

# Тема: Основные компоненты компьютера и их функции.



## Классификация по сферам применения и методам использования



# Функциональная схема ПК



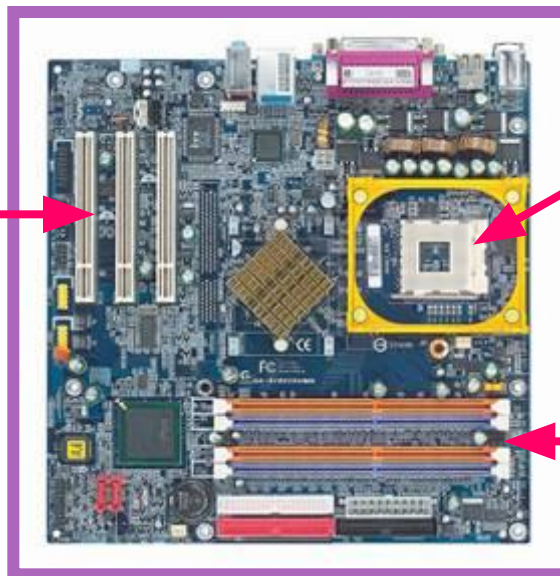
Шина предоставляет обмен информацией между:

1. Центральным процессором и оперативной памятью
2. Центральным процессором и портами ввода-вывода
3. Оперативной памятью и портами ввода-вывода

**СИСТЕМНАЯ ПЛАТА – основное аппаратное устройство компьютера.**

**На системной плате реализована магистраль обмена информацией, имеются разъемы для установки процессора и модулей оперативной памяти, имеются слоты для подключения контроллеров внешних устройств (звуковой платы).**

Слоты для  
установки  
контроллеров  
внешних  
устройств



Разъем для  
установки  
процессора

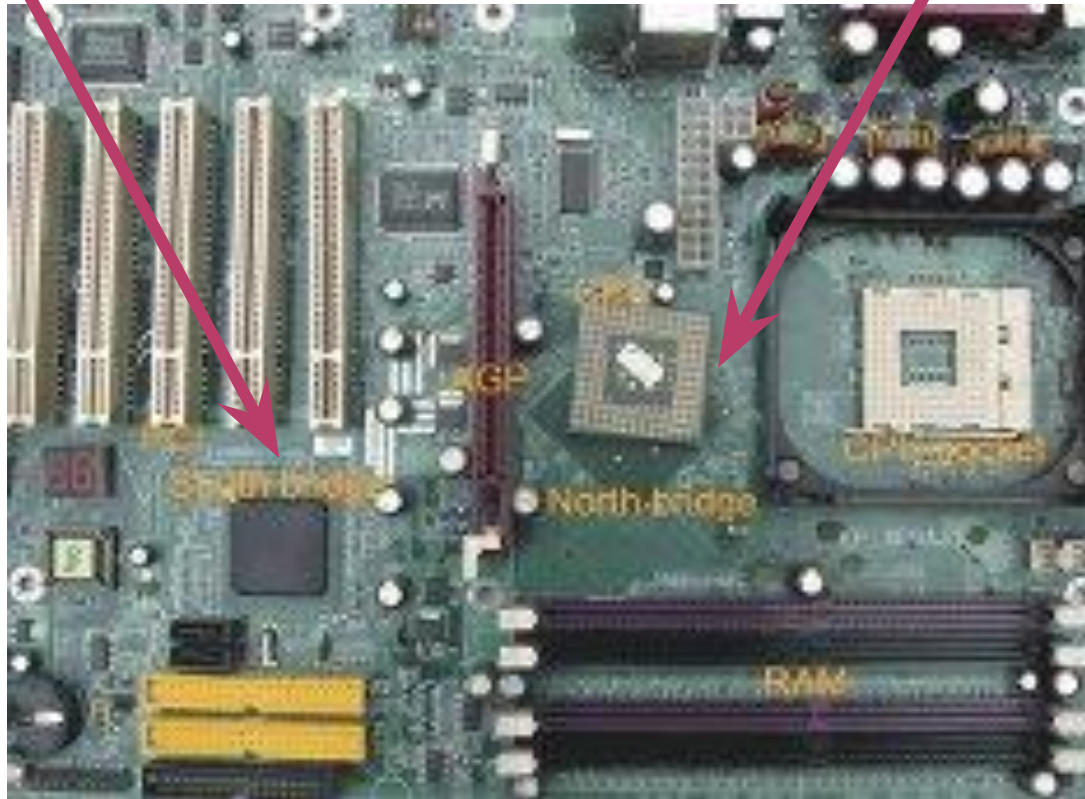
Разъемы для  
установки  
модулей  
оперативной  
памяти



