# Архитектура персонального компьютера

# Архитектура персонального компьютера

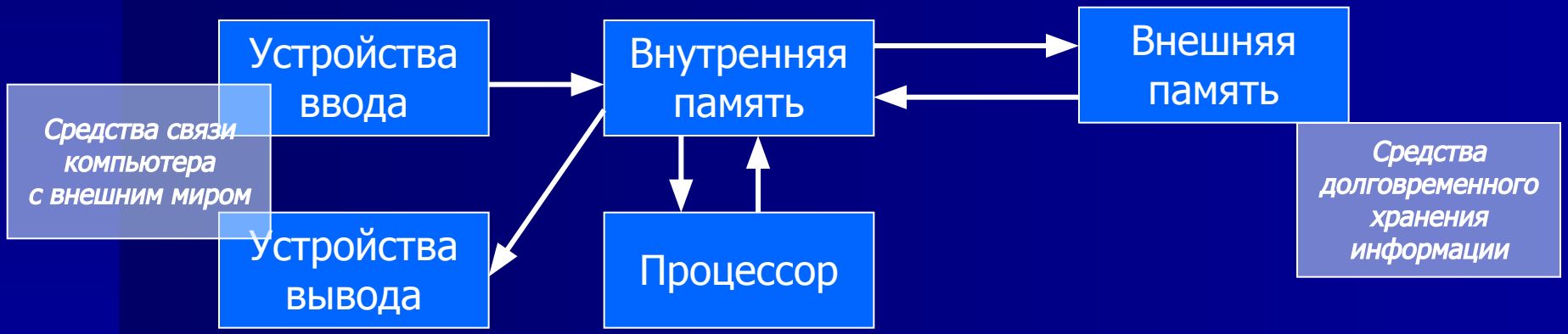
## Цели урока:

- *освоить основные характеристики устройств компьютера;*
- *иметь представление о функциональном назначении периферийного оборудования.*

# Архитектура ЭВМ-

это описание устройства и принципов работы компьютера, достаточное для пользователя

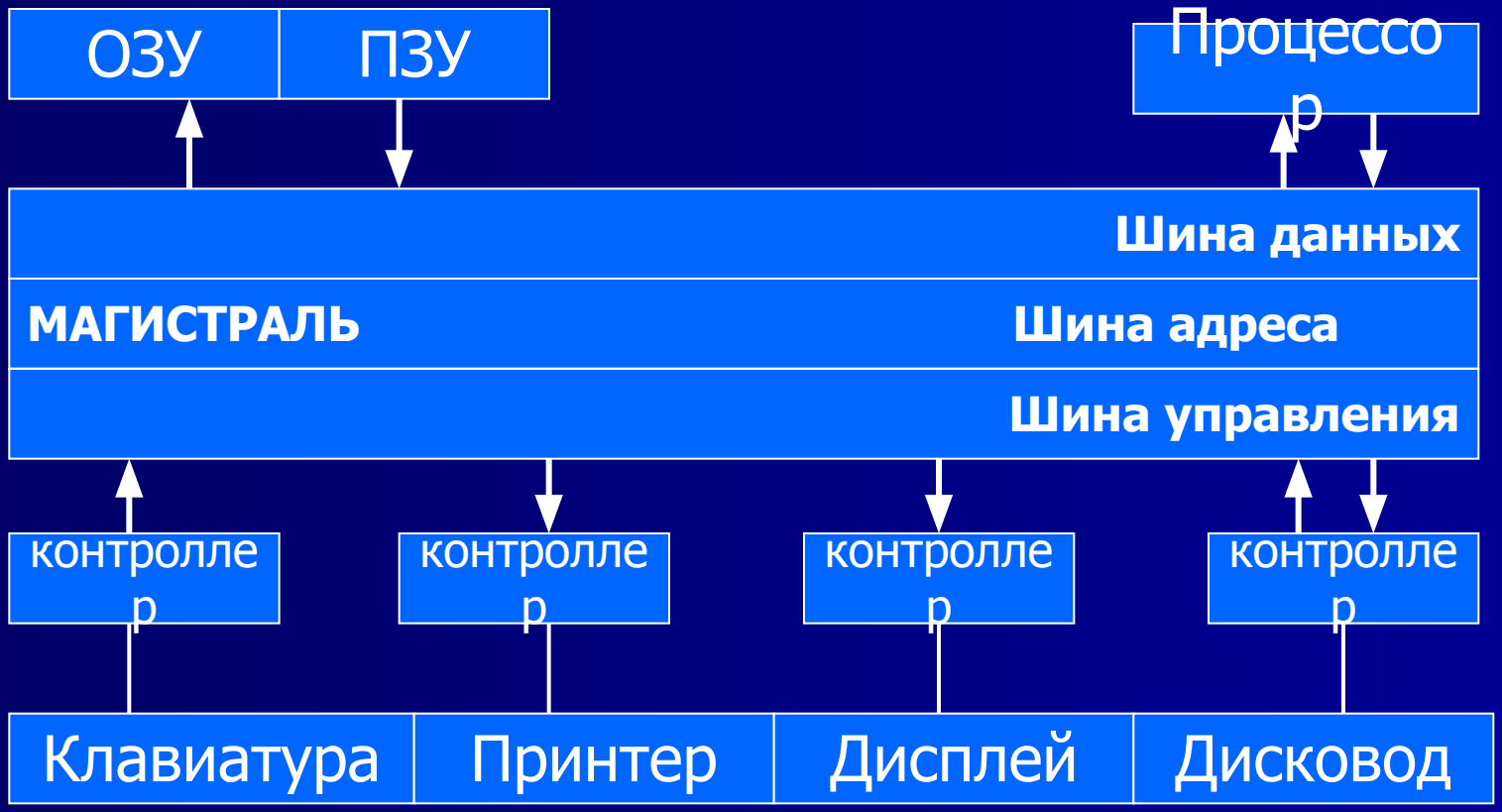
| Человек | | ЭВМ (компьютер) |
|---|---|---|
| **Органы чувств** | Прием (ввод) информации | Устройства ввода |
| **Мозг человека** | Хранение информации | Устройства памяти |
| | Мышление(обработка информации) | Процессор |
| **Речь, жесты…** | Передача (вывод) информации | Устройства вывода |



