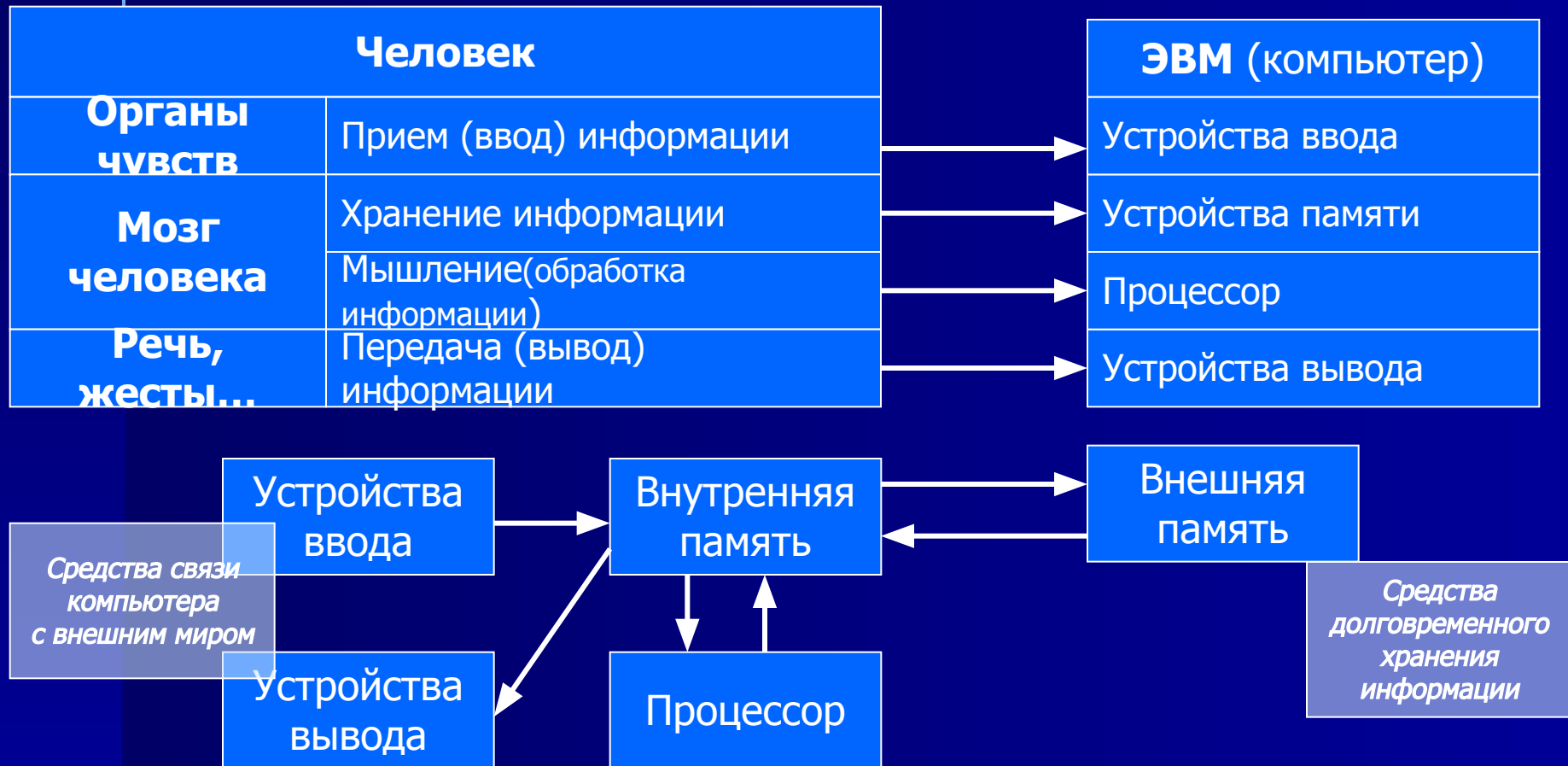


# **Архитектура персонального компьютера**

# Архитектура ЭВМ-

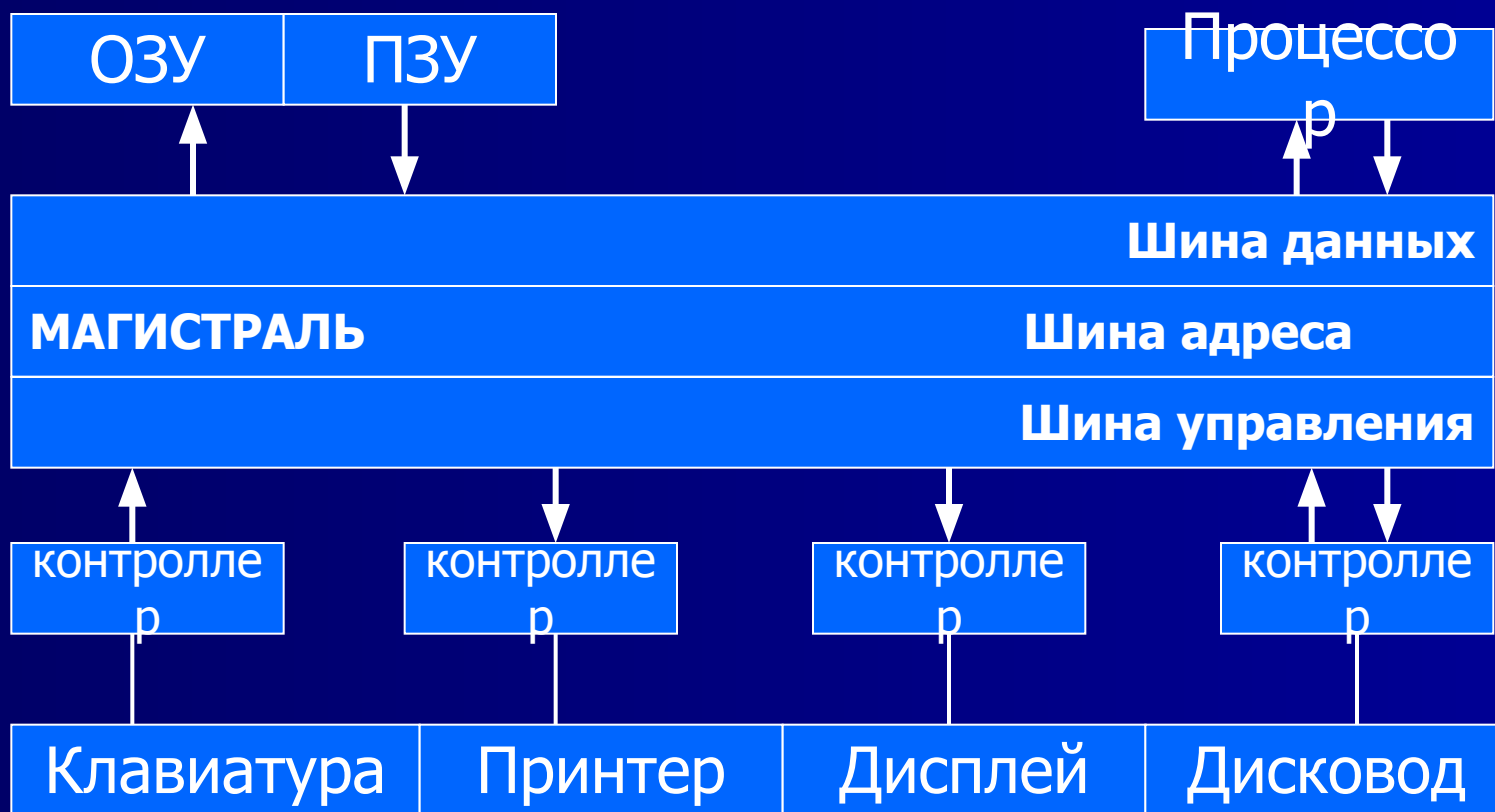
это описание устройства и принципов работы компьютера,  
достаточное для пользователя



# Основные устройства персонального компьютера

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

# Схема «Основные устройства персонального 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

## Поэтапное взаимодействие процессора с оперативной памятью

СИСТЕМНАЯ ШИНА

Шина данных

Адресная  
шина

Шина  
управления

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

## ПОРТЫ

### 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

- *Заполнить самостоятельно!*

# ИТОГ

- 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