**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА**

по дисциплине

**ИНФОРМАТИКА**

на тему

**Операционные системы**

Выполнил: Студент гр.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Проверил:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Оценка:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

# Оглавление

[Введение 3](#_Toc439850931)

1. [Операционные системы 4](#_Toc439850932)
   1. [Появление операционных систем 4](#_Toc439850933)
   2. [Операционные системы: назначение 5](#_Toc439850934)
   3. [Операционная оболочка 7](#_Toc439850935)
   4. [Разновидности построения ос 7](#_Toc439850936)
2. [Классификация операционных систем 10](#_Toc439850937)
   1. [Сетевые операционные системы 11](#_Toc439850938)
   2. [Семейство операционных систем windows 14](#_Toc439850939)
      1. [Версии ОС Windows 14](#_Toc439850940)
      2. [Особенности операционных систем семейства Windows 15](#_Toc439850941)

[Заключение 20](#_Toc439850942)

[Список литературы 21](#_Toc439850943)

# Введение

До 70-х годов изготовители ЭВМ, как правило, продавали лишь изделие одного вида – аппаратуру (Hard ware). Операционные системы (ОС), вспомогательные служебные программы, пакеты прикладных программ (ППП), эксплуатационная документация и учебные материалы часто поставлялись пользователям бесплатно. В начале 70-х годов IBM, разделив свои программные средства (soft ware) и аппаратуру, установила отдельные цены, хотя по-прежнему продолжала поставлять программное обеспечение бесплатно, что связано с ростом значимости программного обеспечения (ПО).

Все это привело к следующим последствиям:

* появилось большое количество фирм, разрабатывающих и продающих ПО;
* создается индустрия ПО;
* пользователь получил возможность выбора ПО у конкурирующих фирм;
* развился модульный принцип и появились стандарты в программировании;
* повысилась ответственность поставщиков ЭВМ за ПО.

Наряду с традиционно продаваемым Soft ware, появились Firm ware – аппаратно-ориентированное ПО, поставляемое производителем ЭВМ (например, BIOS), Share ware – условно бесплатное ПО, Free ware – бесплатное ПО и т.п.

Основу общесистемного ПО составляют ОС (операционная система). Это – один из наиболее важных компонентов вычислительной системы независимо от класса ЭВМ, которая осуществляет интерфейсные функции между пользователем и аппаратурой.

Цель данной работы рассмотреть основные операционные системы.

# операционные системы

## Появление операционных систем

В 40-е годы полное отсутствие элементов операционных систем (ОС) привело к чрезвычайно низкой эффективности использования ЭВМ. Операторы должны были вручную (с помощью переключателей) загружать и выполнять программы пользователей. Время работы ЭВМ составляло незначительную часть по сравнению с подготовительными операциями. Хотя ресурсы ЭВМ полностью использовались при работе загружаемой программой, отсутствовали «накладные расходы» на программное сервисное обслуживание ЭВМ.

50-е годы ознаменовались появлением зачатков ОС, хотя отсутствовало само понятие этой структуры. Основная задача, которая решалась на этом этапе, – повышение эффективности использования ЭВМ, создание удобств для оператора по загрузке и выполнению задач пользователей. Был разработан пакетный режим обработки данных. Исходные тексты (или командные коды) программ готовились на автономных устройствах подготовки данных (на перфокартах или перфоленте (УПДК, УПДЛ)), после чего загружались в ЭВМ.

60-е – 70-е годы связаны с появлением многофункциональных операционных систем общего назначения для больших ЭВМ. Это громоздкие замкнутые системы, полностью загружаемые в ОП ЭВМ с круглосуточным режимом работы машины (поскольку загрузка была длительным и сложным процессом). При этом на работу ОС требовались значительные ресурсы ЭВМ. В это же время в связи с появлением таких технических средств, как схемы прерываний, генераторы истинного времени – таймеры и механизмы защиты памяти, были разработаны программные средства обеспечения многозадачного, многопользовательского режимов работы ЭВМ, так называемого режима разделения времени. Таким образом, было уделено внимание удобствам работы пользователей.

