

## Лекция № 6.

# Операционная система персонального компьютера

Понятие и назначение операционной системы (ОС). Классификация и производители ОС. Функции операционных систем. Обеспечение интерфейса пользователя. Обеспечение автоматического запуска. Организация и обслуживание файловой структуры. Управление установкой, исполнением и удалением приложений. Обеспечение взаимодействия с аппаратным обеспечением. Обслуживание компьютера.

## 1. Понятие операционной системы

«Операционная система – дирижер операций.»

Операционная система – одна из самых главных программ, благодаря которой становится возможным общение между компьютером и человеком<sup>1</sup>.

Операционная система представляет собой комплекс системных и служебных программных средств. С одной стороны, она опирается на базовое программное обеспечение компьютера, входящее в его систему BIOS (базовая система ввода-вывода); с другой стороны, она сама является опорой для программного обеспечения более высоких уровней – прикладных и большинства служебных приложений (рис. 1).



Рис. 1. Уровни программного обеспечения

**Приложением** операционной системы называют программы, предназначенные для работы под управлением данной системы.

Современная операционная система обычно хранится на жестком диске<sup>2</sup> (дисковая ОС) и загружается непосредственно при включении ЭВМ. Далее она осуществляет полное

<sup>1</sup> Предшественником операционных систем следует считать служебные программы (загрузчики и мониторы), а также библиотеки часто используемых подпрограмм, начавшие разрабатываться с появлением универсальных компьютеров 1-го поколения (конец 1940-х годов). Служебные программы минимизировали физические манипуляции оператора с оборудованием, а библиотеки позволяли избежать многократного программирования одних и тех же действий (осуществления операций ввода-вывода, вычисления математических функций и т. п.). [https://ru.wikipedia.org/wiki/Операционная\\_система](https://ru.wikipedia.org/wiki/Операционная_система)

<sup>2</sup> Некоторые версии ОС запускаются с альтернативных носителей, например, с лазерных дисков (CD-ROM, DVD-ROM) или флеш-памяти (Flash RAM). Устаревшая операционная система MS DOS располагалась на дискете Floppy Disk).

управление компьютером, в том числе его ресурсами: оперативной памятью, дисковым пространством и т.д.

**Операционная система, ОС** (англ. *operating system, OS*) — комплекс взаимосвязанных программ, предназначенных для управления ресурсами компьютера и организации взаимодействия с пользователем.

Все устройства компьютера понимают лишь элементарные операции очень низкого уровня, а действия пользователей и прикладных программ состоят из нескольких сотен или тысяч таких операций. Основная функция всех операционных систем – посредническая. Она заключается в обеспечении нескольких видов *интерфейса* (способ взаимодействия):

- интерфейса между пользователем и программно-аппаратным обеспечением (*интерфейс пользователя, User Interface — UI*);
- интерфейса между программным и аппаратным обеспечением (*аппаратно-программный интерфейс*);
- интерфейса между разными видами программного обеспечения (*программный интерфейс, Application Programming Interface — API*).

Каждая ОС состоит как минимум из трех обязательных частей:

- первая – **ядро, командный интерпретатор**, «переводчик» с программного языка на язык машинных кодов;
- вторая – специализированные программы, называемые **драйверами**, предназначенные для управления различными устройствами, входящими в состав компьютера. Сюда же относятся **системные библиотеки**, используемые как самой операционной системой, так и входящими в ее состав программами;
- третья – системная оболочка, с которой общается пользователь – **интерфейс**. (Образно говоря, это красивая обертка, в которую упаковано скучное и не интересное для пользователя ядро).

Наличие ядра операционной системы – неременное условие для возможности практической работы человека с вычислительной системой.

Даже для одной аппаратной платформы, например, такой, как IBM PC, существует несколько операционных систем. Различия между ними рассматривают в двух категориях: внутренние и внешние. Внутренние различия характеризуются методами реализации основных функций. Внешние различия определяются наличием и доступностью приложений данной системы, необходимых для удовлетворения технических потребностей, предъявляемых к конкретному рабочему месту.