# Основные устройства персонального компьютера

- Клавиатура
- Мышь
- Монитор
- Материнская плата
- Процессор
- Память
- Жесткий диск
- Дисковод
- Звук
- Принтер

# Схема «Основные устройства персонального компьютера»



# Внутренняя память компьютера

Внутренняя память компьютера

***ОЗУ (оперативное запоминающее устройство)***

**Располагается** на материнской плате
**Используется** для временного хранения данных в процессе непосредственной работы компьютера
**Обеспечивает** режимы записи, считывания, хранения информации

***ПЗУ (постоянное запоминающее устройство)***

**Используется** для постоянного хранения данных, не требующих вмешательства пользователя (программы запуска и остановки ЭВМ, тестирования устройств, управления работой процессора, дисплеем, клавиатурой, принтером, внешней памятью
**Предназначено** для считывания информации

***Кэш память (промежуточное запоминающее устройство)***
***Внутренняя*** кэш память ***размещается*** внутри процессора
***Внешняя*** кэш память ***размещается*** на системной плате
***Используется*** для увеличения производительности компьютера, согласования работы устройств с различным быстродействием, при обмене данными между процессором и оперативной памятью

# Процессор

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОЦЕССОРА

*Разрядность* - размер машинного слова, равный числу одновременно обрабатываемых битов. Чем больше разрядность процессора, тем больше информации он может обработать в единицу времени, тем выше его эффективность.

*Тактовая частота* – количество выполняемых операций в единицу времени. Генератор (микросхема процессора) отсчитывает необходимое количество тактов для выполнения определенной Операции. Тактовая частота возросла до 333 и более мегагерц.

*Адресное пространство* – максимальное количество памяти, которое может обслужить процессор. Представляет собой совокупность адресов, используемых в данной вычислительной системе.

# Системная шина

- Представляет собой набор проводников, объединяющих основные узлы системной платы
- Позволяет осуществлять взаимодействие между процессором и остальными компонентами компьютера
- Осуществляется как передача информации, так и адресация устройств и обмен специальными служебными сигналами

# Системная шина

СИСТЕМНАЯ ШИНА

*Шина данных*

*Адресная шина*

*Шина управления*

**Поэтапное взаимодействие процессора с оперативной памятью**

1. Процессор устанавливает на шине адреса адрес ячейки памяти, которую хочет прочитать;
2. На шине управления процессор выставляет сигнал готовности и сигнал чтения;
3. Заметив сигнал готовности, все устройства проверяют, не стоит ли на шине адреса их адрес;
4. Оперативная память, заметив, что выставлен ее адрес, считывает управляющий сигнал;
5. Память читает адрес;
6. Память выставляет на шине данных требуемую информацию;
7. Память выставляет на шине управления сигнал готовности;
8. Процессор читает данные с шины данных

# Контроллеры

- Декодирует сигнал, поступающий от процессора
- Посылает обработанный сигнал для выполнения его устройством
- Полученный двоичный сигнал преобразует в вид понятный пользователю
- Вставляются в разъемы (слоты) на материнской плате, а к их портам подключаются дополнительные устройства

# Порты

- Используются для подключения устройств ввода и вывода к системному блоку

П О Р Т Ы

ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ
Используются для подсоединения внешних устройств, которым необходимо передать на близкое расстояние большой объем информации (принтер, сканер)
Общее число не превышает трех

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЕ
Используются для подключения манипуляторов, модемов и других устройств при последовательной пересылки информации
на большое расстояние
Общее число не превышает четырех

# Устройства ввода

- Клавиатура
- Манипуляторы
- Джойстик
- Мышь
- Трекбол
- Сенсорные устройства ввода
- Световое перо
- Графический планшет
- Сканер
- Устройства распознавания речи

# Устройства вывода

- Домашнее задание:
- *Подготовить информацию об устройствах вывода информации.*

# Итог урока

- Описание архитектуры компьютера предполагает рассмотрение функционального назначения устройств без какой-либо технической конкретизации;
- Выполнение заданных функций каждым устройством компьютера позволяет функционировать системе в целом;
- Управление компьютером осуществляется благодаря процессору, который обрабатывает команды данной программы;
- Для долговременного хранения информации используются устройства внешней памяти;
- Для ускорения работы компьютера используется внутренняя память, созданная для быстрого доступа