



НОВЫЕ ЗНАНИЯ
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ



Россия, Москва,
Новочеркасский бульвар, дом 20, корпус 5



8(495)225-27-55



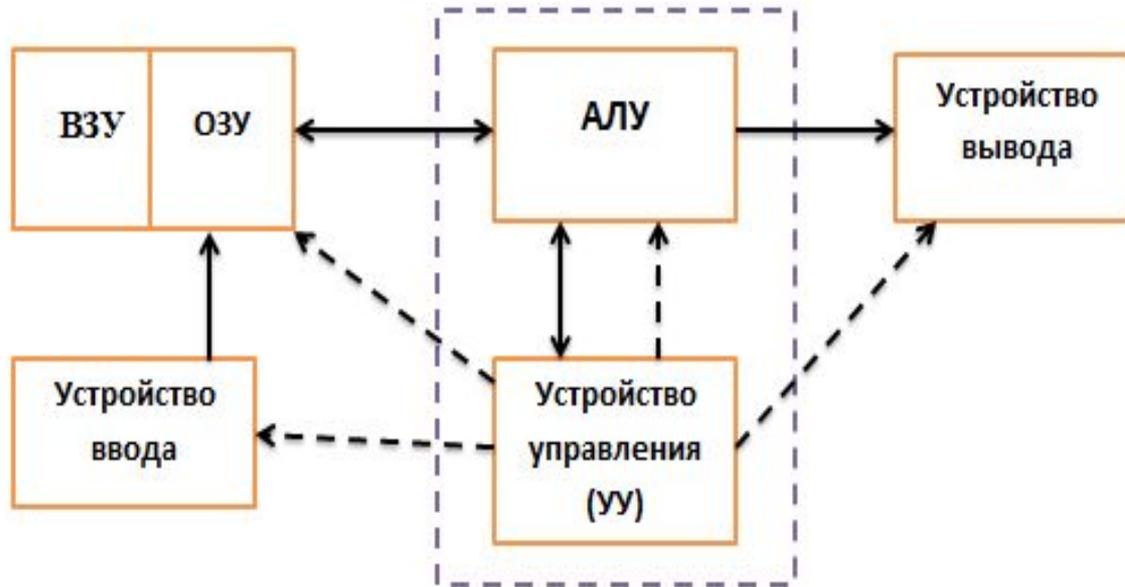
www.fknz.ru

Принцип программного управления
компьютером.
Классификация программного обеспечения.
Операционные системы.



Принцип программного управления компьютером

Структурная схема ЭВМ



Сплошной линией показано направление потоков информации,
Пунктирной – команды от устройства управления.

Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ)

Внешнее запоминающее устройство (ВЗУ)

Арифметико-логическое устройство (АЛУ)

Принципы фон Неймана

В 1946 году Д. фон Нейман, Г. Голдстайн и А. Беркс в своей совместной статье изложили новые принципы построения и функционирования ЭВМ:

1. Использование двоичной системы счисления

- Упрощается техническая реализация аппаратуры для обработки двоичных кодов.

2. Принцип программного управления

- Программа состоит из набора команд, которые выполняются процессором друг за другом в определенной последовательности.

3. Принцип однородности памяти

- Как программы, так и данные хранятся в одной и той же памяти и кодируются в двоичной системе; над командами можно выполнять такие же действия, как и над данными.

4. Принцип адресности

- Память состоит из пронумерованных ячеек; процессору в произвольный момент времени доступна любая ячейка. ³



Что такое программа?

Программа – это указание на последовательность действий (команд), которую должен выполнить компьютер, чтобы решить поставленную задачу обработки информации.

Информация, обрабатываемая на компьютере, называется **данными**. Во время выполнения программы она находится во внутренней памяти.



Принцип *программного* управления компьютером сводится к следующим трем положениям:

- 1) любая работа выполняется компьютером по программе;
- 2) исполняемая программа находится в оперативной памяти;
- 3) программа выполняется автоматически.



