

1. Внутренняя память компьютера?
2. Внешняя память компьютера?





# Устройства ввода информации

# Разновидности устройств ввода

1. Устройства ввода графической информации
2. Устройства ввода звука
3. Устройства ввода текстовой информации
4. Указательные (координатные) устройства
5. Игровые устройства ввода

# Устройства ввода графической информации

Сканер

Видео- и Веб-камера

Цифровой фотоаппарат

Графический планшет

# Видеокамеры



# Цифровой фотоаппарат



# СКАНЕР

устройство для считывания двумерного (плоского) изображения и представления его в растровой электронной форме.



**3d - сканер**

# ГРАФИЧЕСКИЙ ПЛАНШЕТ для рисования и ввода рукописного текста



Состоит из пера и плоского планшета,  
чувствительного к нажатию или близости пера.

# Устройства ввода звука

Микрофон

Диктофон



# МИКРОФОН и ДИКТОФОН

## Микрофóн —

электроакустический прибор, преобразовывающий звуковые колебания в колебания электрического тока, устройство ввода.



## Диктофон —

аппарат для звукозаписи. Его применяют главным образом для длительной записи речи (бесед и лекций, выступлений на собраниях и совещаниях, телефонных разговоров и диспетчерских переговоров) без особых требований к качеству.



# Устройства ввода текстовой информации

**КЛАВИАТУРА**

# Клавиатура

*Клавиатура* – клавишное устройство, предназначенное для управления работой компьютера и ввода в него **алфавитно-цифровых символьных данных**.

Стандартная клавиатура имеет **104 клавиши**.

Многие современные компьютерные клавиатуры, помимо стандартного набора клавиш, снабжаются дополнительными клавишами (**мультимедийные клавиатуры**).



Специальные клавиши

Функциональные клавиши

Клавиши редактирования документов



Windows-клавиши

Алфавитно – цифровые клавиши

Клавиши управления курсором

Цифровой блок

# Указательные (координатные) устройства



Мышь

Трекбол

Световое перо

Сенсорная панель

Сенсорный экран



# МЫШЬ



**Мышь** — устройство ввода, предназначенное для работы с графическим интерфейсом.

Мышь

Оптико-механическая

Оптическая Лазерная



# МЫШЬ

*Первая компьютерная мышь*

была изобретена **Дугласом  
Энгельбартом**  
в Стэнфордском  
исследовательском институте  
в 1963 году.

**Название «мышь»  
манипулятор получил из-за  
схожести сигнального  
провода с хвостом  
одноимённого грызуна.**



[HTTP://ФОТО.МОТАИН.НЕТ](http://foto.motain.net)