## 2. Классификация операционных систем

Все существующие ОС по различным признакам можно разделить на несколько групп.

### По числу одновременно выполняемых задач:

- *однозадачные* ОС – системы, которые поддерживают режим выполнения только одной программы в отдельный момент времени, например, MS-DOS;
- *многозадачные* ОС (Windows, OS/2, UNIX и др. сетевые), обеспечивающие:

- 1) возможность одновременной работы с несколькими задачами, между которыми можно переключаться;
- 2) возможность обмена данными между приложениями;
- 3) возможность совместного использования программных, аппаратных, сетевых и прочих ресурсов несколькими приложениями.

#### По типу доступа пользователя к ЭВМ:

- *системы пакетной обработки* – системы, когда из программ, подлежащих выполнению, формируется пакет (набор) заданий, вводимых в ЭВМ и выполняемых в порядке очередности с возможным учетом приоритетности;
- *системы разделения времени* – системы, которые обеспечивают одновременный диалоговый (интерактивный) режим доступа к ЭВМ пользователей на разных терминалах, которым по очереди выделяются ресурсы машины, что координируется операционной системой в соответствии с заданной дисциплиной обслуживания;
- *системы реального времени* – системы, которые обеспечивают определенное гарантированное время ответа машины на запрос пользователя при управлении им внешними по отношению ЭВМ событиями, процессами или объектами.

#### По числу одновременно работающих пользователей:

- *однопользовательские ОС* – системы, которые поддерживают работу только одного пользователя (MS DOS, ранние версии Windows и OS/2);
- *многопользовательские ОС* – системы, которые поддерживают одновременную работу на ЭВМ нескольких пользователей за различными терминалами (UNIX, Windows NT и др. сетевые).

Главным отличием многопользовательских систем от однопользовательских является наличие средств защиты информации каждого пользователя от несанкционированного доступа других пользователей.

#### По реализации интерфейса пользователя:

- *Неграфические ОС*. Реализуют *интерфейс командной строки*. Основным устройством управления при этом является клавиатура. Управляющие команды вводят в поле командной строки (MS DOS).
- *Графические ОС*. Реализуют более сложный тип интерфейса, в котором в качестве устройства управления кроме клавиатуры может использоваться мышь или адекватное устройство позиционирования.

#### По принципу распределения процессорного времени:

Важнейшим разделяемым ресурсом является процессорное время. Способ распределения процессорного времени между несколькими одновременно существующими в системе процессами (или нитями) во многом определяет специфику ОС. При этом выделяют:

- *ОС с невытесняющей многозадачностью*<sup>3</sup>, когда активный процесс выполняется до тех пор, пока он сам, по собственной инициативе, не отдаст управление операцион-

---

<sup>3</sup> **Многозадачность** (англ. *multitasking*) — свойство операционной системы или среды выполнения обеспечивать возможность параллельной (или псевдопараллельной) обработки нескольких процессов.

ной системе для того, чтобы та выбрала из очереди другой готовый к выполнению процесс (Novell NetWare);

- ОС с *вытесняющей многозадачностью*, когда в зависимости от ситуации система самостоятельно передает или забирает управление у той или иной задачи, что позволяет разделять все аппаратные ресурсы между различными приложениями (Windows, OS/2, UNIX).

#### **По числу процессоров:**

- *Однопроцессорные ОС*;
- *Многопроцессорные ОС*.

До недавнего времени вычислительные системы имели один центральный процессор. В результате требований к повышению производительности появились многопроцессорные системы, состоящие из двух и более процессоров общего назначения, осуществляющих параллельное выполнение команд. Данный способ увеличения мощности компьютеров заключается в соединении нескольких центральных процессоров в одной системе. В зависимости от вида соединения процессоров и разделения работы такие системы называются параллельными компьютерами, мультикомпьютерами или многопроцессорными системами. Для них требуются специальные операционные системы, но часто они представляют собой варианты серверных операционных систем со специальными возможностями связи.

