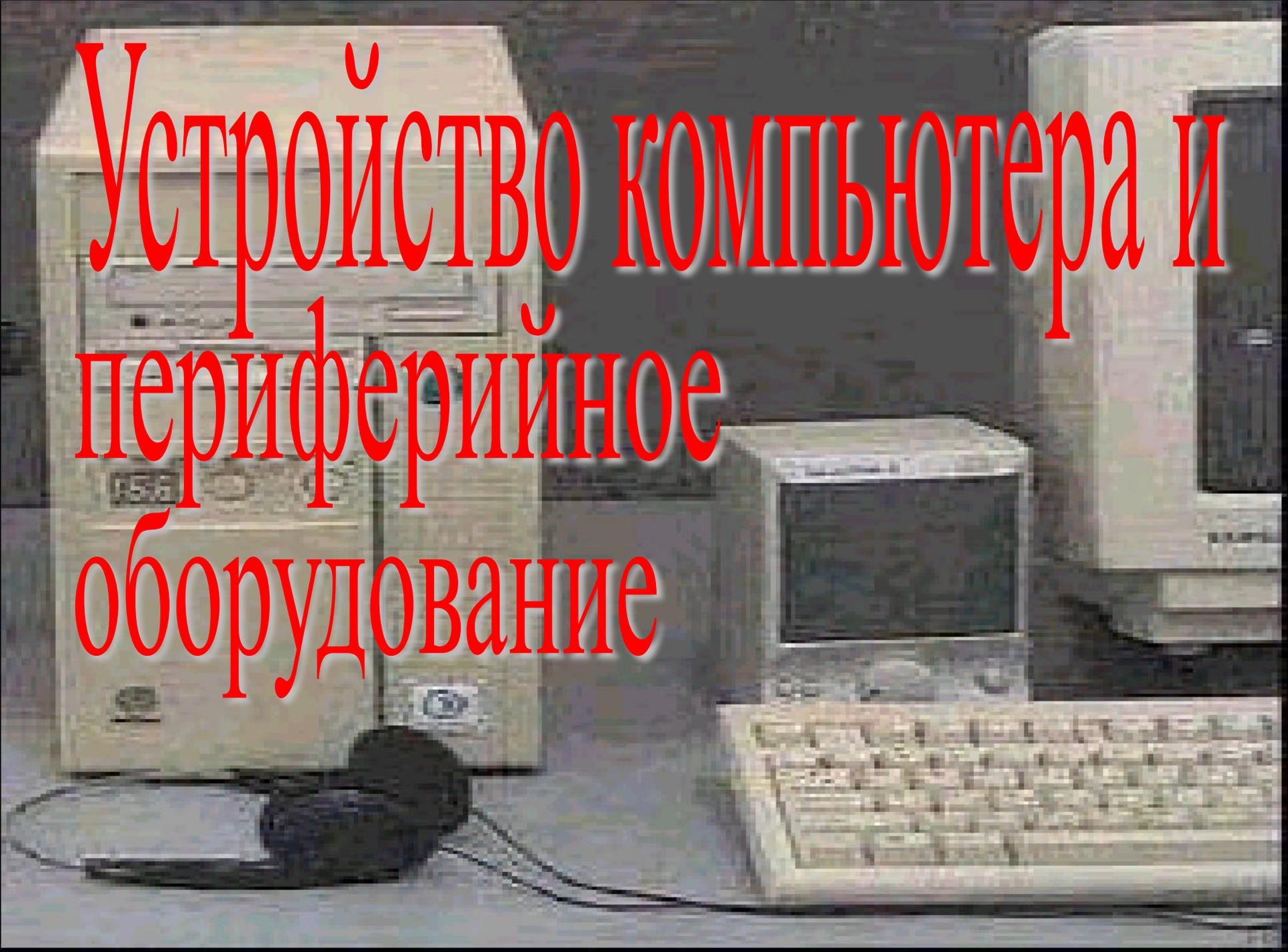


# Устройство компьютера и периферийное оборудование



В основу устройства компьютера положен

## **принцип открытой архитектуры,**

т.е. возможность подключения к системе дополнительных независимо разработанных устройств для различных прикладных применений. Все устройства подключаются к системе и взаимодействуют друг с другом через **общую шину**.

