

*Технические и технологические  
аспекты реализации информационных  
процессов в  
образовании*

**Лекция 2**

# Учебные вопросы:

- **Аппаратные средства реализации информационных процессов в образовании. Тенденции развития электронной вычислительной техники, как средств управления информацией. Информационные технологии и обработка информации**
- **Варианты использования основных видов программного обеспечения: прикладного, системного, инструментального в образовательном процессе. Открытое программное обеспечение.**
- **Современные цифровые носители информации. Средства отображения информации и проекционные технологии. Интерактивные дисплейные технологии.**

# Технические и программные средства реализации информационных процессов

Обеспечение эффективности информационных технологий и систем в решающей степени определяется **программно-техническим** оснащением, которое должно отвечать ряду требований. Программно-технические средства организуются на системной основе, что делает их использование более экономичным и надежным.

# Технические средства

Совокупность устройств, предназначенных для автоматической или автоматизированной обработки данных, называется *вычислительной техникой*.

Конкретный набор, взаимодействующих между собой устройств и программ, предназначенный для обслуживания одного рабочего участка, называется *вычислительной системой*.

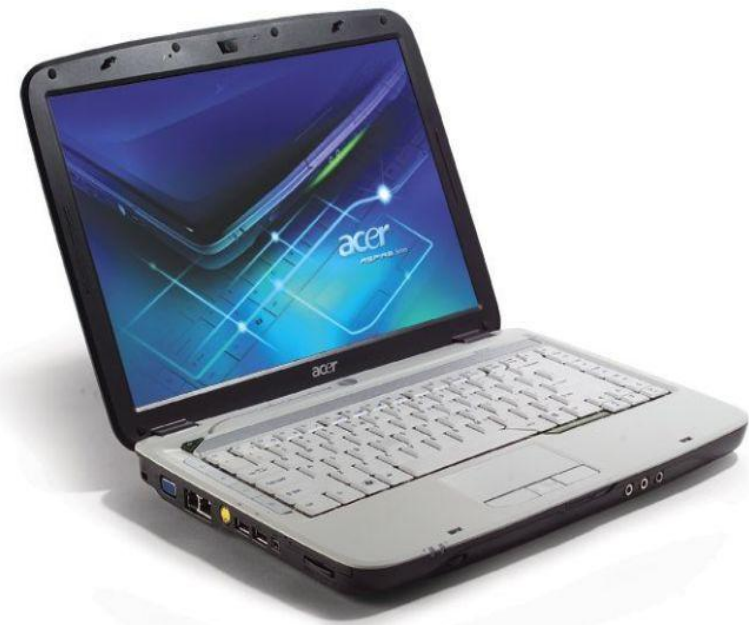
Центральным устройством большинства вычислительных систем является компьютер.





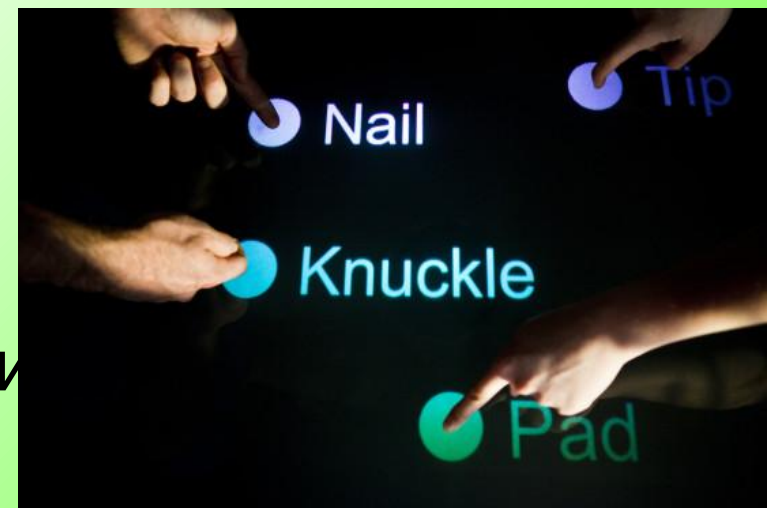
По размерам и функциональным возможностям и применяемые в экономике и управленческой деятельности компьютеры подразделяются на **сверхбольшие** (мэйнфреймы), **большие**, **малые**, **сверхмалые** (микрокомпьютеры).

Быстроразвивающийся подкласс персональных компьютеров — портативные компьютеры (notebook, laptop). Большинство портативных компьютеров имеет автономное питание от аккумуляторов, но может подключаться и к сети.



# Тенденции развития электронной вычислительной техники

Главной тенденцией развития вычислительной техники в настоящее время является дальнейшее расширение сфер применения ЭВМ и как следствие переход от отдельных машин к их системам — вычислительным системам и комплексам разнообразных конфигураций с широким диапазоном функциональных возможностей и характеристик.