# Системная плата

Северный мост (англ. North Bridge)

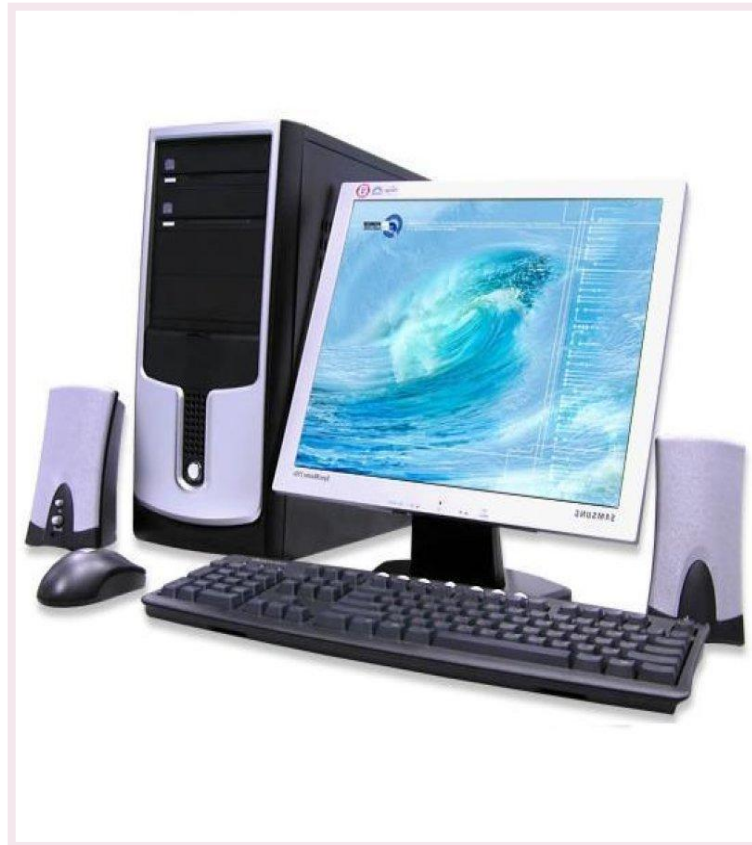
Южный мост (англ. South Bridge)



# Состав компьютера

Современный ПК состоит из основных составляющих компонентов:

- системный блок
- монитор
- клавиатура
- мышЬ



## В системном блоке размещены:

- блок питания
- накопитель на жёстких и гибких магнитных дисках
- материнская плата
- платы расширения (PCI, AGP, DDR)
- накопители CD-ROM, DVD-ROM



# ПРОЦЕССОР

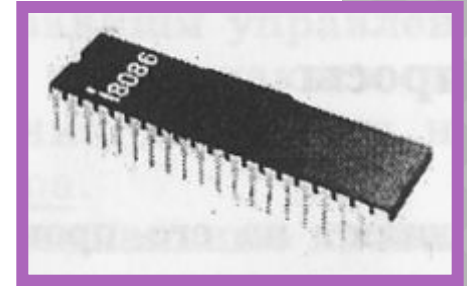
Процессор – устройство, обрабатывающее информацию и управляющее другими устройствами компьютера.