Поддержка мультипроцессорирования является важным свойством операционных систем и приводит к усложнению всех алгоритмов управления ресурсами. Многопроцессорная обработка реализована в операционных системах: Linux, Solaris, Windows NT и др.

#### **По разрядности кода:**

- *8-разрядные ОС*;
- *16-разрядные ОС*;
- *32-разрядные ОС*;
- *64-разрядные ОС*.

*Разрядность* показывает, какую разрядность внутренней шины данных центрального процессора способна поддерживать операционная система, и определяет программы, с которыми она будет работать. Разрядность кода интерфейса прикладных программ имеет непосредственное отношение к адресному пространству<sup>4</sup> оперативного запоминающего устройства (ОЗУ).

#### **По числу выделяемых потоков при решении задач:**

- *Однопоточковые ОС (MS DOS)*;
- *Многопоточковые ОС*, когда система разбивает одну задачу на несколько потоков и выполняет их независимо друг от друга, отслеживая процесс выполнения. В случае остановки какого-либо потока система автоматически загружает новый поток, систематически распределяя время между ними с учетом их приоритетов (Windows, OS/2, UNIX).

---

<sup>4</sup> **Адресное пространство памяти** – это область адресов памяти, распределяющейся между операционной системой и данными; между видеопамятью, памятью BIOS, блоком информации запрещенного режима работы и т. д.

**По возможности управления сетевыми ресурсами:**

- *Локальные ОС;*
- *Сетевые ОС* – системы, предназначенные для управления ресурсами компьютеров, объединенных в сеть с целью совместного использования данных, которые предоставляют мощные средства разграничения доступа к данным в рамках обеспечения их целостности и сохранности, а также сервисные возможности по использованию сетевых ресурсов (Windows NT Server Novell Net Ware, OS/2 SMP и др.).

**По типу лицензии:**

- *проприетарная* или *собственническая* (семейство Windows) – это несвободное программное обеспечение<sup>5</sup>, не удовлетворяющее критериям свободы ПО. Правообладатель сохраняет за собой монополию на его использование, копирование и модификацию, полностью или в существенных моментах.
- *свободная*<sup>6</sup> или *открытая* (большинство Linux и UNIX систем). Свобода ПО означает право пользователя свободно запускать, копировать, распространять, изучать, изменять и улучшать его.

### 3. Операционные системы, альтернативные Windows

В современных ЭВМ используются операционные системы разных производителей, отличающиеся функциональностью и приспособленностью к различным классам компьютеров. В России наибольшее распространение получили операционные системы семейства Windows (рис. 2) во многом благодаря активной маркетинговой политике корпорации Microsoft.



Рис. 2. Логотипы ОС Windows

Несмотря на это, также широко распространены разработки других компаний, представляющих альтернативные операционные системы.

**OS/2 (Operating System/2)<sup>7</sup>**

– это *многозадачная, однопользовательская* операционная система, обеспечивающая текстовый и графический интерфейс пользователя. Разработана в 1987 г. корпорацией IBM совместно с Microsoft. Одновременно IBM объявила о выходе на рынок семейства компьютеров PS/2 (Personal System/2). Отличается высокой надежностью и имеет достаточное число бизнес-приложений, поэтому система способна работать в самых ответственных местах, например, в серверах.

<sup>5</sup> [https://ru.wikipedia.org/wiki/Проприетарное программное обеспечение](https://ru.wikipedia.org/wiki/Проприетарное_программное_обеспечение)

<sup>6</sup> [https://ru.wikipedia.org/wiki/Свободное программное обеспечение](https://ru.wikipedia.org/wiki/Свободное_программное_обеспечение)

<sup>7</sup> <https://ru.wikipedia.org/wiki/OS/2>

## Unix<sup>8</sup>

– это *многопользовательская сетевая* операционная система с достаточно простым интерфейсом, которая разработана в подразделении Computing Science Research Group американской компании Bell Labs. Очень часто используется для управления различными вычислительными сетями.