Наиболее перспективные, создаваемые на основе персональных ЭВМ, территориально распределенные многомашинные вычислительные системы — вычислительные сети — ориентируются не столько на вычислительную обработку информации, сколько на коммуникационные информационные услуги: электронную почту, системы телеконференций и информационно-справочные системы.

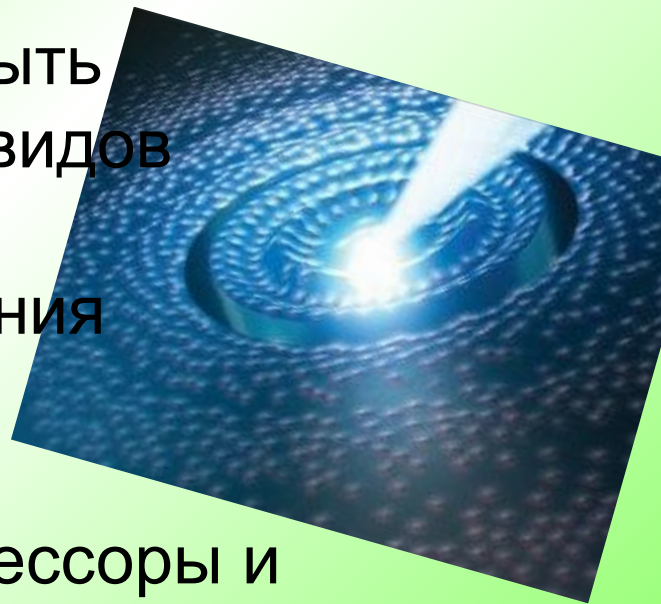
При разработке и создании современных ПК существенный и устойчивый приоритет в последние годы имеют сверхмощные компьютеры — суперкомпьютеры, а также миниатюрные и сверхминиатюрные ПК.



# Информационные технологии и обработка информации

Информационные технологии могут быть направлены на обработку различных видов информации:

1. Обработка данных: систем управления базами данных и программирования, алгоритмические языки и системы, пр.
2. Обработка текстов: текстовые процессоры и гипертекстовые системы.
3. Обработка графики: средства для растровой и векторной графики.
4. Обработка анимации, видео изображения и звука: инструментарий для различных мультимедийных приложений.
5. Обработка знаний в виде экспертных систем





# Использования основных видов программного обеспечения

## Прикладное программное обеспечение

### Сфера применения:

- Имитационное программное обеспечение. Используется для симуляции физических или абстрактных систем в целях научных исследований, обучения или развлечения
- Программное обеспечение обеспечивает доступ пользователя к устройствам компьютера
- Программное обеспечение инфраструктуры предприятия. Обеспечивает общие возможности для поддержки ПО предприятий. Это системы управления базами данных, серверы электронной почты, управление сетью и безопасностью.
- Инструментальные программные средства в области медиа. Обеспечивают потребности пользователей, которые производят печатные или электронные медиа ресурсы для других потребителей, на коммерческой или образовательной основе. Это программы полиграфической обработки, обработки мультимедиа, [редакторы HTML](#), редакторы цифровой анимации, цифрового звука

# Использования основных видов программного обеспечения

**Систёмное программное обеспечение** — это комплекс программ, которые обеспечивают эффективное управление компонентами компьютерной системы, такими как процессор, оперативная память, устройства ввода-вывода, сетевое оборудование, выступая как «межслойный интерфейс», с одной стороны которого аппаратура, а с другой - приложения пользователя. В отличие от прикладного программного обеспечения, системное не решает конкретные прикладные задачи, а лишь обеспечивает работу других программ, управляет аппаратными ресурсами вычислительной системы и т.д.

- Функции:**
- Загрузка приложений в оперативную память и их выполнение.
  - Стандартизированный доступ к периферийным устройствам (устройства ввода-вывода).
  - Управление оперативной памятью (распределение между процессами, виртуальная память).
  - Управление доступом к данным на энергонезависимых носителях (таких как жёсткий диск, компакт-диск и т. д.), организованным в той или иной файловой системе.
  - Пользовательский интерфейс.
  - Сетевые операции, поддержка стека протоколов.

# Использования

## основных видов программного обеспечения

Инструментальное программное обеспечение предназначено для создания программных продуктов общего назначения, не зависящих от предметной прикладной области. Программный продукт - это некоторый файл, содержащий информацию, полученную с помощью программы.

