

# ТЕМА: «ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ КОМПЬЮТЕРА»

## Планируемые образовательные результаты

- *предметные* - систематизированные представления об основных устройствах компьютера и их функциях;
- *метапредметные* - обобщённые представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации;
- *личностные* - понимание роли компьютеров в жизни современного человека; способность увязать знания об основных возможностях компьютера с собственным жизненным опытом; интерес к изучению вопросов, связанных с историей вычислительной техники.

## Решаемые учебные задачи:

1. разъяснение сущности компьютера как универсального, электронного, программно управляемого устройства;
2. обобщение представлений об основных устройствах компьютера с точки зрения выполняемых ими функций;

# ТЕМА: «ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ КОМПЬЮТЕРА»

## **Основные понятия, изучаемые на уроке:**

- компьютер;
- процессор;
- память;
- устройства ввода информации;
- устройства вывода информации;

## **Используемые на уроке средства ИКТ:**

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран.



- По своему назначению компьютер — это универсальное электронное программное устройство для работы с информацией.
- По принципам своего устройства компьютер — это модель человека, работающего с информацией

| <b>Информационный процесс</b> | <b>Человек</b>                    | <b>Компьютер</b>         |
|-------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| <b>Получение информации</b>   | <b>Органы чувств</b>              | <b>Устройства ввода</b>  |
| <b>Обработка информации</b>   | <b>Мышление</b>                   | <b>Процессор</b>         |
| <b>Хранение информации</b>    | <b>Память</b>                     | <b>Устройства памяти</b> |
| <b>Передача информации</b>    | <b>Речь, двигательная система</b> | <b>Устройства вывода</b> |



## УСТРОЙСТВА ВВОДА

клавиатур

а  
мыш

ь  
скане

р  
микрофо  
н

цифрова  
я

камера  
дигитайзе  
р

## СИСТЕМНЫЙ БЛОК

материнская  
плата

процессор

видеокарта

звуковая карта

память

блок питания

## УСТРОЙСТВА ВЫВОДА

монито

р  
принте

р  
плотте

р  
звуковы  
е

колонки

видео-

проекто  
р



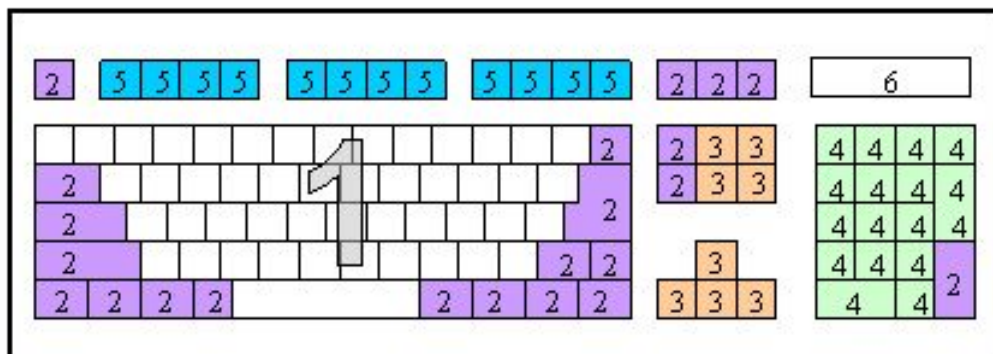
# Схема устройства компьютера:



# Клавиатура



# Клавиатура



QWERTY  
101 – 103  
клавиши

Области

1. Алфавитно-цифровая
2. Специальных клавиш <Alt> <Ctrl> <Shift> <Caps Lock> <Enter> <Delete>  
<←> <Insert> <Print Screen>
3. Управления курсором
4. Переключаемая (цифровая/ управления курсором) <Num Lock>
5. Функциональная <F1> – <F12>
6. Индикаторов



