

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Самарский колледж сервиса производственного оборудования имени Героя Российской Федерации Е.В. Золотухина»

# Наглядное методическое пособие

Операционная система. Принципы и задачи

г. Самара, 2021

# ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией преподавателей Общепрофессиональных, естественнонаучных и математических дисциплин Председатель: Елшанская С.В.

Разработчик: Давыдова И.А., преподаватель ГАПОУ СКСПО. Операционная система (OC) это набор системных и служебных программ, обеспечивающих связь пользователя, аппаратных и программных средств компьютера. Операционная система управляет работой компьютера и обеспечивает его взаимодействие с пользователем.

Windows имеет понятный графический интерфейс пользователя, позволяющий управлять аппаратными средствами компьютера и запускать программы через графическую среду. Интерфейс – это способы и правила взаимодействия и общения.

# Функции операционной системы:

**Обслуживание файловой структуры**. ОС позволяет создавать каталоги, давать им имена, изменять их, копировать файлы между каталогами и устройствами, удалять и перемещать их. Но прежде позволяет находить файлы.

Работа с оборудованием. Каждое устройство, встроенное в компьютер или подключенное к нему, понимает только свою собственную систему команд. Поэтому к каждому устройству прилагается своя программа управления – драйвер. Для работы с устройством ОС встраивает этот драйвер в себя. Таким образом ОС выполняет роль посредника – переводчика между человеком, прикладными программами и физическим устройством компьютера.

**Многозадачность.** Современные операционные системы обладают свойством многозадачности. Это означает, что они позволяют запускать не одну программу, а несколько. Это позволяет обеспечить работу над комплексными документами, например вы решили встроить диаграмму Excel в документ Word или рисунок Paint в документ Word.

Единый интерфейс пользователя. Интерфейсом называется способ взаимодействия. Способ управления той или иной программой называется пользовательским интерфейсом. В технике очень важно обеспечить единый интерфейс пользователя. Так, например все программы, предназначенные для работы на компьютере с ОС Windows, называются приложениями Windows и обязаны соблюдать интерфейс самой системы. Освоив эти приемы управления Windows, вы можете рассчитывать на то, что точно такие же приемы будут действовать и во всех приложениях системы.

Диалоговый характер работы. Существует два способа управления программами: командный и диалоговый. Командный способ заключается в том, что человек отдает команду и ждет ее исполнения. В диалоговом режиме управление строится как серия запросов и ответов. По запросу ОС показывает содержимое жесткого диска и каталогов. Пользователь может изучить то, что предъявляет ему ОС и выбрать то, что ему подходит. Диалоговый режим реализуется средствами ОС Windows.

Установка программного обеспечения. ОС предоставляет возможность установки прикладных и служебных программ. Для всего того, что нельзя сделать с помощью ОС можно установить прикладную программу.

#### Основные понятия Windows.

Графический интерфейс. ОС Windows является графической. Кроме графических бывают командные ОС, все команды в которых пишутся в командной строке. Такие

системы используются для повышенной защищенности информации например в банках. Пример OC Unix.

Принцип управления Windows. Действия происходят с выделенным объектом.

**Объекты Windows** Объектами называются сущности, имеющие разные свойства с точки зрения Windows. Объектами могут быть устройства, окна, и т.п. Свойства объекта зависят от объекта. У устройства одни свойства, у папки – другие.

Управление Windows Для управления служит мышь и клавиатура.

Для мыши различаются действия:

- Наведение указателя. По наведению часто есть всплывающая подсказка.
- Щелчок на объекте позволяет выделить объект.



• Двойной щелчок позволяет войти в объект, открытие объекта.

• Щелчок правой кнопкой позволяет вызвать контекстное меню на объекте. контекстное меню зависит от природы объекта,

последний пункт контекстного меню – Свойства.

• Перетаскивание – удерживаем левую кнопку мыши и перетаскиваем объект. Можно перетащить

значок на экране, перетащить файл из одного окна в другое. При перетаскивании файлов из окна одной папки в другое происходит перемещение, если каталоги находятся на одном устройстве (папки на жестком диске) и копирование, если эти каталоги на разных устройствах (с жесткого диска на диск А:)

- Специальное перетаскивание перетаскивание правой кнопкой. При таком перетаскивании появляется меню, в котором можно выбрать нужное действие.
- Протягивание внешне не отличается от перетаскивания нажать левую кнопку и потянуть, но о нем говорят, когда нужно увеличить или уменьшить размеры графического объекта, окна, например.

