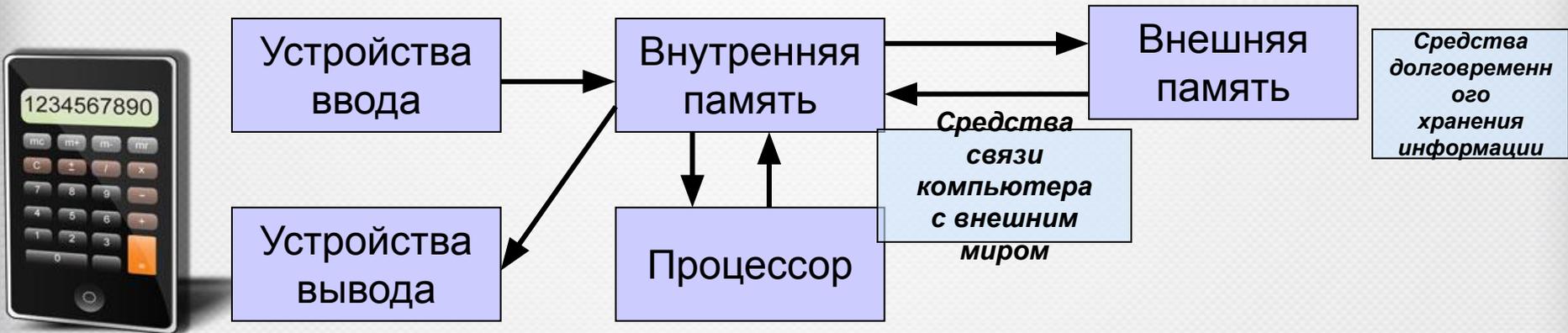
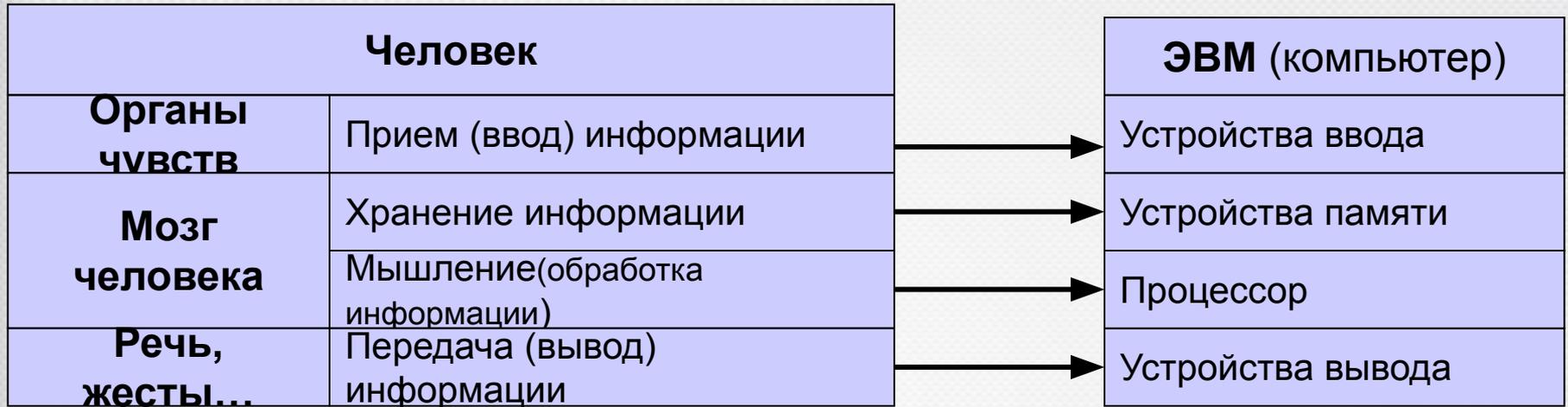


# Архитектура персонального компьютера



# Архитектура ЭВМ-

это описание основных устройств и принципов работы компьютера, достаточных для пользователя