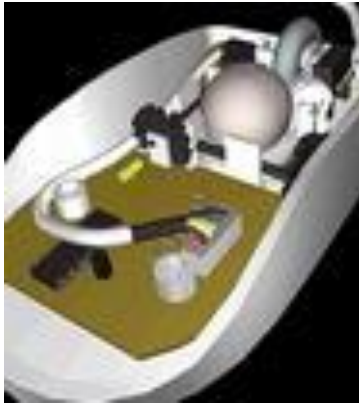


# Мышь



*Первая компьютерная мышь*

# Манипулятор мышь (mouse)



- Левая кнопка: Click = выделение объекта; Double Click = активизация объекта = <Enter>
- Правая кнопка – вызов контекстного меню
- Колесо прокрутки (scrolling)

# Сканер



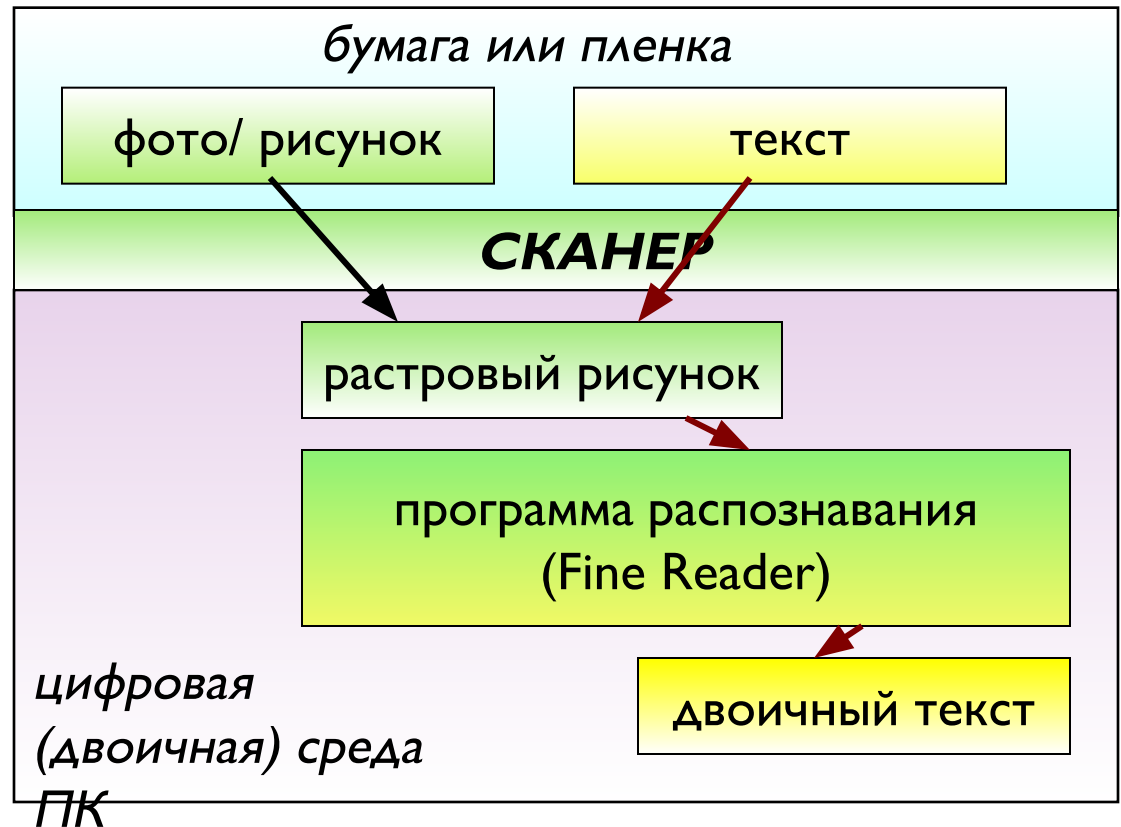
# Сканер

планшетный



Разрешение  
[dpi (dot per inch)]  
300-1200

Формат А4, А3



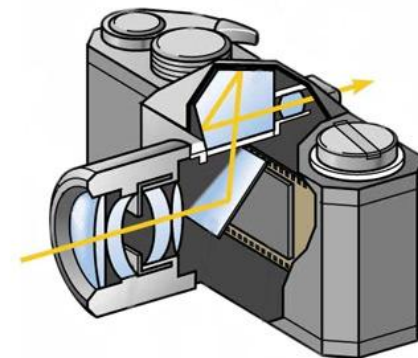
# Дигитайзер (digitizer/ graphic tablet/ графический планшет)



