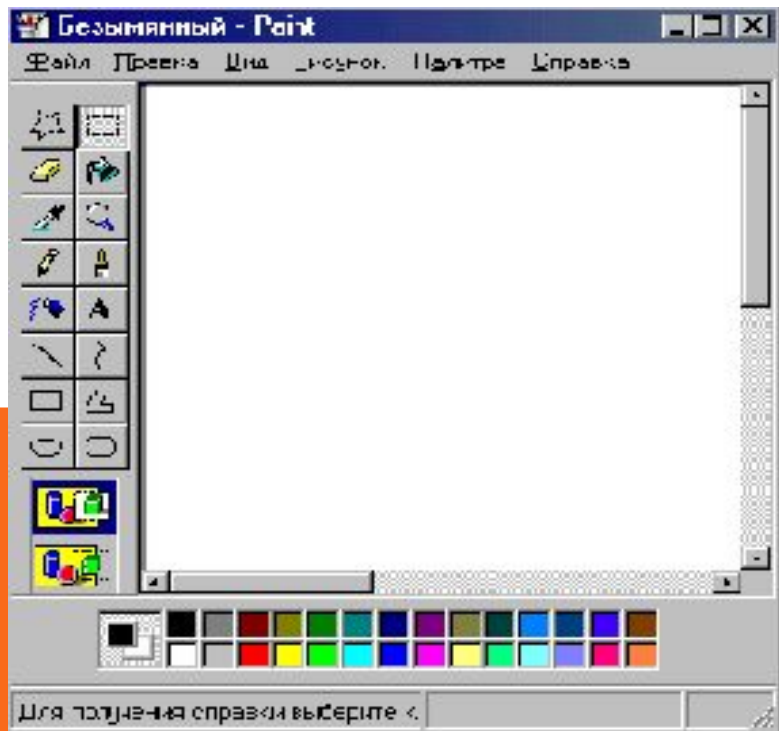
Большой размер графических файлов (в файле хранится информация о каждой точке).

Искажения, возникающие при изменении разрешения и других преобразованиях.



Графические редакторы:

Paint, Adobe Photoshop



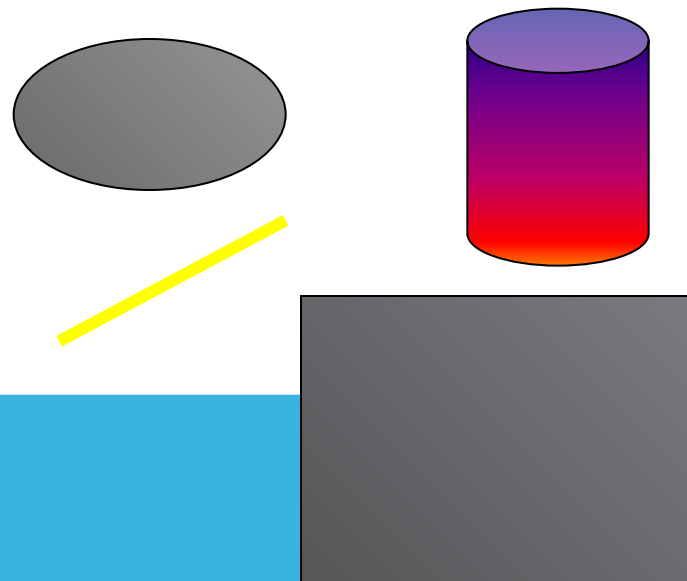
ВЕКТОРНАЯ ГРАФИКА

это метод представления изображения в виде совокупности отрезков и дуг и т.д. **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.



ВЕКТОРНЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ

Совокупность простых элементов: прямых линий, дуг, эллипсов, прямоугольников называют графическими примитивами.



ДОСТОИНСТВА

Файлы векторного типа имеют
относительно небольшие размеры.

При масштабировании не происходит
искажения.

Играют огромную роль в компьютерной
полиграфии.

