



# *Устройства компьютера*

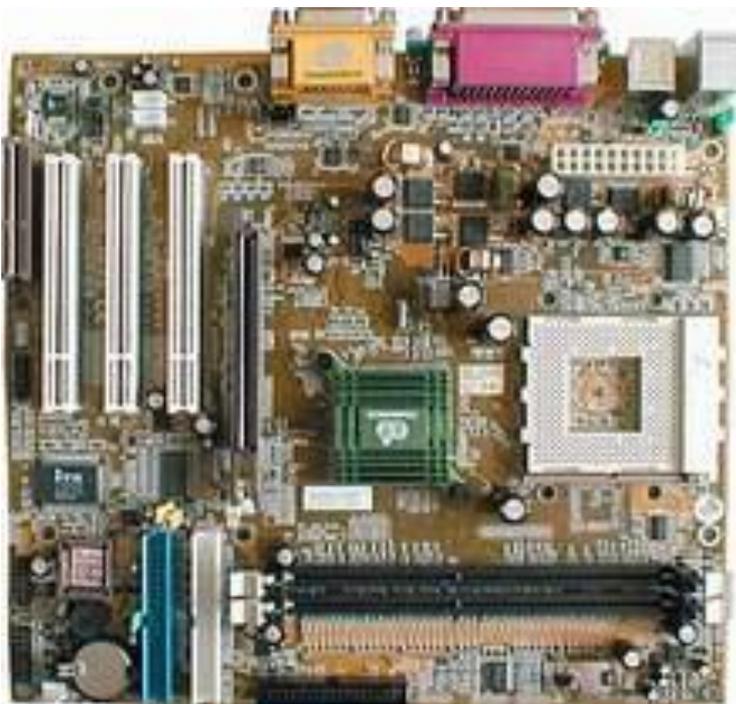


***Персональный компьютер** —  
электронная машина,  
предназначенная для личного  
использования, возможности которой  
удовлетворяют запросам большого  
количества людей.*

# Анкета базовых знаний

Устройства компьютера	Имею представление в начале урока		Имею представление в конце урока	Вопросы
	первичные знания	глубокие знания		
Материнская плата				
Процессор				
Оперативная память				
Жесткий диск				
CD-ROM				
Дисковод				
Видеокарта				
Звуковая карта				

# Материнская плата



**Материнская плата** – самая большая плата ПК. На ней располагаются магистрали, связывающие процессор с оперативной памятью, - так называемые *шины*. К шинам материнской платы подключаются также все прочие внутренние устройства компьютера. Управляет работой материнской платы микропроцессорный набор микросхем – так называемый *чипсет*.

**Функция:** обеспечивает связь между всеми устройствами ПК, посредством передачи сигнала от одного устройства к другому.

# Процессор

Сердцем компьютера, устройством, которое управляет работой компьютера и производит все вычисления и обработку данных, является **центральный процессор**.



Он представляет собой сверхбольшую интегральную микросхему (СБИС).

Важной характеристикой процессора является его **производительность** – количество элементарных операций, выполняемых за одну секунду.

Производительность и определяет **быстродействие** компьютера.

Производительность процессора напрямую зависит от **тактовой частоты** и **разрядности**.



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

**Разрядность процессора** – размер минимальной порции информации (в битах), которую процессор может получить или отправить за один такт

# Pentium IV – 1800

# Pentium V – 1800

Модель	Тактовая частота, МГц	Разрядность	Год
8086	4-8	16	1978
80286	8-20	16	1982
80386	20-40	32	1985
80486	20-100	32	1989
Intel Pentium	60-150	64	1993
Intel Pentium Pro	100-200	64	1995
Intel Pentium II	233-300	64	1997
Intel Pentium III	450-500	64	1999
Intel Pentium IV	до 2800	64	2001
Pentium V	до 3200	128	2004

# Память компьютера

**Память компьютера** – это совокупность устройств для хранения информации.



## *Постоянная память (ПЗУ)*

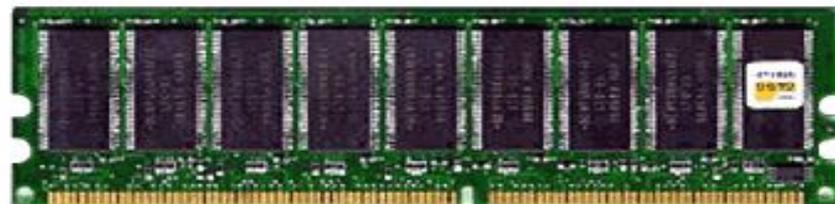
(устройство для долговременного хранения программ и данных) делится на две части – BIOS и CMOS.

