

Практическая работа №10

Тема: Операционная система. Графический интерфейс пользователя

Цель: выработать практические навыки работы с операционной системой, освоить основные приёмы работы с графическим интерфейсом.

Краткие теоретические сведения

Сегодня огромная часть населения земли на постоянной основе взаимодействует с компьютерами, кого-то обязывает работа, кто-то ищет информацию в сети, а кто-то просто проводит время в играх. У каждого свои потребности, а значит, компьютер должен им соответствовать. И если речь идет о «железе» (технической составляющей компьютера), то тут все более менее ясно: чем новее, тем лучше. Но вот «софтовая» часть (программное обеспечение), требует особого внимания. Каждый компьютер работает под управлением определенной операционной системы, коих великое множество, каждая из которых подходит для тех или иных задач, доступного оборудования и так далее. Поэтому немаловажным фактором является выбор этой операционной системы.

Операционная система компьютера представляет собой сложную структуру разнообразных данных (файлы, папки, библиотеки и т.д.).

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

Без операционной системы ни один компьютер, ноутбук, планшет и даже смартфон работать не будет. Именно операционная система управляет всеми программами, процессами, памятью и всем оборудованием компьютера.

Как только включается компьютер, так сразу же запускается процесс загрузки операционной системы, во время которой происходит:

- Проверка всего оборудования.
- Наличие драйверов к нему. **Драйвер** – это программа для работы каждого оборудования в отдельности. Для каждой операционной системы пишется свой драйвер.
- После завершения первых двух проверок происходит запуск операционной системы.

Основные функции ОС:

- прием команд пользователя и их обработка;
- прием и исполнение запросов на запуск и остановку программ;
- загрузка программ, подлежащих выполнению, в оперативную память;
- передача управления загруженной программе;
- обеспечение работы системы управления файлами;
- обеспечение режима мультипрограммирования, т.е. выполнения двух и более программ на одном процессоре;
- обеспечение операции ввода-вывода;
- распределение памяти;
- обеспечение сохранности данных и другие.

Виды операционных систем

Чаще всего, при покупке компьютера, операционная система уже установлена. Большинство даже не задумывается о том, какая она. А знать свою систему очень важно, хотя бы потому, что разные ОС по-разному работают, настраиваются, и даже рабочий стол у них разный.

Существует достаточно большой список операционных систем, но основную долю среди всех операционных систем составляют Microsoft Windows, Apple MacOS и Linux.



Классификация ОС

✚ Однозадачные — многозадачные.

Под задачей принято понимать совокупность программ и данных, требующих для своей реализации ресурсов ЭВМ (ОП, процессорное время). Если требуется обработать другие данные, то надо создать другую задачу. Однозадачные ОС применялись на сравнительно простых компьютерах. Многозадачность — свойство операционной системы, при которой один процессор может обрабатывать несколько разных программ или разных частей одной программы одновременно. При этом все программы вместе удерживаются в оперативной памяти и, каждая выполняется за какой-то период времени.

✚ Многопользовательские — однопользовательские.

Многопользовательская система — это система коллективного доступа: вычислительная система позволяет нескольким пользователям одновременно иметь доступ к одной ЭВМ со своего терминала (локального или удаленного). Многопользовательский характер работы достигается благодаря режиму разделения времени, который заключается в очень быстром переключении ЭВМ между разными терминалами и программами и соответственно быстрой отработке команд каждого пользователя. При этом последний не замечает задержек времени, связанных с обслуживанием других пользователей. Однопользовательская система — операционная система, не обладающая свойствами многопользовательской.

✚ Командные — объектно-ориентированные.

Командные ОС (текстовые) имеют только командную строку, объектно-ориентированные (графические) ОС имеют графический пользовательский интерфейс.

✚ Платные — бесплатные.

Платные ОС (проприетарные) — это те, что распространяются по лицензии производителя. Преимуществом таких систем является их развитость, огромное количество качественного программного обеспечения и грамотная техподдержка, которая поможет в случае неполадок. Бесплатные ОС — свободные, к которым относится практически все семейство Linux, за исключением разве что некоторых разработок с бухгалтерским или другим профессиональным программным обеспечением. Эти ОС можно загрузить абсолютно бесплатно и установить на любой компьютер.

✚ Открытые — закрытые.