Компьютер включает в себя:

**системный блок**



**дисплей (монитор)**



**клавиатуру**



К компьютеру могут подключаться:

**сканер**



**мышь**



**принтер**



и др.



# 1) Системный блок

Конструктивно системный блок может быть выполнен в горизонтальном (Desk Top) и вертикальном (Mini Tower) исполнении.

Системный блок содержит:

## 1.1) Системную плату (motherboard – материнская плата)



На системной плате расположены все основные компоненты компьютера:

- *центральный процессор*
- *оперативная память*
- *ПЗУ (постоянное запоминающее устройство)*
- *энергонезависимая память*
- *контроллер клавиатуры и т.д.*



## 1.1.1 Центральный процессор (CPU - central processor unit)

- "мозг" компьютера, именно он распознает и выполняет команды и программы, задаваемые компьютеру, считывает и записывает информацию в память, передает команды другим частям компьютера. От того, насколько мощный процессор установлен в компьютере, во многом зависит его производительность.

С внешними устройствами процессор может "общаться" благодаря общей шине, в состав которой входят шины адреса, данных и управления. Разрядность шины может быть - **8, 16, 32, 64.**

Процессор может выполнять четыре основных математических действия:

*сложение, вычитание, умножение и деление над двоичными числами,*

а, кроме того, операции компьютерной логики:

*сравнение, условный переход и повторение.*

# Типы процессоров:

Модель	Тактовая частота, МГц	Внутренняя кэш-память, Кбайт	Разрядность	Год
8086	4-8	-	16	1978
80286	8-20	-	16	1982
80386	20-40	-	32	1985
80486	20-100	8-16	32	1989
Pentium	60-150	16	64	1993
Pentium Pro	100-200	16	64	1995
Pentium II	233-300	512	64	1997
Pentium III	450-500	512	64	1999
Pentium IV	1000 и более			

## 1.1.2 Оперативная память (RAM)

В оперативной памяти располагаются программы, выполняемые компьютером в настоящий момент, и используемые программами данные. Основной характеристикой памяти является ее емкость, которую измеряют в специальных единицах, наименьшей из которых является *бит*.

**Бит** – это один двоичный разряд, содержащий символы **0** или **1**.

Восемь бит получили наименование *байт* (00000000, 00000001, 00000010, 00000011). Нетрудно определить, что количество разнообразных комбинаций двоичных символов в байте равно  $2^8 = 256$ . Каждой двоичной комбинации в байте ставят в соответствие определенный знак (букву, цифру, математический знак и др.) Реально память компьютера измеряют в следующих единицах: килобайтах (**Кб**), мегабайтах (**Мб**) и гигабайтах (**Гб**). При этом:

$$1 \text{ Кб} = 2^{10} = 1024 \text{ б}$$

$$1 \text{ Мб} = 2^{10} = 1024 \text{ Кб}$$

$$1 \text{ Гб} = 2^{10} = 1024 \text{ Мб}$$

Объем оперативной памяти современных компьютеров – от **1** до **32 Мб** (т.е. миллионов символов).

## 1.1.3 ЦЗУ - постоянное запоминающее устройство (BIOS - Basic Input/Output System)

Системная плата любого компьютера содержит постоянное запоминающее устройство - микросхему с записанным набором программ:

- **базовую систему ввода-вывода.** Она представляет набор программ, используемых для управления основными устройствами компьютера. Базовая система ввода-вывода позволяет отображать на экране компьютера символы и графику, записывать и читать данные с магнитных дисков, печатать на принтере и решать много важных задач;

- **программу первоначального тестирования компьютера.** Эта программа получает управление сразу после включения компьютера. Она проверяет все подсистемы компьютера и в случае обнаружения ошибки или неисправности компьютера отображает на экране соответствующее сообщение;

- **программу первоначальной загрузки компьютера.** Программа первоначальной загрузки получает управление после успешного завершения тестов и делает первый шаг для загрузки операционной системы.

