

Министерство образования Республики Беларусь
Филиал БНТУ
«Минский государственный политехнический колледж»

Электронное учебно-методическое пособие по
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ «КОМПЬЮТЕРНЫЙ ПРАКТИКУМ»

для специальности 2-26 02 31 «Документоведение и
документационное обеспечение управления»

Минск 2020

Автор:
Сенькевич Е.А.

Рецензенты:

Бруй Ольга Викторовна, преподаватель филиала БНТУ «Минский государственный политехнический колледж», магистр педагогических наук;

Полозков Юрий Владимирович, доцент кафедры «Программного обеспечения информационных систем и технологий» Белорусского национального технического университета, кандидат технических наук, доцент

Учебно-методическое пособие предназначено для самостоятельной подготовки к учебной практике «Компьютерный практикум» учащимися специальности 2-26 02 31 «Документоведение и документационное обеспечение управления» дневной и заочной формы обучения. В данном электронном учебно-методическом пособии представлены теоретические материалы по темам программы, тренировочные задания и вопросы итогового занятия.

Белорусский национальный технический университет.
Филиал БНТУ “Минский государственный политехнический колледж”.
пр - т Независимости, 85, г. Минск, Республика Беларусь
Тел.: (017) 292-13-42 Факс: 292-13-42
E-mail: mgpk@bntu.by
<http://www.mgpk.bntu.by>
Регистрационный № БНТУ/ МГПК- 07.2020

© БНТУ, 2020

© Сенькевич Е.А., 2020

Содержание

[Пояснительная записка](#)

[Выписка из учебного плана специальности](#)

[Примерный тематический план](#)

[Схема междисциплинарных связей](#)

[Перечень разделов и тем учебной программы](#)

[Десятибалльная шкала и показатели оценки результатов учебной деятельности учащихся](#)

[Перечень существенных и несущественных ошибок](#)

[Теоретические сведения с тренировочными заданиями по темам программы](#)

[Перечень вопросов к итоговому занятию](#)

[Перечень учебных изданий и информационно-аналитических материалов, рекомендуемых для изучения учебной дисциплины](#)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Электронное учебно-методическое пособие (далее - ЭУМП) по учебной практике «Компьютерный практикум» для специальности 2-26 02 31 «Документоведение и документационное обеспечение управления» представляет собой комплекс систематизированных учебных и методических материалов, а также дидактических средств обучения.

ЭУМП предназначено для использования в образовательном процессе по специальности 2-26 02 31 «Документоведение и документационное обеспечение управления».

ЭУМП может использоваться преподавателями, учащимися дневной и заочной формы получения образования для самостоятельной подготовки к по учебной практике «Компьютерный практикум».

Структура ЭУМП представлена на странице «Содержание». Система гиперссылок позволяет перейти со страницы «Содержание» к любому выбранному разделу.

Перечень существенных и несущественных ошибок поможет объективно оценить результаты учебной деятельности обучающихся.

ЭУМП содержит тренировочные задания по учебной практике для учащихся дневной и заочной формы получения образования.

ЭУМП содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, которые помогут изучить темы учебной практики более углубленно.

Учебная практика «Компьютерный практикум» является составной частью и продолжением учебного процесса и имеет своей целью закрепить и углубить знания, полученные учащимися колледжа на занятиях по дисциплинам «Документационное обеспечение управления», «Информационные технологии», «Секретарское дело», «Технические средства управления», «Архивоведение». Дисциплина «Компьютерный практикум» направлена на установление связи обучения с трудовой деятельностью специалистов по документационному обеспечению управления.

Цель курса - подготовка учащихся к использованию персонального компьютера в будущей профессиональной деятельности как специалистов в области документационного обеспечения управления.

Учащийся в результате прохождения учебной практики «Компьютерный практикум» **должен знать:**

- требования, предъявляемые к учащимся по безопасности труда при работе с персональным компьютером
- состав персонального компьютера, назначение, выполняемые функции составных частей системного блока.
- общие сведения о сервисных оболочках, их сравнительные характеристики, назначение и возможности.
- обслуживающие программы и их назначение.

- разновидности прикладных программ, назначение и возможности наиболее популярных из них.

-общие сведения об операционной системе WINDOWS; требования к аппаратуре для установки WINDOWS.

-основные понятия: рабочий стол, главное и контекстное меню, панель задач, ярлык, папка, окно, буфер обмена и др.

-общие сведения, назначение, основные принципы работы текстового редактора MS Word. Возможности редактора.

-основные понятия MS Excel: рабочая таблица, строка, столбец, лист, адрес ячейки, тип данных, формулы и функции.

-приемы работы с файлами. Основные приемы работы с таблицами, понятие абсолютной и относительной адресации.

-основные понятия MS Access. Особенности СУБД MS Access. Назначение и возможности.

-порядок хранения, использования и передачи в архив электронных документов

уметь

- выполнять операции, используя команды операционной системы MS-DOS

-выполнять операции поиска, копирования, перемещения, переименования и удаления файлов и каталогов

- выполнять операции по проверке и оптимизации дисков, восстановлению файлов, архивированию и распаковке информации, проверке на вирусы и лечению файлов, получению информации о компьютере

- производить ввод и редактирование текста: набор текста, установку параметров страницы, проверку орфографии, сохранение документа и вывод его на печать.

-создавать графические объекты.

-использовать таблицы в создании документов.

-осуществлять ввод заголовков, заполнение таблицы, редактирование данных, сохранение, поиск и открытие файлов, вывод на печать.

-применять заголовки, копирование формул, вставку и удаление строки, сортировку данных.

-проводить выделение данных для программы, создание нового листа диаграммы с помощью меню.

-осуществлять создание и модификацию файла базы данных.

Выписка из учебного плана специальности

Учебная практика «Компьютерный практикум»

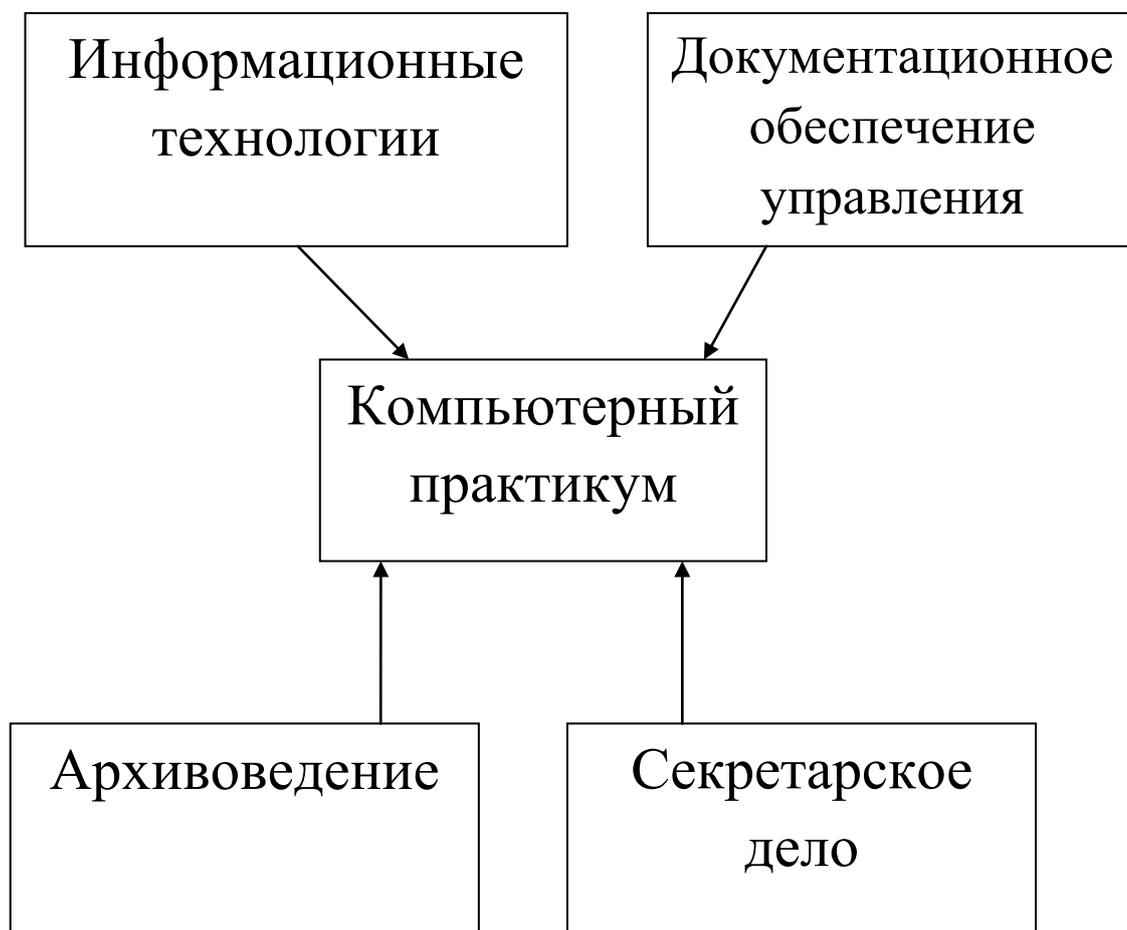
Специальность 2-26 02 31 «Документоведение и документационное обеспечение управления»	2 курс: Практические: 36 часов Всего: 36 часов	Типовой учебный план по специальности, утвержденный постановлением Министерства образования Республики Беларусь 12.08.2013 № 69 РБ ст. № 362 Д/тип.
---	--	---