**Ярлык** это значок на объект. Он только указывает на объект, то есть хранит в себе информацию, где этот объект находится. Визуально Ярлык отличает небольшой значок стрелочки. Удаление ярлыка не приводит к удалению объекта. Ярлыки помещаются в папки (на Панель быстрого запуска и в меню Пуск) и служат для быстрого доступа к объекту.

# Файлы и файловая структура.

# Файл – это последовательность данных, имеющих собственное имя и хранящихся в долговременной памяти.

Имя файла разделено на две части точкой: собственно имя файла и расширение, определяющее его тип. Собственно имя файла дает ему пользователь, а его тип задается программой автоматически. Если в имени файла несколько точек, то расширение смотрится после последней.

# Расширение

Исполняемые программы .exe, .com, *Текстовые файлы* .txt, .doc Графические файлы .bmp, .gif, .jpg, .psd, .tif Звуковые файлы .wav, .mid, .mp3 Видео файлы .avi Web – страницы .html Файлы программы Word .doc Файлы программы Excel .xls Файлы программы Paint .bmp Файлыпрограммы Power Point .pps, .ppt

#### Файловая структура

Всё программное обеспечение компьютера хранится в файлах. Каждый диск имеет логическое имя (A: ,B: - гибкие диски, C: , D: , E: и т.д. – жесткие и компакт диски. На каждом диске может храниться большое количество файлов. Порядок хранения файлов называется *файловой структурой*. Для удобства поиска файлы хранятся в многоуровневой иерархической структуре каталогов, которая имеет древовидную структуру.





Компьютерные папки используются для удобного расположения файлов Например файл.doc или файл.txt



По расширению можно различить тип файла. Каждому типу файла соответствует свой значок. Примеры значков и расширений файлов представлены на рисунке. Здесь zip расширение для архивного файла, exe- исполняемый файл. Как и у файла у папки есть своё имя. Папки могут быть вложенными, то есть в одной папке может находится несколько ещё несколько папок и файлов. Папка называется пустой, если в ней нет ни файлов ни папок.

Если схематично изобразить расположение информации на каждом накопителе, то получится следующая картина. Это классический

способ записи файловой структуры в виде дерева. Ветками дерева служат папки, а листьями - файлы. при таком подходе -первая папка -корневая. (корневой каталог), корневыми каталогами являются диски A, B, C, D и так далее. Обычно A и B это имена дисководов, а C, D - находятся на жёстком диске.

Для того, чтобы найти нужный файл, нужно знать его полное имя - путь к файлу. Папки разделяются значком например:

C:\Work\Письма\письмо Марине.doc здесь файл «письмо Марине» находится на диске C, в каталоге Work, в подкаталоге Письма. В одной папке не может находится файлы с одинаковыми именами, но два одинаковых файла могут находится в двух разных папках (например вы сделали резервную копию.). Один файл не может находится в двух папках одновременно. (Здесь можно провести аналогию с обычными папками: один лист не может находится в двух разных папках, но одинаковые листы могут лежать в двух разных папках.)

Действия с файлами и паками. Запишите в тетрадь, какие действия можно



производить с файлами и папками. Посмотрите на рисунок. На рисунке на файле вызвано контекстное меню. В нём отражены все возможные действия с выделенным объектом в нашем случае -файлом. И так, файлы можно: создавать, копировать, переименовывать, удалять, перемещать.

Добраться до нужного вам файла можно через «Мой компьютер», последовательно открывая вложенные в друг друга папки, пока не найдёте нужный файл. Поскольку файловая структура компьютера по сути похожа на шкаф с папками, то отметим, что при работе с неё главное аккуратность. Иначе: вы не сможете найти нужный

документ, будете путаться в папках, накопируете кучу одинаковой информации,





Для работы с файлами и папками можно использовать панель инструментов. Обратите внимание на адрес, здесь можно указать путь к файлу.

Именем файла может быть любой набор символов, за исключением кавычек и знаков «\/:?\*<>\».Заглавные и строчные буквы не различаются.

# Пользовательский интерфейс Windows.

Слово Interface переводится с английского как «язык общения». Для пользователя вся работа на компьютере заключается именно в общении с программами. Язык этот прост и удобен. Картинки, подсказки, предупреждения и пояснения облегчают работу даже с незнакомой программой. Рассмотрим объекты пользовательского интерфейса. Окна. Окна важнейший элемент пользовательского интерфейса. Сама система Windowsпереводится как «окна». Окном называется прямоугольная область на экране, ограниченная рамкой. Если изображение не помещается на экране, то его можно пролистывать с помощью линеек прокрутки. Увеличить или уменьшить размер окна можно, когда указатель мыши меняется с <sup>К</sup>на ↔. В верхней части окна обычно находится заголовок - выделенная строка с названием окна. Окно можно схватить мышью за заголовок и перетащить в другое место экрана.