# Трекбол — указательное устройство ввода информации

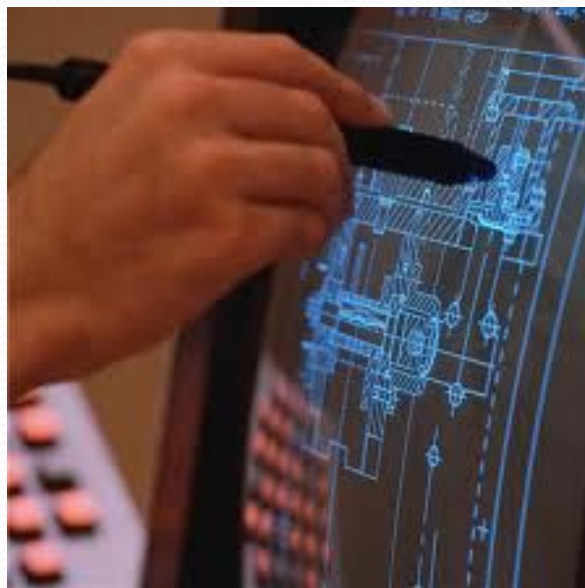
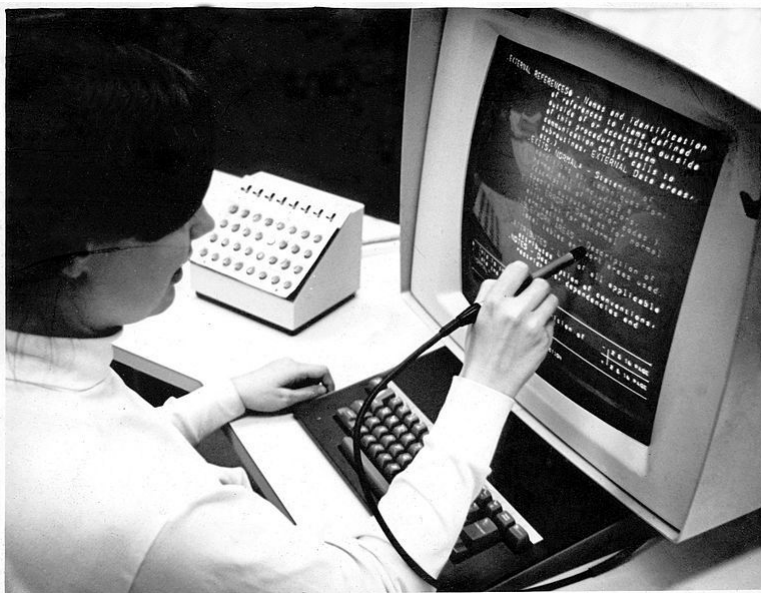
Само устройство аналогично мыши по принципу действия и по функциям. Трекбол функционально представляет собой перевернутую механическую (шариковую) мышь. Шар находится сверху или сбоку и пользователь может вращать его ладонью или пальцами, при этом не перемещая корпус устройства.





# Световое перо (англ. light pen) —

один из инструментов ввода графических данных в компьютер.



Световое перо невозможно использовать с обычными ЖК-мониторами.

# Сенсорная панель

## Тачпад (англ. touchpad — сенсорная площадка)

указательное устройство ввода,  
применяемое чаще всего в ноутбуках.



# Сенсорный экран

устройство ввода информации, представляющее собой экран, реагирующий на прикосновения к нему.



# Игровые устройства ввода

Джойстики

Педали

Руль

# Игровые манипуляторы

это устройство ввода информации, которое используется в компьютерных играх. Контроллер обычно присоединяется к игровой приставке или персональному компьютеру.

При помощи игрового контроллера игрок управляет движением и действиями элементов игры.





# Устройства для вывода визуальной информации



Монитор (дисплей)



Проектор



Принтер



Плоттер

# Мониторы

электронно-лучевые



- **дешево** стоят



- вредное электромагнитное **излучение**
- **вес** до 25 кг
- потребляют до **110 Вт**

жидкокристаллические (ЖК)



- практически нет **излучения**

- малые **размеры и вес**
- потребляют мало электроэнергии (**40 Вт**)