В последнее время все более популярными становятся реализации ОС Unix для персональных компьютеров, одной из которых является ОС Linux.

## Linux<sup>9</sup>



– это *многопользовательская графическая* операционная система, которая является полной альтернативой Windows по надежности – ее практически невозможно заставить «повиснуть». Компьютеры с установленной Linux работают без перезагрузки месяцами и годами, управляя громоздкими базами данных и мощными вычислительными программами.

Является единственной бесплатно распространяемой операционной системой. При этом с каждого сайта, распространяющего Linux, можно совершенно бесплатно установить на компьютер любые необходимые программы, вполне заменяющие аналогичные разработки для Windows.

## MacOS<sup>10</sup>



Mac OS

– это специфическая ОС, работающая на компьютерах Macintosh. По надежности и удобствам MacOS превосходит Windows. Графический интерфейс, изначальная дружелюбность к пользователю и ориентация на профессиональные системы верстки и полиграфии сделали ее незаменимой для мощных издательских систем.

Программы, созданные в среде одной ОС, не смогут работать под управлением другой ОС без специальной конвертации или эмуляции работы одной ОС на базе другой.

## 4. Функции операционных систем ПК

### Обеспечение интерфейса пользователя

Все операционные системы способны обеспечивать как *пакетный*, так и *диалоговый режим* работы с пользователем.

В пакетном режиме ОС автоматически исполняет заданную последовательность команд. Суть диалогового режима состоит в том, что ОС находится в ожидании команды пользователя и, получив ее, приступает к исполнению, а исполнив, возвращает отклик и ждет очередной команды. Диалоговый режим работы основан на использовании *прерываний процессора*<sup>11</sup> и *прерываний BIOS* (которые, в свою очередь, также основаны на ис-

<sup>8</sup> <https://ru.wikipedia.org/wiki/UNIX>

<sup>9</sup> <https://ru.wikipedia.org/wiki/Linux>

<sup>10</sup> [https://ru.wikipedia.org/wiki/Mac\\_OS](https://ru.wikipedia.org/wiki/Mac_OS)

<sup>11</sup> **Прерывание** (англ. *interrupt*) — сигнал, сообщающий процессору о наступлении какого-либо события. При этом выполнение текущей последовательности команд приостанавливается и управление передается обра-

пользовании прерываний процессора). Опираясь на эти *аппаратные прерывания*<sup>12</sup>, ОС создает свой комплекс *системных прерываний*. Способность системы прервать текущую работу и отреагировать на события, вызванные пользователем с помощью управляющих устройств, воспринимается пользователем как диалоговый режим.

**Интерфейс пользователя (User Interface — UI)** – совокупность средств, при помощи которых пользователь взаимодействует с различными программами и устройствами.

Неграфические ОС реализуют *интерфейс командной строки*. Основным устройством управления при этом является клавиатура. Управляющие команды пользователь вводит в поле командной строки, где их можно и редактировать. Исполнение команды начинается после ее утверждения, например, нажатием клавиши ENTER.

Работа с графической ОС основана на взаимодействии *активных* и *пассивных экранных элементов управления*.

В качестве активного элемента управления выступает *указатель мыши* – графический объект, перемещение которого на экране синхронизировано с перемещением мыши. В качестве пассивных элементов управления выступают *графические элементы управления приложений* (экранные кнопки, значки, переключатели, флажки, раскрывающие списки, строки меню и пр.) В момент взаимодействия активного и пассивного элементов управления пользователь выдает управляющие сигналы с помощью органов управления графического манипулятора.

