**Тема. Растровая и векторная графика (конспект)**

**Растровая графика.** Растровое изображение хранится с помощью точек различного цвета (пикселей), которые образуют строки и столбцы. Каждый пиксель имеет определенное положение и цвет. Хранение каждого пикселя требует определенного количества битов информации, которое зависит от количества цветов в изображении.

Пиксель - минимальный участок изображения, цвет которого можно задать независимым образом.

Качество растрового изображения зависит от размера изображения – пространственного разрешения (количества пикселей по горизонтали и вертикали) и количества цветов, которые можно задать для каждого пикселя.

Растровые изображения очень чувствительны к масштабированию (увеличению или уменьшению). При уменьшении растрового изображения несколько соседних точек преобразуются в одну, поэтому теряется различимость мелких деталей изображения. При увеличении изображения увеличивается размер каждой точки и появляется ступенчатый эффект, который можно увидеть невооруженным глазом.

**Векторная графика.**Если в растровой графике базовым элементом изображения является точка, то в векторной графике – *линия.* Линия описывается математически как единый объект, и потому объем данных для отображения объекта средствами векторной графики существенно меньше, чем в растровой графике. Линия – элементарный *объект* векторной графики.

Компьютер хранит элементы изображения (линии, кривые, фигуры) в виде математических формул. При открытии файла программа прорисовывает элементы изображения по их математическим формулам (уравнениям).

Векторное изображение масштабируется без потери качества: масштабирование изображения происходит при помощи математических операций: параметры примитивов просто умножаются на коэффициент масштабирования.

Изображение может быть преобразовано в любой размер  
(от логотипа на визитной карточке до стенда на улице) и при этом его качество не изменится.

Векторные файлы имеют сравнительно небольшой размер, т.к. компьютер запоминает только начальные и конечные координаты элементов изображения -этого достаточно для описания элементов в виде математических формул. Размер файла как правило не зависит от размера изображаемых объектов, но зависит от сложности изображения: количества объектов на одном рисунке Понятие «разрешение» не применимо к векторным изображениям.

Векторные файлы имеют сравнительно небольшой размер, чем растровые изображения, «не фотографичны».

Для обработки изображений на компьютере используются специальные программы — **графические редакторы**.

Графический редактор — это программа создания, редактирования и просмотра графических изображений.

Графические редакторы также можно разделить на две категории: растровые и векторные.

Растровые графические редакторы являются наилучшим средством обработки фотографий и рисунков, поскольку растровые изображения обеспечивают высокую точность передачи градаций цветов и полутонов.

Среди растровых графических редакторов есть простые, например стандартное приложение **Paint**, и мощные профессиональные графические системы, например **Adobe Photoshop**.

К векторным графическим редакторам относятся графический редактор, **встроенный в текстовый редактор Word**. Среди профессиональных векторных графических систем наиболее распространена **CorelDRAW**. Сюда также можно добавить **Macromedia Flash MX**.

**Программы для работы с векторной графикой:**

Corel Draw

Adobe Illustrator

Fractal Design Expression

Macromedia Freehand

**Применение:**

* для создания вывесок, этикеток, логотипов, эмблем и пр. символьных изображений;
* для построения чертежей, диаграмм, графиков, схем;
* для рисованных изображений с четкими контурами, не обладающих большим спектром оттенков цветов;
* для моделирования объектов изображения;
* для создания 3-х мерных изображений;

**Форматы графических файлов**  
Форматы графических файлов определяют способ хранения информации в файле (растровый или векторный).

**Bit MaP image (BMP)**— универсальный формат растровых графических файлов, поддерживается многими графическими редакторами.

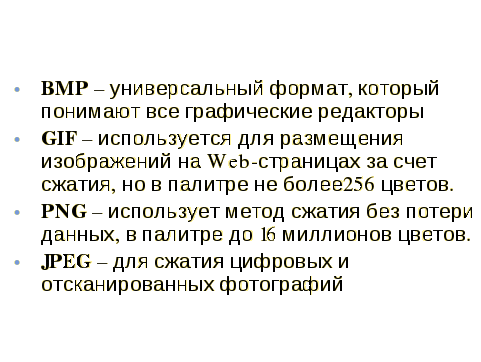
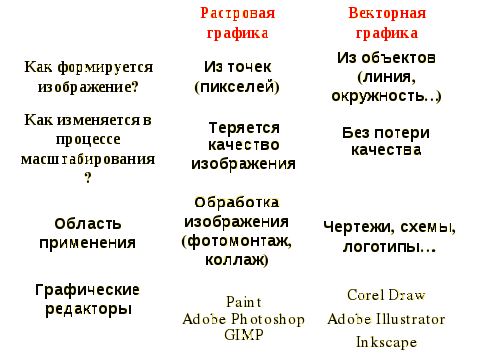
**Graphics Interchange Format (GIF)**— формат растровых графических файлов. Рекомендуется для хранения изображений, создаваемых программным путем (диаграмм, графиков и так далее). Используется для размещения графических изображений на Web-страницах в Интернете.

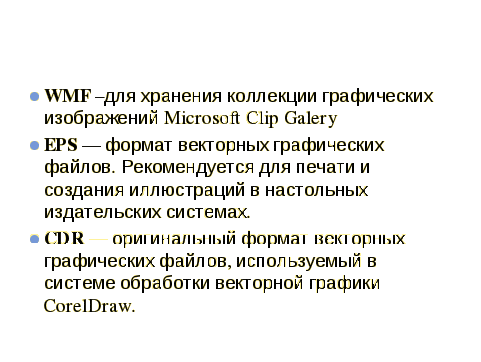
**Joint Photographic Expert Group (JPEG)** — формат растровых графических файлов для отсканированных фотографий и иллюстраций.

**Windows MetaFile (WMF)** — универсальный формат векторных графических файлов для Windows-приложений. Используется для хранения коллекции графических изображений Microsoft Clip Gallery.

**CorelDRaw files (CDR)** — оригинальный формат векторных графических файлов, используемый в системе обработки векторной графики CorelDraw.

**Записи в рабочих тетрадях:**





**Домашнее задание:** повторить изученный материал.