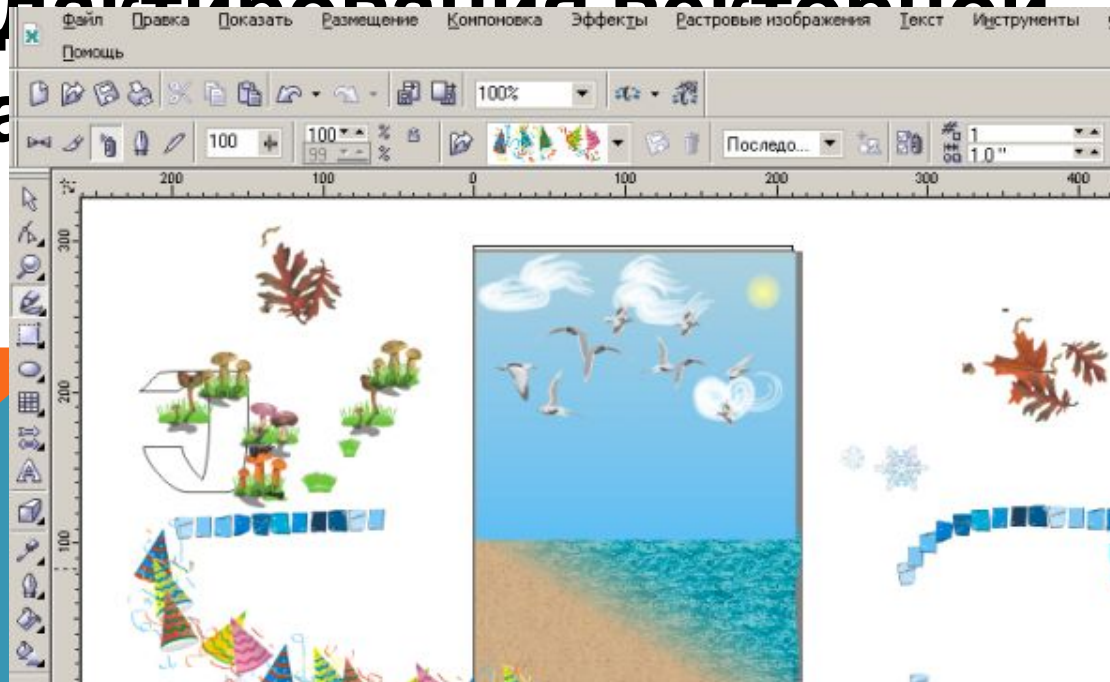
Формируют шрифты.



ВЕКТОРНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ РЕДАКТОРЫ

встроенный графический редактор
Word

Corel Draw (универсальный
инструмент для создания и
редактирования векторной
гра



	Растровая графика	Векторная графика
Плюсы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Непосредственно вводится сканерами и цифровыми камерами 2. Легко ретушировать и комбинировать части изображений 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Занимает немного места 2. Масштабируется без искажений 3. Можно редактировать, меняя отдельные графические примитивы
Минусы	При обработке и масштабировании снижается качество	Непригодна для реалистичных изображений
Программы	Adobe Photoshop, CorelPhotopaint	CorelDraw, Adobe Illustrator

Компьютерная графика

Векторная



Растровая



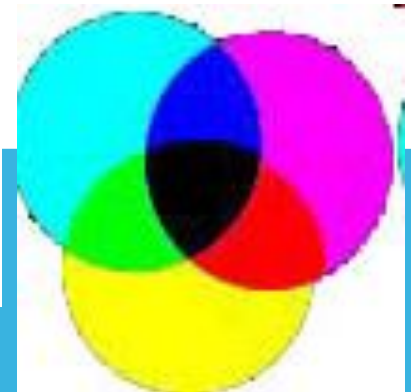
ЦВЕТОВЫЕ МОДЕЛИ

модель RGB. В этой модели работают мониторы и бытовые телевизоры. Любой цвет считается состоящим из трех основных компонентов: красного (Red), зеленого (Green) и синего (Blue).

модель CMYK используют для подготовки не экранных, а печатных изображений.

Они отличаются тем, что их видят не в проходящем, а в отраженном свете. Чем больше краски положено на бумагу, тем больше света она поглощает и меньше отражает.

(голубой, пурпурный, желтый, черный)



ФРАКТАЛЬНАЯ ГРАФИКА

Фрактал - это рисунок, который состоит из подобных между собой элементов.

Построение фрактального рисунка осуществляется по какому-то алгоритму.

В файле фрактального изображения сохраняются только алгоритмы и формулы.



ТРЕХМЕРНАЯ 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.

Для создания объёмных изображений используют разные графические фигуры и гладкие поверхности.