✚ Клиентские — серверные.

✚ 16-разрядная, 32-разрядная, 64-разрядная (в далеком прошлом были еще и 8-разрядные).

Интерфейс операционных систем

Каждая операционная система имеет свой вид, так называемый интерфейс (от англ. — лицо).

Интерфейс — совокупность средств и правил, которые обеспечивают взаимодействие устройств, программ и человека. Этот термин получил широкое распространение в тех сферах, где существует необходимость обработки данных. Стоит заметить, что значение «интерфейс» не обязательно обозначает сугубо термин, связанный только с компьютерными науками. Строго говоря, интерфейс служит неким связующим звеном человека с другими сущностями. Например, руль в автомобиле — это интерфейс для управления автомобилем, так как он связывает систему «человек — система управления автомобилем» в единую структуру.

Первые ОС, под названием MS-DOS, не имели графического интерфейса. Работа в них была только через командную строку при помощи клавиатуры. Никаких мышек тогда не было, да и не нужны они были. Необходимо было знать и запоминать много команд на английском языке. А на мониторе были только цифры и буквы, в лучшем случае графики. Простому пользователю все это было не понятно и не интересно.

```

Minimum cache size: 1024 KB
Write-through drives: A B C

Current options:
/BIK Program is loaded into upper and XMS memory using DPMs
/BU-16 Lookahead buffer is located in upper memory, size is in KB
/LEND-ON Lend memory to other applications - 6646 KB available
/DELAY-DFF Write delay is disabled, caching is write-through

LDR-DOS1 C:\>dir

Volume in drive C is PC DISK
Directory of C:\

DIRDOS <DIR> 1-19-83 8:07p
CONFIG SYS 260 1-19-83 8:07p
AUTOEXEC BAT 126 1-19-83 8:07p
COMMAND COM 66,785 1-07-99 7:03a
CONFIG OLD 260 1-19-83 8:07p
DIRDOS 386 4,768 1-07-99 7:03a
AUTOEXEC OLD 126 1-19-83 8:07p
7 File(s) 72,326 bytes
1,863,845,888 bytes free

LDR-DOS1 C:\>DIRDOS>ver

Caldera DR-DOS 7.03
Copyright (c) 1976, 1998 Caldera, Inc. All rights reserved.

LDR-DOS1 C:\>cd dirdos

```

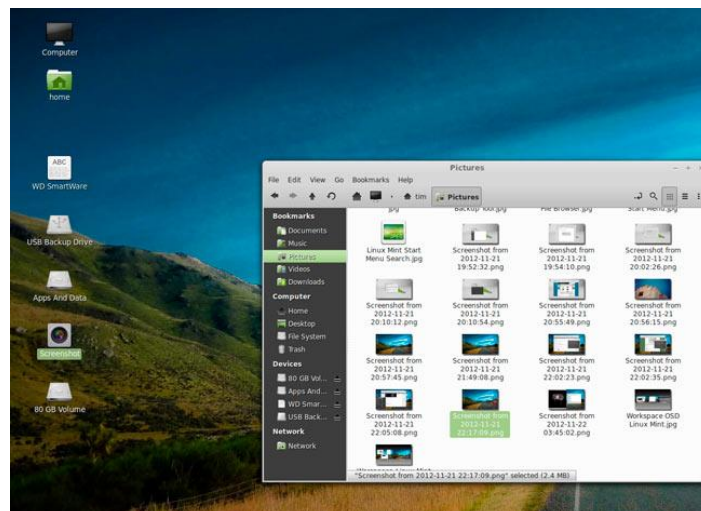
Рабочий стол операционной системы MS-DOS

Для упрощения работы с системой данных в современных операционных системах используется графический интерфейс. Современные технологии ставят всё новые и новые требования к разработчикам графических интерфейсов для того, чтобы облегчить работу с операционной системой для пользователя, а также привнести в систему множество интерактивных нововведений, превращающих работу с операционной системой компьютера в увлекательное развлечение.

Графический интерфейс операционной системы позволяет пользователю удобно и эффективно управлять своим компьютером, благодаря использованию большого количества значков, иконок, цветового оформления, оригинального дизайна экрана, этот графический интерфейс называют дружелюбным для пользователя.