Изо всех окон на экране, только <u>одно *активное*</u>(заголовок окна выделен цветом). Если окна перекрываются, то <u>активное всегда находится сверху.</u> Для того, <u>чтобы перейти из</u> <u>одного окна</u>в другое нужно <u>щёлкнуть по нему мышью или воспользоваться</u> **панелью** <u>задач.</u>

Кнопки управления окном. ×- закрыть окно, В-развернуть окно для изменения размера, □- развернуть окно на всю, \_ - свернуть окно.

Нистационнее меню со стиском	-	Hos	Полиционируе мый движок	
	Кноглая нахора	Флажни	Поле со счегчиком	Коман дняля
				nenna

Диалоговые окна. Кроме окон программ, папок Вам часто будут встречаться диалоговые окна. Эти окна предназначены для введения каких либо команд, поэтому их не всегда можно свернуть или закрыть. Рассмотрим

поподробнее элементы диалоговых окон.

Диалоги могут быть *.многостраничными*. Для того, чтобы переключиться на нужную страничку, щёлкните мышкой на соответствующей закладке.

Как мы видим, в основном работа с диалоговыми окнами производится при помощи мыши.

Настройка и свойства окна папки. Окно папки содержит *меню и панели инструментов*: обычные кнопки, адресная строка, подписи к кнопкам. ►Попробуйте добавить или убрать панели инструментов, сравните вид окна.



Здесь вы так же можете упорядочить значки по имени, типу, размеру и дате.

Вы так же можете выбрать *вид отображения* значков: крупные значки, мелкие значки, список или таблица. Таблица, например, позволяет посмотреть сразу и свойства файла. Какой вид окна папки вам понравился?

Значки на панели инструментов соответствуют их назначению. Вы уже знаете значки назад, вперед, значок вверх

означает вверх по дереву папок. Вспомните, что означают значки вырезать, копировать, удалить, вставить, отменить.

Кнопка *свойства* позволяет посмотреть свойства выделенного объекта (файла или папки) такие как тип, путь, размер, дата создания и другие.

В адресной строке отображается полный путь к файлу или папке. Это очень нужная



строка так как файлы с одинаковым именем могут находиться в разных папках.

Выделение нескольких объектов в окне папки.

1. <u>Если файлы не по порядку</u>: Нажимаем и удерживаем Ctrl, щелкаем левой кнопкой мыши по файлам или папкам.

2. Если файлы по – порядку: Shift+стрелочка.

3. Если нужно выделить все: Правка, выделить все.

4. <u>С помощью мыши</u>: левой кнопкой мыши выделяем файлы. Если выделить правой кнопкой, то сразу на выделенных файлах появиться контекстное меню.



С помощью **Панели управления** можно настроить удобный вам вид папок. По рисунку вкладки Вид определите возможности настройки Вида папки. ▶Почему на некоторых компьютерах отображается расширение файлов, а на некоторых нет?

Если вы нажмете командную кнопку **Как у текущей папки**, то Вид каждой папки будет как у текущей.

На вкладке Общие можно посмотреть пользовательские настройки.

С помощью пункта **Вид, Панели инструментов, Настройка** можно добавить или убрать кнопки на панели инструментов в окне папки.



# Основные объекты и элементы Рабочего стола.

Главное Меню. Это основное меню ОС Windows. Оно открывается щелчком на кнопке Пуск или нажатием кнопки 🕮 на клавиатуре.

Рассмотрим пункты Главного Меню

В пункт меню Программы помещаются ярлыки программ, установленных на компьютере. Если вы нажмете клавишу Del на Пункте MS Word, то само приложение Word не удалится, а удалится

> только значок этой программы – ярлык. В меню Программы программ ярлыки помещаются автоматически, при установке программы. Добавить ярлык можно, удерживая клавишу Ctrl так: находим файл для запуска программы, это

исполняемый файл и он имеет расширение .exe, например WinWord.exe- программа запуска Word. Щелкаем на файл- выделяем его, нажимаем Ctrl, мышью перетаскиваем его к кнопке Пуск, ждем, появляется Меню, тащим до Программы, далее в нужное место и отпускаем мышь.

