**Лекция №1**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ И ТЕХНОЛОГИИ**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА СОЗДАНИЯ АРМ**

**Информационные процессы**

1. ***Сбор информации*** — производится человеком, или с помощью технических средств и систем.
2. ***Обработка информации*** — это упорядоченный процесс ее преобразования в соответствии с алгоритмом решения задачи.
3. ***Передача информации*** — это процесс распространения информации от источника к приемнику через определенный канал связи.
4. ***Хранение информации*** — с использованием информационных носителей (диск, DVD, флэш), либо информационных хранилищ (БД).
5. ***Выдача информации*** в требуемом виде, как правило, с помощью внешних устройств ЭВМ в виде текстов, таблиц, графиков и пр.

**Информационная технология** — это комплекс дисциплин, изучающих:

* методы эффективной организации труда людей, занятых обработкой и хранением информации;
* вычислительную технику и методы организации и взаимодействия с людьми и производственным оборудованием.

**Автоматизированное рабочее место (АРМ)** — комплекс технических средств и программного обеспечения, располагающийся непосредственно на рабочем месте сотрудника и предназначенный для автоматизации его работы в рамках специальности, и для увеличения производительности труда.

**Общие принципы создания АРМ:**

* ***системность*** - АРМ должно соответствовать тем функциям, для выполнения которых оно создается.
* ***гибкость*** - возможность модернизации, как программного обеспечения, так и технических средств.
* ***устойчивость*** - при возникновении сбоев работоспособность системы должна быстро восстанавливаться, неполадки отдельных элементов должны легко устраняться.
* ***эффективность*** - подразумевает, что затраты на создание и эксплуатацию системы не должны превышать экономическую выгоду от ее реализации.

**СОСТАВ АРМ**



**Состав технических средств А****РМ**

В состав технических средств входят: ЭВМ и подключаемые к ней периферийные устройства и иные технические средства.

При выборе конкретных технических средств для построения АРМ специалиста необходимо хорошо ориентироваться на рынке предлагаемого оборудования, знать его основные компоненты и важнейшие технические характеристики. Иначе будет затруднительно провести оптимальный выбор необходимых технических средств.

Основными компонентами ЭВМ являются:

1. материнская плата;
2. центральный процессор;
3. оперативная память;
4. накопители информации;
5. устройства ввода-вывода (монитор, клавиатура, принтеры, сканеры и т.д.);
6. коммуникационное оборудование (сетевые карты).

*(На слайде №5 Выполнить задание: найти соответствие)*

*Правильный ответ: 1-2; 2-4; 3-7; 4-5,6; 5-1; 6-3.*

1. **Материнская плата. Системная шина** – это совокупность путей передачи данных, которые обеспечивают взаимосвязанную работу между остальными элементами компьютера: процессором, видеоадаптером, жесткими дисками и другими компонентами.

Важно чтобы шины были современные и скоростные.

1. **Центральный микропроцессор**. Обеспечивает выполнение различных операций, содержащихся в программе.

Основными характеристиками микропроцессоров являются:

* Разрядность (32-разрядные, 64-разрядные). Количество разрядов интерфейса с шиной данных влияет на эффективность обмена данными с внешними устройствами. От разрядности адресного интерфейса напрямую зависит максимальный объем адресуемой оперативной памяти.
* Тактовая частота (ГГц) необходима для синхронизации работы устройств компьютера и определяет скорость работы микропроцессора.
* Объем КЭШа (Кб, Мб) - промежуточный буфер с быстрым доступом к информации, чем больше и быстрей этот кэш тем круче процессор.
* Количество ядер – обеспечивают многозадачность, нужно больше при обработке графической информации и работы серверов.
1. **Оперативная память** ОЗУ (Гб) Для хранения выполняемых в текущий момент программ и используемых ими данных. От объема ОП зависит быстродействие ЭВМ. При выключении питания содержимое ОЗУ(RAM) теряется.

Если АРМ входит в состав локальной сети, где основная часть информации хранится и обрабатывается на сервере, тогда можно использование ЭВМ с небольшим объемом ОП.

Если же на АРМ будут обрабатываться большие массивы информации, то необходимо выбирать компьютер с большим объемом ОП.