Рабочий стол операционной системы Microsoft Windows 7



Рабочий стол операционной системы Linux

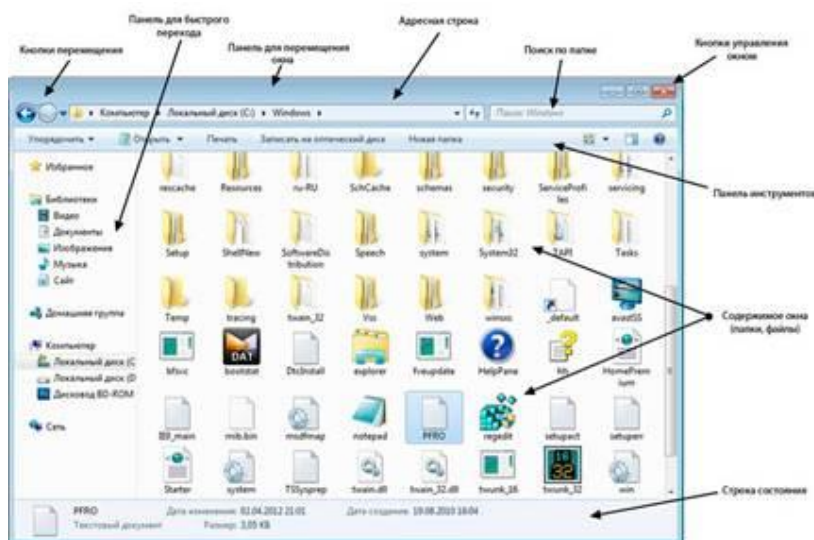
Атрибуты графического интерфейса

Основным и неизменным атрибутом графического интерфейса любой современной операционной системы является **рабочий стол** — пространство для запуска наиболее важных программ, местоположение ярлыков, файлов и папок первой необходимости. На рабочем столе находится кнопка Пуск, в которой располагаются ярлыки на все установленные на компьютере программы, и обеспечивающая полноценное управление компьютером. Также на рабочем столе могут находиться так называемые **виджеты** — визуальные значки, обеспечивающие пользователю всю необходимую информацию в режиме онлайн (например, погодные, часовые виджеты).

Кнопка Пуск. Располагается в левом нижнем углу и предоставляет доступ к главному меню операционной системы.

Панель задач. Представляет собой область, расположенную ниже рабочего стола. Содержит в себе значки всех открытых пользователем программ, также в правой нижней части экрана на панели задач могут находиться часы и индикатор выбранной раскладки клавиатуры, в которой можно настроить язык ввода.

Одним из главных и неизменных атрибутов графического интерфейса операционной системы является окно. **Окно** — обрамленная часть экрана, в которой отображается приложение, документ или сообщение. Окно является активным (текущим), если с ним в данный момент работает пользователь. Окна могут отличаться по внешнему виду, но принцип у них один и тот же — они отображают то, что необходимо пользователю в данный момент времени.



Окно операционной системы Microsoft Windows 7

Граница окна — линия, обрамляющая окно. Если подвести курсор мыши к этой линии, то он примет вид двухсторонней стрелки и, таким образом, можно изменять внешние границы окна, как удобно пользователю.

Строка заголовка — строка, в которой показано название окна, например «Мой компьютер». Может быть именем открытого документа, приложения и т.д.

Кнопки управления окном — всегда расположены в правом верхнем углу. Они позволяют (слева направо): свернуть окно, раскрыть его на весь экран, и закрыть окно.

Панель инструментов — панель, предоставляющая выбор командных кнопок для выбора команд мышью компьютера.

Строка состояния отображает режим работы данного окна, приложения, открытого в данном окне, либо информацию о состояниях объекта окна (например, свойства открытого в этом окне файла).

Полоса прокрутки в горизонтальном и вертикальном направлениях. Используется в тех случаях, когда содержимое окна не помещается в его рамки. В таком случае, его можно передвигать, используя полосу прокрутки.