Это устройство на десять лет старше мыши, однако из-за своей дороговизны оно до сих пор не заменило ее.

# Цифровая фотокамера

- В основном устройство цифровой камеры повторяет конструкцию аналоговой. Главное различие в светочувствительном элементе, на котором формируется изображение: в аналоговых фотоаппаратах это пленка, в цифровых — матрица. Свет через объектив попадает на матрицу, где формируется картинка, которая затем записывается в память.



# Монитор



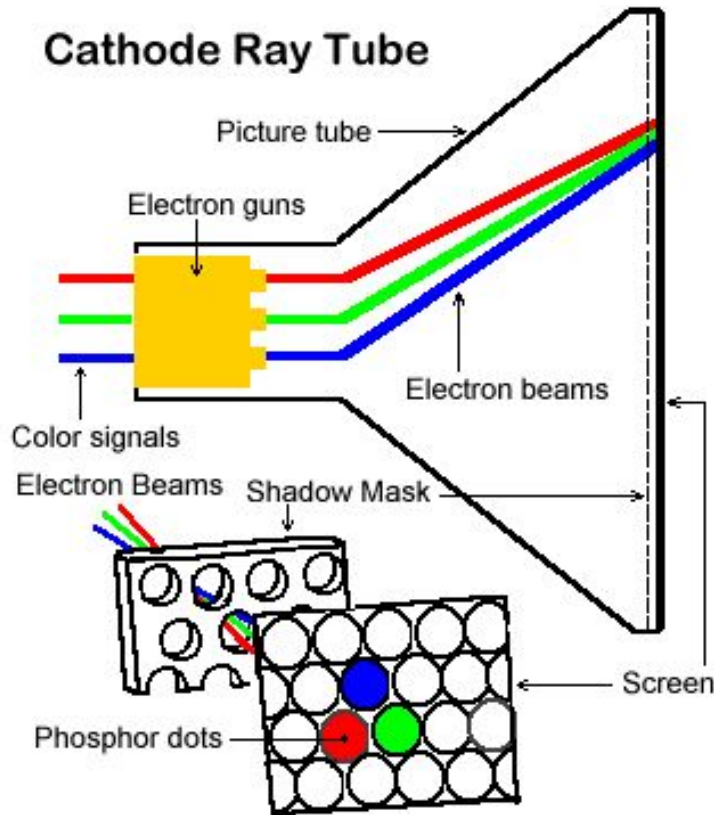
ЭЛТ-монитор



ЖК-монитор



# Мониторы ЭЛТ (CRT)

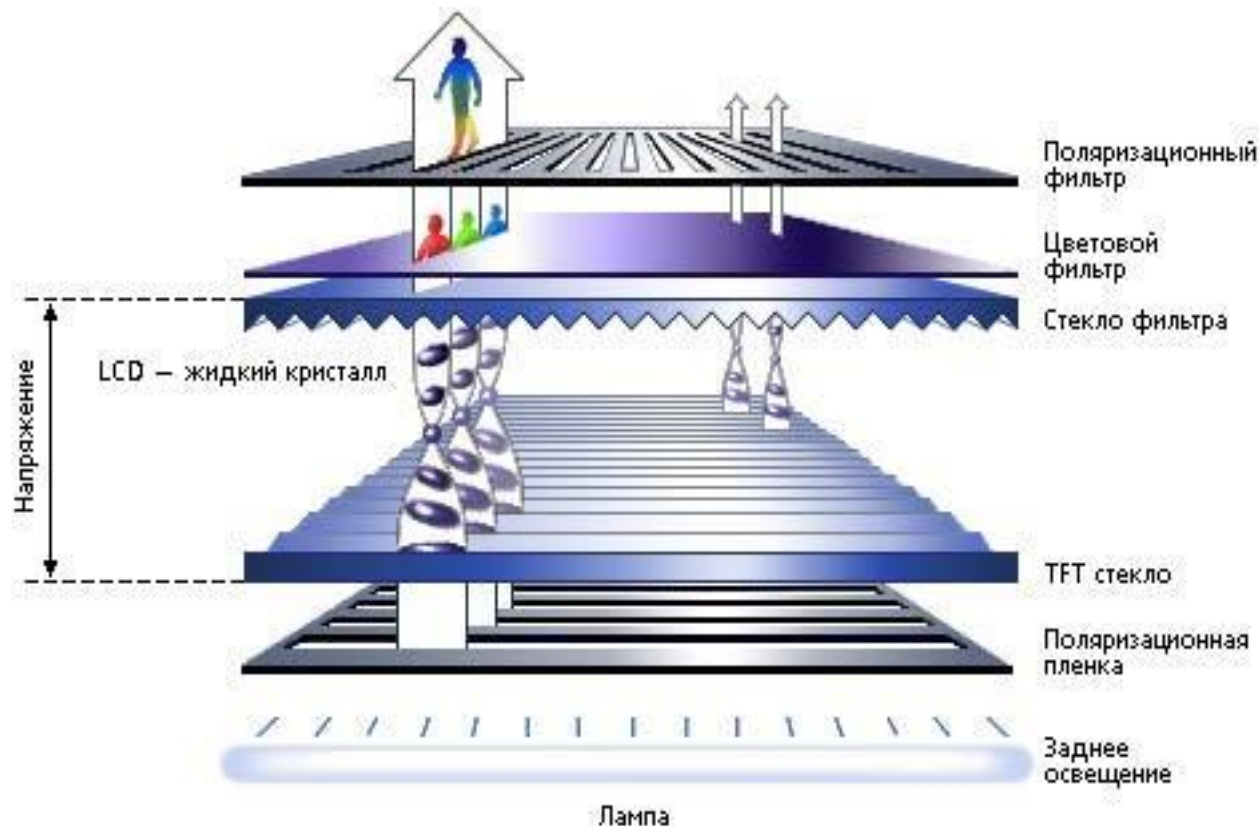


- Передняя стенка ЭЛТ покрыта люминофором.
- Люминофорный слой состоит из маленьких элементов, которые воспроизводят основные цвета RGB.
- Свечение образуется под воздействием ускоренных электронов от трех электронных пушек (каждая для своего элемента).



# Мониторы ЖК (LCD)

**ЖК** – жидко-кристаллические  
**LCD** – Liquid Crystal Display



- Управление светом лампы подсветки, проходящим через слой жидких кристаллов за счёт изменения ими плоскости поляризации.

# Принтер



*матричный принтер*



*струйный принтер*



*лазерный принтер*



# Матричные (игольчатые)

Головка принтера  
оснащена 9, 18  
или 24 иголками

## принтеры



## Преимущества

- Наличие оттисков (важно для официальных документов), возможность печати под копирку
- Простота и надежность
- Дешевизна расходных материалов
- Нетребовательность к качеству бумаги, печать на нестандартной бумаге

## Недостатки

- Не печатают графику
- Относительно высокий уровень шума
- Относительно низкая скорость печати
- Относительно низкое качество печати (150 dpi)
- Только монохромная печать



# Лазерные принтеры



## Преимущества

- Высокая надежность
- Относительно невысокая цена копии
- Высокая скорость печати (до 12 страниц/ мин.)
- Высокое качество печати 300, 600 и более dpi.