Структура команды в общем случае имеет вид:

КОП	A1	A2	A3	A4
Код операции	Адрес 1-го операнда	Адрес 2-го операнда	Адрес помещения результата	Адрес следующей команды

- где КОП-код операции, или закодированные в двоичной системе счисления операции (+, -, /, * и т.д.), выполняемые процессором



ПРИМЕР:

Пусть необходимо вычислить выражение:

$$Y = \frac{a \cdot b}{(a + b) \cdot c}$$

- 1-я команда: умножить операнд a на b ;
- 2-я команда: сохранить результат умножения ($a*b$) в ОП;
- 3-я команда: сложить операнды a и b ;
- 4-я команда: умножить результат ($a+b$) на c ;
- 5-я команда: считать из ОП ($a*b$);
- 6-я команда: разделить результат ($a*b$) на результат $(a+b)*c$.



Программное обеспечение (ПО)

– это совокупность всех программ и соответствующей документации, обеспечивающая использование ЭВМ в интересах каждого ее пользователя.

Классификация программного обеспечения

Программное обеспечение

Прикладное программное обеспечение

Приложения общего назначения: текстовые, графические редакторы, др.

Приложения профессионального назначения: САПР, системы компьютерного черчения, бухгалтерские программы

Приложения специального назначения : электронные учебники, тренажеры, репетиторы, игры, компьютерные вирусы и др.

Системное программное обеспечение

Операционные системы: Windows, MS DOS, Linux, Unix и др.

Антивирусные программы: Dr Web, Антивирус Касперского, NOD32

Файловые менеджеры: Total Commander, FAR, драйверы, утилиты.

Системы программирования: Visual Basic, Pascal, Delphi

Инструментарий технологии программирования

Средства CASE-технологий создания информационных систем

Языки и системы программирования



Прикладное ПО

- – это комплекс программ для решения задач определённого класса конкретной предметной области. Прикладное ПО работает только при наличии системного ПО.

Прикладные программы называют приложениями,- это:

- текстовые процессоры;
- табличные процессоры;
- базы данных;
- интегрированные пакеты;
- системы иллюстративной и деловой графики (графические процессоры);
- экспертные системы;
- обучающие программы;
- программы математических расчетов, моделирования и анализа;
- коммуникационные программы.



Системное ПО

- – это совокупность программ для обеспечения работы компьютера.

В функции **системных программ** входит:

- Осуществление диалога с пользователем;
- Ввод-вывод и управление данными;
- Запуск программ на выполнение;
- Всевозможные вспомогательные операции обслуживания;
- Передача информации между различными внутренними устройствами;
- Программная поддержка работы периферийных устройств.



Системы программирования

– это совокупность программ для разработки, отладки и внедрения новых программных продуктов.

Системы для программирования включают транслятор и языки программирования.



Операционные системы

Операционная система(ОС) - это совокупность программ, обеспечивающая целостное функционирование компьютера и его устройств при взаимодействии с пользователем в процессе решения им различных информационных задач на компьютере.



Операционная система обеспечивает:

взаимодействие
человека с ПК
(интерфейс пользователя).

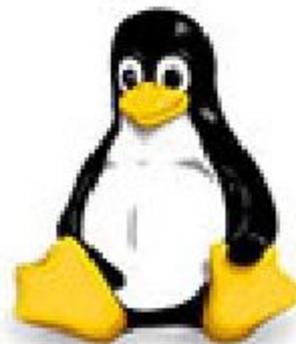
взаимодействие
программ между собой
(программный интерфейс)

взаимодействие аппаратного
и программного обеспечения
(программно-аппаратный интерфейс)

взаимодействие устройств ПК
между собой (аппаратный интерфейс);

Виды операционных систем

- Существуют три наиболее популярных операционных систем для компьютеров: **Microsoft Windows, Apple Mac Os и Linux.**





Microsoft Windows

История бренда Майкрософт начинается в 1975 году, когда два друга - студента Билл Гейтс и Полл Аллен разработали интерпретатор языка Basic и подписали лицензионное соглашение с производителем Altair об использовании произведенного ими программного обеспечения.