### Обеспечение автоматического запуска

Все ОС обеспечивают свой автоматический запуск. Для дисковых операционных систем в специальной (системной) области диска создается запись программного кода. Обращение к этому коду выполняют программы, находящиеся в базовой системе ввода-вывода (BIOS). Завершая свою работу, они дают команду на загрузку и исполнение содержимого системной области диска.

### Организация файловой системы

Работа на персональном компьютере в среде ОС фактически сводится к работе с файлами. Файлы создаются, записываются на машинном носителе, хранятся и считываются с него, распечатываются на принтере, пересылаются по информационным сетям.

**Файл (file)** – это поименованная область на диске или другом машинном носителе, в которой хранится определенная информация.

В файлах может храниться различная информация: тексты, таблицы, рисунки, чертежи и т.п. Все дисковые ОС обеспечивают создание *файловой системы*.

**Файловая система (File System)** – это специальным образом организованная структура для хранения данных любых типов и доступа к ним.

Файловая система выполняет три основные функции:

- определение физического местоположения файлов и каталогов на диске;
- доступ к файлам и каталогам на диске;

ботчику прерывания, который реагирует на событие и обслуживает его, после чего возвращает управление в прерванный код.

<sup>12</sup> **Аппаратные прерывания** – прерывания, вызванные процессами в аппаратуре вычислительной системы.

- определение занятого и свободного пространства диска.

### Обслуживание файловой структуры

Несмотря на то, что данные о местонахождении файлов хранятся в табличной форме, пользователю они представляются в виде *иерархической структуры (файловой структуры)*. В качестве вершины структуры служит имя носителя, на котором сохраняются файлы. Важным элементом иерархической структуры являются *каталоги (папки)*, необходимые для обеспечения удобного доступа к файлам, если файлов на носителе слишком много. Внутри каталогов (папок) могут быть созданы *вложенные каталоги (папки)*. Файлы объединяются в каталоги по любому общему признаку, заданному их создателем.

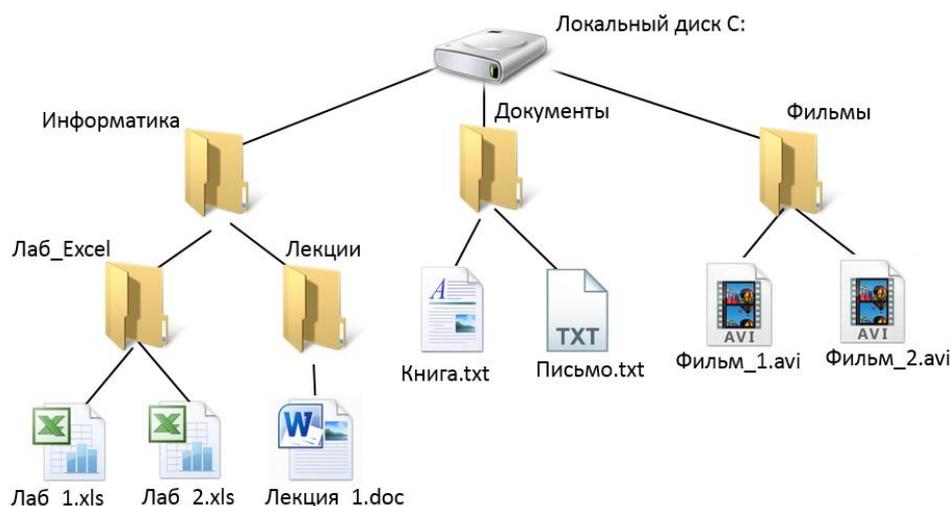


Рис. 3. Пример файловой структуры

К функциям обслуживания файловой структуры относятся следующие операции, происходящие под управлением ОС:

- создание файлов и присвоение им имен;
- создание каталогов (папок) и присвоение им имен;
- переименование файлов и каталогов (папок);
- копирование и перемещение файлов между дисками компьютера и между каталогами (папками) одного диска;
- удаление файлов и каталогов (папок);
- навигация по файловой структуре с целью доступа к заданному файлу, каталогу (папке);
- управление атрибутами файлов (к атрибутам файла относятся, например, следующие его признаки: **R** (Read Only) – только для чтения, **H** (Hidden) – скрытый файл, **S** (System) – системный файл, **A** (Archive) – файл, который не был архивирован).