Файлы и папки

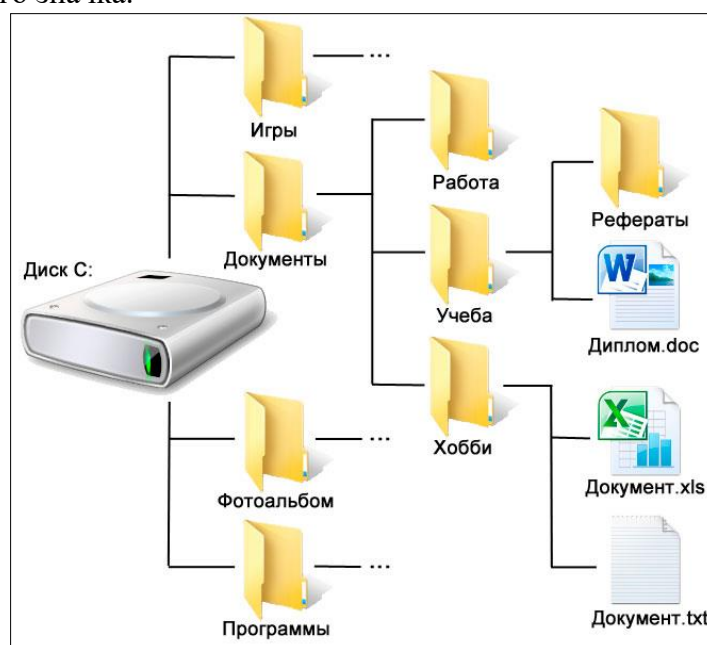
Вся необходимая информация в операционной системе хранится в виде файлов.

Файл — набор однотипной информации, которая хранится на компьютере, имеет своё имя и тип. В файле может храниться любая цифровая информация, начиная от простых текстовых документов, фотографий или видеороликов и заканчивая мощными файлами баз данных. Название файла состоит из имени файла и расширения. **Имя файла** может состоять как из латинских, так и из русских букв, цифр, некоторых знаков препинания, за исключением следующих символов: /, \, |, *, ", :, ?, <, >. **Расширение** — формат файла, однозначно определяющий, к какому типу данных относится данный файл. Расширение файла всегда отделяется от имени файла точкой. Например, файл текстового формата имеет расширение .txt, файл-фотография имеет расширение .jpg, а музыкальный файл — соответственно, имеет расширение .mp3 и т.д.

Операционная система обычно автоматически распознаёт расширение файла и открывает соответствующую программу для работы с файлом данного типа. Можно также вручную задать компьютеру, какой программой открыть соответствующий файл. Для этого необходимо нажать на файл правой кнопкой мыши, выбрать меню «Открыть с помощью», далее в появившемся окне выбрать пункт «Выбрать программу из списка вручную». В открывшемся далее окне можно выбрать название программы и нажать ОК — теперь файл с данным расширением будет открыт в выбранной Вами программе.

Для каждого файла, кроме имени и расширения, ОС хранит информацию о размере файла, дате и времени его создания, последней модификации, и несколько величин, называемых атрибутами. Атрибуты — дополнительные параметры, определяющие свойства файлов: Read Only (Только для чтения); Hidden (Скрытый); System (Системный); Archive (Архивный).

Папка ещё один необходимый элемент для хранения информации в операционной системе хранится. **Папка (каталог, директория)** — специальный файловый объект, играющий роль контейнера для хранения других папок или файлов и отображающийся на экране при помощи специального значка.



Древовидная структура папок

Каждая папка имеет собственное имя, которое может состоять из символов русского или латинского алфавита. Часть имен Windows назначает папкам автоматически: например, папка, в которой хранится сама операционная система, имеет, как правило, имя Windows, папка для хранения программ называется Program Files. Имена папок, которые пользователь создал самостоятельно, можно назначать произвольным образом. Каждая папка может

содержать несколько вложенных папок, любая из них в свою очередь тоже может содержать вложенные папки — таким путем создается иерархическая древовидная структура хранения папок на дисках компьютера. Вложенные папки принято называть подпапками, подкаталогами или субдиректориями. При записи имена папок отделяются друг от друга символом «\», поэтому в случае если, например, чтобы обратиться к подпапке «Практическая работа», которая вложена в папку «Информатика», которая, в свою очередь, хранится внутри папки «Мои Документы», строка, объясняющая, как найти эту папку, будет выглядеть следующим образом: «Мои Документы \ Информатика \ Практическая работа». Такую запись принято называть полным именем папки, или путем. Собственно, путь и призван объяснить пользователю, какой именно путь он должен проделать по папкам компьютера, чтобы добраться до искомой директории. В отличие от имен файлов, в именах папок расширение обычно не ставится, так как в этом нет особой необходимости.