Примерный тематический план

Тематический план		Количество часов	
№ п/п	Наименование разделов и тем	Дневная форма получения образования	Заочная форма получения образования
1	1. Работа с программой-оболочкой	1	2
	Практическое занятие №1 Работа с программой оболочкой MS-DOS	1	
	2. Использование обслуживающих программ	1	
	Практическое занятие №2 Работа с антивирусными программами, программами-архиваторами	1	
	3.Обработка деловой информации программными средствами Windows	26	
	3.1Создание и редактирование деловой информации в текстовом редакторе MS Word.	4	4
2	Практическое занятие №3 Набор и редактирование текста в текстовом редакторе MS Word	2	2
3	Практическое занятие №4 Создание многостраничного документа. Работа с колонтитулами.	2	
	3.2Таблицы и диаграммы.		
4	Практическое занятие №5 Представление информации в табличной форме в редакторе MS Word	2	2
5	Практическое занятие №6 Использование формул в таблице в редакторе MS Word	2	
6	Практическое занятие №7 Создание диаграммы на основе имеющейся таблицы в редакторе MS Word	2	
	3.3 Редактирование информации в редакторе WordPad	2	
7	Практическое занятие №8 Редактирование информации в редакторе WordPad	2	

	3.4 Работа с графическими объектами	2	
8	Практическое занятие №9 Работа со встроенным графическим редактором и программой WordArt	2	
	3.5 Графический редактор Paint	2	
9	Практическое занятие № 10 Работа с графическим редактором Paint	2	
	3.6 Табличный процессор MS Excel	4	
10	Практическое занятие №11 Ввод и обработка данных в среде MS Excel	2	
11	Практическое занятие №12 Проектирование и создание форм в среде MS Excel	2	4
	3.7 Система управления базами данных ACCESS	6	
12	Практическое занятие №13 Ввод и обработка данных в MS Access	2	4
13	Практическое занятие № 14 Проектирование и создание форм в среде MS Access баз данных	4	
	4 Использование компьютерных сетей.	2	
14	Практическое занятие №15 Передача информации между компьютерами в локальной сети	2	
	5 Хранение и использование электронных документов	4	2
15	Практическое занятие №16 Создание информационной среды. Информационная безопасность.	2	
16	Практическое занятие №17 Порядок хранения, использования и передачи в архив электронных документов	2	
	6. Подведение итогов	2	
17	Итоговое занятие	2	2
Итого		36	18

Схема междисциплинарных связей учебной практики «Компьютерный практикум»



Перечень разделов и тем учебной программы

Наименование разделов, наименование тем по учебной программе, наименование тем отдельных учебных занятий	Количество учебных часов
1. Работа с программой-оболочкой MS-DOS	
<i>Практическая работа № 1</i> Работа с программой-оболочкой MS-DOS	1
2. Использование обслуживающих программ	
<i>Практическая работа № 2</i> Работа с антивирусными программами, программами-архиваторами	1
3. Обработка деловой информации программными средствами Windows	
3.1 Создание и редактирование текстовой информации в редакторе MS Word	
<i>Практическая работа № 3</i> Набор и редактирование текста в текстовом редакторе MS Word	2
<i>Практическая работа № 4</i> Создание многостраничного документа. Работа с колонтитулами	2
3.2 Таблицы и диаграммы	
<i>Практическая работа № 5</i> Представление информации в табличной форме в редакторе MS Word	2
<i>Практическая работа № 6</i> Использование формул в таблице в редакторе MS Word	2
<i>Практическая работа № 7</i> Создание диаграммы на основе имеющейся таблицы в редакторе MS Word	2
3.3 Редактирование информации в редакторе WordPad	
<i>Практическая работа № 8</i> Редактирование информации в редакторе WordPad	2
3.4 Работа с графическими объектами	
<i>Практическая работа № 9</i> Работа с встроенным редактором WordArt	2
3.5 Графический редактор Paint	
<i>Практическая работа № 10</i> Работа с графическим редактором Paint	2
3.6 Табличный процессор MS Excel	
<i>Практическая работа № 11</i> Ввод и обработка данных в среде MS Excel	2
<i>Практическая работа № 12</i> Проектирование и создание форм в среде MS Excel	2
3.7 Система управления базами данных Access	
<i>Практическая работа № 13</i> Ввод и обработка данных в MS Access	2
<i>Практическая работа № 14</i> Проектирование и создание форм в среде MS Access	4

4. Использование компьютерных сетей	
<i>Практическая работа № 15</i> Передача информации между компьютерами в локальной сети	2
5. Хранение и использование электронных документов	
<i>Практическая работа № 16</i> Создание информационной среды. Информационная безопасность.	2
<i>Практическая работа № 17</i> Порядок хранения, использования и передачи в архив электронных документов	2
6. Подведение итогов. Итоговое занятие	2

**Десятибалльная шкала и показатели оценки результатов учебной
деятельности учащихся по дисциплине
«Компьютерный практикум»**

Баллы	Показатели оценки
1 (один)	Узнавание отдельных объектов изучения программного материала, предъявленных в готовом виде (фактов, терминов, явлений, инструктивных указаний, действий и т.д.); наличие многочисленных существенных ошибок
2 (два)	Различение объектов изучения программного учебного материала, предъявленных в готовом виде; осуществление соответствующих практических действий.
3 (три)	Воспроизведение части программного материала по памяти (фрагментарный пересказ и перечисление объектов изучения), осуществление умственных и практических действий по образцу
4 (четыре)	Воспроизведение большей части программного учебного материала (объяснение способов управления панелями в редакторе Word; работы с файлами, каталогами; редактирования таблиц в редакторе Word; слияния документов; работы с графическими редакторами; ввода и редактирования данных в электронных таблицах; проектирования баз данных; наличие единичных существенных ошибок
5 (пять)	Осознанное воспроизведение большей части программного учебного материала (объяснение способов управления панелями в редакторе Word; работы с файлами, каталогами; редактирования таблиц в редакторе Word; слияния документов; работы с графическими редакторами; ввода и редактирования данных в электронных таблицах; проектирования баз данных); применение знаний в знакомой ситуации по образцу; наличие единичных существенных ошибок
6 (шесть)	Полное знание и осознанное воспроизведение всего программного учебного материала; владение программным учебным материалом в знакомой ситуации, (описание и объяснение способов управления панелями в редакторе Word; работы с файлами, каталогами; редактирования таблиц в редакторе Word; слияния документов; работы с графическими редакторами; ввода и редактирования данных в электронных таблицах; проектирования баз данных, приведение заданий по образцу, на основе предписаний); наличие несущественных ошибок

Баллы	Показатели оценки
7 (семь)	Полное, прочное знание и воспроизведение программного учебного материала; оперирование программным материалом в знакомой ситуации (развернутое описание и объяснение назначения и возможностей операционной системы Windows, управления панелями в редакторе Word; работы с файлами, каталогами; редактирования таблиц в редакторе Word; слияния документов; работы с графическими редакторами; ввода и редактирования данных в электронных таблицах; проектирования баз данных, формулирование выводов, недостаточно самостоятельное выполнение заданий); наличие единичных несущественных ошибок.
8 (восемь)	Полное, прочное, глубокое знание и воспроизведение программного учебного материала; оперирование программным учебным материалом в знакомой ситуации (развернутое описание, объяснение способов установки внешних устройств; назначения и возможностей операционной системы Windows, технологий обработки информации, управления панелями в редакторе Word; работы с файлами, каталогами; редактирования таблиц в редакторе Word; слияния документов; работы с графическими редакторами; ввода и редактирования данных в электронных таблицах; проектирования баз данных); самостоятельное выполнение заданий) наличие единичных несущественных ошибок.
9 (девять)	Полное, прочное, глубокое, системное знание программного учебного материала; оперирование программным учебным материалом в частично измененной ситуации (применение учебного материала, как на основе известных правил, предписаний, так и поиск нового знания, способы решения учебных задач, выдвижение предположений и гипотез, наличие действий и операций творческого характера для выполнения заданий)
10 (десять)	Свободное оперирование программным учебным материалом; применение знаний в незнакомой ситуации (самостоятельные действия по описанию, объяснению объектов изучения, формулированию правил, демонстрация рациональных способов решения задач, выполнение творческих работ и заданий)

Примечание: При отсутствии результатов учебной деятельности обучающихся в учреждении, обеспечивающем получение среднего специального образования, выставляется «О» (ноль) баллов

Перечень существенных и несущественных ошибок по учебной практике «Компьютерный практикум»

Существенные ошибки:

- затруднения в изложении основных терминов, положений и определений информационных технологий;
- неверная интерпретация данных при построении диаграмм MS Word и MS Excel;
- затруднения в объяснении алгоритма применения функций в MS Excel;
- некорректное отражение данных при создании запросов и форм в MS Access;
- ошибки в оперировании формулами и применении их к решению задач в MS Word и MS Excel;
- ошибки в анализе, пояснении и формулировании выводов по результатам расчётов в MS Excel;
- ошибки при установлении связей между таблицами в MS Access;
- отсутствие в ответе логичности и законченности.

Несущественные ошибки:

- неточности в стандартном изложении основных терминов, положений и определений информационных технологий;
- наличие неточностей при создании и редактировании баз данных в MS Access;
- наличие неточностей при округлении цифровых значений в MS Excel;
- недочеты при создании форм и отчетов в MS Access;
- ошибки вычислительного характера, не приводящие к абсурдным результатам;
- небрежное оформление записей, рисунков, таблиц, схем и графиков в MS Word и MS Excel;
- наличие недочётов при пояснении и формулировании выводов по результату выполненных заданий.

