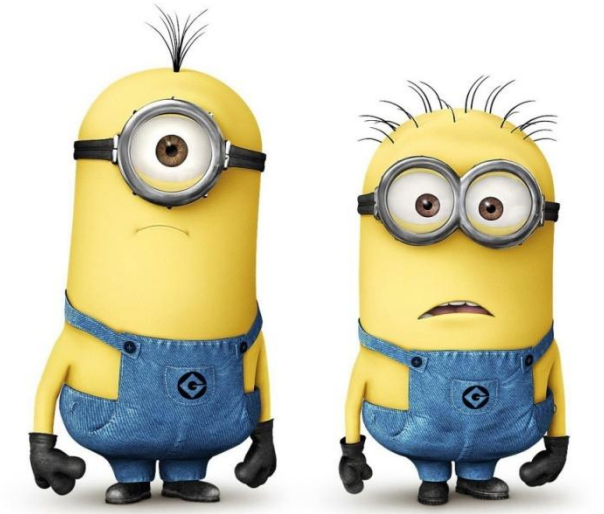
КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт компьютерных систем и информационной безопасности
Кафедра компьютерных технологий и информационной безопасности

# Растровая графика



***Выполнила студентка***
***группы 15-КБ-ИБ2***
***Чернецова Т. В.***

КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

# Растровая графика


Введение → Слайд 3

Немного из истории.. → Слайд 4

Основные понятия → Слайд 5

Характеристики растрового изображения → Слайд 6

Размер изображения в пикселях → Слайд 7

Глубина цвета → Слайд 8

Цветовое пространство → Слайд 9, Слайд 10

Разрешение изображения → Слайд 11, Слайд 12

Преимущества растровой графики → Слайд 13, Слайд 14

Недостатки → Слайд 15

Программы растровой графики → Слайд 16

Применение растровой графики → Слайд 17

Заключение → Слайд 18

Список используемой литературы → Слайд 19

# Введение

Почти с момента создания ЭВМ появилась и компьютерная графика, которая сейчас считается неотъемлемой частью мировой технологии.

Компьютерная графика - это область деятельности, в которой компьютеры используются как для синтеза изображений, так и для обработки визуальной информации, полученной из реального мира.

Различают четыре вида компьютерной графики: растровая графика, векторная графика, трёхмерная и фрактальная графика. Они отличаются принципами формирования изображения при отображении на экране монитора или при печати на бумаге.

В данной презентации речь пойдет о растровой графике.

КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

# Немного из истории…

Первоначально практически все ЭВМ работали с числовыми и символьными данными. В качестве устройств ввода и вывода использовались специальные пульты, перфокарты и телетайпы - печатающие машины.

В декабре 1951 года инженер Массачусетсского технологического института Джей У. Форрестер продемонстрировал новый компьютер «Вихрь», принципиальным отличием которого было устройство вывода, формировавшее изображение на экране электронно-лучевой трубки. Изображение формировалось из отдельных светящихся точек. Позднее для оперативного управления компьютером во время управления комплексами ПВО было разработано первое интерактивное устройство ввода - световой пистолет.

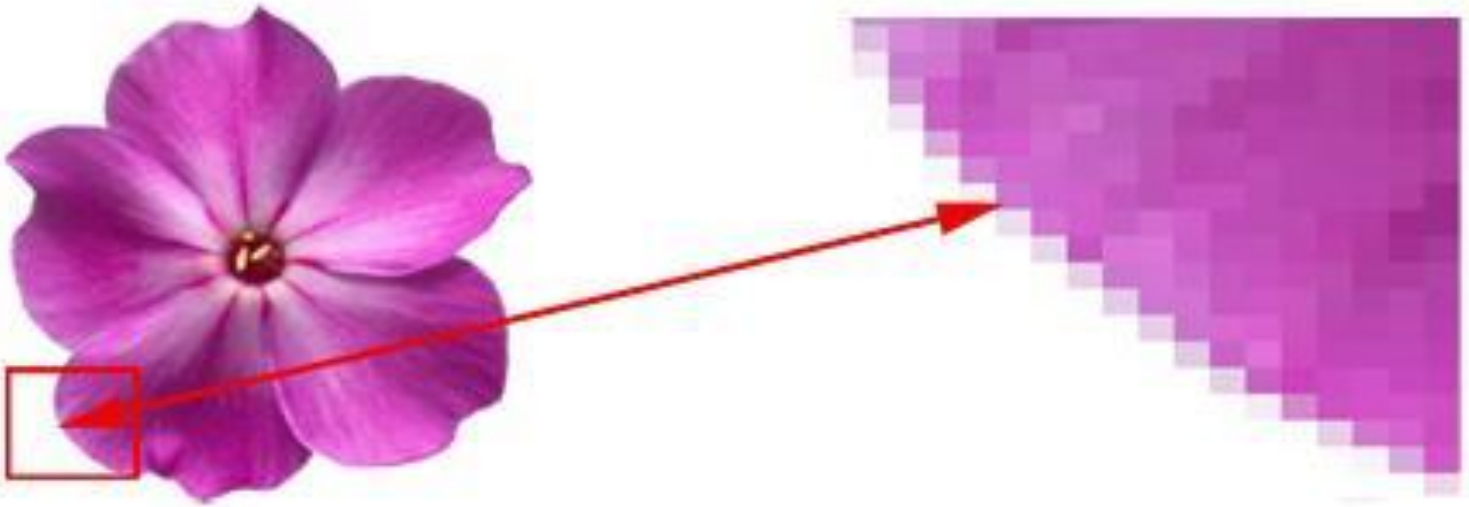
Таким образом было положено начало одному из самых применяемых направлений информационных технологий - компьютерной графике.