### Управление установкой, использованием и удалением приложений

Для правильной работы приложений на компьютере они должны пройти операцию, называемую **установкой**. Современные ОС:

- управляют распределением ресурсов вычислительной системы между приложениями,
- обеспечивают доступ устанавливаемых приложений к драйверам устройств вычислительной системы,

- формируют общие ресурсы, которые могут использоваться разными приложениями,
- выполняют регистрацию установленных приложений и выделенных им ресурсов.

**Работа с приложениями** составляет наиболее важную часть работы операционной системы:

- многозадачная ОС обеспечивает:
  - 1) возможность одновременной или поочередной работы нескольких приложений;
  - 2) возможность обмена данными между приложениями;
  - 3) возможность совместного использования программных, аппаратных, сетевых и прочих ресурсов вычислительной системы несколькими приложениями.
- ОС предоставляет возможность прерывания работы приложений по желанию пользователя и снятия сбойной задачи без ущерба для работы других приложений.

В операционных системах, где каждое приложение самообеспечено собственными ресурсами (например, в MS DOS) удаление приложения не требует специального вмешательства ОС для этого достаточно удалить каталог, в котором размещается приложение, со всем его содержимым.

В операционных системах, реализующих принцип совместного использования ресурсов (например, в системах семейства Windows), процесс удаления приложения имеет свои особенности. В этом случае нельзя допустить, чтобы при удалении одного приложения были удалены ресурсы, на которые опираются другие приложения, даже если эти ресурсы были когда-то установлены с удаляемым приложением. В связи с этим удаление приложений происходит под строгим контролем ОС.

Полнота удаления и надежность последующего функционирования ОС и оставшихся приложений во много зависит от корректности установки и регистрации приложений в реестре операционной системы.

### Взаимодействие с аппаратным обеспечением

Средства аппаратного обеспечения вычислительной техники отличаются огромным разнообразием. Существуют сотни различных моделей видеоадаптеров, звуковых карт, мониторов, принтеров, сканеров и прочего оборудования. Ни один разработчик программного обеспечения не в состоянии предусмотреть все варианты взаимодействия своей программы, например, с печатающим устройством.

Гибкость аппаратных и программных конфигураций вычислительных систем поддерживается за счет того, что каждый разработчик оборудования прикладывает к нему специальные программные средства управления – драйвера. Драйверы имеют точки входа для взаимодействия с прикладными программами, а *диспетчеризация обращений прикладных программ к драйверам устройств* – это функция операционной системы. Операционные системы семейства Windows берут на себя все функции по установке драйверов устройств и передаче им управления от приложений. Во многих случаях ОС даже не нуждается в драйверах, полученных от разработчика, а использует драйверы и из собственной базы данных.

Современные ОС позволяют управлять не только установкой и регистрацией программных драйверов устройств, но и процессом аппаратно-логического подключения. Операционная система анализирует требования подключаемых устройств о выделении им ресурсов и гибко реагирует на них, исключая захват одних и тех же ресурсов разными

устройствами. Такой принцип динамического распределения ресурсов операционной системой получил название **plug-and-play**, а устройства, удовлетворяющие этому принципу, называются *самоустанавливающимися*.

### Обслуживанием компьютера

В базовый состав операционной системы входят ряд первоочередных служебных приложений:

- средства проверки дисков (средства проверки целостности файловой структуры, средства физической диагностики поверхности дисков);
- средства «сжатия» дисков (программное «сжатие» дисков путем записи данных на диск в уплотненном виде посредством специального драйвера);
- средства резервного копирования (копирование на внешний носитель).