Работа с программой-оболочкой MS-DOS

Главным недостатком MS-DOS с точки зрения пользователя является способ подачи команд: имя команды и ее параметры вводятся с клавиатуры в командную строку. Вероятность ошибки в этом случае достаточно высока. Для преодоления этого недостатка используются программы-оболочки (файл-менеджеры), которые обеспечивают более удобный и наглядный способ общения с компьютером, удобную навигацию по файловой системе. Программа-оболочка – это программа, которая создана для упрощения работы со сложными программными системами, например, MS-DOS.

Программа-оболочка преобразует неудобный командный пользовательский интерфейс в дружелюбный графический интерфейс либо интерфейс типа «меню». Программа-оболочка предоставляет пользователю удобный доступ к файлам, а также обширные сервисные услуги. Программа-оболочка позволяет обеспечить: создание, пересылку, копирование, удаление, переименование и поиск файлов; изменение атрибутов файлов; отображение дерева каталогов и характеристик файлов, входящих в них, в форме, которая удобна для восприятия человеком; создание, обновление и распаковку архивных файлов; просмотр и редактирование текстовых файлов; выполнение из среды оболочки практически всех команд MS-DOS; запуск программы; выдачу информации о ресурсах ПК; создание и удаление каталогов; поддержку межкомпьютерной связи. Существует много различных программ-оболочек, при этом все их можно разделить на следующие две группы:

1 Программы-оболочки, работающие в системах MS-DOS и Windows: Norton Commander; VolkovCommander; Dos Navigator.

2 Программы-оболочки, работающие только в системе Windows: Windows Commander (или Total Commander); Far Manager.

Программа-оболочка Total Commander (Wincmd) является файловым менеджером для ОС Windows, подобным Проводнику в ОС Windows. Однако в Total Commander используется другой подход, а именно: Total Commander имеет два фиксированных окна рядом аналогично программе Norton Commander. К особенностям Total Commander относятся: функции клавиатуры такие же, как в ОС MS-DOS; поддержка управления мышью, в том числе и управление печатью; расширенное копирование, переименование, перемещение и удаление целых каталогов; обработка архивов (при этом программа для архивирования файлов вызывается автоматически); встроенный просмотрщик файлов.

Интерфейс программы приведен на рисунке 1.

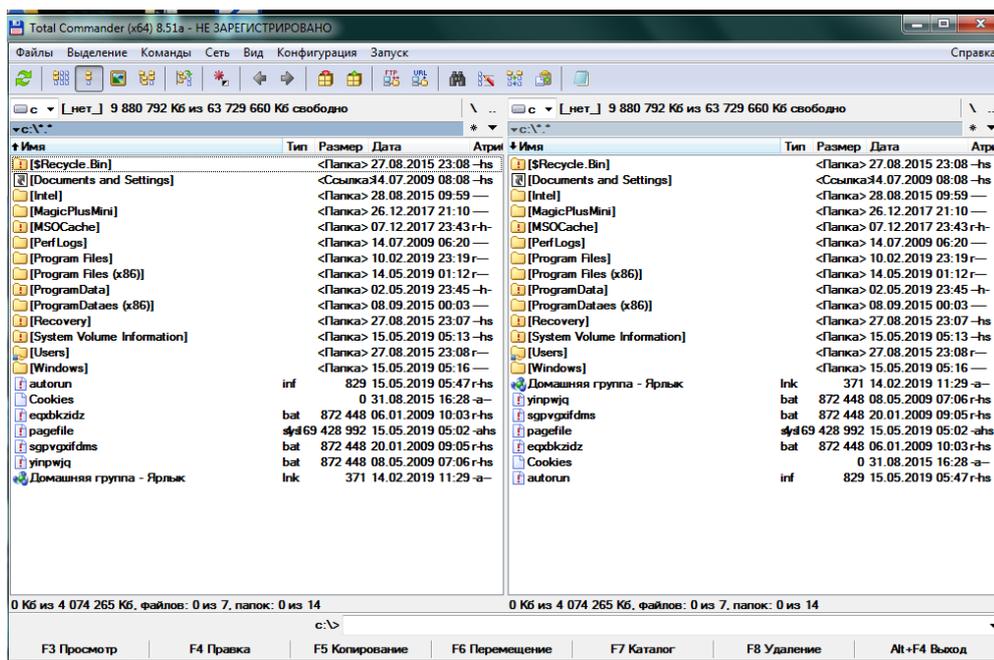


Рисунок 1 – Интерфейс Total Commander

Вопросы для самопроверки

- 1 Укажите назначение программы-оболочки.
- 2 Перечислите наиболее популярные программы-оболочки.
- 3 Дайте общую характеристику функциональных возможностей Total Commander.
- 4 Опишите интерфейс программы Total Commander.
- 5 Перечислите способы копирования и перемещения файлов и каталогов в Total Commander.

Тренировочные задания

Задание 1. Используя кнопку на панели задач или ярлык на рабочем столе или команду главного меню Windows (*Пуск - Программы - Total Commander*), запустите Total Commander (TC). На правой панели перейдите к диску D:\, а на левой к диску C:\, используя кнопки дисков или окно выбора дисков.

1 Установите для левой панели Подробный режим отображения информации, используя соответствующую команду меню Вид или кнопку на панели инструментов.

2 Активизируйте правую панель и выполните команду Вид-Дерево (или кнопка).

3 Отсортируйте выводимый на экран список файлов и каталогов диска D:\, выполняя следующие функции пункта меню Вид:

- *По имени* - по именам в алфавитном порядке.
- *По типу* - по расширению в алфавитном порядке.
- *По времени* - по времени создания или последнего обновления.

Обязательно убедитесь, что файлы отсортированы по дате.

- *По размеру* - по размеру в байтах
- *Без сортировки* - в том порядке, как они записаны на диске.

4 Выведите на левую панель файлы с расширением *.doc*, для чего выполните команду Вид - Фильтр....

5 Выполните команду Вид - Все файлы

Задание 2. Создайте в своем каталоге D:\студенты\Номер_группы\фамилия\лр следующее дерево каталогов:
Фамилия Имя Отчество, например: d:\Студенты\номер_группы\фамилия\лр2\Петров\Пётр\Петрович

Для этого используйте клавишу F7

Переименуйте каталог Имя в мое_Имя (т.е. каталог Пётр в мое_Имя).

Для этого используйте клавишу F6

Удалите каталог Отчество

Для этого можно использовать клавиши F8, Delete

Задание 3. Создайте с помощью MS Word и сохраните в каталоге D:\Студенты\номер_группы\фамилия\лр три текстовых файла с именами Файл1, Файл2 и Файл3 следующего содержания:

- Файл1 - Фамилия и Имя студента.
- Файл2 - Фамилия и номер группы.
- Файл3 - Фамилия, название факультета и курс.

Скопируйте Файл1 в каталог мое_Имя. Для этого:

- На одной из панелей сделайте видимым файл Документ1.
- На соседней панели сделайте текущим каталог моеИмя.
- Нажмите F5 или перетащите мышью Файл1 на соседнюю панель.

- В появившемся диалоговом окне нажмите кнопку ОК.

Скопируйте Файл1 из каталога мое_Имя в каталог Фамилия под другим именем (Док1).

Переместите свой Файл2 в каталог Фамилия. Для этого:

- На одной из панелей сделайте видимым Файл2.
- На соседней панели сделайте текущим каталог Фамилия.
- Выберите мышью Файл2 и нажмите клавишу F6 или кнопку F6

Перемещ.

- В появившемся диалоговом окне нажмите кнопку ОК.

Удалите файл Документ1 из каталога мое_Имя.

Для этого можно использовать клавиши F8, Delete.

Работа с антивирусными программами, с программами-архиваторами

Компьютерный вирус - это программа или часть программного кода, который загружается на компьютер без ведома и разрешения владельца. Присутствие в системе некоторых типов вирусов незаметно, однако некоторые из них разрушительны и предназначены для вторжения и овладения контролем над системой. Вирус может распространяться между компьютерами и даже сетями путем самовоспроизведения - так же, как биологический вирус переходит с одного носителя на другого.

Вирусы обычно укрываются в часто используемых программах - таких, как игры или программа для просмотра PDF-файлов, а также могут быть частью зараженного файла, прикрепленного к сообщению электронной почты или любого другого объекта, загружаемого из Интернета. Как только вы начнете работу с зараженным файлом (запустите программу, щелкните на приложении или попытаетесь открыть файл), вирус начнет исполняться автоматически. После этого вредоносный код сможет самовоспроизводиться в других файлах, внося изменения в работу компьютера.

Антивирусная программа (антивирус) - любая программа для обнаружения компьютерных вирусов, а также нежелательных (считающихся вредоносными) программ вообще и восстановления зараженных(модифицированных) такими программами файлов, а также для профилактики - предотвращения заражения(модификации) файлов или операционной системы вредоносным кодом.

Для защиты от вирусов можно использовать общие средства защиты информации, такие как дублирование информации, создание резервных копий, разграничение доступа. Разграничение доступа позволяет не только предотвратить несанкционированное использование информации, но и защитить данные от вредных действий вирусов, за счет ограничения доступа к файлам.

Одним из самых удобных методов защиты от компьютерных вирусов является использование специализированных программ. Их можно разделить на следующие виды:

1 Программы-детекторы обеспечивают поиск и обнаружение вирусов в оперативной памяти и на внешних носителях, и при обнаружении выдают соответствующее сообщение. Различают детекторы универсальные и специализированные.