70-е – 80-е годы связаны с развитием модульного принципа построения ОС, их стандартизации и дальнейшим совершенствованием многопользовательских и многозадачных режимов. В сферу ОС входит организация структур с перекрытием организации систем виртуальной памяти. Этому способствовал прогресс технических средств, появление вначале мини-ЭВМ, а затем и персональных компьютеров.

90-е – 2000-е годы связаны с интенсивным внедрением сетевых ОС.

## операционные системы: назначение

*Операционная система (ОС) —* это совокупность программ для организации диалога пользователя и компьютера, для управления аппаратурой и ресурсами, для запуска программ и выполнения некоторых других функций.

Функции операционных систем (Рис. 1):

1) обеспечение всех программ единым и стандартным доступом к устройствам ввода-вывода информации. Важнейшей частью ввода-вывода информации является создание файловой системы;

2) запуск других программ;

3) организация диалога между компьютером и человеком;

4) управление выполнением одной или нескольких одновременно запущенных программ и обменом информации между ними и др.



Рис. 1. Функции операционной системы

Каждая операционная система имеет свои командный язык. Для управления внешними устройствами компьютера используются драйверы, представляющие собой специальные системные программы. Драйверы стандартных устройств образуют в совокупности базовую систему ввода-вывода.

Операционная система состоит из ядра операционной системы и вспомогательных модулей.

Программы ядра выполняют базовые функции операционной системы: управление процессами, памятью, устройствами ввода-вывода. Эти функции наиболее часто используются, и скорость их выполнения определяет произво­дительность системы в целом. Поэтому функции ядра постоянно находятся в оперативной памяти компьютера.

Вспомогательные модули операционной системы включают программы, решающие отдельные задачи управления и сопровождения системы, редакторы, компиляторы, компоновщики, отладчики, библиотеки процедур для упрощения разработки приложений.

Современная операционная система обладает несколькими характеристиками. Одной из таких характеристик является мобильность.

Под мобильностью понимают возможность переноса кода операционной системы от процессора одной модели к процессору другой модели.

Другой ключевой характеристикой операционной системы является многозадачность, представляющая собой способ организации вычислительного процесса, при котором на одном процессоре одновременно выполняются сразу несколько программ. Многозадачность предназначена для повышения эффективности вычислительной системы: увеличение количества задач, выполняемых системой в единицу времени; повышение удобства работы пользователя в операционной системе.

В настоящее время наибольшее распространение имеют следующие операционные системы:

MS DOS(Microsoft Disk Operation System) — выпускается фирмой Microsoft с 1981 г.; она работает в текстовом режиме; известны также ее разновидности от других фирм-разработчиков: DR DOS, PC DOS;

OS/2 — разрабатывается фирмой IBM;

Unix — создана корпорацией Bell Laboratory;

МасОС — выпускается фирмой Apple для компьютеров типа Macintosh;

NetWare — сетевая операционная система, выпускается фирмой Novell;

Windows 95/98/NT/2000/XP/2003 - разрабатываются фирмой Microsoft.

## Операционная оболочка

***Операционная (файловая) оболочка*** *—* специальная программа, предназначенная для облегчения взаимодействия пользователя с операционной системой. Наиболее известными и популярными операционными оболочками в настоящее время являются:

• Norton Commander фирмы Symantic;

• Volkov Commander;

• DOS Navigator;

• Far Manager;

• Windows 3.11 — графическая оболочка фирмы Microsoft, которая кардинально изменила среду взаимодействия пользователя с компьютером, расширила набор основных и сервисных функций, обеспечила возможность использования интегрированных пакетов прикладных программ и т. п.

Для Windows 95 и последующих версий этой ОС разработаны несколько оболочек, аналогичных Norton Commander, например, Windows Commander, DISCo Commander, созданная российской фирмой DISCo. Ее демо-версию с ограниченными возможностями можно получить на Web-сервере (http://www/ars/ ru/products).

