ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕДЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

ЛЕКЦИЯ 6. ТЕМА 2.2. ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ ГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

Технология обработки графической информации — это целый комплекс методов, инструментов и алгоритмов, которые позволяют создавать, редактировать, анализировать и преобразовывать изображения с помощью компьютера. Я подобрала основные моменты, чтобы вам было проще в этом разобраться.

С чего всё начинается: ввод данных

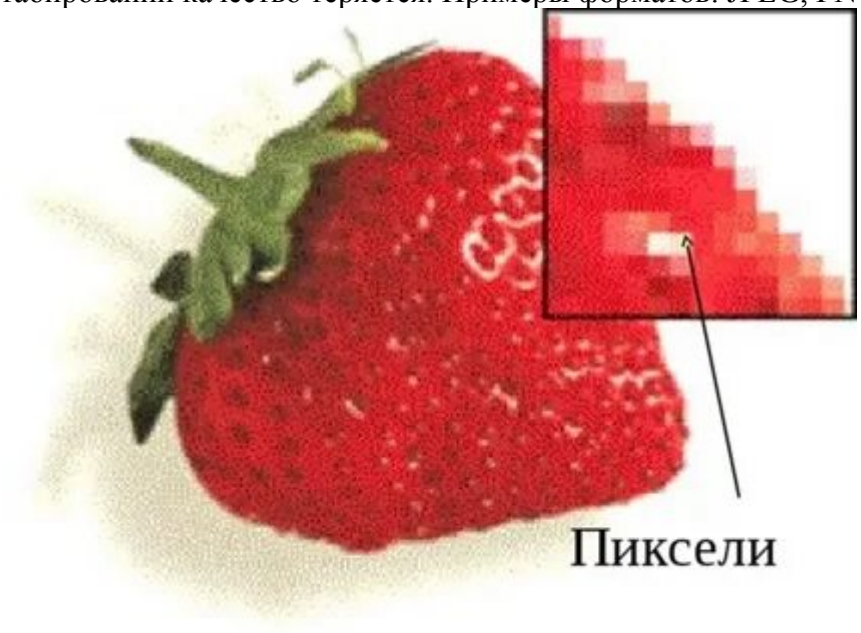
Прежде чем что-то редактировать, изображение нужно получить в цифровом виде. Для этого используют:

- **Сканеры** (планшетные, барабанные — для бумажных оригиналов).
- **Цифровые фото- и видеокамеры**.
- **Графические планшеты**.
- Иногда — загрузку готовых файлов из интернета или других программ.

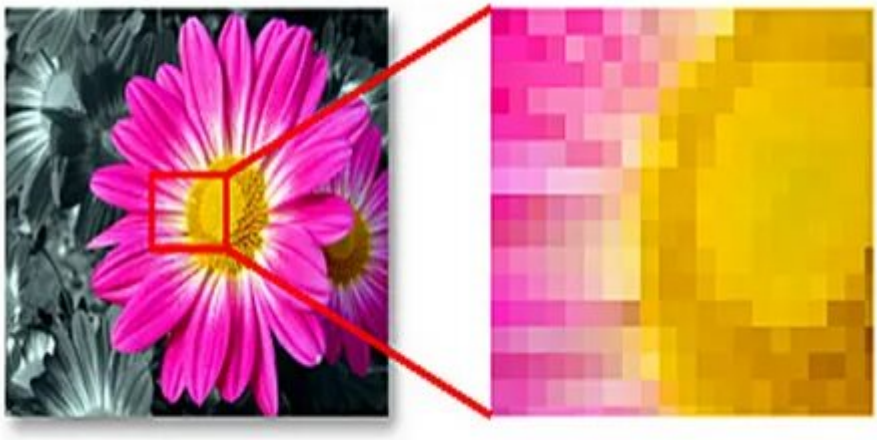
Как представляют изображение

От способа представления зависят возможности обработки. Выделяют три основных вида:

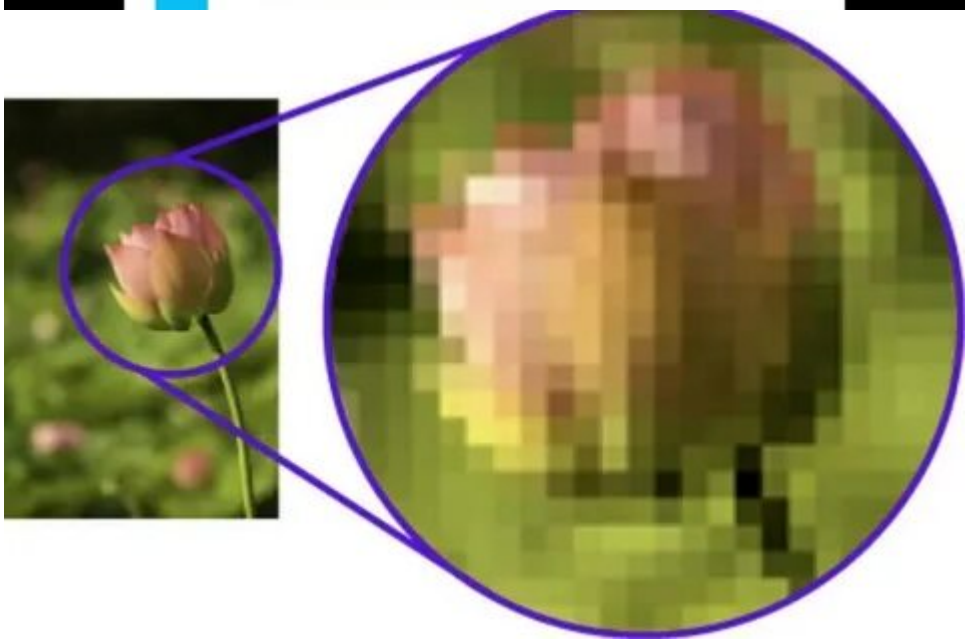
- **Растровая графика.** Изображение — это сетка пикселей (точек), каждый из которых имеет свой цвет. Подходит для реалистичных фотографий, но при сильном масштабировании качество теряется. Примеры форматов: JPEG, PNG, BMP, TIFF.



ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕДЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

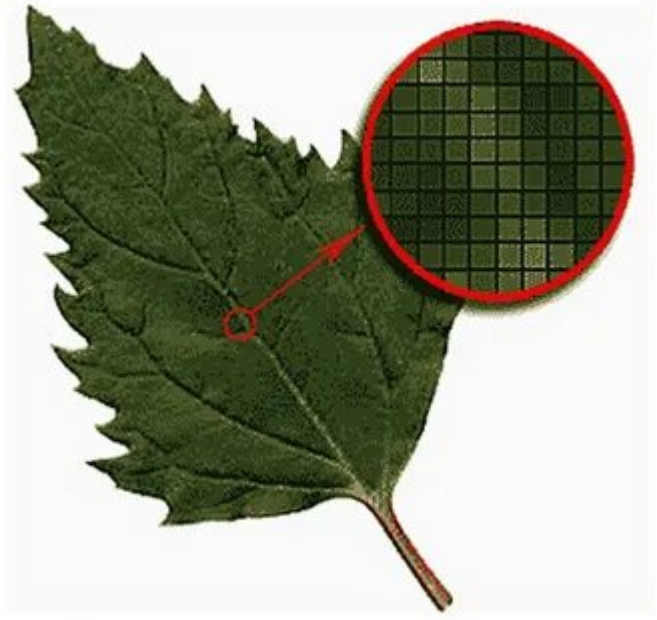






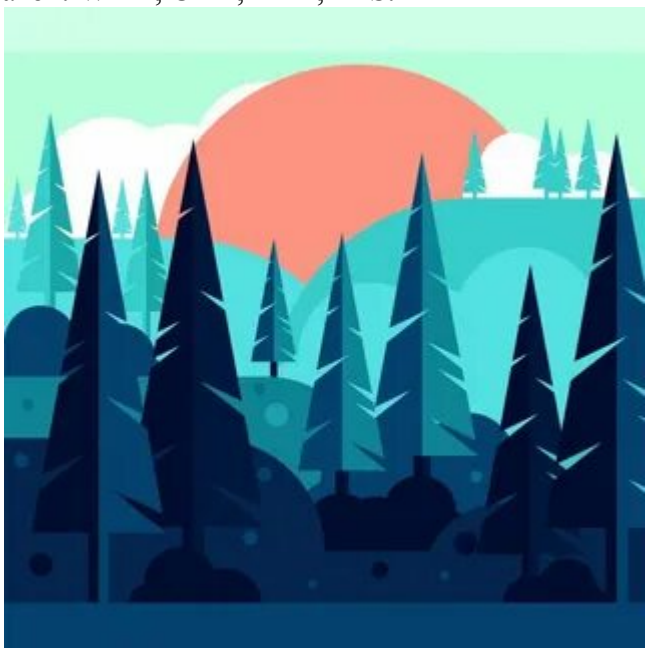
ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕДЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»







• **Векторная графика.** Изображение строится из примитивов (точек, линий, кривых, многоугольников), которые описываются математическими формулами. Главный плюс — масштабирование без потери качества. Идеально для логотипов, иконок, карт. Примеры форматов: WMF, CDR, DXF, EPS.



