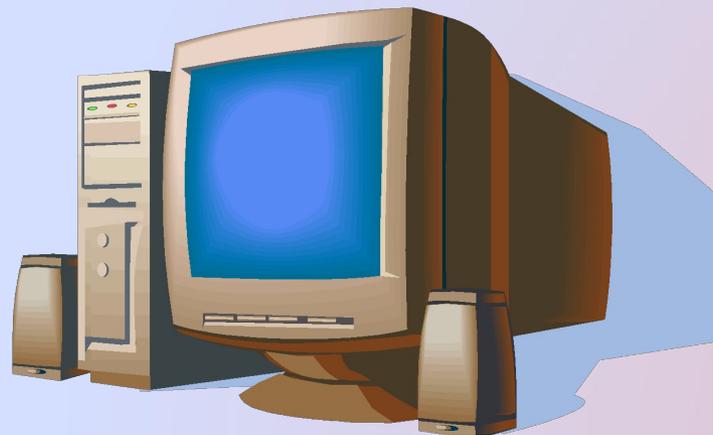


**Тема урока:
«Компьютер –
универсальное
устройство обработки
информации»**

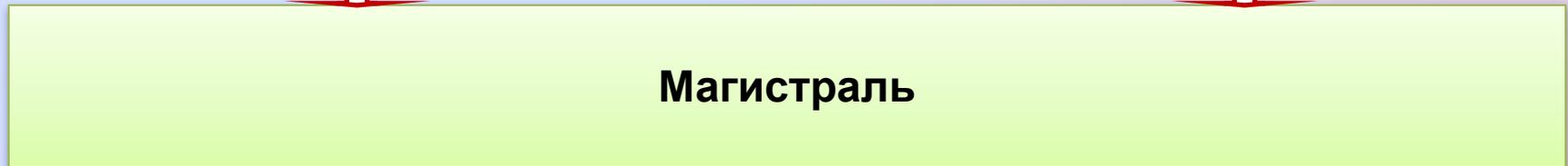
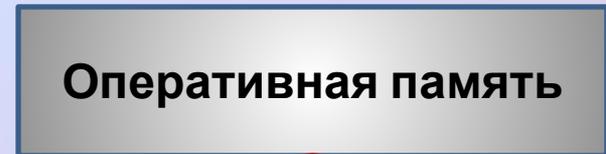


Цели урока:

- дать представление о функциональном назначении устройств компьютера;*
- познакомить с функциями процессора и его основными характеристиками;*
- расширить знания о составе компьютера;*
- прививать способность осуществлять выбор технических средств с учетом целесообразности их использования.*

Объяснение нового материала

Магистрально-модульное устройство компьютера



Процессор

Процессор – центральное устройство обработки информации. Процессор обрабатывает данные в особом электронном (двоичном) виде.

Процессор аппаратно реализуется на большой интегральной схеме (БИС).

Важной характеристикой, определяющей быстродействие процессора, является **тактовая частота**, то есть количество тактов в секунду.

Такт – это промежуток времени между началами подачи двух последовательных импульсов специальной микросхемой – генератором тактовой частоты.

Тактовая частота измеряется мегагерцах (МГц) и гигагерцах (ГГц).

1 МГц = миллион тактов в секунду.

Другой характеристикой процессора, влияющей на его производительность, является **разрядность** процессора. Разрядность определяется количеством двоичных разрядов, которые могут передаваться или обрабатываться процессором одновременно.

Производительность процессора является его интегральной характеристикой, которая зависит от частоты процессора, его разрядности, а также особенностей архитектуры.

Функции процессора –

- обработка данных по заданной программе путем выполнения арифметических и логических операций;
- программное управление работой устройств компьютера.

Та часть процессора, которая выполняет команды, называется **арифметико-логическим устройством** (АЛУ), а другая его часть, выполняющая функции управления устройствами, - **устройством управления** (УУ)

Оперативная память

Оперативная память (ОЗУ), - это быстрое запоминающее устройство, непосредственно связанное с процессором и предназначенное для записи, считывания и хранения выполняемых программ и данных, обрабатываемых этими программами.

ОЗУ компьютера построена из двоичных запоминающих элементов – **бит**, объединенных в группы по 8 бит, которые называются **байтами**. Все байты пронумерованы. Номер байта называется его **адресом**.