## Разновидности построения ос

Большое разнообразие и различие функциональных возможностей ОС больших и малых ЭВМ 70-х – 80-х годов объясняется различием в уровне технических средств этих машин. Значительное увеличение объемов ОП во всех без исключения типах ЭВМ, появление ВЗУ с малым временем доступа и практически неограниченной емкостью позволило, следуя принципу открытых систем, разработать единые требования к ОС:

* расширяемость (модульность) – написание кода таким образом, чтобы можно было легко внести дополнения и изменения, не нарушая целостности системы;
* переносимость – перенос кода с аппаратной платформы одного типа на аппаратную платформу другого типа;
* надежность и отказоустойчивость – защищенность системы как от внутренних, так и от внешних ошибок;
* совместимость – ОС должна иметь средства для выполнения прикладных программ, написанных для других ОС;
* безопасность – наличие в ОС средств защиты от несанкционированного доступа;
* производительность – хорошее быстродействие и время реакции.

Эти общие принципы так же, как и развитие технических средств, приводят к сближению ОС для различных типов ЭВМ.

Более того появляются ОС, используемые на большинстве современных ЭВМ. Типичным примером такой ОС является UNIX. Тем не менее, имеются существенные отличия ОС однопроцессорных, многомашинных и многопроцессорных ЭВМ, не говоря уже о сетевых ОС.

Рассмотрим некоторые принципиальные особенности перечисленных ОС.

Однопроцессорные ОС имеют традиционный набор модулей. Управляющие программы являются резидентными и постоянно находятся в ОП. Обрабатывающие программы и утилиты, как правило, располагаются на системных ВЗУ (как и программы пользователей) и по мере необходимости загружаются в ОП. Значительным достижением в развитии локальных ОС явилась реализация конструкции виртуальной памяти и виртуальной машины. Эти концепции были реализованы в конце 70-х годов в ОС фирмы DEC VMS (Virtual Memory System) для ЭВМ VAX и MVS (Multiple Virtual Storage) фирмы IBM для ЭВМ IBM 360. На сегодняшний день практически все ОС (в том числе и для настольных систем) включают элементы виртуальной организации памяти, которая позволяет использование прикладными процессами практически неограниченного объема памяти.

Существует два наиболее распространенных способа реализации виртуальной памяти: страничная (блоки постоянной длины) и сегментная (блоки переменной длины – логические). Эти блоки располагаются во внешней памяти и по мере необходимости загружаются в ОП. Перевод виртуальных адресов (на дисках) в реальные (ОП) называется динамическим преобразованием адресов и выполняется системой прозрачно (невидимо) для пользователя.

ОС для мультипроцессорных систем определяются их конфигурацией.

На рис. 2 представлена мультипроцессорная (многомашинная) система со слабо связанными процессорами, которая иногда называется кластерной сетью. Каждый процессор имеет свою собственную ОС с функциями однопроцессорной системы. Некоторое отличие таких ОС от обычных однопроцессорных – возможность посылки запросов и возможность обмена между процессорами.

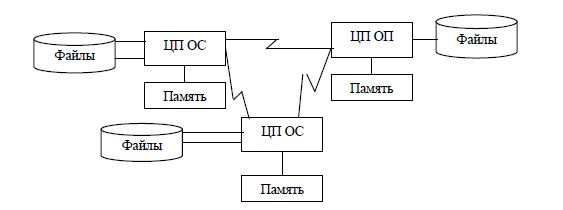


Рис. 2. Мультипроцессорные системы со слабо связанными процессорами

# классификация операционных систем

Единой классификации операционных систем не существует. Наиболее общая классификация представлена на рисунке 3.



Рис. 3. Классификация ОС

Деление на клиентскую н серверную операционные системы является условным. Производители операционных систем стремятся выпускать общий ди­стрибутив, содержащий как серверную, так н клиентскую части. Однако существуют отдельные системы, например. Windows 2003 Server.

Большинство современных операционных систем распространяется за деньги, а часто продается вместе с оборудованием. Существуют бесплатные операционные системы, создатели, которые базируются на принципах свободного доступа к коду, например, операционная система Linux.

