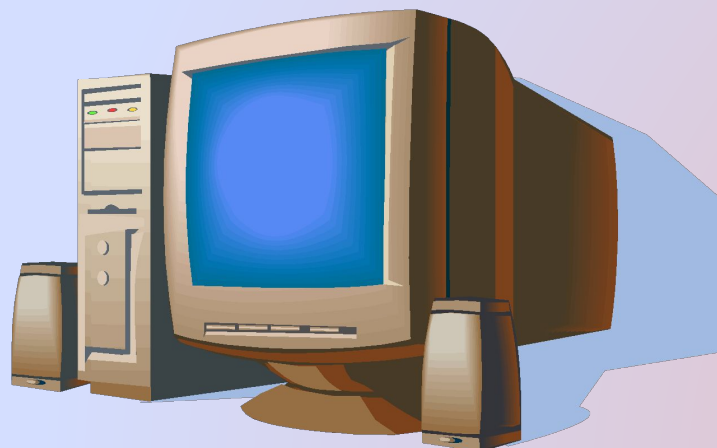


**Тема урока:  
«Компьютер –  
универсальное  
устройство обработки  
информации»**



# **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 оперативной памяти стирается.

# 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:

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

# 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*).



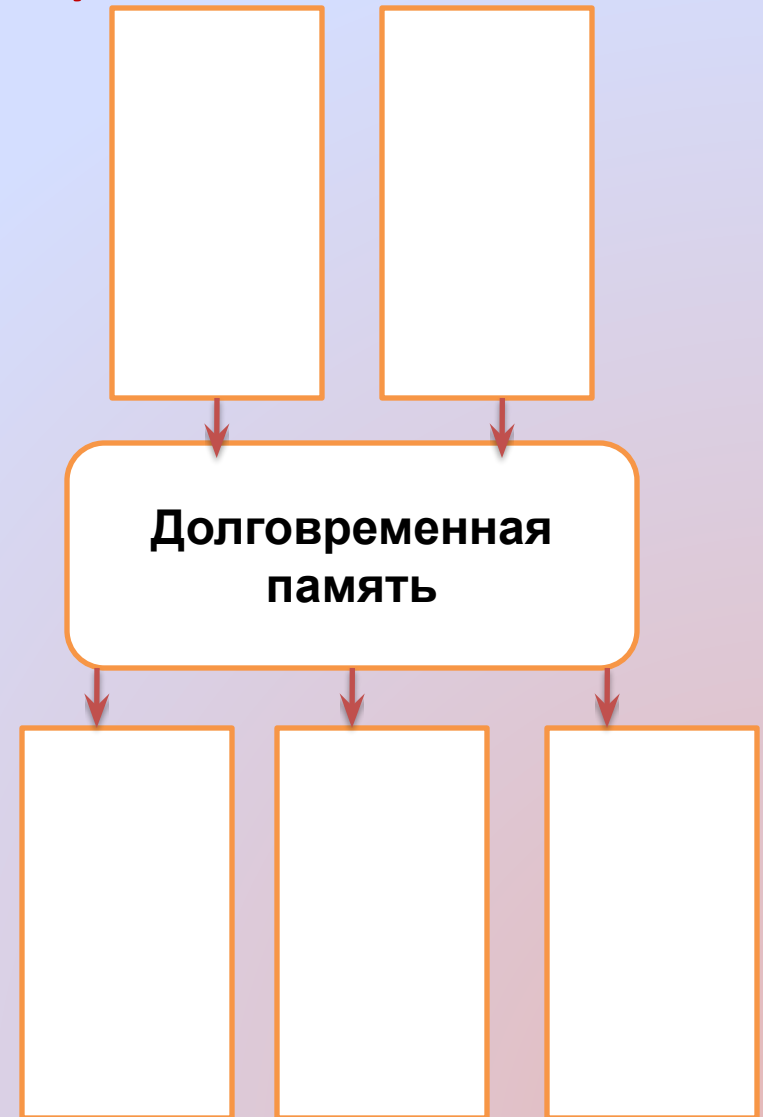
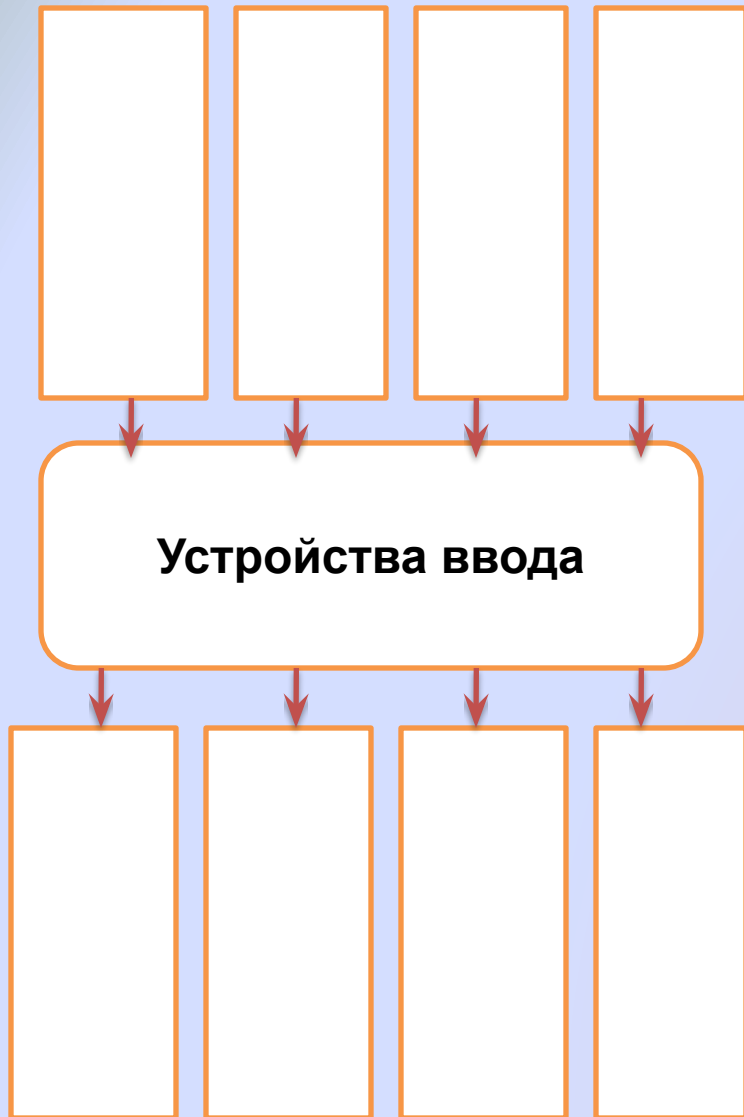
# Закрепление нового материала