# Основные устройства персонального компьютера

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





# 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



# 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



# Основные характеристики компьютеров

- **Производительность (быстродействие) ПК** – возможность компьютера обрабатывать большие объёмы информации. Определяется быстродействием процессора, объёмом ОП и скоростью доступа к ней (например, Pentium III обрабатывает информацию со скоростью в сотни миллионов операций в секунду)
- **Производительность (быстродействие) процессора** – количество элементарных операций выполняемых за 1 секунду.
- **Тактовая частота процессора (частота синхронизации)** - число тактов процессора в секунду, а такт – промежуток времени (микросекунды) за который выполняется элементарная операция (например сложение). Таким образом Тактовая частота - это число вырабатываемых за секунду импульсов, синхронизирующих работу узлов компьютера. Именно ТЧ определяет быстродействие компьютера



# Основные характеристики компьютеров

- **Разрядность процессора** – тах длина (кол-во разрядов) двоичного кода, который может обрабатываться и передаваться процессором целиком.
- Разрядность связана с размером специальных ячеек памяти – регистрами. Регистр в 1байт (8бит) называют восьмиразрядным, в 2байта – 16-разрядным и тд. Высокпроизводительные компьютеры имеют 8-байтовые регистры (64разряда)
- **Время доступа** - Быстродействие модулей ОП, это период времени, необходимый для считывание  $m$  порции информации из ячеек памяти или записи в память. Современные модули обладают скоростью доступа свыше 10нс ( $1\text{нс}=10^{-9}\text{с}$ )
- **Объем памяти (ёмкость)** – тах объем информации, который может храниться в ней.

**Плотность записи** – объем информации, записанной на единице длины дорожки (бит/мм)

**Скорость обмена информации** – скорость записи/считывания на носитель, которая определяется скоростью вращения и перемещения этого носителя в устройстве



# Многообразие компьютеров

## Типы компьютеров



Основные характеристики и области  
использования

# Основные типы и характеристики современных компьютеров

Тип компьютера	Назначение	Быстродействие (операций в секунду)
<b>Мэйнфрейм</b>	Решение задач, требующих больших объемов вычислений (сложные вычисления в аэродинамике, метеорологии, физике высоких энергий; проведение фундаментальных экспериментов)	Сотни триллионов

# Мэйнфрейм



**Мэйнфрейм** - высокопроизводительный компьютер общего назначения со значительным объемом оперативной и внешней памяти, предназначенный для выполнения интенсивных вычислительных работ.

# Основные типы и характеристики современных компьютеров

Тип компьютера	Назначение	Быстродействие (операций в секунду)
<b>Средний</b>	Серверы предприятий, банков, учреждений, организаций	Сотни миллиардов



# Средний компьютер



# Основные типы и характеристики современных компьютеров

Тип компьютера	Назначение	Быстродействие (операций в секунду)
Персональный	Обеспечение потребностей отдельного пользователя	До сотен миллионов



# Персональный компьютер



# Основные типы и характеристики современных компьютеров

Тип компьютера	Назначение	Быстродействие (операций в секунду)
<b>Портативный:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>•ноутбук</li><li>•карманный</li><li>•планшетный</li></ul>	Обеспечение мобильности пользователя, т. е. возможность работать с компьютером в разных местах при отсутствии постоянного источника питания	Десятки миллионов

# Ноутбуки



# Карманные компьютеры



# Основные типы и характеристики современных компьютеров

Тип компьютера	Назначение	Быстродействие (операций в секунду)
<b>Встроенные</b>	Автоматизация определенных функций современных устройств бытового и промышленного назначения	От сотен тысяч до десятков миллионов

# Встроенные компьютеры



# Лабораторная работа

- **Тема «Примеры комплектации компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования для различных направлений профессиональной деятельности (в соответствии с направлениями технической профессиональной деятельности)».**
- **Цель:** Научиться проектировать пространство рабочего места; ознакомиться с требованиями к планировке рабочего места, рабочей позе параметрам рабочего места и его элементов.