- **стоят дороже**



# Видеосистема компьютера



**Видеокарта** – это электронная плата, которая обрабатывает видеоданные и управляет работой монитора.

# Проектор

## Мультимедийные проекторы



# Принтеры

---

**Принтер** – устройство для вывода информации на бумагу или пленку.

## Качество печати

**dpi = dots per inch, точки на дюйм (1 дюйм=2,54 см)**

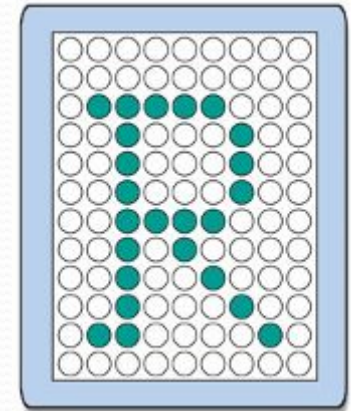
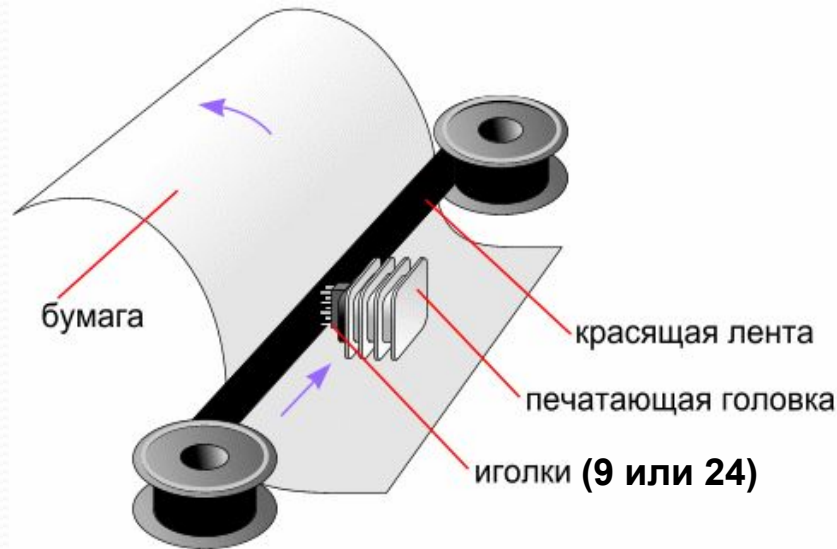
обычно **300 – 600 dpi**

**1200 dpi** (типографское качество)

## Виды принтеров

- **матричные** (красящая лента)
- **струйные** (чернила)
- **лазерные** (порошок)
- **сублимационные** (красящая лента)

# Матричные принтеры



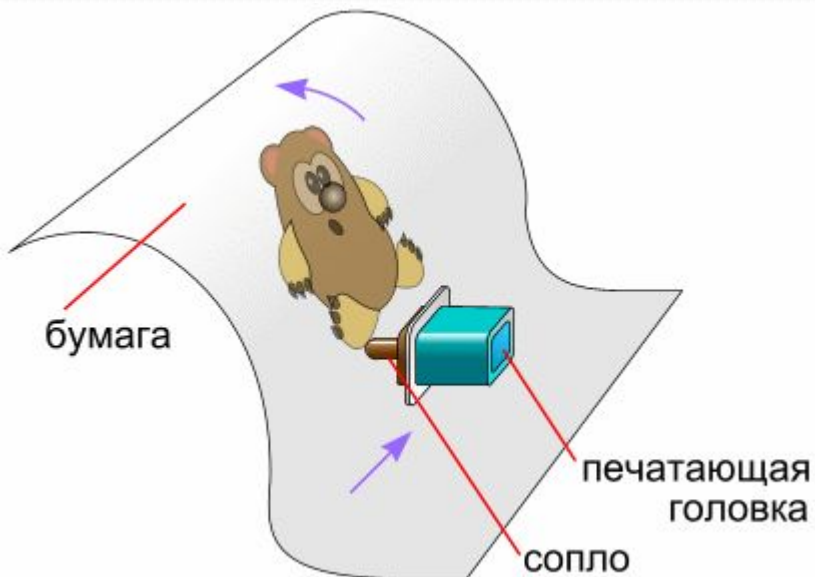
- **дешевые** принтеры и ленты
- нетребовательны к **бумаге**

- низкая **скорость** печати графики



- **шумят**
- **черно-белые** (почти все)