По признаку адаптации операционные системы разделяются на оригинальные н локализованные версии. Оригинальная версия подразумевает, что операционная система работает с языком, на котором была создана изначальна. Если операционная систем адаптирована под какую-то страну, например, опе­рационная система переводится с английского языка на русский, такую опера­ционную систему называют локализованной.

Существуют два интерфейса операционной системы: текстовый интер­фейс и графический интерфейс. Текстовый интерфейс представляет собой ко­мандную строку, с помощью которой организуется взаимодействие пользовате­ля с операционной системой. Графический интерфейс обеспечивает взаимодей­ствие пользователя с системой с помощью окон, значков и рисунков. Основная работа в такой система идет с помощью мыши.

## Сетевые операционные системы

Среди сетевых операционных систем наибольшее распространение получили системы Novell NetWare, OS/2 Warp 4.0, Unix, Windows NT/2000 и др.

Сетевая операционная система **Novell NetWare** используется в сетях фирмы Novell, которая контролирует значительную часть рынка компьютерных сетей.

Операционная система **Unix** (Unimplexed Information and Computting System) создана в корпорации Bell Laboratory (Bell Labs) в 1971 г. Денисом Ритчи и Кеном Томпсоном, авторами и разработчиками языка программирования Си.

В настоящее время система Unix имеет много модификаций, выпускаемых различными фирмами и, по мнению многих, является самой удачной операционной системой за всю историю развития компьютерной техники.

Операционная система Unix — это мощнейшая 32- или 64-разрядная многозадачная, многопользовательская, высокопроизводительная и высоконадежная сетевая операционная система.

Различные модификации ОС Unix могут иметь разные файловые системы, например, NFS, Unix System V или Unix BSD. Все эти варианты полностью совместимы между собой.

Unix является открытой системой, ее компоненты доступны в исходных кодах для любого пользователя. К тому же некоторые ее версии, например Free BSD, распространяются бесплатно (официальным путем). Поэтому самые новые идеи и возможности первыми появляются именно в этой системе.

Система обеспечения безопасности многопользовательского режима реализована в Unix на чрезвычайно высоком уровне. Не случайно в военных и правительственных учреждениях для работы с информацией государственной важности всегда используются Unix-системы.

Система Unix получила распространение для суперкомпьютеров, профессиональных ПК, рабочих станций, а также используется в популярном Web-сервере Apache, с помощью которого организовано более 30 % всех Web-серверов мира. Согласно прогнозам, использование ОС Unix будет существенно возрастать, особенно с расширением систем телекоммуникаций и переходом к сетевым технологиям.

В нашей стране наибольшее распространение имеют операционные системы, разрабатываемые фирмой Microsoft — Windows 95/98/NT/2000/XP/2003.

Сетевые ОС получили широкое распространение в связи с повышением распространения локальных вычислительных сетей. Их функциональные возможности значительно больше, чем у автономных ОС.

В сетевой ОС можно выделить:

* средства управления локальными ресурсами компьютера – все, что входит в традиционный состав автономной ОС, рассмотренной выше;
* средства предоставления собственных ресурсов и услуг в общее пользование – серверная часть ОС (сервер); сюда входят блокировка файлов и записей, необходимая для совместного использования многими абонентами, обработки запросов удаленного доступа, управления очередями и т.п.;
* средства запроса доступа к удаленным ресурсам и их использование – клиентская часть (сюда входят распознавание и перенаправление в сеть запросов к удаленным ресурсам, прием ответов от серверов и преобразование их в локальный формат и многое другое);
* коммуникационные средства ОС, с помощью которых происходит обмен сообщениями в сети – адресация, буферизация, маршрутизация и т.п.

В зависимости от функций, возлагаемых на конкретный компьютер, в его ОС может отсутствовать либо клиентская, либо серверная части.

Определенными сетевыми функциональными возможностями обладают все современные локальные ОС. Даже в такой скромной по своим возможностям MS-DOS, начиная с третьей версии появились такие встроенные функции, как блокировка файлов и записей, необходимые для совместного доступа к файлам.

Однако более эффективным представляется путь разработки ОС, изначально предназначенной для работы в сети. Сетевые функции таких ОС глубоко встроены в основные модули системы, что обеспечивает логическую стройность, простоту эксплуатации и модификации, а также высокую производительность.