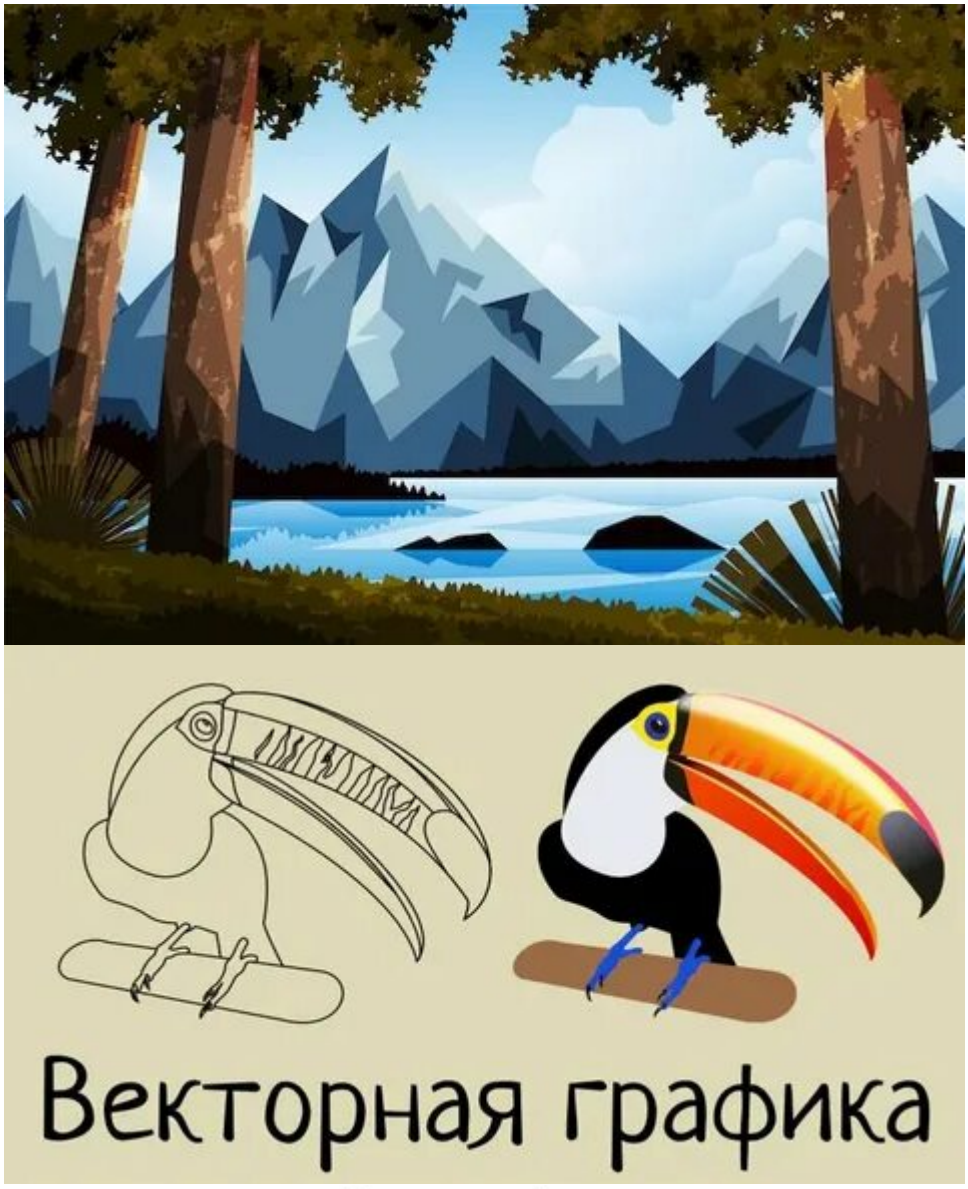
ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕДЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»







ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕДЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»



Векторная графика



• **Фрактальная графика.** Создаётся автоматически с помощью математических алгоритмов, основанных на самоподобии (структура повторяется на разных масштабах).

Что делают на этапе обработки

После ввода данные проходят через ряд операций. Условно процесс можно разбить на три блока:

1. **Предварительная обработка.** Из файла извлекают данные (размеры, количество цветовых каналов), нормализуют значения интенсивности цвета, при необходимости выравнивают или меняют размер изображения.
2. **Основная обработка.** Здесь решают конкретную задачу. Операции бывают разными:
   - **Базовые:** обрезка, изменение размера, поворот, отражение, коррекция цвета (яркость, контрастность, насыщенность), ретушь.
   - **Работа со слоями и масками** (особенно в растровых редакторах).
   - **Применение фильтров и эффектов** (размытие, повышение резкости, художественные стили).
   - **Сложные задачи:** сегментация (разделение изображения на области), обнаружение и классификация объектов (с помощью алгоритмов компьютерного зрения и машинного обучения, например, свёрточных нейронных сетей — CNN), трекинг объектов в видео, восстановление (удаление шумов, артефактов, дымки, повышение разрешения).
3. **Сохранение результата.** Обработанные данные преобразуют в графический файл нужного формата, с заданной цветовой схемой и битностью, и сохраняют.

Какие инструменты используют

Для работы применяют **графические редакторы**. Их тоже делят на две большие группы:

• **Растровые** (например, Adobe Photoshop, GIMP, Paint.NET) — для работы с фотографиями и сложной графикой.

• **Векторные** (например, Adobe Illustrator, CorelDRAW) — для создания иллюстраций, логотипов, где важна чёткость линий.

Также для продвинутых задач (компьютерное зрение, машинное обучение) используют специализированные библиотеки и фреймворки: OpenCV, TensorFlow, PyTorch.

Где это применяется

Сфера очень широка:

• Дизайн и реклама.

• Фотообработка и цифровая живопись.

• Медицинская визуализация (анализ снимков).

• Компьютерное зрение в безопасности, автономных транспортных средствах, розничной аналитике.

• Создание анимации и спецэффектов для кино.

• Разработка интерфейсов и игр.