Единицы измерения памяти совпадают с единицами измерения информации.

При выключении компьютера вся информация из

Функции памяти –

- прием информации из других устройств;
- запоминание информации;
- выдача информации по запросу в другие устройства компьютера.

Магистраль

Магистраль (системная шина) включает в себя три много разрядные шины: **шина данных, шину адреса, и шину управления**, которые представляют собой многопроводные линии. К магистрали подключаются процессор и оперативная память, а также периферийные устройства ввода, вывода и хранения информации.

Шина данных

По этой шине данные передаются между различными устройствами. Данные по шине данных могут передаваться от устройства к устройству в любом направлении.

Разрядность шины данных определяется разрядностью процессора.

Разрядность процессора постоянно увеличивается по мере развития компьютерной техники.

Шина адреса

Каждое устройство или ячейка оперативной памяти имеет свой адрес. Адрес передается по адресной шине, причем сигналы по ней передаются в одном направлении – от процессора к оперативной памяти и устройствам (однонаправленная шина).

Разрядность шины адреса определяется объемом адресуемой памяти (адресное пространство), то есть количество однобайтовых ячеек оперативной памяти, которые могут иметь уникальные адреса.

Количество адресуемых ячеек (**N**) памяти можно рассчитать по формуле:

$$N=2^l, \text{ где } l \text{ – разрядность шины адреса.}$$

Шина управления

По шине управления передаются сигналы, определяющие характер обмена информацией по магистрали. Сигналы управления показывают, какую операцию – считывание или запись информации из памяти – нужно производить, синхронизируют обмен информацией между устройствами.

Устройства ввода

Клавиатура – ввод числовой и текстовой информации путем нажатия клавиш. Преобразует сигнал от нажатия клавиши в соответствующий данному символу двоичный код.

Мышь, трекбол, сенсорная панель – ввод графической информации и работа с графическим интерфейсом. Движение устройства преобразуется в движение указателя на экране.

Графический планшет – ввод графической информации при помощи специальной ручки.

Сканер – оптический ввод текстовых и графических документов.

Цифровые камеры – получение видеоизображения и фотоснимков.

Web-камеры – получение видеоизображений небольшого объема и качества для передачи по сети.

Микрофон – ввод звуковой информации.

Джойстик – управление в играх.

Долговременная память

Дисковод – устройство, обеспечивающее запись и считывание информации.

Носитель – объект, на котором записана информация.

Информация на носителях записана в двоичном виде, то есть в виде последовательности нулей и единиц. Физический принцип записи нулей и единиц может быть различным:

- **магнитный** – чередование намагниченных (1) и ненамагниченных (0) участков;
- **оптический** – чередование участков с различной отражающей способностью.

Гибкий магнитный диск (дискета) – магнитный принцип записи. Информация расположена на концентрических дорожках. Магнитная головка дисковода устанавливается на определенную дорожку. Информационная емкость до 600 страниц текста.

Жесткий магнитный диск (винчестер) - магнитный принцип записи. В металлическом корпусе заключено несколько тонких металлических дисков. Информационная емкость может достигать десятков тысяч книг

Компакт диск – оптический принцип записи и считывания информации. На поверхности диска чередуются участки с хорошей и плохой отражающей способностью. Может содержать многотомную энциклопедию.

DVD – диск – может содержать полнометражный фильм.

Устройства вывода

Монитор является универсальным устройством вывода информации и подключается к видеокарте, установленной на компьютере. Мониторы бывают:

- монитор на базе **электронно-лучевой трубки**, основной элемент такого монитора – электронно-лучевая трубка;
- **Жидкокристаллические** мониторы.

Принтер – печатающее устройство. Осуществляет вывод из компьютера закодированной информации в виде печатных копий текста или графики. Принтеры бывают:

- матричные;
- струйные;
- Лазерные.

Плоттер. Для вывода сложных и широкоформатных графических объектов (плакатов, чертежей, схем и т.д.)

Акустические колонки и наушники. Для прослушивания звука, подключаются к выходу звуковой платы

Сетевые устройства

Каждый компьютер, подключенный к сети должен иметь специальную плату (***сетевой адаптер***), соединение компьютеров между собой производится с помощью кабеля различных типов (*коаксиального, витой парой, оптоволоконного*).