На практике сложились два основных подхода к построению сетевых ОС в зависимости от распределения функций между компьютерами сети. Сетевые ОС, а следовательно, и сети делятся на два класса: одноранговые сети и сети с выделенными серверами.

Одноранговые сети проще в организации и эксплуатации, однако они применяются, в основном, для объединения небольших групп пользователей, не предъявляющих больших требований к объемам хранимой информации, ее защищенности от несанкционированного доступа и скорости доступа. При повышенных требованиях к этим характеристикам более подходящими являются сети с выделенными серверами, которые в ряде случаев обеспечивают наиболее эффективный режим работы сети, называемый клиент-сервер. В этом режиме работа сети распределяется между машиной клиента (который формирует запрос на обработку и принимает его результаты) и сервером, производящим требуемую обработку значительно быстрее ввиду значительно больших, чем у клиента, ресурсов и производительности.

При этом значительно уменьшается загрузка сети, по сравнению с работой в режиме файл-сервера, так как не требуется пересылка клиенту самих обрабатывающих программ и больших файлов данных для использования их клиентом при обработке на собственной ЭВМ.

Обеспечение защиты информации от несанкционированного доступа и контроль за ним являются неотъемлемой частью сетевых ОС. Основы стандартов в области безопасности сетевых ОС сформулированы в «Критериях оценки безопасности компьютерных систем», разработанных в 1983 г. Национальным центром компьютерной безопасности США (NCSC – National Computer Security Center).

В нашей стране существует аналогичный нормативный документ: «Средства вычислительной техники. Защита от несанкционированного доступа к информации. Показатели защищенности от несанкционированного доступа к информации», согласно которому средства вычислительной техники подразделяются на шесть классов (первый класс – наиболее защищенный).

## семейство операционных систем windows

### Версии ОС Windows

В период с 1981 по 1986 г. для персонального компьютера IBM PC корпорацией Microsoft поверх MS-DOS был добавлен графический интерфейс, именуемый Windows 3.1 и 3.11.

Начиная с 1995 г. были выпущены ОС Windows 95, 98, поддерживающие 16- и 32-разрядные коды. Эти ОС продолжали использовать файловую систему MS-DOS со всеми ее недостатками. Отличие Windows 98 от Windows 95 заключалось в интерфейсе, включавшем Интернет и рабочий стол пользователя.

В 2000 г. Microsoft выпустила немного измененную версию Windows 98, названную Windows Me *(Windows Millennium Edition* — Windows, выпуск тысячелетия). Она содержала улучшенные функции организации совместного использования изображений, музыки и фильмов, а также сети Интернет.

В 1993 г. была выпущена первая 32-разрядная версия, именуемая Windows NT 3.1 (*New Technology* — новая технология).

Затем в 1996 г. появились версии NT 4.0 и NT 5.0.

Последние разработки компании Microsoft — Windows ХР и Windows 2003 также ба­зируются на технологии NT.

### Особенности операционных систем семейства Windows

1. ОС Windows представляют собой *замкнутую* рабочую среду. Практически все опе­рации (запуск прикладной программы, форматирование дискет, печать текстов и т. д.) могут быть выполнены без выхода из Windows.

2. ОС Windows имеют *графический интерфейс.* Основными элементами пользова­тельского интерфейса являются *Рабочий стол, окно, значок* (пиктограмма, иконка), *меню* и *Панель задач.* Windows в переводе с английского означает «окна».

3. Windows — *интегрированная* среда, под ее управлением могут работать не только специальные программы, разработанные под Windows (Windows-приложения), но и другие программы, в том числе многочисленные DOS-приложения. Кроме того, Windows обеспечи­вает эффективный и комфортабельный *обмен информацией* между отдельными программа­ми и приложениями, работающими под ее управлением. Для обмена данными между различ­ными приложениями и документами используется достаточно простое, но очень эффектив­ное средство — *буфер обмена,* а также технология *связывания и внедрения* объектов — OLE(Object Linking and Embedding—связь и внедрение объектов).