### Прочие функции операционных систем

- Возможность поддерживать функционирование локальной компьютерной сети без специального программного обеспечения;
- обеспечение доступа к основным службам Интернета средствами, интегрированными в состав ОС;
- наличие средств обеспечения защиты данных от несанкционированного доступа, просмотра и внесения изменений;
- возможность оформления рабочей среды ОС, в том числе и средствами, относящимися к категории мультимедиа;
- возможность обеспечения комфортной поочередной работы различных пользователей на одном персональном компьютере с сохранением персональных настроек рабочей среды каждого из них и ограничением доступа к конфиденциальной информации;
- возможность автоматического исполнения операций по обслуживанию компьютера и ОС в соответствии с заданным расписанием или под управлением удаленного сервера;
- возможность работы с компьютером для лиц, имеющих физические недостатки, связанные с органами зрения, слуха и другими.

Кроме вышеперечисленного, современные ОС могут включать минимальный набор прикладного программного обеспечения, которое можно использовать для решения простейших практических задач:

- чтение, редактирование и печать текстовых документов;
- создание и редактирование простейших рисунков;
- выполнение арифметических и математических расчетов;
- ведение дневников и служебных блокнотов;
- создание, передача и прием сообщений электронной почты;
- воспроизведение и редактирование звукозаписи;
- воспроизведение видеозаписи;
- и др.

По мере развития аппаратных средств вычислительной техники и средств связи непрерывно расширяются функции операционных систем и совершенствуются средства их исполнения.

## Выводы

Основные достоинства персональной техники проявляется в *диалоговом режиме* работы с пользователем. Организацией работы процессора в таком режиме ведаёт относительно небольшая группа системных программ, которая образует *ядро операционной системы*. Дополнительно к ядру операционная система обладает средствами для:

- управления пользовательским интерфейсом компьютера;
- управления аппаратно-программными интерфейсами компьютера;
- обслуживания файловой системы;
- управления распределением оперативной памяти между процессами;
- установкой программ и управления их работой;
- обеспечения надёжности и устойчивости работы оборудования и программ.

Чем шире функциональные возможности операционной системы, тем больше требования она предъявляет к техническим ресурсам компьютерной системы, но тем проще работа с компьютером с точки зрения пользователя.

Программы, которые работают под управлением ОС, называются *приложениями*.

По мере развития аппаратных средств вычислительной техники и средств связи непрерывно расширяются функции операционных систем и совершенствуются средства их исполнения.

## Использованная и рекомендуемая литература и Internet-источники

1. Симонович С.В. Информатика. Базовый курс: Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения. – СПб.: Питер, 2015. – 640 с.
2. Хлебников А.А. Информационные технологии: учебник. – М.: КНОРУС, 2014. – 472 с.
3. [http://edu.dvgups.ru/metdoc/its/strpro/asy/metod/up/frame/1\\_4.htm](http://edu.dvgups.ru/metdoc/its/strpro/asy/metod/up/frame/1_4.htm) (Классификация ОС)
4. <http://bntu-help.net/Klassifikaciya-operacionnix-sistem.-Osobennosti-oblasteie-ispolzovaniya.html>
5. <http://komputercnulja.ru/operacionnye-sistemy/klassifikaciya-operacionnyx-sistem>
6. <http://www.internet-web.ru/tema2.html> (Операционные системы)
7. [https://ru.wikipedia.org/wiki/История\\_операционных\\_систем](https://ru.wikipedia.org/wiki/История_операционных_систем)
8. <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
9. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Программное\\_обеспечение](https://ru.wikipedia.org/wiki/Программное_обеспечение)
10. <http://lms.tpu.ru/mod/glossary/view.php?id=11172> (Глоссарий по ИТ)

## Контрольные вопросы

1. Что такое операционная система?
2. Перечислите основные функции ОС.
3. Какие виды интерфейса, применяемые в разных ОС, вы знаете?
4. Опишите организацию хранения файлов на дисках компьютера.
5. Что понимается под файловой структурой?
6. Перечислите функции ОС по обслуживанию файловой структуры.
7. По каким признакам классифицируются операционные системы?
8. Запишите полные имена всех файлов следующей файловой структуры:





## Словарь терминов

**Аппаратное обеспечение (Hardware)** персонального компьютера – это совокупность устройств (электронных и механических), которые обеспечивают его работу и выполнение задач пользователя.