MICROSOFT - сокращенное название от "программное обеспечение для микрокомпьютеров" (microcomputer software)

Настоящий успех пришел в 1981 году с выходом операционной системы DOS, которую Майкрософт купила и доработала в IBM.

Компания Microsoft создала операционную систему Windows в середине 1980-х годов. За последующие годы были выпущены много версий Windows, но наиболее популярными из них являются Windows 10 (выпущен в 2015 году), Windows 8 (2012), Windows 7 (2009), Windows Vista (2007), и Windows XP (2001).

Windows является самой популярной операционной системой в мире.



Рабочий стол Windows





Linux

— семейство операционных систем с открытым исходным кодом. Это значит, они могут модифицироваться (изменяться) и распространяться любым человеком по всему миру. Это очень отличает эту ОС от других, таких как Windows, которая может изменяться и распространяться только самим владельцем (Microsoft).

Начало созданию ОС Linux было положено в 1991 г. студентом Линусом Торвальдсом

Преимущества:

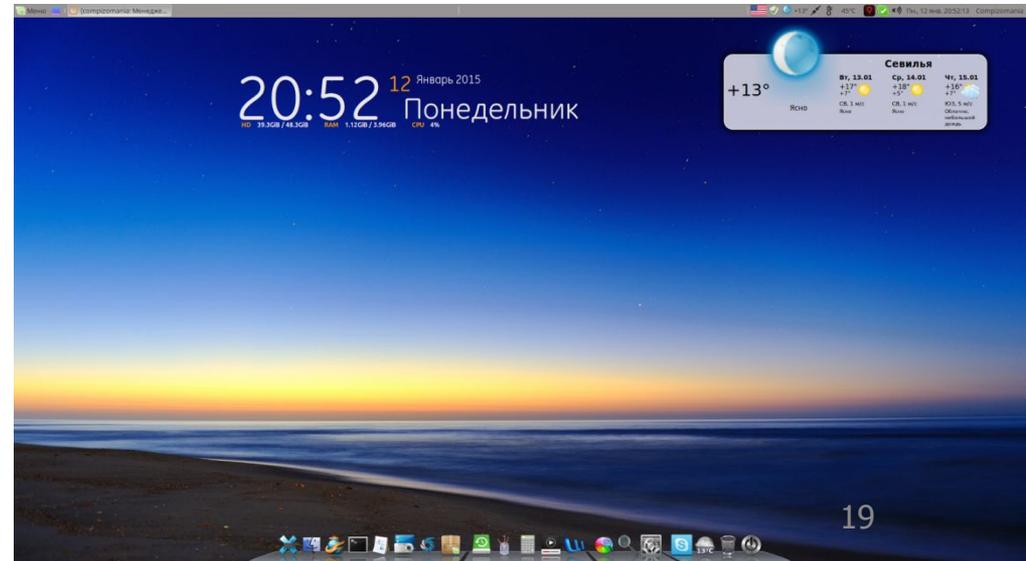
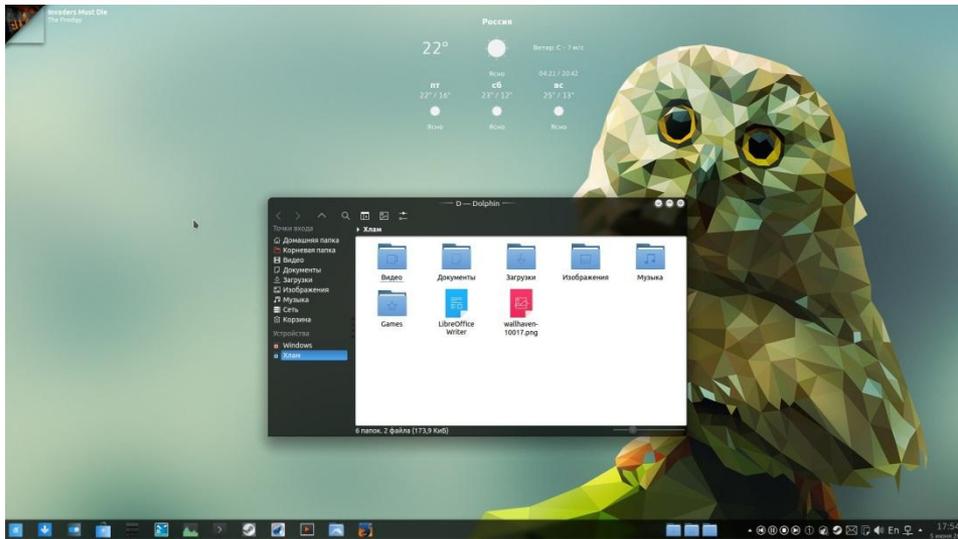
- Свободная система, доступен пользователям бесплатно;
- Простая установка;
- есть много различных версий на выбор. Каждая версия имеет свой внешний вид, и самые популярные из них это Ubuntu, Mint и Fedora.

