ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА

Определение.

- **Операцио́нная систе́ма**, сокр. **ОС** (англ. *operating system, OS*) — комплекс управляющих и обрабатывающих программ, которые, с одной стороны, выступают
как интерфейс между устройствами вычислительной системы и прикладными программами, а с другой стороны — предназначены для управления устройствами, управления вычислительными процессами, эффективного
распределения вычислительных ресурсов между вычислительными процессами и организации надёжных вычислений.

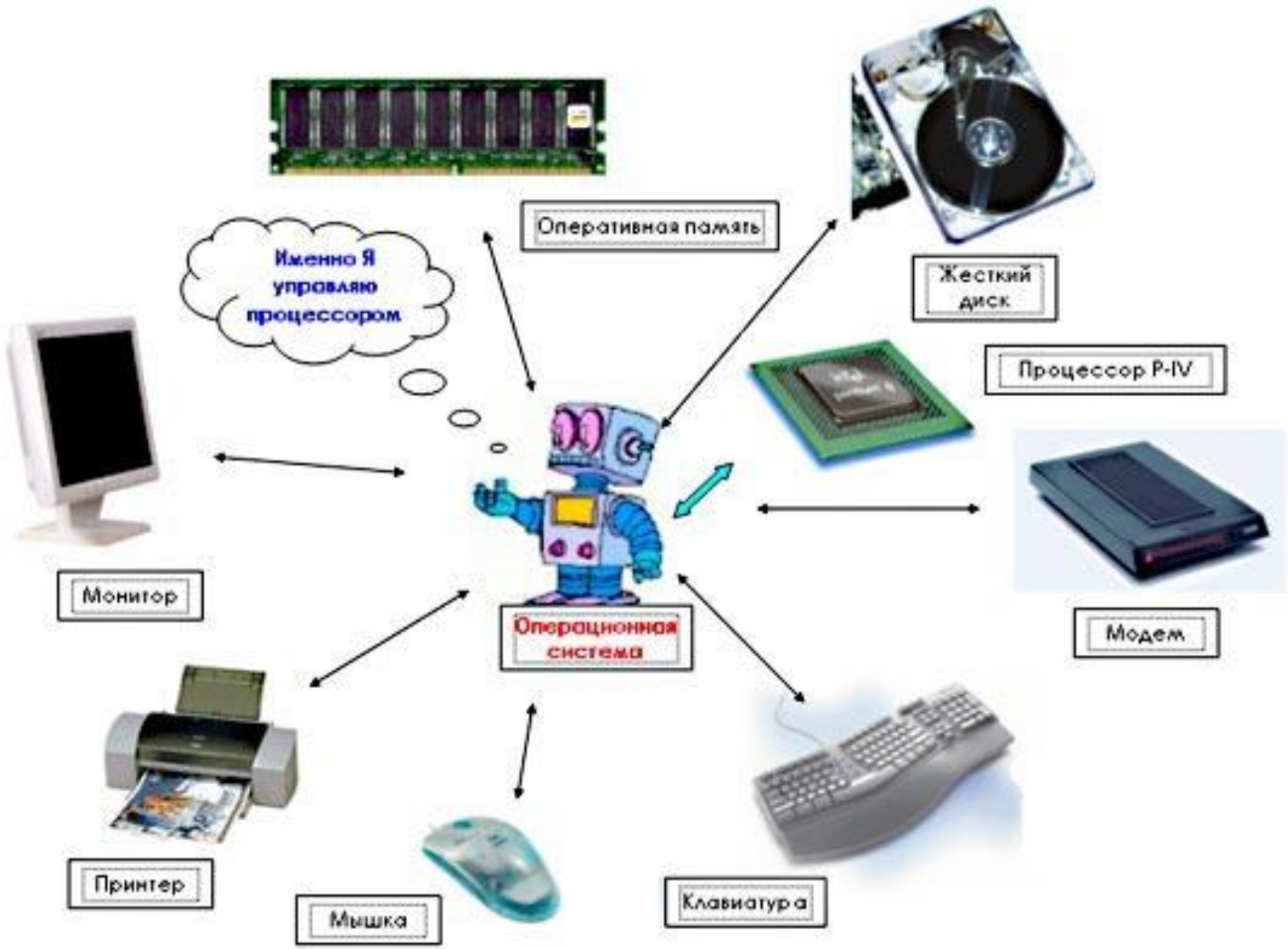
- Операционная система — комплекс программ, обеспечивающий управление аппаратными средствами компьютера, организующий работу с файлами и выполнение прикладных программ, осуществляющий ввод и вывод данных.

Прикладные программы
Дополнительное системное ПО
Пользовательское окружение
Ядро операционной системы (супервизор)
Встроенное программное обеспечение (firmware)
Системное программное обеспечение
Операционная система
Программное обеспечение
Архитектура системы команд
Микропрограмма (микрокод)
Микроархитектура
Аппаратная платформа (архитектура компьютера)
Цифровой логический уровень
Физические устройства

Функции операционных систем.

- Основные функции:
  - Выполнение по запросу программ (ввод и вывод данных, запуск и остановка других программ, выделение и освобождение дополнительной памяти и др.).
  - Загрузка программ в оперативную память и их выполнение.
  - Стандартизованный доступ к периферийным устройствам (устройства ввода-вывода).
  - Управление оперативной памятью (распределение между процессами, организация виртуальной памяти).
  - Управление доступом к данным на энергонезависимых носителях (таких как жёсткий диск, оптические диски и др.), организованным в той или иной файловой системе.
  - Обеспечение пользовательского интерфейса.
  - Сохранение информации об ошибках системы.

- Дополнительные функции:
  - Параллельное или псевдопараллельное выполнение задач (многозадачность).
  - Эффективное распределение ресурсов вычислительной системы между процессами.
  - Разграничение доступа различных процессов к ресурсам.
  - Организация надёжных вычислений (невозможности одного вычислительного процесса намеренно или по ошибке повлиять на вычисления в другом процессе), основана на разграничении доступа к ресурсам.
  - Взаимодействие между процессами: обмен данными, взаимная синхронизация.
  - Защита самой системы, а также пользовательских данных и программ от действий пользователей (злонамеренных или по незнанию) или приложений.
  - Многопользовательский режим работы и разграничение прав доступа (см. аутентификация, авторизация).


Оперативная память
Жесткий диск
Процессор P-IV
Модем
Клавиатура
Мышка
Принтер
Монитор
Операционная система
Именно Я управляю процессором

Компоненты операционной системы.

- Загрузчик
- Ядро
- Командный процессор (интерпретатор)
- Драйверы устройств
- Интерфейс

Ядро операционной системы.

- Ядро — центральная часть операционной системы, управляющая выполнением процессов, ресурсами вычислительной системы и предоставляющая процессам координированный доступ к этим ресурсам. Основными ресурсами являются процессорное время, память и устройства ввода-вывода. Доступ к файловой системе и сетевое взаимодействие также могут быть реализованы на уровне ядра.

- Объекты ядра ОС:
  - Процессы
  - Файлы
  - События
  - Потоки
  - Семафоры
  - Мьютексы
  - Каналы
  - Файлы, проецируемые в память

Microsoft
or
Windows