

ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ КОМПЬЮТЕРА И ИХ ФУНКЦИИ

КОМПЬЮТЕР КАК
УНИВЕСАЛЬНОЕ
УСТРОЙСТВО ДЛЯ РАБОТЫ
С ИНФОРМАЦИЕЙ



Компьютер



Современный компьютер - универсальное электронное программно управляемое устройство для работы с информацией.

Универсальным устройством компьютер называют потому, что он может применяться для многих целей – обрабатывать, хранить и передавать информацию, использоваться человеком в разных видах деятельности.

Компьютеры могут обрабатывать разные виды информации: числа, текст, изображения, звуки.

Информация любого вида представляется в компьютере в виде двоичного кода.



Информация	Принцип кодирования	Двоичный код
<p>Натуральные числа</p> <p>5</p>	<p>Остатки от деления на 2</p> <p>$5 : 2 = 2$ ост. 1</p> <p>$2 : 2 = 1$ ост. 0</p> <p>$1 : 2 = 0$ ост. 1</p>	<p>101</p>
<p>Слова</p> <p>bit</p>	<p>Кодировочная таблица</p> <p>a 11100001</p> <p>b 11100010</p> <p>...</p> <p>i 11101001</p> <p>...</p> <p>t 11110100</p>	<p>11100001 11101001 11110100</p>
<p>Чёрно-белое изображение</p>	<p>Разбиение изображения на отдельные точки</p>	<p>00000000 11111111 00000000</p> <p>00000001 11111111 10000000</p> <p>00000011 11111111 11000000</p>

Программный принцип работы компьютера



Обработку данных компьютер проводит в соответствии с **программой** – последовательностью команд, которые необходимо выполнить над данными для решения поставленной задачи.

Программно управляемым устройством компьютер называется потому, что его работа осуществляется под управлением установленных на нём программ.

Разнообразии современных компьютеров



Любой компьютер состоит из процессора, памяти, устройств ввода и вывода информации.

Устройства компьютера и их функции



Функции, выполняемые устройствами компьютера, подобны функциям мыслящего человека.



Функции:

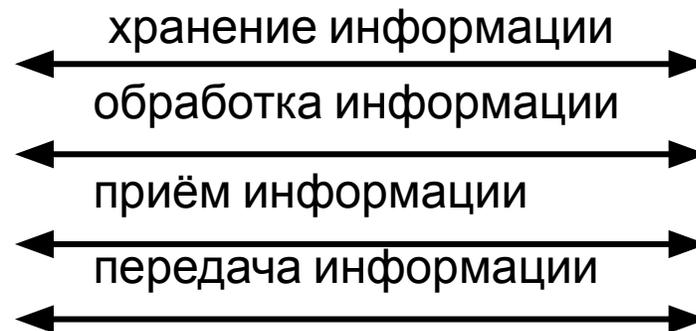


Память

Мышление

Органы чувств

Голос, жесты



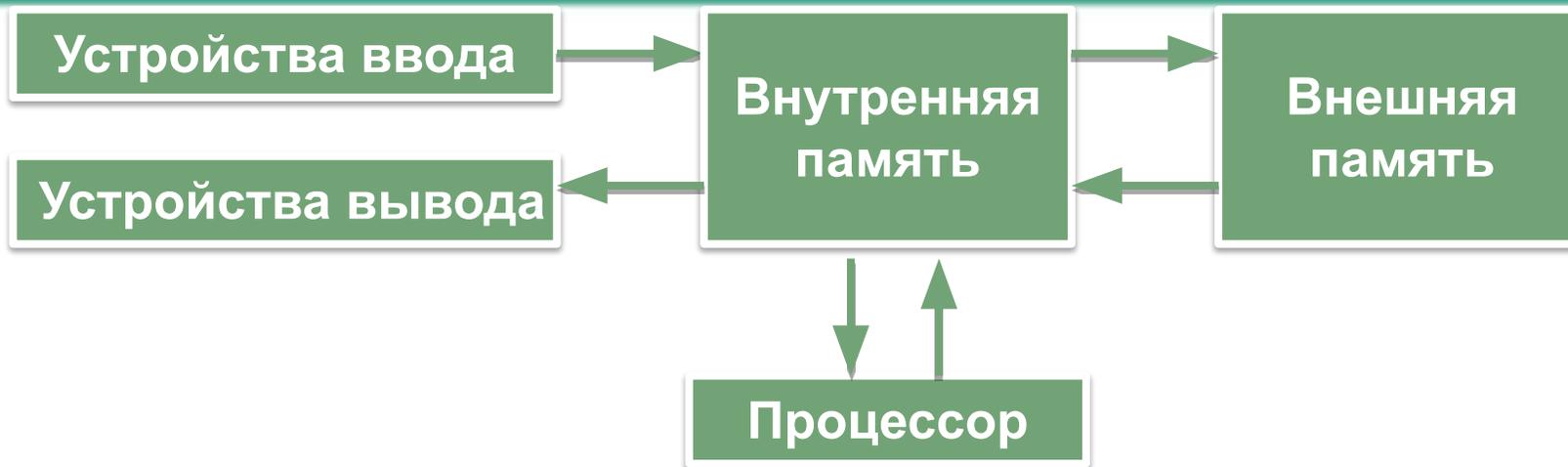
Устройства памяти

Процессор

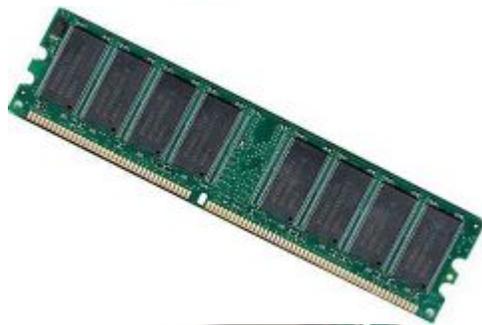
Устройства ввода

Устройства вывода

Схема информационных потоков



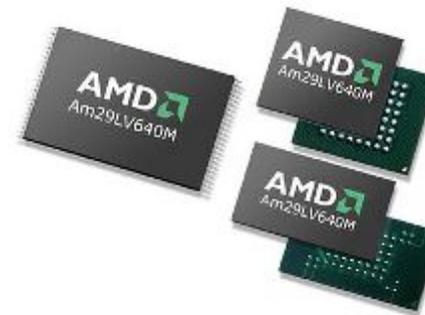
Процессор компьютера
Внутренняя память компьютера