Основной принцип формирования изображения, примененный в этом компьютере, - формирование изображения на экране из отдельных точек, расположенных в узлах прямоугольной сетки (растра), получил название **растровой графики.**

КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

# Основные понятия

Растровая графика описывает изображения (растровые изображения) с использованием цветных точек (пикселей), расположенных на сетке.



Растровое изображение

Увеличено в 120 раз

# Характеристики растрового изображения

КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

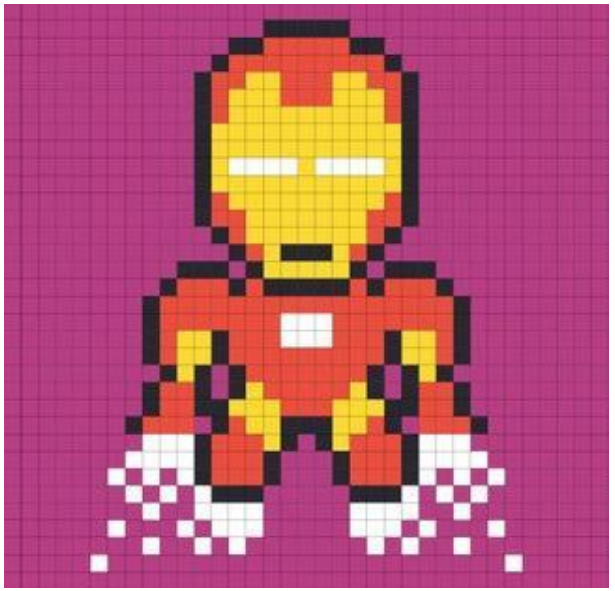
1. Размер изображения в пикселях;
2. Глубина цвета;
3. Цветовое пространство (цветовая модель);
4. Разрешение изображения.

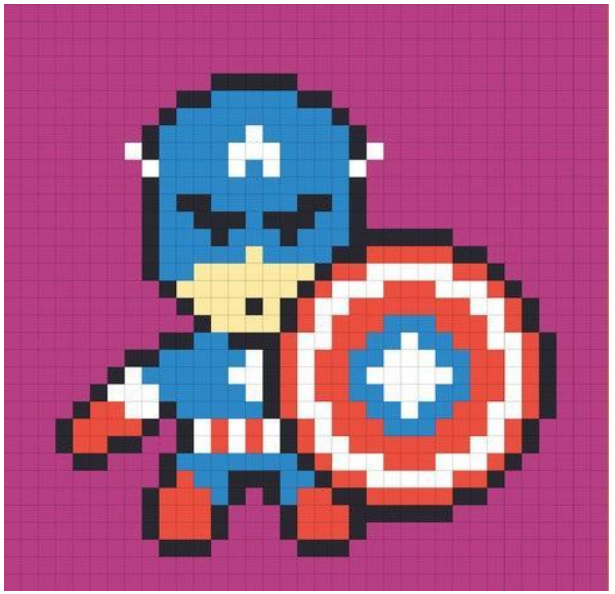
КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

# 1.Размер изображения в пикселях

Пиксель – это наименьший логический элемент двумерного цифрового изображения в растровой графике. Он представляет собой неделимый объект прямоугольной или круглой формы, характеризуемый определённым цветом.

Растровое компьютерное изображение состоит из пикселей, расположенных по строкам и столбцам. Существуют следующие коэффициенты прямоугольности для экранов: 320x200, 320x240, 600x400, 640x480, 800x600 и др. Этот коэффициент часто называют размером изображения. Произведение этих двух чисел дает общее количество пикселей изображения.





КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

# 2.Глубина цвета

Цвет любого пикселя растрового изображения запоминается в компьютере с помощью комбинации битов. Чем больше битов для этого используется, тем больше оттенков цветов можно получить. Число битов, используемых компьютером для любого пикселя, называется **битовой глубиной пикселя**.

Битовую глубину пикселя можно вычислить по формуле:

$N = 2^i$, где $i$ – глубина цвета, а N – количество цветов в палитре.

Под градацию яркости обычно отводится 1 байт (256 градаций), причем 0 – черный цвет, а 255 – белый (максимальная интенсивность).

Цвета, описываемые 24 битами, обеспечивают более 16 миллионов доступных цветов, и их часто называют естественными цветами.

КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

# 3.Цветовое пространство

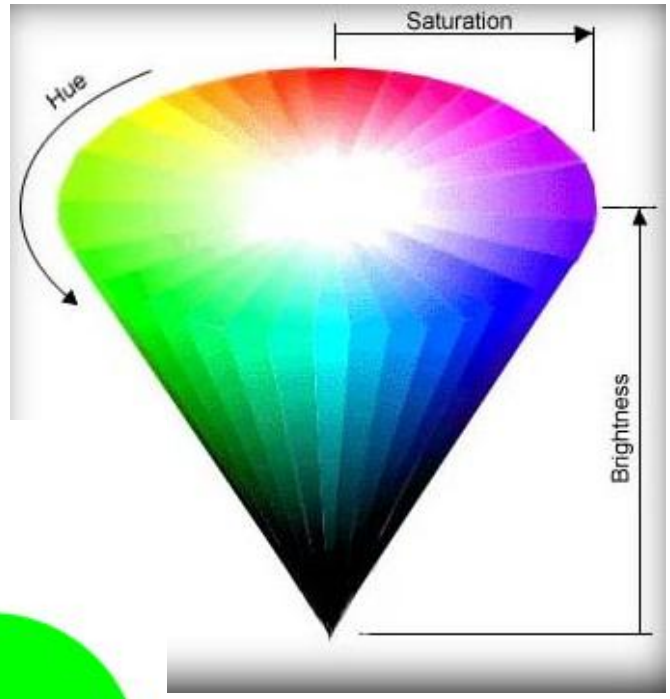
Цветовое пространство - модель представления цвета, основанная на использовании цветовых координат. Цветовое пространство строится таким образом, чтобы любой цвет был представлен точкой, имеющей определённые координаты.

По принципу действия перечисленные цветовые модели можно условно разить на три класса:

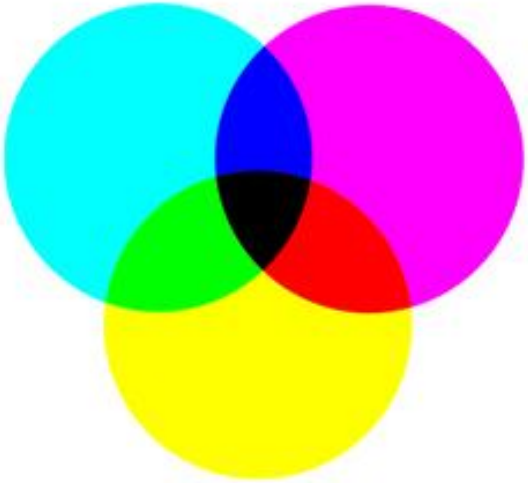
- аддитивные (RGB – Red, Green, Blue), основанные на сложении цветов;
- субтрактивные (CMYK – Cyan(голубой), Magenta(пурпурный), Yellow(желтый), Key(черный)), основу которых составляет операция вычитания цветов (субтрактивный синтез);
- перцепционные (HSB – Hue(тон), Saturation(насыщенность), Brightness(яркость)), базирующиеся на восприятии.

КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

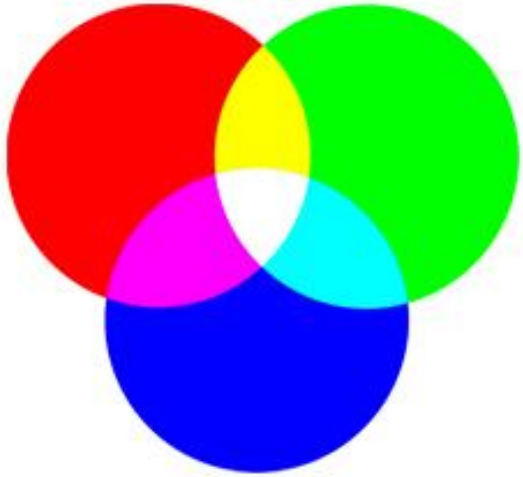
# Цветовое пространство




**CMYK**



**RGB**



КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

# 4.Разрешение изображения

Разрешение — величина, определяющая количество точек (элементов растрового изображения) на единицу площади (или единицу длины).