**Драйвер** (англ. *driver*, мн. ч. *Драйверы*) – компьютерное программное обеспечение, с помощью которого другое программное обеспечение (операционная система) получает доступ к аппаратному обеспечению некоторого устройства. Обычно с операционными системами поставляются драйверы для ключевых компонентов аппаратного обеспечения, без которых система не сможет работать. Однако для некоторых устройств (таких, как видеокарта или принтер) могут потребоваться специальные драйверы, обычно предоставляемые производителем устройства.

**Интерфейс пользователя** – совокупность средств, при помощи которых пользователь взаимодействует с различными программами и устройствами.

**Операционная система**, сокр. **ОС** (англ. *operating system, OS*) – комплекс взаимосвязанных программ, предназначенных для управления ресурсами компьютера и организации взаимодействия с пользователем.

**Программа** - это запись алгоритма решения задачи в виде последовательности команд или операторов на языке, который понимает компьютер.

**Программное обеспечение (ПО, Software)** – это совокупность программ и соответствующей документации, позволяющая использовать вычислительную технику для решения различных задач.

**Прикладная программа (приложение)** – программа, предназначенная для выполнения определенных пользовательских задач и рассчитанная на непосредственное взаимодействие с пользователем.

**Программный интерфейс** – функциональность, которую некоторый программный компонент предоставляет другим программным компонентам.

**Системное ПО (System Software)** – совокупность программ и программных комплексов, предназначенных для обеспечения работы компьютера и сетей ЭВМ.

**Утилиты** (*utilities, tools*) – компьютерные программы, расширяющие стандартные возможности оборудования и операционных систем, выполняющие узкий круг специфических задач. Утилиты предоставляют доступ к возможностям (параметрам, настройкам, установкам), недоступным без их применения, либо делают процесс изменения некоторых параметров проще (автоматизируют его).

**Файл** (англ. *file*) – это именованная область данных на носителе информации.

**Файловая система** (англ. *file system*) – порядок, определяющий способ организации, хранения и именования данных на носителях информации в компьютерах, а также в другом электронном оборудовании: цифровых фотоаппаратах, мобильных телефонах и т. п. Файловая система определяет формат содержимого и способ физического хранения информации, которую принято группировать в виде файлов. Конкретная файловая система опреде-

ляет размер имен файлов и (каталогов), максимальный возможный размер файла и раздела, набор атрибутов файла.

**Plug and Play** (сокр. PnP), дословно переводится как «включил и играй (работай)» – технология, предназначенная для быстрого определения и конфигурирования устройств в компьютере и других технических устройствах.

**WYSIWYG** (произносится ['wiziwig], является аббревиатурой от англ. **What You See Is What You Get**, «что видишь, то и получишь») – свойство прикладных программ или веб-интерфейсов, в которых содержание отображается в процессе редактирования и выглядит максимально близко похожим на конечную продукцию, которая может быть печатным документом, веб-страницей или презентацией. В настоящее время для подобных программ также широко используется понятие «визуальный редактор».

**Drag-and-drop** (в переводе с английского означает буквально *тащи-и-бросай*; **Бери-и-Брось**) – способ оперирования элементами интерфейса в интерфейсах пользователя при помощи манипулятора «мышь» или сенсорного экрана.

**OLE** (англ. *Object Linking and Embedding*, произносится как [олэй]) – технология связывания и внедрения объектов в другие документы и объекты, разработанная корпорацией Microsoft.