OLE— это технология работы с объектами, которые созданы в различных приложени­ях, универсальный механизм для создания и обработки составных документов, содержащих одновременно объекты различного происхождения, разной природы, например текст, табли­цы, фотографии, звук и т. п.

4. С понятием интегрированности связывают также возможность совместного исполь­зования различными программами ресурсов компьютера. Windows обеспечивает оптималь­ное управление оперативной памятью и эффективный оперативный контроль за работающи­ми приложениями.

С точки зрения управления выполнением приложений различают однозадачные н мно­гозадачные операционные системы.

*Однозадачные* ОС. например MS DOS. передают все ресурсы вычислительной системы одному исполняемому приложению и не допускают ни параллельного выполнения другого приложения, ни его приостановки и запуска другого приложения.

Одной из важнейших особенностей Windows является ее *многозадачность,* т. е. спо­собность одновременно работать с несколькими программами и легко переключаться с од-нон программы на другую, а также *многопоточность* — свойство ОС разделять работаю­щие программы на несколько частей (потоков), самостоятельно претендующих на процес­сорное время, и обеспечивать одновременное выполнение программой нескольких не свя­занных друг с другом операций (потоков).

5. Последние версии Windows реализуют возможность без проблем подключать новые *внешние устройства* и обеспечивать *самонастройку* системы под аппаратные средства (технология Plug and Play - «Включи и работай»).

6. В Windows предусмотрена возможность широкого представления *мультимедийных* средств—от воспроизведения звуковых файлов до работы с видеофильмами.

Таблица 1 – Версии операционных систем

| **Функции ОС** | **MS-DOS** | **MacOS** | **MacOS X** | | **UNIX** | **Win 9.x/ME** | **Win NT/2000** | | **Win XP** | **Win 2003 Server** | | **NetWare** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Управление внешними устройствами* | | | | | | | | | | | | |
| 1. Режимы работы |  | клиент, (сервер) | клиент/сервер | клиент/сервер | | клиент, (сервер) | клиент/сервер | | клиент/сервер |  | | (клиент), сервер |
| 1. Файловая система |  | HFS, HFS+ | HFS+, (UFS) | NFS | | FAT32 | NTFS (FAT32) | | NTFS |  | | NSS |
| 1. owner (владелец) |  | + | + | + | | + | + | | + |  | | признак |
| 1. group (группа) |  | 1 | 1 | 1 | | 1 | много | | много |  | | много |
| *Управление прикладными программами* | | | | | | | | | | | | |
| 1. Устойчивость ОС |  | хорошая | высокая | высокая | | низкая | хорошая | | хорошая |  | | высокая |
| 1. Переустановка ОС |  | быстро | легко, долго | сложно, долго | | долго | сложно, долго | | сложно, долго |  | | сложно, долго |
| 1. Связь документа с программой |  | Type/Creator | T/C, расширения | расширения | | расширения | расширения | | расширения |  | | расширения |
| 1. Организация памяти |  | сквозное | сквозное | платф-завис. | | страничное | страничное | | страничное |  | | защищ. кольца |
| 1. Многозадачность |  | переключатель | вытесняющая | вытесняющая | | переключатель | вытесняющая | | вытесняющая |  | | невытесняющая |
| *Программная совместимость* | | | | | | | | | | | | |
| 1. Mac-classic |  | + | Carbon | - | | эмулятор (68k) | | эмулятор (68k) | эмулятор (68k) |  | | - |
| 1. PC (DOS, Win 9.x, Win NT/2000/XP) |  | эмулятор | эмулятор | эмулятор | | + | | + | + |  | | - |
| 1. UNIX |  | - | Darwin (BSD) | + | | эмулятор (-) | | эмулятор | эмулятор |  | | - |
| *Интерфейс пользователя* | | | | | | | | | | | | |
| виды интерфейса |  | графический | граф/терминал | терминал/ Х | | графический | | графический | графический |  | консоль/Java | |
| *Совместимость данных* | | | | | | | | | | | | |
| 1. коды |  | Mac (Cyr) | Mac(Cyr), utf16 | koi-8r, utf-16 | | windows-1251 | | ISO-8859-5 | utf-8, 16 |  | utf-16 | |
| 1. рус. шрифты |  | CY | CY | ru | | Cyr | | Cyr | Cyr |  | ru | |
| 1. графика |  | PICT | PS, PDF |  | | bmp, wmf | | bmp, wmf | bmp, wmf |  | - | |
| 1. видео |  | QuickTime | QuickTime |  | | DivX, QuickTime, MediaPlayer | | | |  | - | |
| 1. аудио |  | QuickTime | QuickTime |  | | разные | | | |  | разные | |
| 1. Базы Данных |  | SQL, ODBC, JDBC | | | | | | | | | | |
| 1. HTML, XML |  |  | | | | | | | | | | |
| *Требования к аппаратной части ПК* | | | | | | | | | | | | |
| 1. Разрядность | 16 | 32 | 32 | 32 | | 32 | | 32-64 | 32-64 | 32-64 | |  |
| 1. Тип процессора 2. минимальный 3. рекомендуемый | 8088  80386 |  |  |  | | 80486  не ниже Р1 | | Р1  не ниже Р3 | Р2  не ниже Р3 | Р3  Р4 | |  |
| 1. Частота процессора: 2. минимальная 3. рекомендуемая |  |  |  |  | |  | | 133 Мгц | 233 МГц  не менее 300 МГц | 133-733 МГц  500-737 МГц | |  |
| 1. Объем оперативной памяти: 2. минимальный 3. рекомендуемый 4. максимальный | 512 байт  4 Мбайта |  |  |  | | 8 Мбайт  16 Мбайт | | 64 Мбайта  128-256 Мбайт  4 Гбайта | 64 Мбайта  128 Мбайт  4 Гбайт | 128-512 Мбайт  256-1024 Мбайт  4-512 Гбайт | |  |
| 1. Поддержка нескольких процессоров | 1 |  |  |  | | 1 | | 1-8 | 1-2 | 2-32 | |  |
| 1. Пространство на жестком диске для установки | 120 Мбайт |  |  |  | | 200-540 Мбайт | | 1-2 Гбайта | 1,5 Гбайта | 1,5-2 Гбайта | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |  |  | |  |