## *Кэш-память*

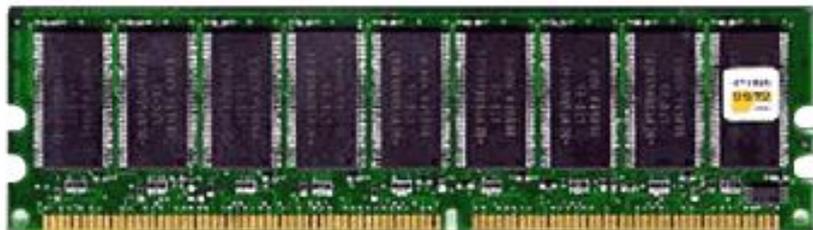
является промежуточным запоминающим устройством. Используется для обмена данными между процессором и оперативной памятью, а также между оперативной и внешней памятью.

## *Оперативная память*

в ней хранится информация, которая используется в данный момент, то есть все открытые программы.



# Оперативная память (ОЗУ / RAM)



- *Быстрая энергозависимая память*

**DRAM** - динамическая память в 4-5 раз дешевле статической. Ее представляют миниатюрные конденсаторы.

**SRAM** - статическая память является более дорогой, но имеет высокое быстродействие. Реализуется на триггерных микросхемах.

Чаще всего используют модули памяти **SDRAM DDR** и **SDRAM DDRII** - Double Date Rate SDRAM - удвоенная скорость передачи данных.

Время доступа от 70 до 4 нс (нано =  $10^{-9}$ )

Объем одного модуля 128, 256, 512, 1024 Мб

# Винчестер (НЖМД / HDD)

Винчестер относится к классу носителей с произвольным доступом информации, для хранения информации жесткий диск размечается на дорожки и сектора.



- объем 80, 120, 200 Gb
- время доступа 8 мс (мили =  $10^{-6}$ )
- скорость передачи данных от 33 Мбайт/с
- скорость вращения 7200, 10000, 12000 об/мин

**НЖМД** – накопитель на жестких магнитных дисках

**HDD** – Hard Disk Drive

## *Почему “винчестер”?*

В 1973 году фирмой IBM по новой технологии был разработан жесткий диск, который мог хранить до 16 Кбайт информации.

Поскольку этот диск имел 30 цилиндров (дорожек), каждая из которых была разбита на 30 секторов, то ему присвоили название — 30/30.

По аналогии с автоматическими винтовками, имеющими калибр 30/30, такие жесткие диски стали называться «винчестерами».

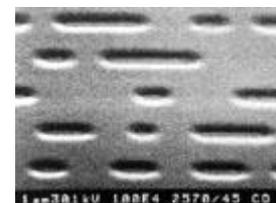
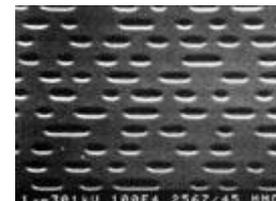
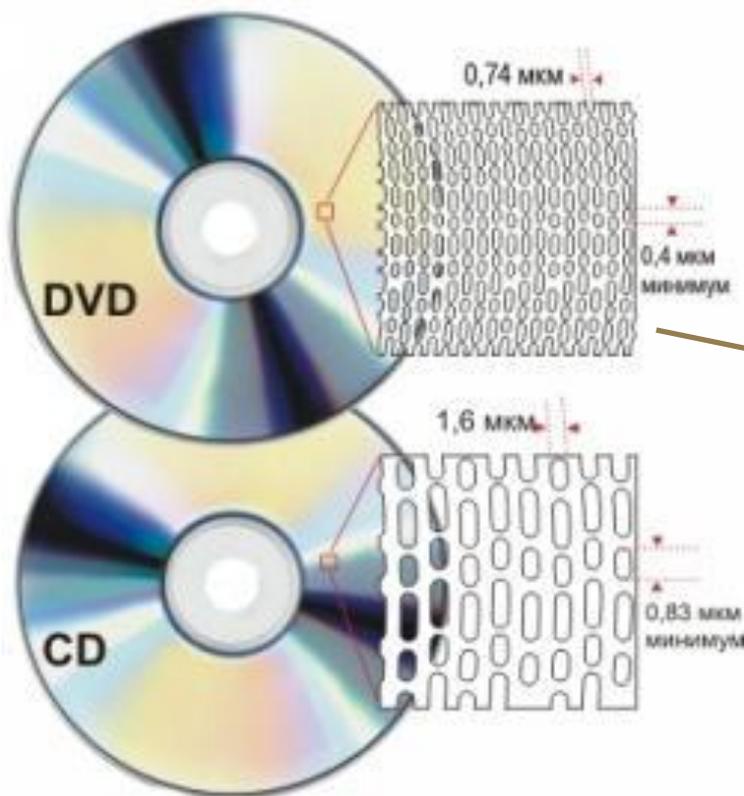
# Дисковод DVD-ROM