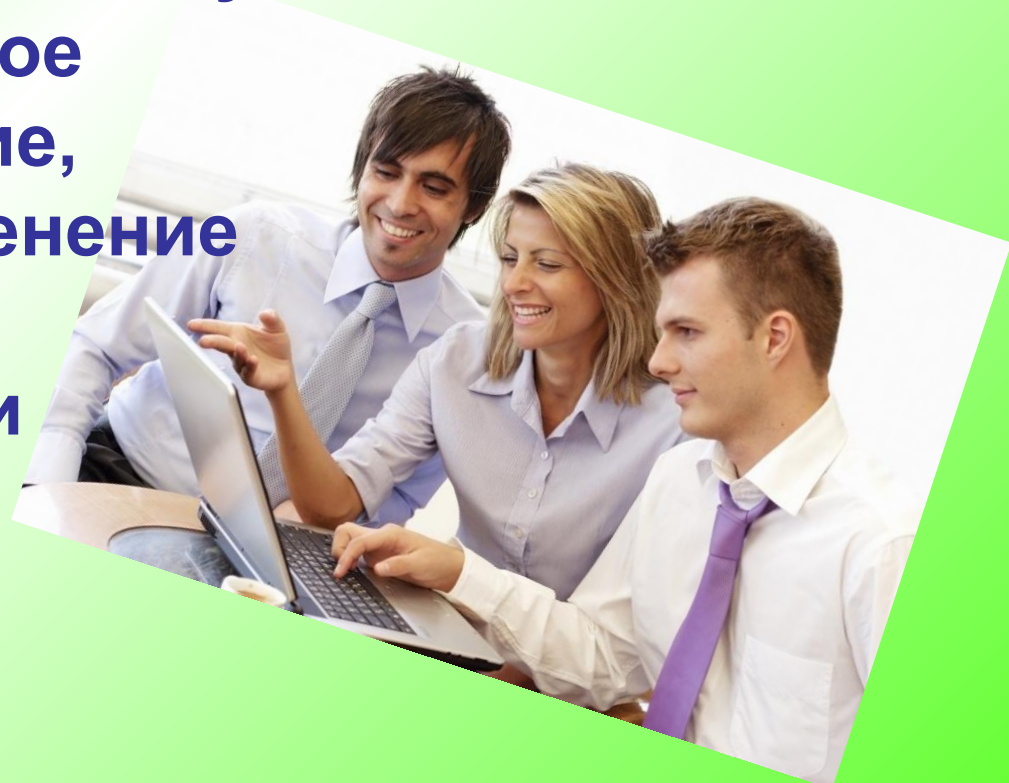
Программный продукт может содержать как элементы информационного обеспечения, например, массив чисел и формул, список фамилий, текст документа, базы данных так и элементы программного обеспечения, к которой относят прикладные программы, призванные сами создавать программные продукты.

Различают следующие виды инструментальных программ:

- текстовые и графические редакторы,
- трансляторы языков программирования, системы программирования,
- системы управления базами данных,
- электронные таблицы,
- программы создания электронных презентаций

# Открытое программное обеспечение

Свободное программное  
обеспечение — широкий  
спектр программных решений,  
в которых права пользователя  
на неограниченные: установку,  
запуск, а также свободное  
использование, изучение,  
распространение и изменение  
программ защищены  
юридически авторскими  
правами при помощи  
свободных лицензий.



# Современные цифровые носители информации

Под цифровыми понимаются носители, работающие с компьютерной техникой, а под мобильными — устройства, специально разработанные для переноса данных или их хранения вне компьютера.



Цифровые устройства, сменившие аналоговую технику, сделали процесс съемки намного проще и комфортнее. К тому же переход на цифровую технику позволил избавиться от устаревших и громоздких носителей информации – пленок и кассет.



На носителе цифровой информации (НЦИ) можно хранить результаты своих трудов — курсовые работы и рефераты, дипломы, электронные письма и прочие тексты. Можно использовать НЦИ для хранения фотографий — своего рода цифровой фотоальбом. И с ними же можно обращаться в цифровую фотолабораторию для распечатки снимков на бумаге. Любимая музыка и кинофильмы могут также храниться на НЦИ.

# Средства отображения информации и проекционные технологии

**Мультимедийный проектор (Видеопроектор)**– техническое средство, предназначенное для проецирования различных изображений на большой экран с источника видеосигнала

Мультимедийный проектор  
позволяет:

- *пользоваться любыми компьютерными приложениями;*
- *использовать на занятиях обучающие видеофайлы;*
- *демонстрировать презентацию для аудитории;*
- *использовать материалы глобальной сети Интернет.*



# Средства отображения информации и проекционные технологии

**Графопроектор** – это техническое средство для проецирования на экран изображений, нанесённых на филии (кодограммы) стандартного формата А4. Графопроектор может быть также использован при демонстрации других прозрачных объектов (колб, пробирок), динамических иллюстраций волновых и оптических явлений, химических реакций.



**Интерактивная доска** – это сенсорный экран, подсоединённый к компьютеру, изображение с которого передаётся на доску при помощи мультимедийного проектора проектор