Недостатки:

- Освоение (новичку будет очень трудно освоить совсем другую и неизвестному для него систему);
- Недостаточно прикладных программ;
- Отсутствие игр.

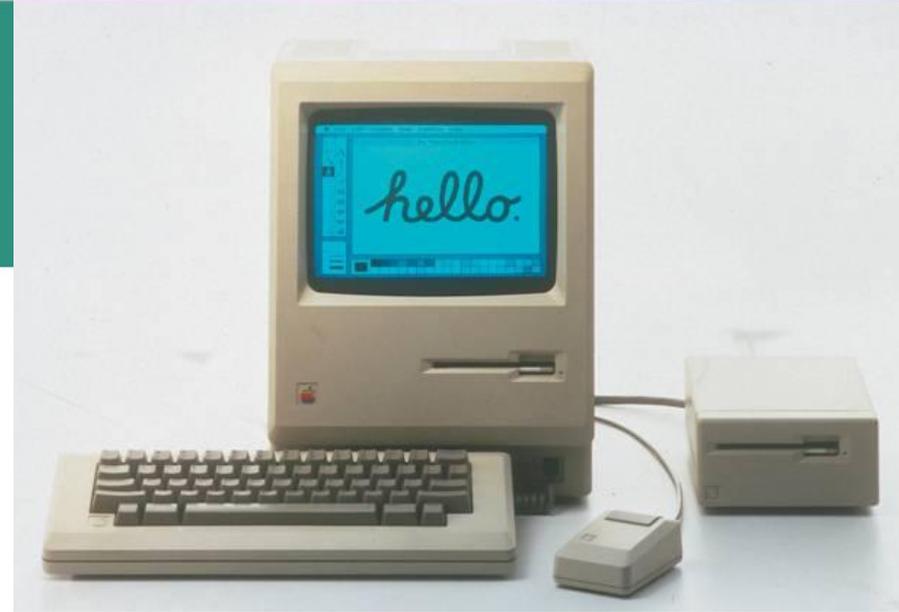


Рабочий стол Linux





Apple Mac Os



- представляет собой линейку операционных систем, созданных компанией Apple. Она поставляется предустановленной на всех новых компьютерах Macintosh или Mac.

Популяризация графического интерфейса пользователя в современных операционных системах часто считается заслугой Mac OS. Она была впервые представлена в 1984 году вместе с персональным компьютером Macintosh 128K.



Рабочий стол MAC OS





Состав ОС



- **ядро** - основа операционной системы;
- **интерфейс** - оболочка, с которой работает пользователь;
- **драйверы** - специальные программы, которые позволяют компьютеру работать с различными внутренними и внешними устройствами.