Оперативная память



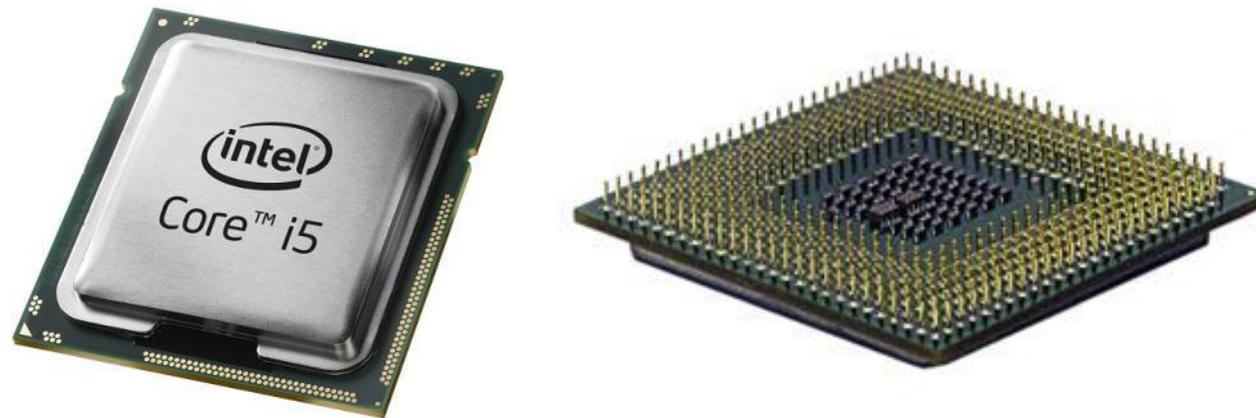
Процессор Intel



Постоянная память

Процессор

Процессор – это устройство, предназначенное для автоматического считывания команд программы, их расшифровки и выполнения.



- **АЛУ** = арифметико-логическое устройство, выполняет обработку данных
- **УУ** = устройство управления, которое управляет выполнением программы и обеспечивает согласованную работу всех узлов компьютера



Характеристики процессора



Тактовая частота — это количество тактовых импульсов в секунду.

Тактовая частота 4 ГГц (**гигагерц**)?

1 Гц = 1 раз в секунду

1 ГГц = 1 000 000 000 раз в секунду

4 млрд тактов в секунду!

Разрядность — это максимальное количество битов, которые процессор способен обработать за одну команду.

8 бит, 16 бит, 32 бита, 64 бита

Компьютерная память



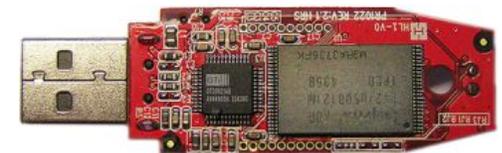
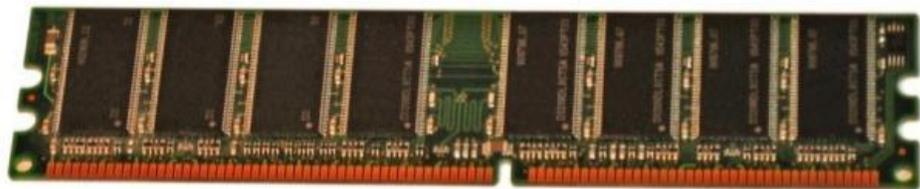
Память — это устройство компьютера, которое используется для хранения программы и данных.

Оперативная

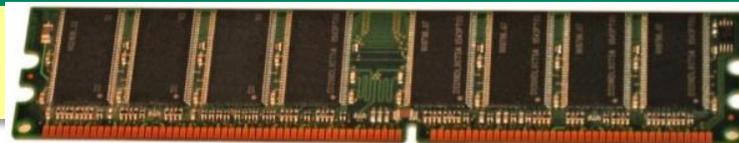
- используется для хранения программ и данных во время решения задачи
- **скорость больше, объём меньше**

Долговременная

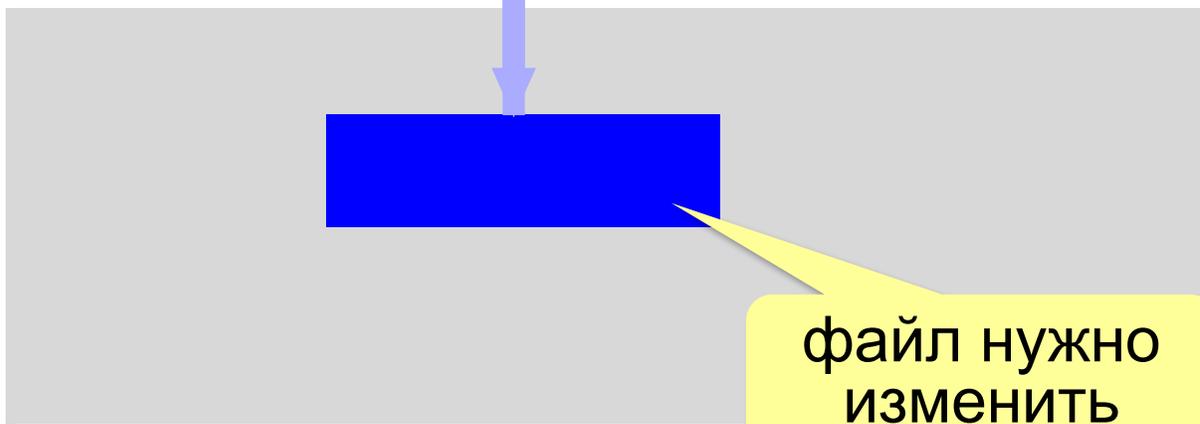
- хранит данные длительное время, при этом компьютер может быть **выключен**
- **скорость меньше, объём больше**