Его производительность зависит от частоты и разрядности.

Частота процессора – количество базовых операций (сложение), которые производит процессор за 1 секунду.

Разрядность процессора – длина двоичного компьютерного кода, который процессор может обрабатывать одновременно в процессе выполнения базовых операций.

Процессор аппаратно реализуется на большой интегральной схеме (БИС). Это полупроводниковая пластина площадью несколько кв. см (20×20 мм), заключенная в плоский корпус с рядами металлических штырьков (контактов).



Процессор Intel 8086 (1978 г.)



Процессор Intel Pentium 4 (2004 г.)

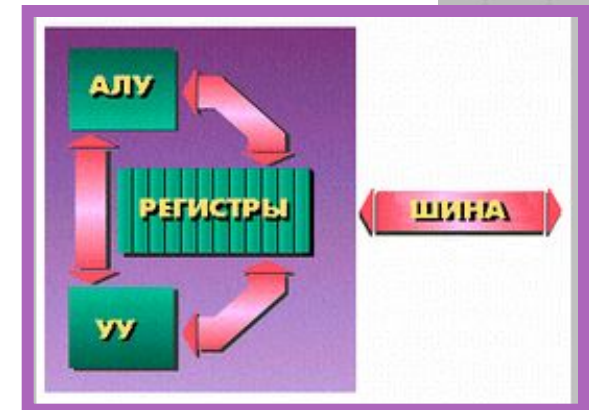


# ПРОЦЕССОР

Основными блоками процессора являются арифметико-логическое устройство (АЛУ), устройство управления (УУ) и несколько ячеек внутренней памяти – регистров. В регистрах хранятся команды, данные, адреса.

АЛУ выполняет числовые и логические операции с данными в соответствии с кодом команды, хранящимся в регистре команд (сложение, сравнение и т.п.).

УУ с помощью набора управляющих сигналов организует согласованную работу всех блоков процессора и управляет передачей адресов, команд и данных в процессоре, управляет взаимодействием процессора с «внешним миром».





# ВНУТРЕННЯЯ ПАМЯТЬ

## Постоянная память

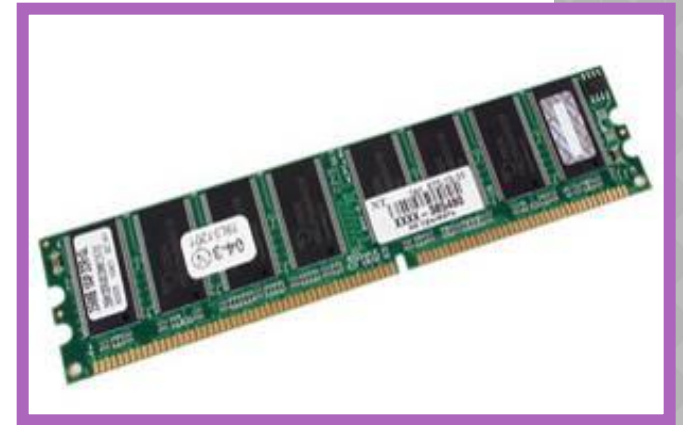
Постоянное запоминающее устройство (**ПЗУ**) является особым типом внутренней памяти, содержимое которого не изменяется на протяжении эксплуатации компьютера. В микросхемах ПЗУ хранятся системные программы и данные, связанные с «жизнеобеспечением» компьютера: программы самотестирования компьютера, обработчики прерываний BIOS и др. При выключении компьютера содержимое ПЗУ сохраняется.

## Оперативная память

Оперативное запоминающее устройство (**ОЗУ**) размещается на системной плате и представлено микросхемами динамической памяти. В отличие от ПЗУ информация может быть записана в произвольные ячейки микросхем ОЗУ в любой момент работы компьютера. При выключении компьютера содержимое ОЗУ исчезает.

# ОПЕРАТИВНАЯ ПАМЯТЬ

Оперативная память – устройство для хранения программ и данных, которые обрабатываются процессором в текущем сеансе работы.