оПеречислите Стандартные приложения ОС Windows. Какие из них вы уже знаете и для чего они нужны?

В пункт **Избранное** помещаются ссылки на ресурсы Интернет, которые вы туда поместите при работе в Интернет. Физически папка избранное хранится на диске С в каталоге WINDOWS

Пункт Настройка позволяет выставлять настройки, его рассмотрим позже.



Пункт**Найти** позволяет найти файлы и папки на вашем компьютере, если вы например забыли куда вы сохранили файл. Значок \* означает, что вас устраивает любая комбинация букв. Например \*.doc найти все документы с любым именем, w\*.xls – вы хотите найти все файлы Excel которые начинаются на букву w.

Значок ? означает, что вас устраивает любая буква вместо значка (один вопрос – одна буква). В поле Где искать можно выбрать где искать.



Пункт меню Справка вызовите сами и научитесь им пользоваться.

Пункт Выполнить позволяет выполнить команду, например:

Означает запустить программу.

Завершение работы означает завершение работы.

Панель быстрого запуска. На панель быстрого запуска помещаются (значки) ярлыки программ, которыми пользуетесь наиболее часто. Поместить значок можно так. Найти исполняемый файл программы или ярлык программы, удерживая Ctrl перетащить его на панель быстрого запуска. Панель Быстрого запуска можно убрать с экрана. Для этого вызовите контекстное меню на панели инструментов, найдите пункт панели инструментов, уберите галочку напротив быстрого запуска.

Панель задач. На панели задач помещаются кнопки окон работающих программ. Из одного окна в другое можно переходить с помощью панели задач.

**Панель индикации**. На панели индикации расположен значок языка. Щелчок левой кнопкой позволяет вызвать меню и изменить язык. Изменить дату и время можно щелкнув дважды по времени (вход в объект) или вызвать контекстное меню, затем Настройка даты, времени.

Свойства Рабочего стола. Правой кнопкой щелкните по рабочему столу и найдите Свойства. Научитесь изменять Фон, Заставку, Настройку количества точек на экране.

Корзина – это специальная папка в Windows, куда помещаются удаленные файлы. Как и у любого объекта Windows у нее есть свойства посмотреть которые можно (▶ как)



Программа проводник. На рисунке представлено окно программы левой Проводник. Ha панели отображается дерево каталогов. По нему можно быстро добраться из одной папки в другую. Например из Моих документов на Диск А:. В левом окне щелкаем по каталогу, в отображается правом его содержимое. В Адресной строке адрес каталога в Моем Компьютере.

НарисункепредставленосодержимоекорневогокаталогадискаС:.ВProgramFiles

записываются прикладные программы, которые устанавливает пользователь на компьютере. Ярлыки для их запуска можно поместить в Меню Пуск, Программы. Хотя программу можно и установить в любое место (на диск D:), однако для порядка, и если позволяет место на диске C:, ее устанавливают именно в ProgramFiles. Папка Windows содержит файлы ОС Windows, если вы в нее войдете, то увидите, что файлы будут скрытыми. Так ОС предупреждает о том, что вмешательство в файлы этой папке может привести к сбоям в системе. Файлы Autoexec.bat и Command.com – системные, их тоже удалять нельзя. В корневую папку диска C: лучше вообще ничего не записывать и

2 Панель управления		_ <del>6</del> X				
Файл Правка Вид Передод И	обранное <u>С</u> правка	ß				
(+ , → , <u>1</u> Hasan Brasan B <b>eep</b> a	урана Сарана (Сарана) (Сарана Вырезать Колировать Вставить Отненить Удалия	📋 🧮 🗸				
Адрес 🖻 Панель угравления		• Ссылки »				
💐 Установка сборудования	😽 Выбор региона для модема НСР					
👌 Телефонње соединения	🗿 Источники данных ООӨС (32 разря					
📑 Экран	🕑 Менеджер рабочего стопа нУен N 🏰 Мультичедна					
<u>а</u> , Система	радарони Пользователи					
👸 Дата и время	5					
() мышы	∰2 Cens <b>©</b> AC3 Filer					
Установка и удаление программ	🚱 Язык и стандарты ПС Игтовые истойства					
Свойства обсоревателя	ų Управление электропитанием					
Принтеры						
🗿 Шрифты						
📓 Jayx	🐐 Псиск. файлов					
	Поята					
🐊 Materia						
	Изменение звукового согровождения системы и программ.	🖳 Майкампьютер				
Allycx 💱 🌔 🖉 🕗 🛛	🖥 Нар., 🖯 Мон., 🗐 Экза., 🏹 Корз., 🛐 Обз., 🗑 Па.,	10.21 SPA				

пользоваться Моими Документами. В Windows XP это организовано автоматически.