Обработка данных в компьютере



- 1) загрузка файла в ОЗУ
- 2) обработка
- 3) запись в долговременную память



файл нужно изменить



Оперативная память



ОЗУ = оперативное запоминающее устройство

- при выключении компьютера данные стираются
- разрешены чтение и запись
- объём **1 Гбайт и >**
- скорость чтения – до 15 Гбайт/с

! При нехватке ОЗУ компьютер работает медленно!

временно сохраняет данные в
долговременной памяти

Постоянная память



- программа начальной загрузки
- программы для работы с клавиатурой, монитором, принтером, жесткими дисками
- программы для проверки компьютера

ПЗУ = постоянное запоминающее устройство

ROM = read only memory (память только для чтения)

- при выключении компьютера данные сохраняются
- разрешено только **чтение**
- объём **64 Кбайт** (на настольных компьютерах)



Без ПЗУ компьютер не загрузится!

Долговременная память (ЖМД)



ЖМД = жесткий магнитный диск

HDD = *hard disk drive*



внешние
жёсткие диски



Объём: до **10 Тбайт**

Скорость чтения: до 300 Мбайт/с

Долговременная память (лазерные диски)

CD-диски (*Compact Disk*)

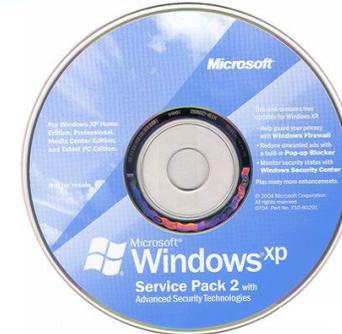
Объём: до **700 Мбайт**

Скорость чтения: до 7,5 Мбайт/с

CD-ROM – только чтение

CD-R (болванка) – однократная запись

CD-RW – многократная запись (read-write)



DVD-диски (*Digital Versatile Disk*)

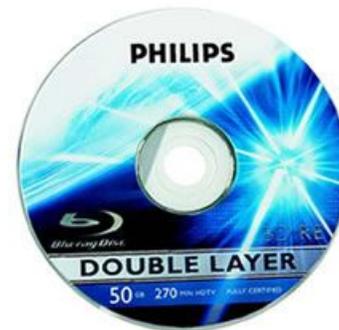
Объём: до **17 Гбайт**

Скорость чтения: до 33 Мбайт/с

Blu Ray-диски (*blue ray* – синий луч)

Объём: до **128 Гбайт**

Скорость чтения: до 200 Мбайт/с



Дисковод



Долговременная память (флэш)

Флэш-накопители



Флэш-карты



Объём: до 512 Гбайт

Скорость чтения: до 500 Мбайт/с



- высокая скорость
- компактность



- высокая цена за 1 Гбайт
- изнашивание при стирании и записи (100000 циклов)



- Фото: полностью заполнять, потом все стирать.
- Не редактируйте файлы на флэш-диске!

SSD-накопители (solid-state drive)



На основе микросхем памяти (до 8 Тб)

(ноутбуки, нетбуки, телефоны, планшеты)



- не шумят, нет механики
- высокая скорость чтения и записи
- небольшой вес
- малая чувствительность к магнитным полям



- высокая цена за 1 Гбайт
- изнашивание при стирании и записи (100000 циклов)

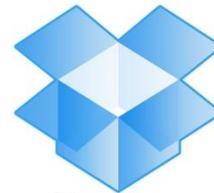


Облачные хранилища данных



Объём?