2 Программы-доктора (фаги) не только находят зараженные вирусами файлы, но и «лечат» их, т.е. удаляют из файла тело программы вируса, возвращая файлы в исходное состояние. В начале своей работы фаги ищут вирусы в оперативной памяти, уничтожая их, и только затем переходят к «лечению» файлов. Среди фагов выделяют полифаги, т.е. программы-доктора, предназначенные для поиска и уничтожения большого количества вирусов. Учитывая, что постоянно появляются новые вирусы, программы-детекторы и программы-доктора быстро устаревают, и требуется регулярное обновление их версий.

3 Программы-ревизоры относятся к самым надежным средствам защиты от вирусов. Ревизоры запоминают исходное состояние программ, каталогов и системных областей диска тогда, когда компьютер не заражен вирусом, а затем периодически или по желанию пользователя сравнивают текущее состояние с исходным. Обнаруженные изменения выводятся на экран монитора. Как правило, сравнение состояний производят сразу после загрузки операционной системы. При сравнении проверяются длина файла, код циклического контроля (контрольная сумма файла), дата и время модификации, другие параметры.

4 Программы-фильтры (сторожа) представляют собой небольшие резидентные программы, предназначенные для обнаружения подозрительных действий при работе компьютера, характерных для вирусов.

5 Программы-вакцины (иммунизаторы) - это резидентные программы, предотвращающие заражение файлов. Вакцины применяют, если отсутствуют программы-доктора, «лечащие» этот вирус. Вакцинация возможна только от известных вирусов. Вакцина модифицирует программу или диск таким образом, чтобы это не отражалось на их работе, а вирус будет воспринимать их зараженными и поэтому не внедрится. Существенным недостатком таких программ является их ограниченные возможности по предотвращению заражения от большого числа разнообразных вирусов.

Архивация данных

Система двоичного кодирования, которая используется в компьютерах, очень удобна для хранения, передачи и обработки данных с точки зрения надежности этих процессов. Однако двоичное кодирование увеличивает размеры файлов по сравнению с другими системами кодирования. Поэтому возникает необходимость в уменьшении размеров файлов.

Цели сжатия:

- Уменьшить место, которое занимают файлы на диске;
- Уменьшить объем данных, которые передаются через Интернет.

Сжатие данных – это процесс перекодирования данных, который осуществляется с целью уменьшения размеров файлов.

Типы сжатия:

1 Без потерь: сжатый файл можно восстановить в исходном виде, если знать алгоритм сжатия.

2 С потерями: при сжатии часть информации безвозвратно теряется.

Архивация - это сжатие одного или более файлов с целью экономии памяти и размещение сжатых данных в одном или нескольких архивных файлах. Архивация данных - это уменьшение физических размеров файлов, в которых хранятся данные.

Архивация проводится в следующих случаях:

- когда необходимо создать резервные копии наиболее ценных файлов;
- когда необходимо освободить место на диске;
- когда необходимо передать файлы по E-mail.

Архивный файл представляет собой набор из нескольких файлов (одного файла), помещенных в сжатом виде в единый файл, из которого их можно при необходимости извлечь в первоначальном виде. Архивный файл содержит оглавление, позволяющее узнать, какие файлы содержатся в архиве.

В оглавлении архива для каждого содержащегося в нем файла хранится следующая информация:

- имя файла;
- размер файла на диске и в архиве;
- сведения о местонахождении файла на диске;
- дата и время последней модификации файла;
- код циклического контроля для файла, используемый для проверки целостности архива;
- степень сжатия.

Любой из архивов имеет свою шкалу степени сжатия. Чаще всего можно встретить следующую градацию методов сжатия:

- Без сжатия (соответствует обычному копированию файлов в архив без сжатия).
- Скоростной.
- Быстрый (характеризуется самым быстрым, но наименее плотным сжатием).
- Обычный.
- Хороший.
- Максимальный (максимально возможное сжатие является одновременно и самым медленным методом сжатия).

Лучше всего архивируются графические файлы в формате .bmp, документы MS Office и Web-страницы.

Архиваторы – это программы (комплекс программ) выполняющие сжатие и восстановление сжатых файлов в первоначальном виде. Процесс сжатия файлов называется архивированием. Популярные архиваторы: WinZip, WinAce, PowerArchiver, WinRAR.

Вопросы для самопроверки

- 1 Дайте определение понятию «Вирус».
- 2 Укажите назначение антивирусных программ.
- 3 Перечислите наиболее популярные антивирусные программы.
- 4 Приведите классификацию антивирусных программ.
- 5 Дайте определение понятию «Сжатие данных».
- 6 Укажите типы сжатия.
- 7 Дайте определение понятию «Архивация данных».
- 8 Назовите цели архивации данных.
- 9 Приведите примеры программ-архиваторов.

Тренировочные задания

Задание 1. На диске D создать папку ИСХОДНЫЕ. В папке ИСХОДНЫЕ создать три текстовых файла:

- ФИО - содержит Ваши фамилию, имя и отчество, повторенные в пяти строках;
- Год - содержит дату Вашего рождения, повторенную в семи строках;
- Адрес - содержит Ваш адрес, повторенный в трех строках.

Задание 2. С помощью программы-архиватора WinZip выполнить архивацию файла ФИО, присвоив ему имя ФИО_архивный, и поместить результат во вновь созданную папку СКЛАД, размещенную на диске D.

Для этого необходимо:

- Откройте папку ИСХОДНЫЕ.
- Выделите имя файла, который Вы хотите архивировать, т.е. ФИО.
- Из контекстного меню вызовите программу-архиватор WinZip, выбрав команду Add to Zip. Результат → окно Add.
- Начните архивацию файла, щелкнув по кнопке [New] в окне Add. Результат → окно New Archive.
- В окне New Archive создайте папку для размещения архивных файлов СКЛАД щелчком по кнопке [Создание новой папки].
- Откройте папку СКЛАД и в окне New Archive в поле имени файла наберите имя архивного файла, т.е. ФИО_архивный, и нажмите кнопку [OK]. Результат → окно Add.
- Запустите операцию архивации кнопкой [Add]. Результат → окно WinZip, в котором указана следующая информация: имя архива, объем исходного файла (до сжатия) Size, объем заархивированного файла (после сжатия) Packed, а также коэффициент сжатия Ratio.
- Закройте окно программы-архиватора WinZip. Убедитесь в наличии файла ФИО_архивный в папке СКЛАД.

Задание 3. Аналогично заархивировать файл Адрес, присвоив ему имя Адрес_архивный, и поместить результат в папку СКЛАД.

Задание 4. Разархивировать все заархивированные файлы и поместить их во вновь созданную папку ОРИГИНАЛ.

- Создайте папку ОРИГИНАЛ.
- Выделите в папке СКЛАД файл ФИО_архивный и в контекстном меню выберите команду разархивации Extract to...(Извлечь в...).
- В окне (Извлечь) укажите папку, в которую Вы будете помещать разархивированный файл (т.е. папку ОРИГИНАЛ), и нажмите кнопку [Extract].
- Закройте окно WinZip.

- Убедитесь в наличии разархивированного файла ФИО в папке ОРИГИНАЛ.

- Аналогично разархивируйте все остальные файлы папки СКЛАД.
Задание 5. Создать самораспаковывающийся архив ФИО_архивный.exe.

- Вызовите архиватор WinZip двойным щелчком по архивному файлу ФИО_архивный.

- Для создания самораспаковывающегося архива необходимо преобразовать имеющийся заархивированный файл ФИО_архивный, присвоив ему тип (расширение) .exe. Для этого выполните команду Action/Make.Exe File и щелкните по кнопке [OK].

- В появившемся запросе из окна WinZip Self-Extractor Personal Edition щелкните по кнопке [Нет], отказавшись от тестирования в данный момент получаемого самораспаковывающегося Exe-файла.

- Закройте окно WinZip Self-Extractor Personal Edition, щелкнув по кнопке [Close]. Закройте окно WinZip.

- Убедитесь в наличии Exe-файла в папке СКЛАД.

- Замечание. Обратите внимание, что Exe-файл обозначается как Приложение в столбце Тип в папке СКЛАД при представлении объектов в табличной форме.

Замечание. Для разархивации самораспаковывающегося архива достаточно выполнить по нему двойной щелчок мышью и указать в открывшемся окне WinZip Self-Extractor в строке Unzip to Folder местоположение папки, куда нужно поместить разархивированный файл.

Создание и редактирование деловой информации в текстовом редакторе MS Word

Текстовый редактор – это программа, которая позволяет создать документ с текстовыми данными.

Текстовый процессор – это программа для ввода, редактирования и обработки текстовых документов с различной информацией (например, с таблицами, графикой и т.д.).

К текстовым редакторам и процессорам можно отнести: встроенные текстовые редакторы; редакторы инструментальных компьютерных программ; универсальные текстовые процессоры; редакторы научных документов, программы для верстки макетов журналов и книг (издательские системы).

В настоящее время наиболее популярным является текстовый процессор Microsoft Word 2019, но уже появилась новая версия Microsoft Office 2007.