## Недостатки

- Монохромная печать (высокая цена принтера и копии для качественной цветной печати)



# Струйные принтеры (Ink Jet)



## Принцип действия

Изображение формируется из микрокапель ( ~ 50 мкм) чернил, которые выдуваются из сопел картриджа. Каждая строка цветного изображения проходится как минимум 4 раза (СМΥК). Количество сопел обычно от 16 до 64, но есть печатающие головки с сотнями сопел.

## Преимущества

- Высокое качество графики даже для самых дешевых моделей.
- Низкая стоимость принтера (продается ниже себестоимости).
- Наличие принтеров больших форматов (от A4 до A0 (плоттер)).

## Недостатки

- Низкая экономичность. Затраты на чернила уже в первый год как минимум в 5 раз превысят стоимость устройства, при объемах печати в 10–15 страниц в день. Непроизводительный расход чернил на прочистку головок. Низкая емкость картриджей.
- Требователен к бумаге.
- Низкая стойкость отпечатков (быстро выцветают и смываются).



# Плоттеры (графопостроители)



Применяются для вывода длинных непрерывных графиков, диаграмм и больших чертежей.

Форматы: A2, A3, A1, A0



Различные модели плоттеров могут иметь как одно, так и несколько перьев различного цвета (обычно 4-8).

# Звуковые колонки



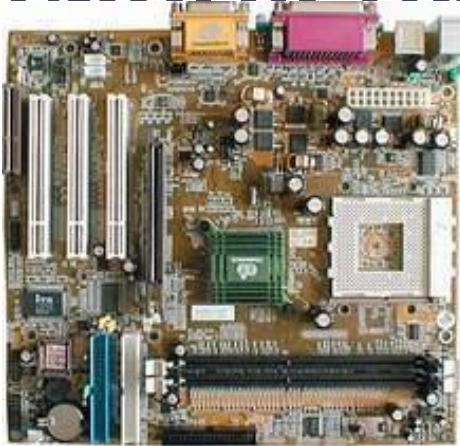


# Видеопроектор



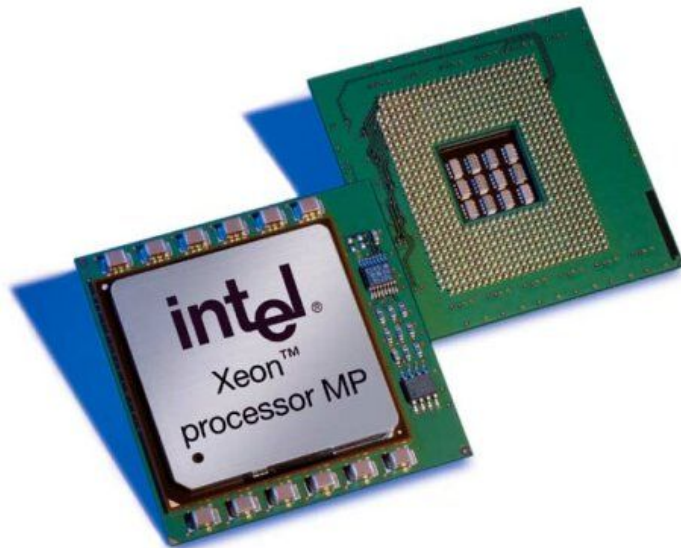


# Материнская плата (Motherboard)



- Это сердце компьютера, самое большое и сложное устройство. Именно к "маме" подключаются все другие устройства, входящие в состав системного блока.
- Функция: обеспечивает связь между всеми устройствами ПК, посредством передачи сигнала от одного устройства к другому.
- На поверхности материнской платы имеется большое количество разъемов предназначенных для установки других устройств: sockets – гнезда для процессоров; slots – разъемы под оперативную память и платы расширения; контроллеры портов ввода/вывода.