Скорость чтения и записи?



Dropbox

2 Гбайт



Google Drive

15 Гбайт



40 Гбайт



- доступ с любого компьютера
- совместная работа с данными
- клиент не беспокоится о хранении данных

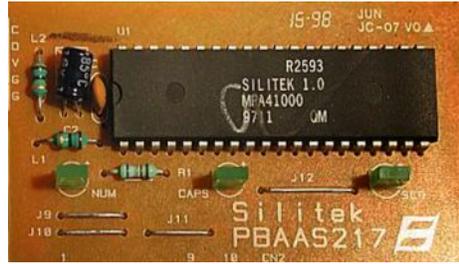
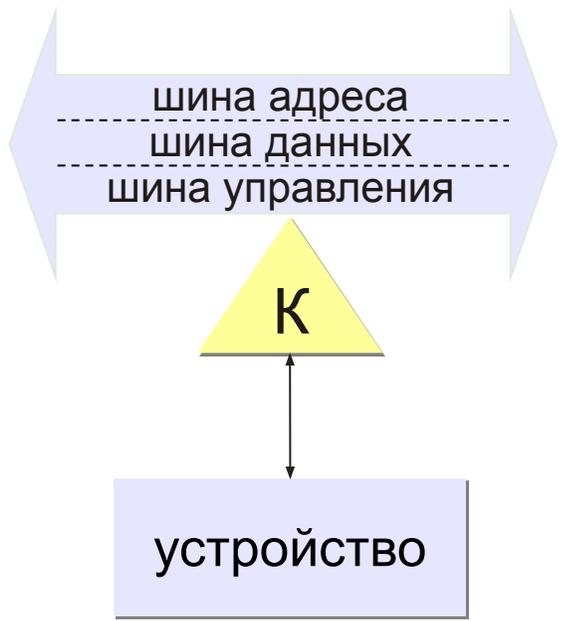


- нужен быстрый Интернет
- скорость работы ниже
- **безопасность под угрозой!**

Контроллеры



Контроллер — это электронная схема для управления внешним устройством.



контроллер клавиатуры



контроллер диска



сетевая карта



видеокарта

Шина (или магистраль) – это группа линий связи для обмена данными между несколькими устройствами компьютера.

Устройства ввода и вывода



САМОЕ ГЛАВНОЕ



Современный **компьютер** - универсальное электронное программно управляемое устройство для работы с информацией.

Любой компьютер **состоит** из:

- процессора
- памяти
- устройств ввода и вывода информации.

Функции, выполняемые этими устройствами, в некотором смысле подобны функциям мыслящего человека.

Домашнее задание



- Записи в тетради
- <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7317/control/1/>
- Записать технические характеристики домашнего компьютера