В Word можно создавать документы следующих типов:

1. Новый документ
2. Веб – страницу
3. XML - документ
4. Сообщение E-mail
5. Сообщение – Факс
6. Конверты и Наклейки
7. Шаблоны

Текстовый документ в Word можно создать следующими способами:

- выбрать команду Создать в меню Файл, затем в области задач (изменится режим на «Создание документа») в разделе Создание выбрать «Новый документ», основанный на шаблоне Обычный или разделе Шаблоны в пункте На моем компьютере выбрать predetermined шаблон или мастер, на основе которого требуется создать документ или шаблон.;

- щелкнуть пиктограмму Создать на панели инструментов Стандартная, откроется пустой документ Документ 1, основанный на шаблоне Обычный.

Редактирование текста – любое изменение текстового материала, такое как исправление, добавление и удаление, реорганизация структуры текста.

Форматирование документа – это изменение его внешнего вида. MS WORD обеспечивает форматирование документов на пяти различных уровнях:

- на уровне символов (изменение гарнитуры, начертания, размера и цвета шрифта, межбуквенного интервала в слове, анимации и т.д.);

- на уровне абзацев (выравнивание по левому краю, по правому краю, по центру и по ширине; отступы справа и слева; отступ первой строки; отступы до и после абзаца; межстрочный интервал, управление разбивкой на страницы и т.д.);

- на уровне страниц (параметры страниц, ориентация страниц, рамка, колонтитулы первой страницы, четных и нечетных страниц и т.д.);
- на уровне разделов (формирование разделов со следующей страницы или на текущей странице, разбиение текста на колонки и т.д.);
- на уровне документа (номера страниц, оглавление и т.д.).

Абзац – это фрагмент текста, который заканчивается непечатаемым символом или фрагмент текста, процесс ввода которого заканчивается нажатием на клавишу ввода Enter. К абзацу относятся: абзац основного текста, заголовки, оглавление, списки (нумерованные и маркированные) и т.д.

Стили предназначены для внешнего оформления документа и его абзацев, т.е. стили используются для форматирования документа. Стил – это набор форматирующих команд, сохраняемый под уникальным именем для многократного использования. Форматирование текста с помощью стили значительно быстрее, чем форматировать вручную каждый элемент текста, так как одна команда (стиль) автоматически форматирует группу параметров текста.

Стили можно изменять и создавать новые. Кроме того, можно применить другой стиль (наложить стиль) к уже отформатированному тексту, т.е. переформатировать его.

Для этого необходимо выбрать команду «Формат» / «Стили» и форматирование, появится область задач в режиме «Стили и форматирование». Установите курсор в текст, который необходимо переформатировать, и в области задач в разделе «Выберите форматирование для применения» щелкните на требуемый стиль, абзац под курсором переформатируется на выбранный стиль.

Проверка правописания (орфографии и грамматики) в MS Word

Проверка орфографии (правописание) – это средство редактора, позволяющее проверить и исправить написание слов в документе. Редактор сравнивает слова в проверяемом документе со словарем, причем неизвестные слова при этом выделяются. После этого можно пропустить слово, откорректировать его или занести в словарь.

Проверка грамматики – это проверка грамматических и стилистических правил письма (несогласованность подлежащего и сказуемого, неверные предложные сочетания).

Существуют несколько способов проверки правописания:

- 1 проверка правописания и грамматики при вводе текста;
- 2 ручная проверка орфографии и грамматики.

Чтобы установить автоматическую проверку правописания и грамматики, выполните следующее: Выберите команду «Сервис»/ «Параметры» и в появившемся окне щелкните на вкладке Правописание. Установите флажок автоматически проверить орфографию и автоматически проверить грамматику.

Для ручной проверки орфографии и грамматики необходимо выбрать команду «Сервис»/ «Правописание», появится окно диалога Правописание, с помощью которого можно выполнить требуемую проверку.

Вопросы для самопроверки

- 1 Дать определение понятию «форматирование документа».
- 2 Перечислить способы расстановки переносов в тексте.
- 3 Описать процесс создания автоматического оглавления документа.
- 4 Дать определение понятию «редактирование документа».
- 5 Перечислить способы создания текстового документа.

Тренировочные задания

Задание 1. Создать и отредактировать любой текстовый документ.

Для этого необходимо:

- 1 Запустить текстовый процессор MS Word.
- 2 Набрать текст.
- 3 Установить режим разметки страницы.
- 4 Отредактировать документ следующим образом:
 - Поменять местами два любых параграфа (например 2 и 3 абзацы) методом перетаскивания (специального перетаскивания);
 - переставить местами любые абзацы с использованием буфера обмена;
 - отменить все операции по перемещению параграфов;
 - скопировать абзац 1 текста в конец документа (любым из возможных способов);
 - удалить лишний параграф;
 - выделить и удалить любой фрагмент документа, затем отменить последнее действие;
- 5 Добавить верхний колонтитул с указанием ФИО и номера группы.
- 6 В нижнем колонтитуле указать номер страницы по центру.
- 7 С использованием средств поиска и замены найти все слова «Marketing» и заменить их на русский аналог.
- 8 Отформатировать документ следующим образом:
 - выделить весь текст и установите параметры шрифта: тип – Arial, размер – 14;
 - выделить заголовок текста и установить:
 - размер – 16;
 - интервал – разреженный;
 - выделение – полужирный;
 - выравнивание – по центру;
 - выделить основной текст и установить параметры абзаца:
 - первая строка – отступ 1 см;
 - выравнивание – по ширине;

- междустрочный интервал – полуторный;
 - установить параметры страницы:
 - левое поле – 2,5 см;
 - правое, верхнее и нижнее – 2 см;
 - бумага А4(210 x 297 мм);
 - ориентация – книжная;
 - параметры форматирования подзаголовков:
 - I уровня – полужирный курсив, без отступа;
 - II уровня – полужирный без отступа;
- 9 Выполнить предварительный просмотр документа.

Задание 2. Создать свой уникальный стиль оформления текста.

Для этого необходимо:

1 Перейти на вкладку Главная → Стили → Создать стиль как показано на рисунке 2.

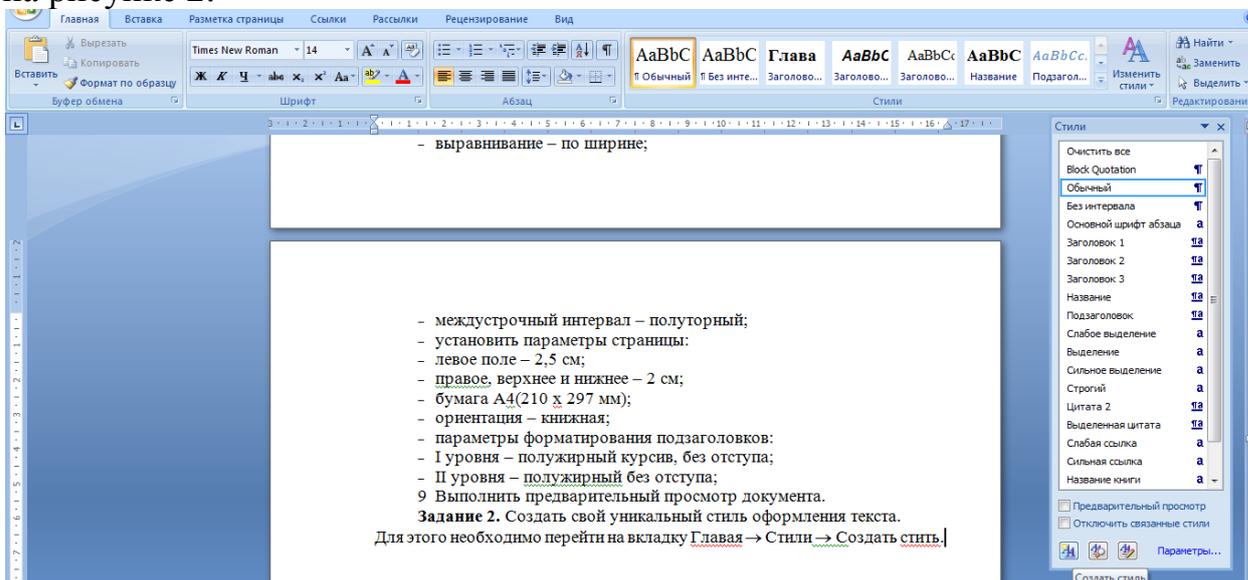


Рисунок 2 – Создание стиля

- 2 Указать название стиля.
- 3 Для собственного стиля выбрать цвет, размер, начертание, интервал и другие необходимые параметры.
- 4 Применить созданный стиль к тексту документа.

Таблицы и диаграммы в текстовом редакторе MS Word

Таблица MS Word состоит из строк и столбцов ячеек. Они могут содержать цифры, текст и рисунки. Таблицы MS Word используются для упорядочения и представления данных. Они позволяют выстроить числа в столбцы, а затем отсортировать их, а также выполнить различные вычисления.

Таблица MS Word имеет границу в виде тонкой сплошной линии черного цвета. Граница сохраняется при печати, а в случае удаления границы линии сетки отображаются на экране. Удаление (восстановление) границы осуществляется командой Формат / Границы и заливка, на вкладке Границы или командой Внешние границы на панели инструментов. Линии сетки не печатаются, но их тоже можно удалить (восстановить) командой Таблица / Скрыть сетку (Отображать сетку).

Создание новой таблицы MS Word можно осуществить тремя способами:

- нарисовать;
- вставить;
- создание на основе существующих данных (текста, чисел).

Для создания таблицы MS Word со сложным заголовком целесообразно использовать способ Нарисовать таблицу. Для этого надо выбрать команду Таблица / Нарисовать таблицу. Появится плавающая панель инструментов Таблицы и границы. С помощью этой панели можно создать таблицу и осуществить ее редактирование и форматирование.