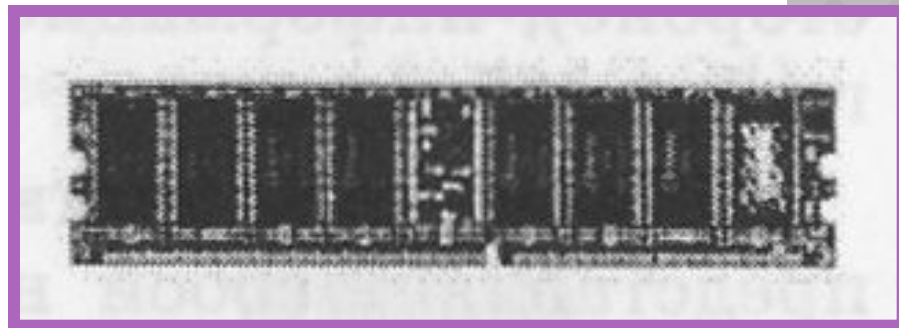


# ОПЕРАТИВНАЯ ПАМЯТЬ

Оперативная память - последовательность пронумерованных ячеек, в которых может храниться двоичный код (в каждой ячейке хранится 1 байт информации).

Номер ячейки	Информация в ячейке
268435456	11111111
...	...
4	00000000
3	11110000
2	00001111
1	10101010
0	01010101

Ячейки оперативной памяти



Модуль оперативной памяти – плоская пластина с электрическими контактами, по бокам размещаются БИС памяти. Может иметь информационную емкость 128, 256, 512 Мбайт.



# ДОЛГОВРЕМЕННАЯ ПАМЯТЬ

Долговременная память – используется для долговременного хранения большого количества программ и данных.

Долговременная (внешняя память):

- Дискеты
- Жесткие магнитные диски
- Оптические дисководы и диски
- Энергонезависимая память



Особенности внешней памяти:

1. Для хранения данных не требуется электропитания.
2. Во внешней памяти можно сохранить большие объемы информации.

# ЖЕСТКИЕ МАГНИТНЫЕ ДИСКИ

Жесткие диски являются основным типом стационарных носителей для долговременного хранения информации.

Жесткие диски встроены в дисковод, который устанавливается внутри системного блока.

Жесткий магнитный диск представляет собой несколько тонких металлических дисков, очень быстро вращающихся на одной оси и заключенных в металлический корпус.

Сверхминиатюрные магнитные головки могут записывать или считывать информацию с сотен тысяч концентрических дорожек.

Емкость жестких дисков может достигать свыше 400 Гбайт.



# ОПТИЧЕСКИЕ ДИСКОВОДЫ И ДИСКИ

Оптический диск - это современный тип дисковой памяти, обладающей большой емкостью и надежностью. Для доступа к информации, записанной на оптическом диске, используется лазерный луч.



## Типы оптических дисков:

- CD-ROM, DVD-ROM (серебристый цвет) - информация на них записывается в процессе изготовления, запись новой информации невозможна;
- CD-R, DVD-R (золотистый цвет) – информация на них может быть записана один раз;
- CD-RW, DVD -RW (платиновый оттенок) – информация на них может быть записана многократно.

# ЭНЕРГОНЕЗАВИСИМАЯ ПАМЯТЬ

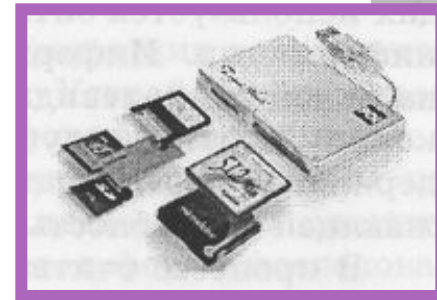
Энергонезависимая память применяется для долговременного хранения информации и не требует подключения источника электрического напряжения.