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





## Графический контроллер (видеокарта/ видеоплата/ графический адаптер)

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

Режим	Разрешение (гор. x вер.)
VGA	640x480
SVGA	800x600
XGA	1024x768
SXGA	1280x1024
UXGA	1600x1200

**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/ плата/ sound card)



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

Разрядность записи звука и динамический диапазон – разница между самым тихим и самым громким звуком  
8 bit – 256 уровней – диапазон 48 дБ  
16bit – 65536 уровней – диапазон 96 дБ  
20-22bit - профессиональные

## Частота дискретизации

Частота оцифровки сигнала должна быть минимум в 2 раза больше максимальной частоты входного сигнала. Речь занимает полосу частот до 3-4 кГц, для ее оцифровки нужна частота 8 кГц.

8,0 11,025 22,05 44,1 48 кГц - выше 24 кГц человеческий слух не воспринимает.

# *Чтение спецификации ПК*

Intel Pentium 4 - 3.0GHz / 512Mb / 120Gb /  
128Mb GeForce PCX 6600 / Combo:  
DVD16x + CD-RW52x32x52x / AC97

Тактовая частота процессора: *3,0 GHz*

Объем оперативной памяти: *512 Mb*

Емкость винчестера: *120 Gb*

Объем оперативной памяти видео карты: *128 Mb*

# *Чтение спецификации ПК*

iP-4 Celeron 1,7GHz / 128 Mb DDR / 20 Gb / I-845G int  
64Mb / CD-ROM 52-x / 3,5"/

Тактовая частота процессора: *1,7 GHz*

Объем оперативной памяти: *128 Mb*

Емкость винчестера: *20 Gb*

Объем оперативной памяти видео карты: *64 Mb*

*AMD 1700 MHz, 512 Mb, 100Gb,  
DVD-RW, 128 Mb ATI X700*

*Intel Pentium 1800 MHz, 512 Mb,  
80Gb, DVD/CD-RW, 64 Mb GF6600*

## *Процессоры*

- Intel Celeron 2400MHz
- AMD Phenom 2.4 GHz
- Athlon 64 2.7 GHz
- Intel Pentium5 2.8 GHz

## *Жесткий диск*

- HDD 80 Hitachi
- HDD 160 SEAGATE
- HDD 250 SEAGATE
- HDD 500 Hitachi

## *Привод*

- CD-ROM 52-x Asus
- DVD-ROM
- DVD + CD-RW
- DVD + RW

## *Память*

- DDR SDRAM 512 Mb
- DDR SDRAM 256 Mb
- DDR SDRAM 1024 Mb
- DDR SDRAM 1 Gb

## *Видеокарта*

- PCI-E Asus 128 Mb
- PCI-E Asus 512 Mb
- Leadtek PCI-E 256 Mb
- Leadtek PCI-E 64 Mb

## *Звуковая карта*

- Creative live 5.1 OEM

## *Домашнее задание*

- Учебник «Информационные процессы и технологии», главы 2.2 – 2.3.2