В пределах одной папки могут находиться сколько угодно файлов, но имена файлов вместе с расширениями должны быть уникальными, то есть не должны повторяться. Зато не запрещено иметь в одной папке несколько файлов с одинаковыми именами, но разными типами: письмо.txt, письмо.doc.

Папка самого верхнего уровня, которая хранится непосредственно на любом из дисков, носит название корневой папки. Все остальные папки содержатся именно в ней. Корневая папка не имеет собственного имени, она обозначается просто в виде наклонной черты — «\», которая записывается справа от имени диска. Если, например, необходимо указать, что пользователь должен обратиться к корневой папке диска D:, то для этого достаточно записать следующее: D:\. Если же нужна папка «Мои документы», которая хранится в корневой папке диска C:, то запись будет выглядеть следующим образом: «C: \ Мои документы».

Файловая система — часть операционной системы, обеспечивающая выполнение операций над файлами. Файловая система позволяет создавать, переименовывать, удалять, переносить и копировать файлы с одного носителя на другой; искать файлы, хранящиеся на разных носителях, запускать программы на выполнение.

Основные операции, которые можно производить над файлами:

Создание файла. Можно создать файл, нажав правой кнопкой мыши на свободном от значков поле папки и выбрать тип создаваемого файла, затем присвоить ему имя. Также можно создать файл из приложения (например, в текстовом редакторе).

Сохранение файла. При сохранении файлу должно быть присвоено уникальное имя, которым он будет отличаться от других файлов. Тип и значок файлу автоматически присваиваются прикладной средой, в которой этот файл был создан.

Открытие файла. Открыть файл можно в прикладной среде, в которой он был создан, либо же в системной среде.

Переименование файла. Данная операция не изменит внутреннего содержимого файла, а просто его заменит.

Перемещение файла. Файл можно перемещать из одной папки в другую. Также можно перемещать файлы из одного логического диска на другой.

Копирование файла. Можно создать копию файла, в том числе и на другом логическом диске.

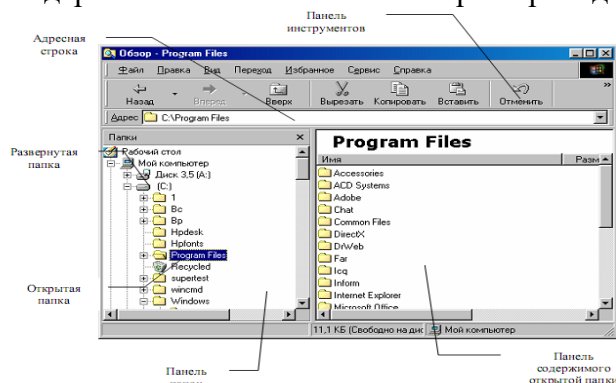
Удаление файла. Можно удалить файл в корзину, а можно стереть его бесследно, нажав Shift+Delete.

Чтобы выполнить вышеуказанные операции над файлом его необходимо для начала выделить мышкой, либо нажать на правую кнопку мыши и из контекстного меню выбрать необходимую команду.

Для того чтобы эффективно работать с файлами нужно уметь использовать специальные программы, так называемые **файловые менеджеры**. На сегодняшний день самыми распространёнными файловыми менеджерами являются Проводник и Total Commander.

Проводник – служебная программа Microsoft Windows, предназначенная для навигации по файловой структуре компьютера и ее обслуживания. Цель навигации состоит в обеспечении доступа к нужной папке и ее содержимому. Запуск проводника может осуществляться одним из способов:

- 1) Пуск - Программы – Проводник.
- 2) Контекстное меню кнопки Пуск – Проводник.
- 3) Контекстное меню стандартной папки Мой компьютер – Проводник.



Окно программы Проводник

Окно Проводника разделено на две области: левую, называемую панелью папок, и правую, называемую панелью содержимого. В левой панели показана структура папок. Каждая папка может быть раскрыта щелчком левой кнопки мыши на ее значке, при этом ее содержимое отображается на правой панели, закрывается папка автоматически при раскрытии любой другой папки. Одна из папок в левой панели раскрыта всегда. Интерфейс этой программы состоит из следующих частей: адресная строка для указания пути (местоположения) файла, строка меню, панель инструментов, панель папок, панель файлов, строка состояния.