# Струйные принтеры



**ИПЫ**

**ч/б**

**цвет: CMYK**

Сyan

Magenta

Yellow

black

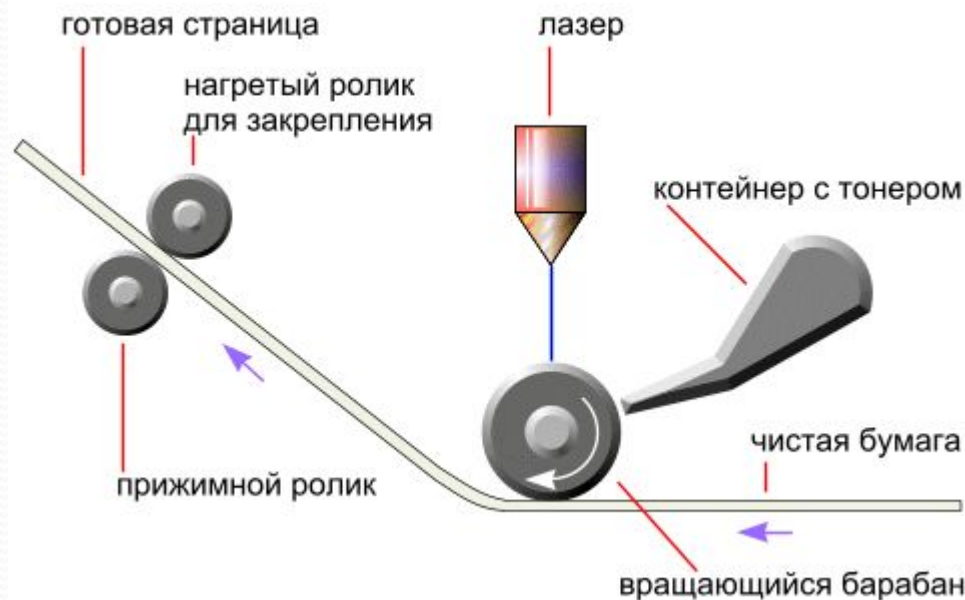


- относительно **дешевые**
- **качественная** печать
- **мало шумят**
- большинство – **цветные**



- требовательны к **бумаге**
- **дорогие** картриджи
- чернила расплываются **от воды**

# Лазерные принтеры



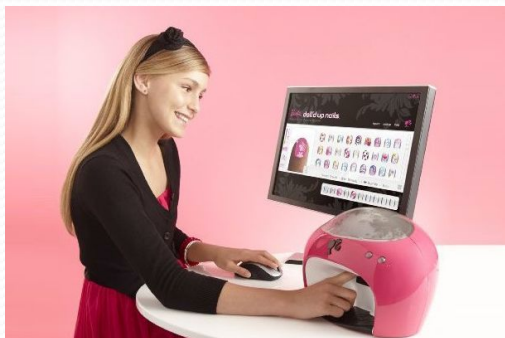
- становятся все дешевле
- **очень качественная печать**
- мало шумят
- ч/б и цветные



- требовательны к бумаге
- дорогие картриджи
- потребляют много электроэнергии

# Сублимационные принтеры

**Сублимация** – быстрый переход вещества из твердого состояния в газообразное.



- **твердые** красители:

Сян

Магента

Yellow

- **256 оттенков** каждого цвета, всего 16,7 млн. цветов
- печать при **нагреве**
- **верхний защитный слой**



- очень качественная печать фото
- не выцветает
- печать прямо с фотоаппарата



- специальная бумага и пленки с красками

# Многофункциональные Устройства (МФУ)

МФУ = принтер + копир + сканер

струйные



лазерные



- «все в одном»
- занимают меньше места



- качество хуже, чем у отдельных устройств
- неисправность одной части может привести к поломке всего аппарата



# Плоттер

**Плоттер** – устройство для печати больших изображений.

перьевые



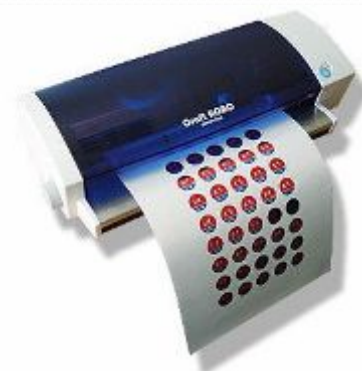
лазерные



струйные



режущие





# Устройства для вывода звуковой информации

Встроенный динамик



Колонки



Наушники



# Домашнее задание

§2.1, 2.2