# Микропроцессор



# Процессор

(CPU)



Процессор - мозг компьютера

**Тактовая частота** = количество элементарных операций (тактов) за 1 секунду [Hz, MHz, GHz]

**Разрядность** = размер минимальной порции информации, над которой процессор выполняет операции обработки

Основные производители: Intel, AMD

Cooler – вентилятор для охлаждения процессора



# Видеокарта





# Графический контроллер (видеокарта)



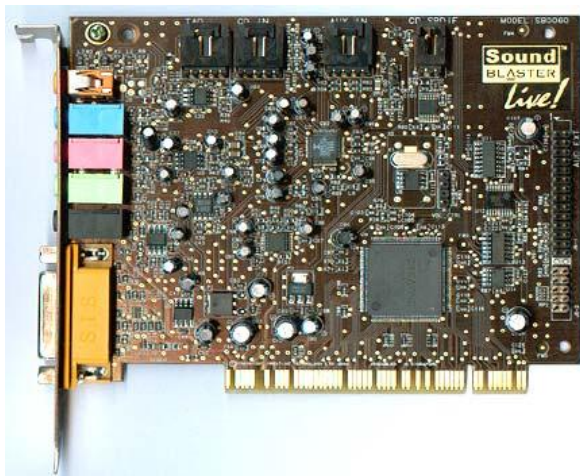
Первый IBM PC не предусматривал возможности вывода графических изображений. Современный - позволяет выводить на экран двух- и трёхмерную графику и полноцветное видео.

Графический контроллер обладает собственной оперативной памятью: 128/ 256 ... Мб

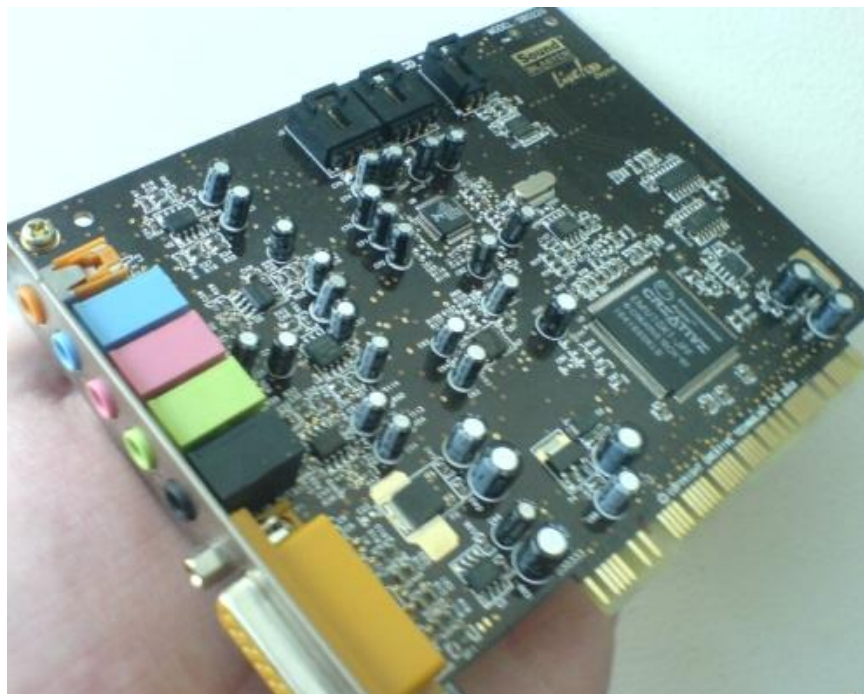
**Разрешающая способность** - способность видеокарты разместить на экране определенное количество точек, из которых состоит изображение. Чем больше точек будет на экране, тем менее зернистым и качественным будет изображение, тем больше графической информации можно разместить на экране.