Ядром операционной системы

- называют её основную часть, которая как раз и обеспечивает запуск всех действий, организует работу других программ и работу компонентов компьютерной системы. Процессы, происходящие в ядре ОС можно назвать организующей программно-аппаратной деятельностью.

Виды ОС:

По числу параллельно решаемых на компьютере задач ОС разделяют на:

- однозадачные** (например, MS DOS);
- многозадачные** (например, OS/2, UNIX, Windows 95 и выше)

По числу одновременно работающих пользователей:

- однопользовательские** (например, MS DOS, Windows 3.x);
- многопользовательские** (например, Unix, Linux, Windows 2000).



Драйверы

К магистрали компьютера подключаются различные устройства (дисководы, монитор, клавиатура, мышь, принтер и др.).

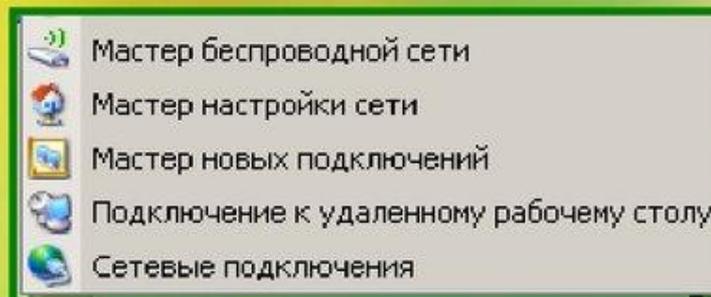
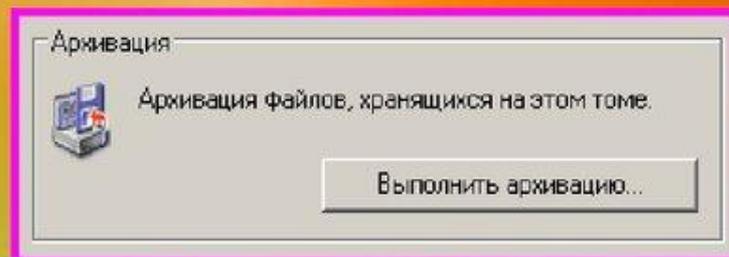
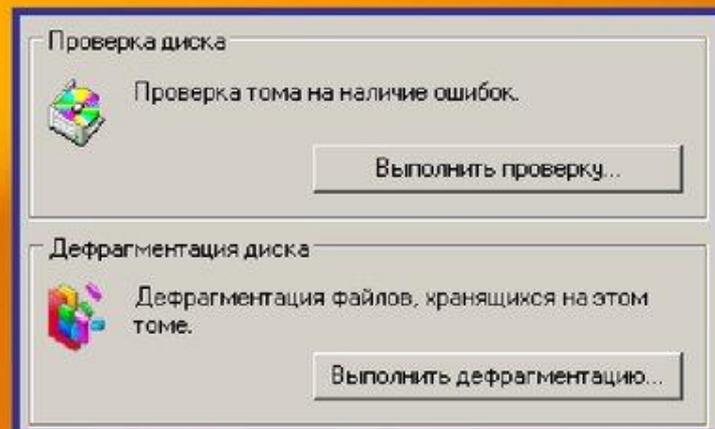
В состав ОС входят драйверы устройств – специальные программы, которые обеспечивают управление работой устройств и согласование информационного обмена с другими устройствами. Любому устройству соответствует свой драйвер.

Командный модуль – это программа, функцией которой является выполнение команд от пользователя компьютеру.



Утилиты

Операционная система содержит также *сервисные программы*, или *утилиты*. Такие программы позволяют обслуживать диски (проверять, сжимать, дефрагментировать и т. д.), выполнять операции с файлами (архивировать и т. д.), работать в компьютерных сетях и т. д.





Оболочки ОС

- Интерпретатор команд ОС, обеспечивающий интерфейс для взаимодействия пользователя с функциями системы.
Оболочка – это то на чем установлена операционная система, начинка ОС, начало ОС.



Д.3.
Самостоятельная работа №2