Содержание работы

Упражнение 1.

1. Откройте приложение блокнот (Пуск – Программы – Стандартные – Блокнот), сделайте запись: «Осваиваю работу в приложении Блокнот».
2. Сохраните файл в папке **Мои документы** (Файл – Сохранить как) под именем **Отчет**. Закройте приложение Блокнот.

Упражнение 2.

1. Откройте приложение Блокнот, введите свою фамилию, имя и группу.
2. Сохраните файл в папке **Мои документы** под именем **Анкета**. Закройте приложение Блокнот.

Упражнение 3. Управление файлами и папками.

1. Откройте окно папки **Мой компьютер** – у него есть все элементы стандартного окна приложения.
2. Последовательно выбирая пункты меню **Вид: Панель инструментов** (включенный и выключенный режим), **Строка состояния** (включенный и выключенный режим), **Крупные значки**, **Мелкие значки**, **Список**, **Таблица**, **Упорядочить значки** (в различных режимах), самостоятельно изучите, как изменится изображение экрана.

Упражнение 4. Создание папок.

Способ 1

1. Откройте окно папки **Мой компьютер**. В нем откройте окно с содержанием жесткого диска **C:**, затем окно папки **Мои документы**.
2. На свободном месте окна **Мои документы** щелкните правой кнопкой мыши. В открывшемся контекстном меню выберите команду **Создать – Папку**. Появится значок папки, введите название папки – **Отчет1**.

Способ 2

1. В строке меню выберите команду **Файл – Создать – Папку**. Появится значок папки, введите название папки – **Отчет2**.
2. Создайте еще две новых папки, дав им имена **Папка1**, **Папка2**, используя любой из рассмотренных способов.

Упражнение 5. Переименование файлов и папок.

1. Щелкните правой кнопкой мыши на значке Папка-1. в открывшемся контекстном меню выберите пункт **Переименовать**. Дайте папке имя **Проба1**.
2. Выделите значок **Папка2**. В строке меню выберите команду **Файл - Переименовать**. Дайте папке имя **Проба2**.
3. Переименуйте файл **Отчет**, дав ему имя **Дневник**.

Упражнение 6. Перемещение файлов и папок.

1. Минимизируйте окно папки **Мои документы**. На рабочем столе, используя контекстное меню, создайте папку **Портфель**.
2. Переместите файлы **Дневник** и **Анкета** из папки **Мои документы** в папку **Портфель**, используя прием **Перетаскивание**.
3. Переместите папку **Отчет1** в папку **Портфель**, используя прием **Перетаскивание**.
4. Выделите папку **Отчет2** в окне папки **Мои документы**. В строке меню выберите команду **Правка - Вырезать**. (Таким способом объект помещается в буфер обмена с удалением из текущей папки).
5. Откройте папку **Портфель**, в ней в строке меню выберите команду **Правка - Вставить** (будет вставлен объект из буфера обмена).

Упражнение 7. Копирование файлов и папок.

1. Скопируйте папку **Проба1** в папку **Портфель**, используя прием **Перетаскивание**, одновременно удерживая клавишу <Ctrl>.
2. Выделите папку **Проба2**. В строке меню выберите команду **Правка - Копировать**. (Таким способом объект помещается в буфер обмена без удаления). Откройте папку **Портфель**, в ней в строке меню выберите команду **Правка – Вставить**. (Будет вставлен объект из буфера обмена).
3. Скопируйте файлы **Дневник** и **Анкета** из папки **Портфель** в папку **Отчет1**.

Упражнение 8. Удаление файлов и папок.

1. В окне папки **Мои документы** удалите папку **Проба1**. Для этого щелкните правой кнопкой мыши на значке папки и в открывшемся контекстном меню выберите пункт **Удалить**. В открывшемся диалоговом окне подтвердите необходимость удаления объекта.
2. Удалите все созданные вами папки, оставив нетронутой папку **Отчет1** (в ней должны находиться скопированные файлы **Дневник** и **Анкета**).

Упражнение 9. Восстановление удаленных объектов.

1. Откройте папку **Корзина**.
2. В строке меню выполните команду **Вид – Список**.
3. На правой панели выделите подлежащие восстановлению папки – **Портфель**.
4. Выберите в строке меню команду **Файл – Восстановить**.