Такая память не имеет движущихся частей и поэтому обеспечивает высокую сохранность данных при использовании в мобильных устройствах.

Информационная емкость flash-памяти может достигать более 8 Гбайт.

Flash-диск представляет собой БИС памяти, помещенную в миниатюрный корпус.

Flash-диск подключается к USB-разъему компьютера.



Карты энергонезависимой памяти



Flash-диск

## Видеокарта

*Видеоконтроллер или видеокарта* – это плата, формирующая **видеосигнал** для отображения его на мониторе. Видеоадаптер обычно вставляется в разъем AGP, размещенной на системной шине. Одной из самых главных характеристик видеосистемы (контроллер – монитор) является разрешение, то есть количество пикселей (точек) по горизонтали и по вертикали на экране изображения - 800x600, 1024x768. Широкоформатным мониторам присущи такие разрешения как 1440x900 и т. д. При выводе картинки на экран компьютер может использовать разные палитры цветовой гаммы – от 16 до 16,8 млн. цветов. То есть качество изображения может плавать от 8 до 64 бит.





**Звуковая карта** (звуковая плата, аудиокарта; англ. *sound card*) — дополнительное оборудование персонального компьютера, позволяющее обрабатывать звук (выводить на акустические системы и/или записывать).



# УСТРОЙСТВА ВВОДА ИНФОРМАЦИИ

Устройства ввода – «переводят» информацию с языка человека на язык компьютера.



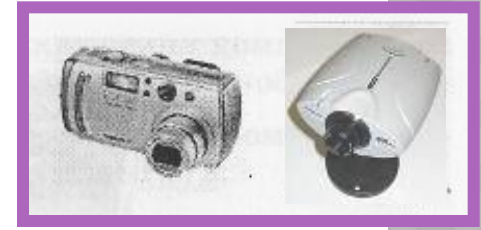
Клавиатура



Мышь



Трекбол



Цифровая фото- и  
Web-камера



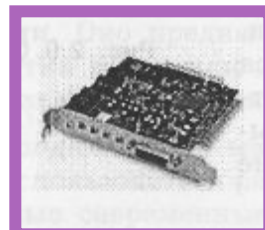
Сенсорная  
панель  
ноутбука



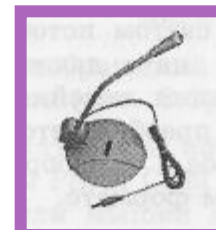
Графический  
планшет



Сканер



Звуковая карта и  
микрофон



Джойстик

# УСТРОЙСТВА ВЫВОДА ИНФОРМАЦИИ

Устройства вывода – «переводят» информацию с двоичного языка компьютера в формы, доступные для человеческого восприятия.



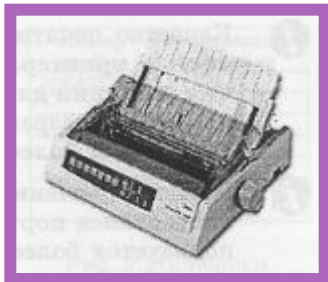
Мониторы



Колонки



Наушники



Матричный  
принтер



Струйный  
принтер



Лазерный  
цветной  
принтер



Плоттер



Модем

# МОДЕМ

Модем – устройство, предназначенное для преобразования и передачи данных между удаленными компьютерами через телефонную сеть.

Модем преобразует выходную информацию компьютера в сигнал, который может передаваться по телефонным линиям связи. По получении информации из сети, модем выполняет обратное преобразование информации.



## Сетевая карта

Для физического соединения компьютеров в локальную сеть, используется целый набор специального оборудования.

Компьютеры соединяются специальными кабелями, а сами компьютеры должны быть оборудованы сетевыми платами, предназначенными для физического подключения компьютера в сеть и поддержки сетевого взаимодействия.



# Домашнее задание

1. §2. 1, вопросы и задания 1 -9 к параграфу
2. Придумать и принести на следующий урок 5 ребусов на тему «Основные компоненты компьютера»