Чтобы быстро создать простую таблицу в MS Word, необходимо воспользоваться командой Таблица/Вставить/Таблица. Появится диалоговое окно Вставка таблицы.

В этом окне можно задать размер (количество столбцов и строк), установить Автоподбор ширины столбцов, выбрать один из вариантов Автоформатирование. Установив флажок По умолчанию для новых таблиц, можно сохранить выбранный формат и в дальнейшем использовать его по умолчанию.

При преобразовании текста в таблицу необходимо указать, в каком месте должен начинаться каждый столбец. Для этого используют символы разделителей. В качестве разделителя может быть выбран знак абзаца, знак табуляции, точка с запятой или другой.

Для перемещения, копирования и удаления текста в ячейках необходимо выделить этот текст. Выделенный текст можно удалять клавишей Delete или Backspace, а также копировать и перемещать как с помощью буфера обмена, так и методом перемещения при помощи мыши (при нажатой левой или правой клавиши).

Форматирование текста в ячейках осуществляется методами форматирования обычного текста. Добавить текст перед таблицей в начале

страницы можно, если установить курсор в начале первой строки и нажать клавишу Enter.

В MS Word можно вставлять различные виды диаграмм и графиков с данными: гистограммы, круговые или линейчатые диаграммы, диаграммы с областями, точечные, биржевые диаграммы и т.д.

Для вставки диаграммы необходимо:

- 1 Установить курсор в место вставки диаграммы.
- 2 Перейти на вкладку Вставка и нажать кнопку Диаграмма.
- 3 В диалоговом окне Вставка диаграммы выбрать нужный тип диаграммы и нажать кнопку ОК как показано на рисунке 3:

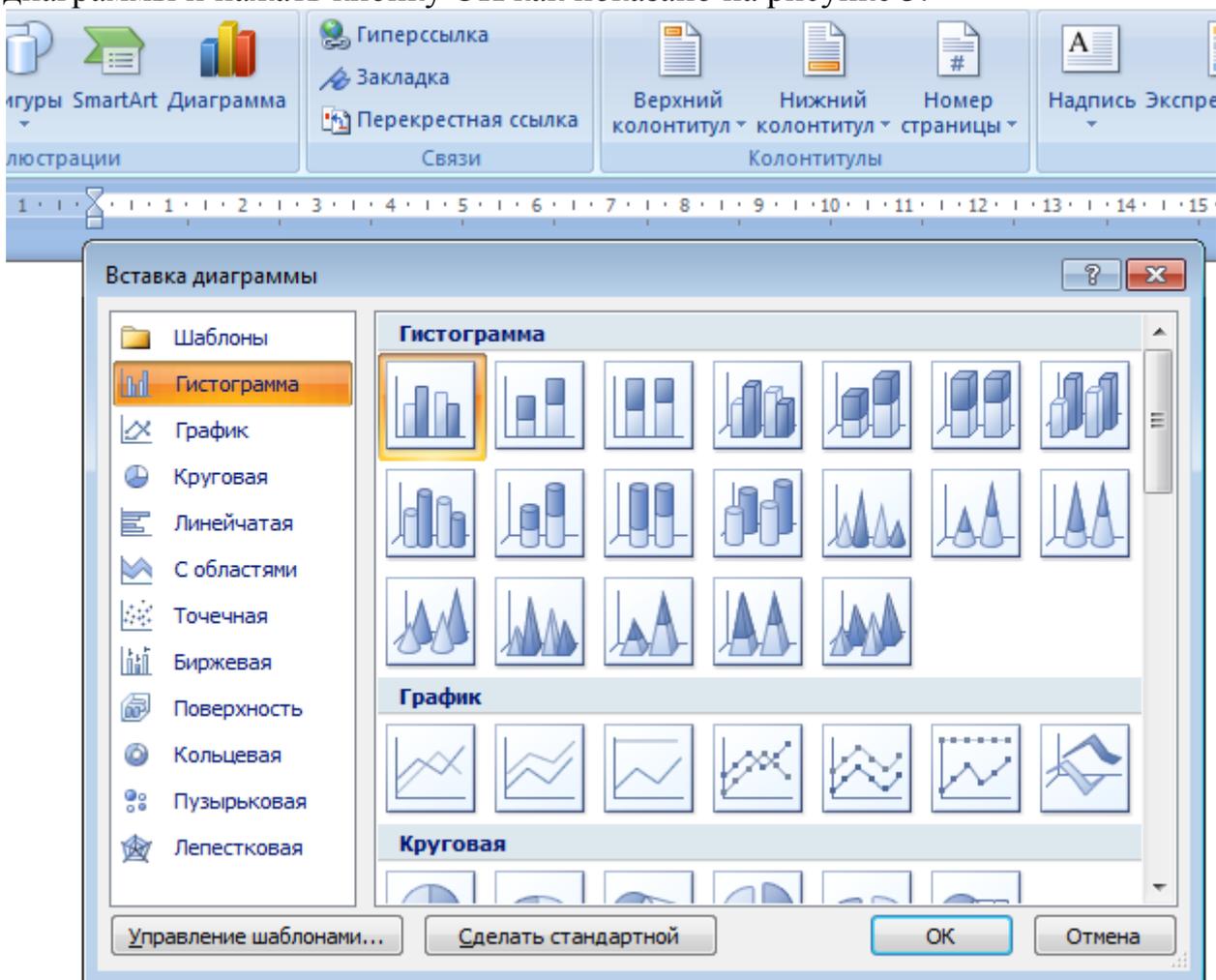


Рисунок 3 – Выбор типа диаграммы

4 После этого сразу же открывается окно MS Excel. В загружившемся окне MS Excel ввести необходимые данные и нажать кнопку ОК. Диаграмма появится в указанном месте в MS Word.

Для дальнейшей работы с диаграммой в разделе Работа с диаграммами можно использовать три вкладки: Конструктор, Макет и Формат.

С помощью вкладки Конструктор можно изменить тип диаграммы, исходные данные, макет и стиль диаграммы.

С помощью вкладки Макет можно задать название диаграммы, ее осей, подписи данных и т.д.

С помощью вкладки Формат можно изменить форматирование выделенного объекта диаграммы: названия, оси, столбца и т.д.

Вопросы для самопроверки

- 1 Указать назначение таблиц в MS Word.
- 2 Описать способы создания таблиц в MS Word.
- 3 Перечислить основные операции редактирования таблиц в MS Word.
- 4 Объясните назначение диаграмм.
- 5 Опишите порядок вставки диаграмм в документ MS Word.
- 6 Назовите приемы форматирования ячеек таблицы.
- 7 Опишите возможности редактирования и форматирования диаграмм в MS Word.
- 8 Перечислите виды диаграмм, охарактеризуйте их.

Тренировочные задания

Задание 1. Создать в новом документе таблицу с заданным форматированием в соответствии с рисунком 4.

Название страны	Население млн. чел.		Плотность чел. на кв. км.		Площадь, млн. кв. км.
	1970 г	1989 г	1970 г	1989 г	
Австралия и Океания	19	26	2	3	8,5
Африка	361	628	12	21	30,3
Европа	642	701	61	67	10,5
Южная Америка	190	291	11	16	17,8
Северная и Центральная Америка	320	422	13	17	24,3
Азия	2161	3133	49	71	44,4
Весь мир	3693	5201	27	38	135,8

Рисунок 4 – Плотность населения

1.1 Вставить таблицу, используя команду *Вставка-Таблица*, предварительно определив количество столбцов — 6, строк — 9.

1.2 Выполнить оформление таблицы, используя команду *Границы и заливка* из контекстного меню, предварительно выделив всю таблицу.

1.3 Объединить попарно ячейки 2-3, 4-5, 1 и 7, 6 и 12. Для этого выделить пару ячеек и выполнить команду *Объединить ячейки* из контекстного меню.

1.4 Ввести текст таблицы.

1.5 Отформатировать текст таблицы в соответствии с рисунком 3. Для ячеек заголовка таблицы (строки 1-2) выполнить выравнивание по центру и по середине ячейки. Для этого выполните команду контекстного меню Выравнивание ячеек.

Задание 2. Создать таблицу, представленную на рисунке 5 и отформатировать её по образцу, выполнить необходимые расчеты, используя команду Формула ленты Макет.

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	І	Ј
1	Статьи расхода	I квартал			Всего	II квартал			Всего	Всего за полугодие
2		Янв.	Февр.	Март		Апр.	Май	Июнь		
3	Закупка	450,00	470,00	537,00		356,80	550,95	732,75		
4	Зарплата	417,70	547,05	555,00		348,00	605,00	800,80		
5	Реклама	260,00	211,00	237,00		704,80	205,00	301,60		
6	Аренда	82,00	73,00	77,50		70,00	69,50	85,77		
7	Командировки	75,00	94,00	100,00		82,78	106,90	123,29		
8	Коммун. услуги	17,00	19,00	20,80		15,33	17,99	20,44		
9	Экспл. расходы	12,00	13,00	11,50		10,22	14,00	15,55		
10	Всего									

Рисунок 5 – Статьи расходов

2.1 Вычислить итоговую сумму для колонки «Всего» и занести в соответствующую ячейку. Для этого необходимо выполнить следующее:

- поместить курсор ввода в соответствующую строку;
- вызвать команду Формула ленты Макет;
- в поле Формула введите выражение =SUM(B3:B9);
- нажать кнопку ОК.