При выводе изображения на поверхность экрана или бумаги, оно занимает прямоугольник определённого размера. Для оптимального размещения изображения на экране необходимо согласовывать количество точек в изображении, пропорции сторон изображения с соответствующими параметрами устройства отображения. Если пиксели изображения выводятся пикселями устройства вывода один к одному, размер будет определяться только разрешением устройства вывода.

Соответственно, чем выше разрешение экрана, тем больше точек отображается на той же площади и тем менее зернистой и более качественной будет ваша картинка. При большом количестве точек, размещённом на маленькой площади, глаз не замечает мозаичности рисунка. Справедливо и обратное: малое разрешение позволит глазу заметить растр изображения («ступеньки»).

КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

# Разрешение изображения

Для обозначения разрешающей способности различных процессов преобразования изображений (сканирование, печать, растеризация и т. п.) используют следующие термины:

- **dpi** (англ. dots per inch) — количество точек на дюйм.
- **ppi** (англ. pixels per inch) — количество пикселей на дюйм.
- **lpi** (англ. lines per inch) — количество линий на дюйм, разрешающая способность графических планшетов (дигитайзеров).
- **spi** (англ. samples per inch) — количество семплов на дюйм; плотность

300 dpi

100 dpi

30 dpi

КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

# Преимущества растровой графики

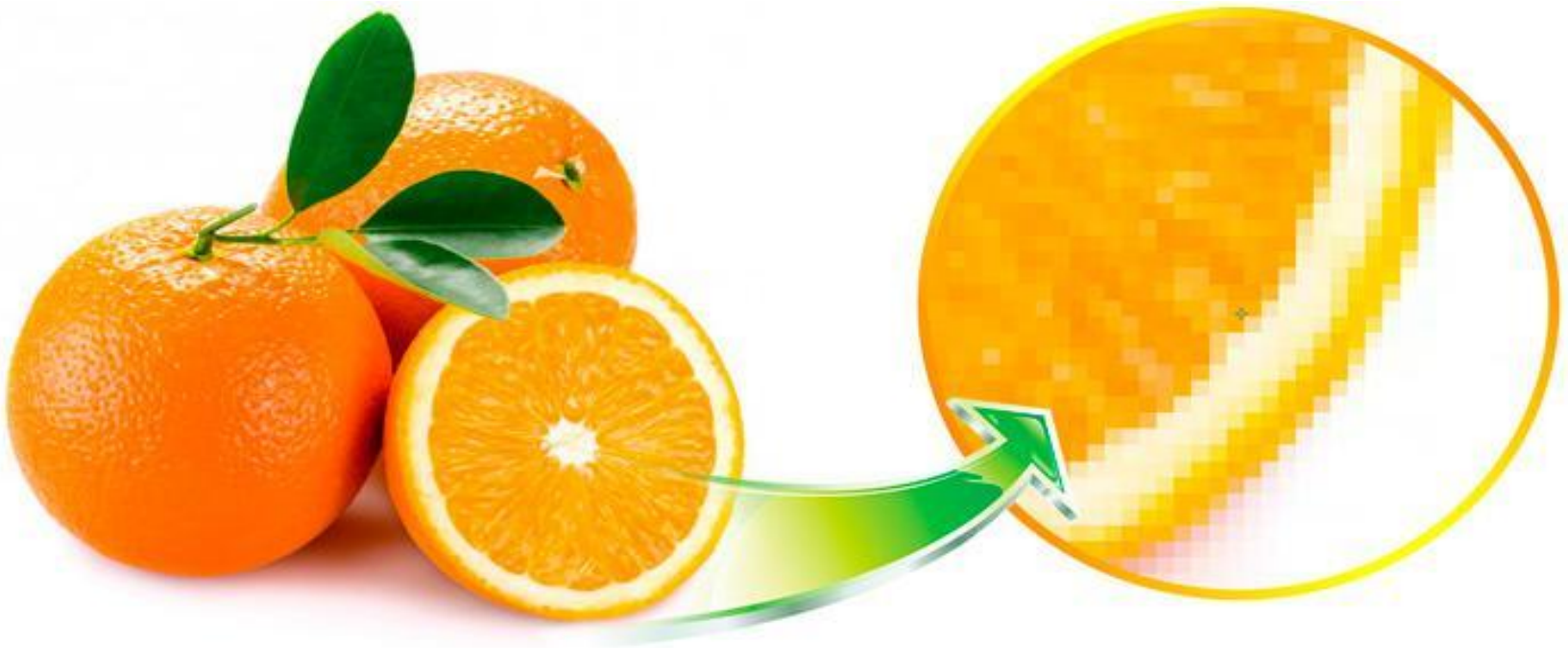
- Растровая графика позволяет создать практически любой рисунок, вне зависимости от сложности, в отличие, например, от векторной, где невозможно точно передать эффект перехода от одного цвета к другому без потерь в размере файла;
- Распространённость — растровая графика используется сейчас практически везде: от маленьких значков до плакатов;
- Высокая скорость обработки сложных изображений, если не нужно масштабирование;
- Растровое представление изображения естественно для большинства устройств ввода-вывода графической информации, таких как мониторы (за исключением векторных устройств вывода), матричные и струйные принтеры, цифровые фотоаппараты, сканеры, а также сотовые телефоны;
- Наличие множества программ для отображения и редактирования растровой графики.

КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

# Недостатки

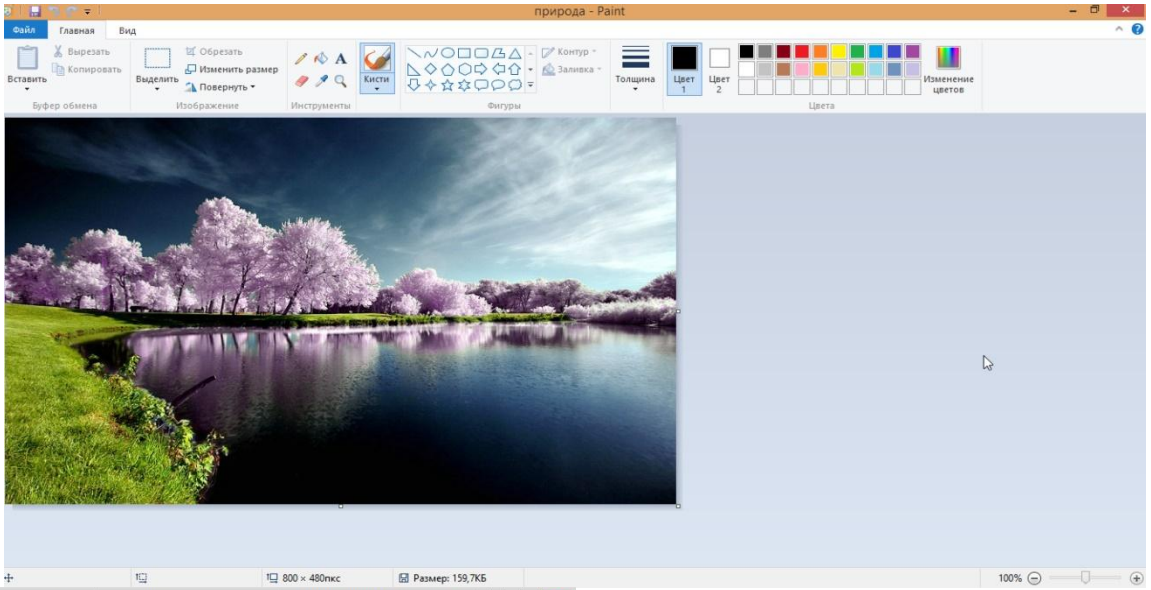
- Большой размер файлов у простых изображений;
- Невозможность идеального масштабирования.



КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

# Программы растровой графики

- Paint
- Adobe PhotoShop
- Microsoft PhotoDraw
- Adobe PhotoDeluxe
- Corel Painter и др.



КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

# Применение растровой графики

Растровая графика применяется:

- для хранения и обработки полутоновых изображений (сканированные или изначально созданные на компьютере картины, фотографии);
- в веб-дизайне;
- при создании самых различных художественных эффектов, которые возможны только благодаря специальным программным фильтрам.

КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

# Заключение

- Растровая графика – это наиболее простой способ представления изображения, потому что именно таким образом видит его наш глаз.
- Процесс формирования растрового изображения можно сравнить с мозаичным панно, где с помощью одинаковых по форме, но различных по цвету элементов создаются различные образы.
- И именно растровая графика дает возможность получения фотореалистичного изображения высокого качества в различном цветовом диапазоне.

КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

# Список используемой литературы:


- https://ru.wikipedia.org/wiki/Растровая_графика
- http://esate.ru/article/cg/rastrovaya_grafika/
- http://www.studfiles.ru/preview/4392103/

КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

# Спасибо за внимание!