## Устная работа

Ответить на вопросы:

1. Для чего нужна магистраль?
2. Перечислите названия устройств ввода информации.
3. Что такое оперативная память?
4. Что такое процессор?
5. Назовите основные характеристики процессора.

# Нарисовать в тетради две схемы и заполнить их (раздаточный материал)



# Проверочная работа.

Учащимся предлагается ответить на вопросы теста.

1. **При выключении компьютера вся информация стирается ...**  
а) в оперативной памяти;      б) на гибком диске;  
с) на жестком диске;      д) на CD-ROM диске
2. **К внешним запоминающим устройствам относится ...**  
а) процессор;      б) жесткий диск;      с) драйвер;      д) монитор.
3. **Что из перечисленного не является носителем информации?**  
а) книга;      б) географическая карта;      с) дискета с играми;      д) звуковая плата
4. **Винчестер предназначен для ...**  
а) для постоянного хранения информации, часто используемой при работе на компьютере;  
б) подключения периферийных устройств к магистрали;  
с) управления работой ЭВМ по заданной программе.
5. **Запись и считывание информации в дисководах для гибких дисков осуществляются с помощью...**  
а) сенсорного датчика;      б) лазера;      с) магнитной головки;      д) термоэлемента
6. **К памяти компьютера не относится:**  
а) флоппи-диск;      б) акустические колонки;      с) DVD – диск;      д) Flash – карта.
7. **Какое устройство обладает наименьшей скоростью обмена информацией?**  
а) CO-ROM дисковод;      б) дисковод для гибких дисков;  
с) USB - накопитель на флэш-памяти;      д) жесткий диск/

# Домашнее задание

Учебник § 1.1-1.2

Материал для любознательных на сайтах

[WWW.msclub.ce.cctpu.edu.ru](http://WWW.msclub.ce.cctpu.edu.ru)

[WWW.gdpr.narod.ru/blok/usb.html](http://WWW.gdpr.narod.ru/blok/usb.html)