Упражнение 10. Удаление файлов и папок, минуя Корзину.

Удалите из папки **Мои документы** папку **Портфель**. Для этого выделите папку и, удерживая клавишу <Shift>, нажмите клавишу <Delete>. Подтвердите удаление в появившемся диалоговом окне.

Поиск файлов

При работе на компьютере возникают ситуации, когда вы не помните, в какой папке сохранили документ. В таких случаях используют поисковые возможности Windows. Windows предлагает несколько возможностей выполнения поиска файлов и папок. Средство «Помощник по поиску» обеспечивает наиболее быстрый способ поиска файлов. Рекомендуется использовать средство «Помощник по поиску», если выполняется поиск файлов одного из наиболее употребительных типов, если известно полное имя или часть имени файла или папки, поиск которых необходимо выполнить, или если известно время

последнего изменения файла. Если известна только часть имени, можно использовать подстановочные знаки для поиска всех файлов или папок, содержащих эту часть имени. Например, по запросу «*письмо.*» будут найдены файлы «Поздравительное письмо.doc», «Специальное письмо.doc» и «Специальное письмо.txt»

Использование подстановочных знаков

Подстановочный знак — это вводимый с клавиатуры знак, например, звездочка (*) или вопросительный знак (?), который можно использовать для представления одного или нескольких других знаков при поиске файлов, папок, принтеров, компьютеров или людей. Подстановочные знаки часто используются вместо одного или нескольких знаков, когда нужный знак неизвестен либо для того, чтобы не вводить имя полностью.

Подстановочный знак	Использование
Звездочка (*)	Звездочку можно использовать для замены любых знаков, включая пустой. Если при поиске файла не удастся вспомнить его имя полностью, но известно, что оно начинается на «gloss», введите следующее: gloss* , будут найдены файлы всех типов, имена которых начинаются на «gloss», включая Glossary.txt, Glossary.doc и Glossy.doc. Чтобы задать поиск файла конкретного типа, введите следующее: gloss*.doc , будет выполнен поиск всех файлов, имена которых начинаются на «gloss», с расширением .doc, например Glossary.doc и Glossy.doc.
Вопросительный знак (?)	Вопросительный знак можно использовать для замены одного знака в имени. Например, если ввести gloss?.doc , будет найден файл Glossy.doc или Gloss1.doc, но не Glossary.doc.

Упражнение 11. Поиск файлов.

- С помощью кнопки **Пуск** откройте главное меню. Выберите команду **Найти**, в открывшемся списке выберите пункт **Файлы и папки**. Появится диалоговое окно, выбрать: **Файлы и папки**. В поле **Имя** введите **win** и щелкните на кнопке **Найти**. Будет произведен поиск на текущем диске всех файлов и папок, которые в своем имени содержат заданное имя.
- Для того чтобы поиск производился не по всему диску, необходимо указать область поиска. В окне **Обзор** щелкните дважды на значке диска **C:**. Список развернется и содержимое диска появится в окне. Выберите папку, в которой вы хотите осуществить поиск, и щелкните на кнопке **Найти**.
- Для поиска файла или папки по заданной дате используется вкладка **Дата** в диалоговом окне. Выполните поиск всех файлов на диске **C:**, которые были изменены за последние 5 дней.
- Для поиска файла по заданному размеру и/или расширению используется вкладка **Дополнительно**. Самостоятельно познакомьтесь с этой вкладкой. Найдите все файлы на диске **C:**, размер которых менее 10 Кбайт.
- Для поиска файла по содержащемуся в нём слову надо в поле **Искать текст** ввести искомый текст в кавычках. Найдите файлы, которые содержат слово «system».

Контрольные вопросы

- Что такое операционная система?
- Каковы функции операционной системы?
- Приведите классификацию операционных систем.
- Что такое интерфейс?
- Приведите пример операционной системы с интерфейсом командной строки.
- Приведите пример операционной системы с графическим интерфейсом.
- Перечислите атрибуты графического интерфейса.
- Что такое файл?
- Какова структура имени файла?
- Какие символы нельзя использовать в имени файла?

11. Что такое папка (каталог, директория)?
12. Как обозначается корневой каталог?
13. Какие операции можно производить над файлами?
14. Что такое проводник?
15. Для чего предназначен Проводник?