Использованная в выражении функция SUM() вычисляет сумму содержимого ячеек, перечисленных в круглых скобках. Если слагаемые ячейки расположены в одном столбце, то достаточно указать координаты крайних ячеек группы, разделив их двоеточием.

2.2 Вычислить сумму за первый и второй квартал, используя функцию SUM().

Задание 3. Предприятие занимается продажей телефонов и планшетов. Построить диаграмму на основании приведенных ниже данных.

Наименование	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.
Смартфоны	64	45	49	60
Наушники	47	39	45	55
Чехлы для мобильных телефонов	68	77	62	83
Моноподы для селфи	34	21	40	37
Электронные книги	79	84	103	89
Планшеты	89	61	57	69
Чехлы для планшетов	74	50	51	47

Редактирование информации в редакторе WordPad

Текстовый редактор WordPad является 32-разрядным приложением, которое пользователь приобретает сразу с приобретением Windows. Запуск WordPad выполняется выбором в меню Пуск команды Программы-Стандартные-WordPad. Пользовательский интерфейс WordPad является самым типовым из приложений Windows, так что, получив навыки работы с ним, вы успешно справитесь с работой со многими приложениями.

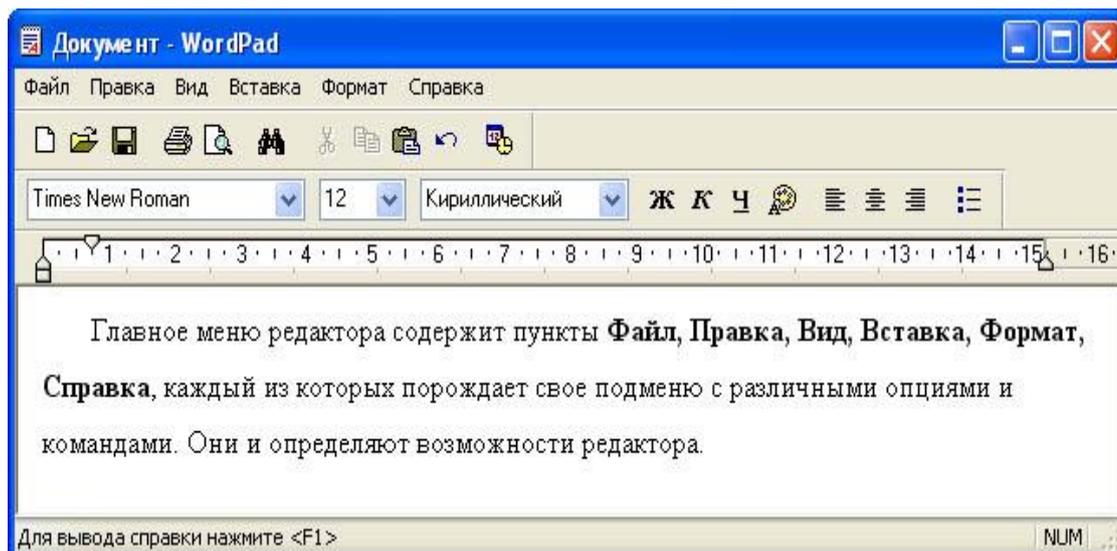


Рисунок 6 - Окно редактора текстов WordPad

В окне WordPad на рисунке 6 хорошо видны особенности пользовательского интерфейса, в частности, наличие, помимо главного меню, панели инструментов Стандартная, на которой представлены часто используемые операции редактирования в виде кнопок, панели инструментов Форматирование, на которой представлены селекторы типа используемых шрифтов и их размеров, пиктограммы задания начертания символов, выравнивания строк в абзаце. Поскольку этот интерфейс является образцовым, рассмотрим его подробнее.

Главное меню редактора содержит пункты Файл, Правка, Вид, Вставка, Формат, Справка, каждый из которых порождает свое подменю с различными опциями и командами. Они и определяют возможности редактора. Ниже представлены основные команды редактора.

Позиция Файл (работа с файлами) главного меню имеет подменю со следующими командами:

Создать - очистка окна редактирования и подготовка к вводу нового текста. При этом его файл получает имя Документ.

Открыть - открытие и загрузка файла с его поиском в диалоговом окне.

Сохранить - запись файла на диск с текущим именем в текущую директорию.

Сохранить как - запись файла на диск с заданным именем и заданной директорией (они задаются в появившемся диалоговом окне).

Печать - печать документа с установкой опций печати (выбор принтера и др.) в появившемся диалоговом окне.

Предварительный просмотр - просмотр страницы перед печатью (полезно для оценки расположения абзацев и встроенных рисунков).

Параметры страницы - установка параметров страницы, который позволяет задать размер и ориентацию страницы, величину полей.

Отправить - установка связи с электронной почтой для получения по ней документа или пересылки редактируемого документа по электронной почте.

Выход - завершение работы с редактором.

Помимо этих команд, в подменю позиции Файл имеется список ранее загруженных в редактор документов, как показано на рисунке 7.

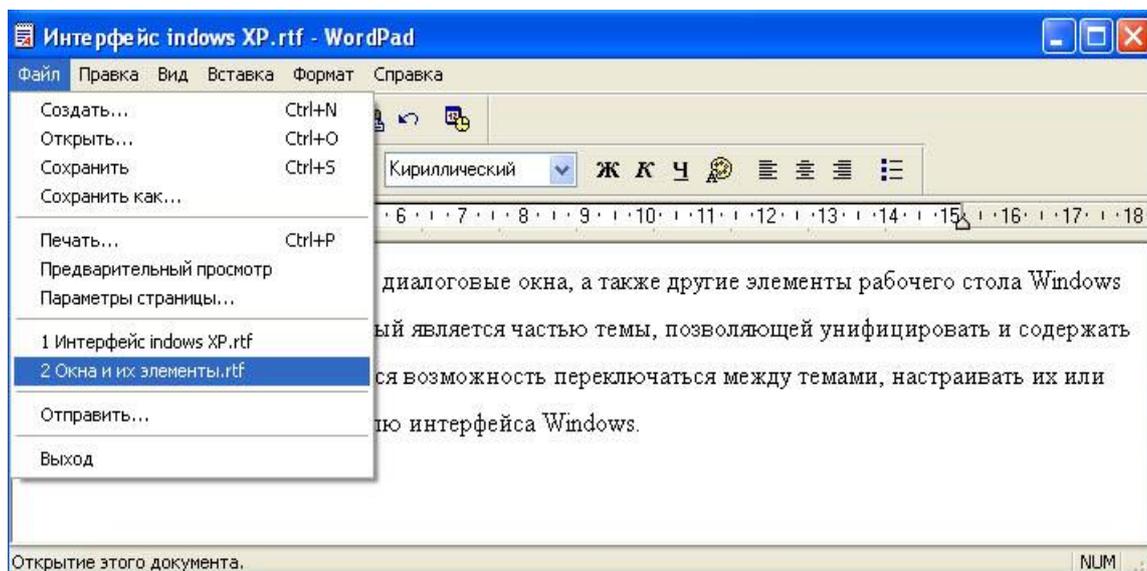


Рисунок 7 - Список ранее загруженных в редактор WordPad документов

Для загрузки в окно редактора документа *Окона и их элементы.rtf* можно указать этот документ в списке ранее загруженных документов, не обращая к диалоговому окну *Открыть*.

Меню *Правка* порождает подменю со следующими командами:

Отменить - отмена последней операции редактирования. Задать данную команду можно клавишами *Ctrl+Z* или *Alt+BackSpace*.

Вырезать - перенос выделенного фрагмента документа в буфер Clipboard. При этом данный фрагмент исключается из документа. Альтернативным способом выполнения данной операции является комбинация клавиш *Ctrl+X*.

Копировать (Ctrl+C) - копирование выделенного фрагмента в буфер промежуточного хранения с сохранением этого фрагмента в документе.

Вставить (Ctrl+V) - перенос фрагмента документа из буфера в текст редактируемого документа с помещением фрагмента по месту расположения курсора.

Специальная вставка - перенос фрагмента документа из буфера с установлением специальной связи (используется при реализации механизма OLE).

Очистить (Del) - удаление выделенного фрагмента.

Выделить все (Ctrl+A) - выделение всего текста (например, это удобно при его переформатировании).

Найти (Ctrl+F) - поиск заданной строки символов (задается в диалоговом окне). В случае успеха поиска курсор устанавливается на обнаруженной строке.

Найти далее (F3) - поиск следующего включения заданной строки в документе.

Заменить (Ctrl+H) - замена заданной строки другой строкой.

Связи - установление связи документа с объектом (используется при реализации механизма OLE).

Свойства объекта (Alt+Enter) - установление свойств объекта.

Объект - активизация внедренного или связанного объекта.

Меню Вид порождает подменю со следующими позициями:

Панель инструментов - включение/выключение панели инструментов с пиктограммами быстрого управления редактором.

Панель форматирования - включение/выключение панели со средствами работы с текстом (выбор шрифтов, их размера и типа, форматирования текста).

Линейка - включение/выключение линейки с делениями.

Строка состояния - включение/выключение строки состояния. Все команды в этом подменю работают как переключатели с двумя позициями - включено или выключено. Если задана позиция «включено», против команды появляется галочка, а соответствующая панель становится при этом видна в окне приложения.

Параметры - задание дополнительных параметров редактора: единиц измерения объектов в окне редактора, включение переноса по словам и других.

Меню Вставка порождает подменю с двумя командами:

Дата и время - вставка по месту расположения курсора строки с указанием текущего времени и даты.