# Звуковой адаптер (звуковая карта)



- Слоты ISA (8MHz/ 16bit/ устаревшие)
- Слоты PCI (33MHz/ 32bit/ современные)



# Устройства памяти

- внутренняя
- память
  - внешняя
    - дискет
    - жесткий диск
    - CD и DVD



# Оперативная память



- Быстрая энергозависимая память

Используется для временного хранения данных, с которыми на данный момент работает микропроцессор

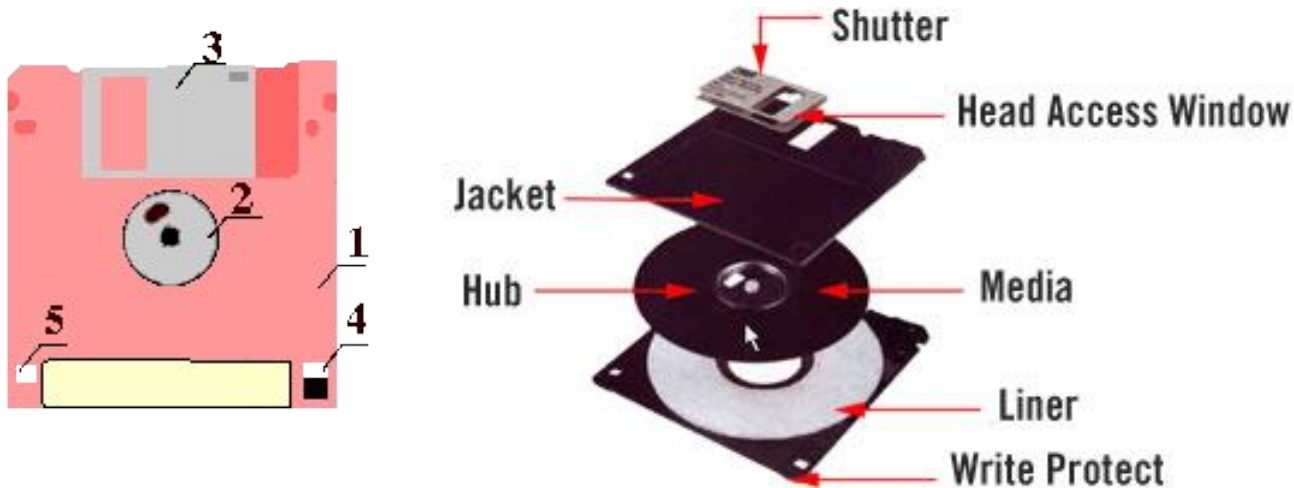
При отключении питания вся информация из ОП стирается!



# Дискета



# Дисковод (НГМД / floppy)



1. Защитный корпус
2. Фланец привода диска
3. Защитная шторка
4. Отверстие запрета записи
5. Отверстие - признак дискеты высокой плотности

# Жесткий диск



# Винчестер (НЖМД / HDD)



- емкость 80, 120 Гб, 1 Тб
- скорость вращения 7200, 10000, 12000 об/мин

**НЖМД** – накопитель на жестких магнитных дисках  
**HDD** – Hard Disc Drive

# CD и DVD



# Дисковод CD-ROM



650 Mb

CD-R (Record) – диск для однократной записи (золотой) – высокая надежность

CD-RW – диск для перезаписи (до 1000 раз) могут считываться только на новых (как правило, не хуже 16-скоростных) устройствах CD-ROM.



# Дисковод DVD-ROM



DVD (Digital Versatile Disk) цифровой многофункциональный диск (видео фильмы, игры, энциклопедии...)

## Стандарты

- DVD-5 – 1 сторона, 1 слой;. 4,7 Gb
- DVD-9 – 1 сторона, 2 слоя; 8,5 Gb
- DVD-10 – 2 стороны, 1 слой; 9,4 Gb
- DVD-18 - 2 стороны, 2 слоя; 17,0 Gb

4,7 Gb =133 мин. видео в формате MPEG-4 со звуком Dolby Digital на 8 языках и субтитрами на 32 языках.