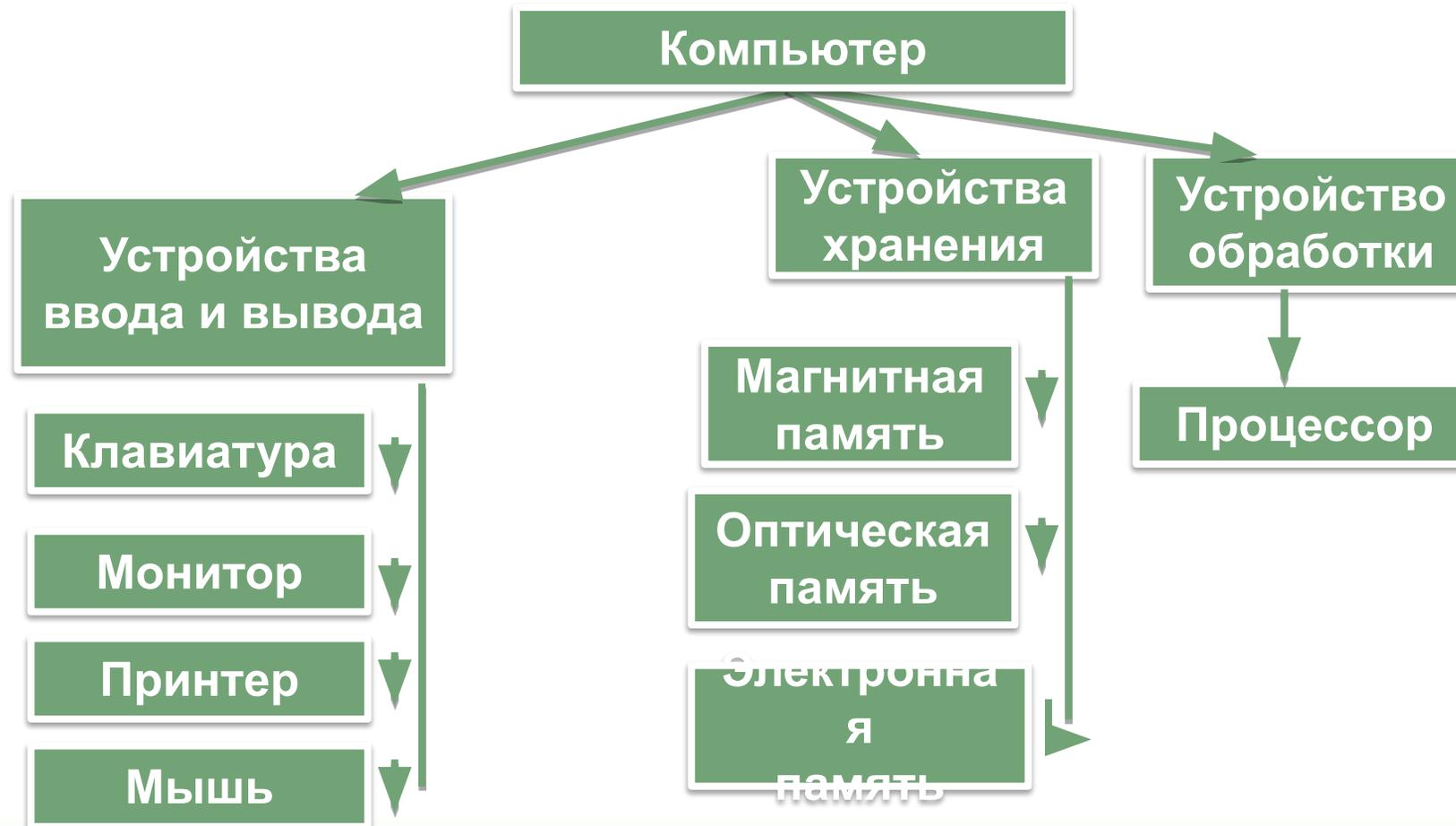
К основным характеристикам ПК относятся:

- Тактовая частота процессора. Чем выше показатель – тем лучше. ...
- Число ядер ЦП. Чем больше ядер – тем лучше. ...
- Объем ОЗУ – оперативной памяти. Измеряется в гигабайтах или мегабайтах. ...
- Объем памяти видеокарты. Также измеряется в Гб или Мб. ...
- Свободное пространство на жестком диске.

Опорный конспект



Компьютер – универсальное электронное программно управляемое устройство для работы с информацией.



Опорный конспект

Персональный компьютер (ПК) - компьютер многоцелевого назначения, предназначенный для работы одного человека (пользователя).



Вопросы и задания



Установите соответствие:

CPU

RAM

ROM

HDD

Sound Card

Video Card

Постоянная память

Оперативная память

Процессор

Звуковая карта

Жёсткий диск

Видеокарта