Панель управления позволяет настраивать многие объекты компьютера.

Вкладка Язык на Клавиатуре.

Окно Свойства Мыши

Позволяет устанавливать оборудование

Позволяет настроить подключение к Интернет

То же Свойства на Рабочем Столе

Посмотреть информацию об устройствах, быстродействии

Настроить свойства даты и времени, то же на часах

экрана



Настроить свойства мыши для левши, правши, скорость двойного нажатия, скорость перемещения указателя, шлейф. Позволяет выбрать указатели, но лучше пользоваться стандартными.

Вкладка Язык позволяет выбрать переключение раскладок, отображать индикатор на Панели задач

Позволяет установить или удалить установленную программу в диалоговом режиме.

A D A REAL TO A				
· Carder and A conservation Miles	1 100	24	(a)	10.01
arors diseases to an I	0	Wigeres.	Carlo and	11.45
200 - Thursday and the second				
Alge The Contract of the Date				
AND THE ADDRESS TO ADDRESS AND				
Toy mu. He measurements and international Action of the BBM				
Conservation of gassions in gassions				
17 Orochester's Charles and the rest of th				
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	1.			
() Orma				
- Contract of Private				
Research and a second			a laboration of the second second	

Позволяет настроить свойства Explorer.

Позволяет установить принтер, выбрать к нему соответствующий драйвер.

Если у вас есть новые шрифты, их можно записать сюда, они установятся на компьютере.

Позволяет добавить или убрать звук по действию: запуску программы, развертыванию, свертыванию окна и т.д.

**Форматирование диска.** Чтобы у каждого файла на диске был свой адрес, его разбивают на дорожки, а дорожки на секторы. Размер сектора равен 512 байтам. Разбиение диска на дорожки и секторы называется *форматированием диска*. Самая первая дорожка на диске – нулевая считается служебной – там хранится служебная информация. – таблица размещения файлов. Форматирование диска приводит к полному уничтожению всех данных на диске. Быстрое форматирование приводит только к очистке оглавления дика, но после этого файл уже невозможно найти, т.к. в оглавлении было записано в каком кластере он записан. Если запортится первая дорожка, то вся информация на дискете станет недоступной. Если запортиться какая либо другая дорожка, то запортится только та информация, которая была записана в этом секторе.

Форматирование диска С: приведет к уничтожению операционной системы. Форматирование диска А: нужно для обновления магнитных дорожек. Его можно произвести с помощью контекстного меню на диске. Полное форматирование диска позволяет заново разметить дорожки на диске и проверить диск на наличие запорченных кластеров. **При форматировании дискеты можно создать системную дискету.** Для этого нужно поставить галочку на против «Скопировать на диск системные файлы». Системные дискеты используются, если нужно загрузить компьютер с диска А: - при заражении вирусом или переустановке ОС. Метка диска – название диска, которое ему можно дать. ▶ Отформатируйте диск А: и посмотрите его емкость.

Служебные программы предназначены для обслуживания компонентов компьютера и оптимизации его работы.

**Очистка диска** – для безопасного удаления ненужных файлов и освобождения места на диске. Если места на диске С: мало, то диалоговое окно этой программы появляется автоматически и программа предлагает очистить корзину и временные файлы.

Дефрагментация диска. Средство повышения производительности жестких дисков. Физически файлы хранятся в кластерах, и один файл может хранится в кластерах, идущих не подряд. Для оптимизации скорости доступа к файлу дефрагментация располагает эти файлы в подряд идущих кластерах. Проверка диска используется для проверки диска на наличие запорченных кластеров или секторов.

Действия в нештатных ситуациях. 1. Попробуйте нажать Esc – выход из диалогового окна. 2. Нажмите Ctrl+Alt+Del – появится диалоговое окно «Диспетчер Задач». В этом окне найдите приложение, которое «не отвечает» нажмите «Завершение работы». Если машина не реагирует на мышь и клавиатуру нажимайте Reset. Все данные, находящиеся в оперативной памяти будут утеряны. (Периодически при работе с документом нажимайте кнопку «Сохранить»). 3\*. Если не сохраненные данные очень важны, а компьютер завис, попробуйте нажать Alt+Tab – переход между окнами. Помогает это редко, но возможно удастся перейти в другое окно и сохранить там информацию.