## 1.2 Жесткий диск (винчестер, HDD)

**Жесткий диск** – это фиксированный, встроенный в системный блок компьютера диск, обычно называемый **винчестер**, где сколь угодно долго хранятся программы и данные, не используемые в настоящий момент.

Винчестер представляет собой несколько металлических пластинок, помещенных вместе с магнитной головкой в герметический корпус, выполненный в виде модуля.



**Объем винчестера – от 40 Мб до 40 Гб (миллиардов символов) и более.**

## 1.3 Дискковод (FDD)

Дискковод предназначен для организации записи информации из базового блока на **дискету** размером **3,5** дюйма, вмещающую

до **1,44** Мб (тысяч символов).



В настоящее время предпочтение отдается системным блокам с одним дискководом, однако существуют системные блоки и с двумя дискводами.



**ДИСКВОД**

## 1.4 Дискковод для компакт-дисков (CD-ROM)

Дискковод **CD-ROM** – специальное устройство, встроенное в системный блок, предназначенное для чтения информации с **ОПТИЧЕСКИХ ДИСКОВ**.



В настоящее время существуют устройства, которые позволяют не только прочитывать **CD-ROM** диск, но и производить однократную запись на "золотой" диск. Такие диски читаются на любом устройстве **CD-ROM**. Однако недавно появились устройства, которые могут производить перезапись оптических дисков (**CD-RW CD-ReWritable**). Такие диски уже не могут быть прочитаны обычным **CD-ROM** плеером.



## 2) Монитор (дисплей)

**Монитор** – это электронное устройство для отображения информации. Управляет работой монитора устройство, размещенное в системном блоке и называемое **видеокартой**.

Видеокарта вместе с монитором образуют **видеосистему**.



Дисплеи бывают от **14** (обычный) до **24** дюймов по диагонали, цветные и монохромные. Делятся они еще и в зависимости от своей разрешающей способности.

Экран дисплея может работать в двух основных режимах: текстовом и графическом. Текстовый режим для экрана является стандартным, а переход в графический режим достигается под управлением программ.

# 3) Клавиатура

**Клавиатура** – это устройство, предназначенное для ввода данных и команд в компьютер.

Клавиатура содержит **четыре** поля:

- ✓ **центральное поле**, где расположены клавиши с буквами латинского и русского алфавита, цифрами и ряд управляющих клавиш;
- ✓ **малое поле** в правой части клавиатуры, где расположены цифровые и управляющие клавиши;
- ✓ **функциональное поле** в верхней части клавиатуры, где находятся 12 клавиш F1-F12;
- ✓ клавиши **управления курсором**.





# 4) Периферийные устройства

## 4.1 Принтер

**Принтер** – периферийное устройство компьютера, используемое для вывода информации на бумажный или пластиковый носитель.

Принтеры бывают: матричные, струйные, лазерные.

**Матричные принтеры** содержат печатающую головку, в которой 9 или 24 иголки. Сочетание ударов иголок через красящую ленту формирует на бумаге буквы и знаки.

**Струйные принтеры** в качестве печатающего красителя применяют чернила. Через сопла в печатающей головке на бумагу выбрасываются микрокапли, которые и формируют изображение.



В **лазерном принтере** электростатические заряды на поверхности бумаги создаются лучом лазера, затем тонер прилипает к листу бумаги, а сам лист контактирует с разогретым барабаном для закрепления изображения.



## 4.2 Сканеры

**Сканер** — это устройство, предназначенное для считывания текстовой или графической информации с оригинала и ввода ее в компьютер.

Принцип действия сканера состоит в том, что лампа холодного свечения создает световой поток, который отражается от оригинала и считывается датчиком. Считанная и оцифрованная информация посылается в компьютер. После оцифровки текст представляется в виде изображения и необходимо провести его распознавание, для чего предусмотрен ряд специальных программ.





### 4.3 Модем, факс-модем

Модемто устройство , позволяющее подключаться к компьютерным сетям через телефонную линию, передавать и принимать данные.

Факс-модемоустройство, объединяющее в себе модем с аппаратом факсимильной связи.