1. **Накопители информации**. Существуют различные виды накопителей информации, остановимся на наиболее распространенных.
2. *Накопители на жестких магнитных дисках (винчестеры).* Как правило, постоянно располагаются внутри системного блока ЭВМ, однако существуют специальные съемные жесткие диски. Емкость жестких дисков измеряется в гигабайт (Гб), терабайтах (Тб).
3. *SSD диски* [*(твердотельные накопители)*](http://ryazan.nix.ru/price.html?section=ssd_all) (Гб, Тб) современные накопители на флэш-технологии обеспечивают более высокую скорость чтения/записи, но менее надежны.
4. *Накопители на лазерных дисках (CD/DVD-ROM).* Способны хранить объем информации от 600 Мб – 8Гб. CD/DVD-R позволяют только однократную запись информации, а для CD/DVD -RW возможна перезапись.
5. [*SD карты*](http://ryazan.nix.ru/price.html?section=sd_cards_a_data)(Гб) флэш-технологии.
6. [*USB флешки*](http://ryazan.nix.ru/price.html?section=usb_flash_drive_other) (Гб) флэш-технологии.
7. **Устройства ввода-вывода**. Ввод - клавиатура, мышь, перо и др; а вывод – видеокарта и монитор.

*Характеристики видеокарты:*

* Разрядность (128 бит, 512 бит) шины памяти является важнейшей характеристикой. Большая ширина позволяет передавать большее количество информации из видеопамяти в видеочип и обратно в единицу времени, что положительно влияет на производительность.
* Тактовая частота видеочипа (1752 МГц) Эта характеристика прямо влияет на производительность видеочипа — чем она выше, тем больший объем работы видеочипа может выполнить в единицу времени, обработать большее количество вершин и пикселей.
* Объем видеопамяти 2 Гб.
* Порты ([DisplayPort](http://www.nix.ru/computer_hardware_news/hardware_news_viewer.html?id=188061), DVI-D, HDMI 2.0 ).

*Характеристики монитора:*

* Размер диагонали экрана,
* Максимальное разрешение и др.

Чем больше размер экрана и разрешение, тем больше информации можно на нем разместить и тем комфортнее работать на нем специалисту.

**Печатающие устройства**. К печатающим устройствам относят принтеры и плоттеры.

*Характеристики печатающих устройств:*

* По способу нанесения тонера на бумагу принтеры делятся струйные (тонер жидкий) и лазерные (тонер в виде порошка).
* Формат листа А4, А3, рулон и др.
* Разрешающая способность, которая измеряется количеством точек на дюйм. Чем выше разрешение принтера, тем лучше качество печати.
* Скорость печати. Наиболее высокое качество и скорость печати обеспечивают лазерные принтеры.

**Устройства ввода изображений**. Для ввода в ЭВМ графических изображений используются сканеры. Сканер создает в компьютере электронную копию изображения, считываемого с бумаги.

*Характеристики сканеров:*

* Формат листа А4, А3, рулон и др
* Разрешающая способность сканера. Чем она выше, тем более точно получаемое электронное изображение будет соответствовать исходному материальному.
1. **Коммуникационное оборудование**. К данному классу технических средств относят, сетевые карты, кабели, роутеры и др. В чистом виде роутер (маршрутизатор) только распределяет сигнал между участниками сети. Но современный роутер предполагает наличие встроенного модема т. е. выполняет преобразование цифровой информации в аналоговый сигнал и наоборот.

**Контрольные вопросы:**

1. Перечислите основные информационные процессы.
2. Определение термина «Информационные технологии».
3. Что такое Автоматизированное рабочее место АРМ?
4. Основные принципы построение АРМ?
5. Что входит в состав АРМ?
6. Самая "быстрая" память, с которой непосредственно работает ЦП?
7. Основные характеристики видеокарты?
8. Какой накопитель информации сочетает в себе наибольший объем и высокую скорость чтения/записи?
9. Какое устройство обеспечивает более высокую скорость печати?
10. В чем измеряется диагональ экрана монитора?
11. Как называется устройство для печати листов большого формата А2, А1?
12. Какое устройство используется для ввода изображения в ЭВМ с бумажного носителя?

**Дополнительное задание на оценку:**

В Диспетчере устройств сделать скриншот модели ЦП или Видеокарты на своем ПК. В инете найти релизы производителей и сравнить их с результатами независимых тестирований. Либо сравнить вашу модель с моделью актуальной сейчас. Оформить на листе А4.