Вирусы и антивирусы. Вирусом называют резидентную программу, совершающую нежелательные действия.

Вирусы разделяют:

- по среде обитания: файловые (внедряются в файлы), загрузочные (находятся в загрузочном секторе диска, поэтому если вы удалили все файлы с диска, то это не значит, что на диске нет вируса в загрузочном секторе- надо форматировать), макро вирусы (написаны для Office), сетевые (распространяются по сети).
- По деструктивным возможностям: безвредные (не влияют на работу компьютера), неопасные (влияние ограничивается уменьшением свободной памяти, графическими и звуковыми эффектами), опасные (приводят к сбоям в работе компьютера и теряется текущая информация), очень опасные ( потеря программ и данных)
- По особенностям алгоритма: способность загружаться в оперативную память, самошифрование в системе, особенность размножения.

Признаки заражения: замедленное действие, появление некоторых сообщений типа «Хочу печенья», звуковые сопровождения, нехватка памяти, внезапное прекращение работы компьютера и другие нежелательные действия.

Из известных антивирусов можно назвать DrWeb, AVP Касперского, NortonAntivirus. Антивирусы позволяют лечить или удалять зараженные файлы.

#### Архиваторы.

Архиваторы, это программы, позволяющие сжимать информацию. Наиболее популярны сейчас архиваторы WinRar и WinZip.

Архивный файл называется **архивом**. Он имеет расширение rar или zip (может и другое) в зависимости от того, каким архиватором был запакован. В архив могут помещаться файлы и папки. При извлечении их из архива они не изменяются. Архивы предназначены для того, что бы информация занимала меньше места.

υВ каких случаях это может понадобиться?



# Архивы ZIP

Основное преимущество формата ZIP — его популярность. Так, большинство архивов в Интернете имеют формат ZIP. Если вы хотите кому-то отправить архив, но не уверены, что у адресата есть программа WinRAR для распаковки архива, то имеет смысл использовать формат ZIP. Впрочем, в этом случае вы можете отправить и самораспаковывающийся (SFX) архив. Такие архивы чуть больше обычных, но для их распаковки не требуются дополнительные программы.

Другое преимущество ZIP — скорость. Архивы ZIP обычно создаются быстрее архивов RAR.

# Архивы RAR

Формат RAR в большинстве случаев обеспечивает существенно лучшее сжатие, чем ZIP, особенно в режиме создания непрерывных архивов. Другая важная возможность RAR — поддержка многотомных архивов. Они намного удобнее и проще в использовании, чем так называемые "разделенные по дискам" ("spandisks") архивы ZIP. WinRAR не поддерживает такие архивы ZIP — многотомные архивы можно создавать только в формате RAR.

Кнопка Обзор позволяет выбрать место на диске для расположения архива или добавить файлы в уже имеющийся архив.

В диалоговом окне можно выбрать **Метод обновления.** По умолчанию это Добавить с заменой файлов т.е. всегда заменять файлы в архиве одноимёнными добавляемыми файлами. Всегда добавлять файлы, которых ещё нет в архиве.

#### Список использованной литературы

1. Информатика: учебник для вузов / Н.В. Макарова, Л.А. Матвеев, В.Л. Бройдо и др.; под ред. Н.В. Макаровой. – Изд. 3-е, перераб. – М.: Финансы и статистика, 2016. – 768 с.: ил.

2. Информатика: практикум по технологии работы на компьютере: учебное пособие для вузов / Н.В. Макарова, Е.И. Култышев, А.Г. Степанов и др.; под ред. Н.В. Макаровой. – Изд. 3-е, перераб. – М.: Финансы и статистика, 2016. – 256 с.: ил.

3. Донцов, Д. Windows XP. Легкий старт [Текст] / Д. Донцов – СПБ. Питер, 2018.- 144 с.:ил.

#### Дополнительная литература

1. Леонтьев, В.П. Новейшая энциклопедия персонального компьютера / В.П. Леонтьев – М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2016. – 800 с.: ил.

2. Леонтьев, В.П. Осваиваем WindowsXP [Текст] / В.П. Леонтьев – М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2015. – 219 с.: ил.

3. Леонтьев, В.П. Выбираем компьютер, осваиваем WindowsXP [Текст] / В.П. Леонтьев – М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2015. – 348 с.: ил.

4. Леонтьев, В.П. Учимся работать с WindowsXP [Текст] / В.П. Леонтьев – М.: Бином, 2014. – 47 с.: ил.

5. Русская компьютерная библиотека URL: http://rusdoc.df.ru