# Заключение

Важнейшим программным обеспечением компьютера является операционная система. Операционная системакомпьютера представляет собой комплекс взаимосвязанных программ, который действует как интерфейс между приложениями и пользователем с одной стороны и аппаратурой компьютера с другой стороны.

К ресурсами компьютера относятся: процессоры, память, дисковые накопители, сетевые коммуникационные средства, принтеры и другие устройства. Функцией ОС является рациональное распределение этих ресурсов между процессами с целью обеспечения максимальной эффективности функционирования компьютера.

В настоящий момент около 90% персональных компьютеров используют ОС Windows, которая имеет ряд достоинств и вытеснила конкурентов из этого сегмента рынка. Конечно же, Windows наиболее распространенная операционная система, и для большинства пользователей она наиболее подходящая ввиду своей простоты, неплохого интерфейса, приемлемой производительности и огромного количества прикладных программ для нее. Однако Windows, естественно, не единственная операционная система.

Более широкий класс ОС ориентирован для использования на серверах. К этому классу ОС относят: семейство Unix, разработки фирмы Microsoft, сетевые продукты Novell и корпорации IBM.

# Список литературы

1. Аверьянов Г.П., Дмитриева В.В. Современная информатика: Учебное пособие. М.: НИЯУ МИФИ, 2011. — 436 с.
2. Зрюмова. А. Г. Информатика : учебное пособие / А. Г. Зрюмова. Е. А. Зрюмов, С. П. Пронин; Атг. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. - Барна­ул : Изд-во АлтГТУ, 2011. - 177 с.|
3. Информатика для экономистов: Учебник/ Под общ. ред. В.М. Матюшка. - М.: ИНФРА-М, 2007. - 880с.
4. Кудинов Ю. И., Пащенко Ф. Ф. Основы современной информатики: Учебное пособие. 2-е изд., испр. — СПб.: Издательство «Лань», 2011. — 256 с.