Объект - открыть диалоговое окно Вставка объекта для включения в документ объекта, созданного другим приложением (рисунка, проигрываемого звукового файла и т.д.).

Меню Формат дает подменю с командами:

Шрифт - выбор и установка фонов.

Маркер - форматирование текста в виде маркированного списка за счет добавления в начало строки маркера.

Абзац - вызов диалогового окна с опциями форматирования параграфа (величина отступа слева, справа, отступа первой строки с выравниванием по левому краю, по центру или по правому краю).

Установка табуляции - вызов диалогового окна для установки параметров табуляции.

Меню Справка Главного меню имеет подменю с позициями:

Вызов справки - вызов содержания встроенной справочной системы.

О программе - вызов окна с данными о редакторе и об использовании системных ресурсов и авторских правах.

Важнейшие из команд меню редактора продублированы пиктограммами инструментальных панелей. Например, пиктограмма в виде чистого листа означает ввод команды Создать, пиктограмма в виде открывающейся папки означает команду Открыть (вывести диалоговое окно с именами файлов), пиктограмма в виде дискеты означает запись документа на диск, пиктограмма в виде ножниц - вырезание отмеченного фрагмента текста, пиктограмма в виде бинокля - поиск заданного фрагмента текста и т.д. Совершенно очевидно назначение пиктограмм с разными стилями букв и разным видом выравнивания текстов - по правой кромке, по середине и по левой кромке.

Помимо этого, многие команды имеют ввод с помощью так называемых «горячих» клавиш. Они указаны после названия команд в соответствующих позициях подменю. Например, команда Сохранить имеет горячие клавиши Ctrl+S. При их одновременном нажатии эта команда будет немедленно исполнена. Важно отметить, что такие команды выполняются немедленно даже без активизации соответствующего подменю.

WordPad позволяет записывать файлы в четырех основных форматах - текстовом ASCII (принятом в MS-DOS), текстовом -RTF, в формате популярного редактора MS Word и в текстовом формате в кодировке Юникод. WordPad автоматически сохраняет документы в формате RTF, но вы можете изменить тип файла по умолчанию в любое время. В меню Файл выберите команду Сохранить как. В поле со списком Тип файла выберите формат документа, который будет использоваться по умолчанию. После этого текущий документ будет сохранен в выбранном формате, и в будущем этот формат будет использоваться по умолчанию при сохранении документов.

Вопросы для самопроверки

- 1 Дать определение редактора WordPad.
- 2 Охарактеризовать назначение и возможности редактора WordPad.
- 3 Описать интерфейс редактора WordPad.
- 4 Перечислить основные команды редактора WordPad.

Тренировочные задания

Задание 1. Набрать предложенный текст:

Шуточные правила техники безопасности.

Если ты хороший мальчик, то не суй в розетку пальчик,
Проводами не играй: не известно есть ли рай?

Если где-то заискрит, или что-нибудь дымит,
Время попусту не трать - нужно взрослого позвать.
Ведь из искры знаем сами, возгореться может пламя.

Бережливым быть умей, и по клавишам не бей,
Там учтите этот факт, электрический контакт.

Мышка может другом стать, коль ее не обижать.
Дрессируй ее умело, не крути в руках без дела.

Если вводишь ты "ответ", а компьютер скажет "нет",
По дисплею не стучи, лучше правила учи!

Если сбой дает машина, терпение вам необходимо,
Не бывает без проблем даже с умной ЭВМ!

Остальное всем известно: чтоб не вскакивали с места
Не кричали, не толкались, за компьютеры не дрались.

В куртках шубах и пальто, не приходит к нам никто.
В грязной обуви, друзья, в кабинете быть нельзя.

Начинать работу строго с разрешения педагога,
И учтите: вы в ответе за порядок в кабинете!

1.1 Поменять начертание шрифта на курсив, выбрать размер текста –
16 пт.

1.2 Изменить цвет шрифта.

1.3 Применить выравнивание по центру.

1.4 Оформить:

- словосочетания «за компьютеры не дрались» - полужирным;
- «в кабинете быть нельзя» - подчеркнутым, курсивом;
- «вы в ответе» - красным цветом.

Задание 2. Создать рекламную страницу, используя при этом:

- различные виды форматирования текста;
- списки;
- рисунки.

Работа с графическими объектами в MS Word

В документах Word могут быть использованы два типа графических изображений:

- рисунки;
- графические объекты.

Рисунки импортируются из файлов, созданных другими программами (не программой Word), а графические объекты можно создавать самостоятельно с помощью встроенных в Word средств (встроенным редактором графических объектов).

Графические объекты в Word - это любой нарисованный или вставленный объект, который можно редактировать и форматировать с помощью панели инструментов рисования (встроенным редактором графических объектов). Эти объекты являются частью текстового документа.

Автофигуры являются векторными рисунками. Векторные рисунки создаются из линий, кривых, прямоугольников и других объектов. Векторные рисунки сохраняются в формате приложения, в которых они создавались.

К графическим объектам в Word относятся:

1. Автофигуры.
2. Объекты Надпись.
3. Объекты WordArt.

• Рисунки в Word

Рисунки в Word являются изображениями, созданными из другого файла. Рисунки можно вставлять в документы Word, применив следующие методы: копирование, внедрение или связывание.

К рисункам в Word относятся: точечные рисунки, сканированные изображения, фотографии и картинки. Для изменения рисунков служат панель инструментов Настройка изображения и некоторые инструменты панели инструментов Рисование.

Точечные рисунки (растровые рисунки) – это рисунки, образованные набором точек. Точечные рисунки создаются в таких графических редакторах, как Microsoft Paint. К точечным рисункам относятся все сканированные изображения и фотографии. Точечные рисунки часто сохраняются с расширением BMP, PNG, JPG или GIF.

Вставка файлов распространенных графических форматов (формат файла обозначается расширением имени файла) в документ производится напрямую или с использованием специальных графических фильтров.

Типы графических файлов, поддерживаемые Word:

- 1 Enhanced Metafile (.EMF).
- 2 Graphics Interchange Format (.GIF).
- 3 Joint Photographic Experts Group (.JPG).
- 4 Portable Network Graphics (.PNG).
- 5 Точечные рисунки Microsoft Windows (BMP, RLE, DIB).

- 6 Метафайлы Microsoft Windows (.WMF).
- 7 Tagged Image File Format (.TIF).
- 8 Encapsulated PostScript (.EPS).

В комплект поставки Word входит коллекция рисунков в составе Clip Gallery. В коллекции клипов содержится набор картинок, относящихся к Microsoft Word. Большинство картинок выполнено в формате метафайла.

Кроме того, в Windows существует технология, позволяющая одним приложениям использовать информацию, создаваемую и редактируемую другим приложением. Называется эта технология OLE – объектное связывание и встраивание.

Для связывания и внедрения используется либо часть объекта, либо весь документ полностью. Вставка различных графических изображений из различных графических редакторов осуществляется командой Вставка / Объект, откроется окно диалога Вставка объекта. Для вставки нового рисунка (объекта) в документ Word используют вкладку Создание, а для вставки существующего рисунка – вкладку Создание из файла.

Вставка рисунка в документ Word из другой программы (из файла)

Для вставки содержимого графического файла необходимо выполнить:

- щелкнуть место вставки рисунка;
- в меню Вставка выбрать команду Рисунок, а затем — команду Из файла...;
- выбрать рисунок, который следует вставить;
- дважды щелкните рисунок, который следует вставить.
-

Копирование графики из другой программы:

1 Выделите графический объект в другой программе и выполните команду копирования в буфер обмена одним из способов.

2 Укажите курсором место вставки рисунка в документе Word.

3 Выполните в Word команду Правка – Вставить или Правка – Специальная вставка.

4 Выберите из списка «Как:» необходимый формат данных. Можно выбрать любое значение, кроме того, в которое входит слово объект, так как в этом случае произойдет внедрение данных.

Вставка рисунка или картинка из коллекции в документ Word:

1 Укажите место вставки рисунка или картинки.

2 В меню Вставка выберите команду Рисунок или Нажмите кнопку Добавить картинку на панели инструментов Рисование, а затем в Области задач выберите раздел Упорядочить картинки. Появится окно Избранное – Коллекция картинок, в котором необходимо выбрать нужную категорию в Коллекции Microsoft Office.

3 Выделите нужный рисунок, а затем выберите команду Копировать в появившемся меню, после этого нажмите кнопку Вставить на панели инструментов.

4 После завершения работы с коллекцией нажмите кнопку **Заккрыть** в окне **Избранное – Коллекция картинок**.

Рисунки, созданные из другого файла, включают точечные рисунки, сканированные изображения и фотографии, а также картинки. Для изменения рисунков служат панель инструментов **Настройка изображения** и некоторые кнопки панели инструментов **Рисование**.

При выделении рисунка на экран выводится панель инструментов **Настройка изображения** с инструментами, как показано на рисунке 8, позволяющими обрезать рисунок, добавить к нему границу или изменить его яркость и контраст и т.д.



Рисунок 8 – Панель настройки изображения

Графический редактор Word, позволяет быстро строить несложные рисунки. Возможности, предоставляемые редактором рисунков, очень похожи на средства, имеющиеся в любом другом графическом редакторе. Для редактирования объектов и изменения их цветов, заливок, границ и других параметров, служит панель инструментов **Рисование**, представленная на рисунке 9.



Рисунок 9 – Панель рисования

Процесс создания рисунков из графических объектов состоит из трех основных действий:

- 1 Вставка рисованных объекты в документ.
- 2 Рисование или выполнение определенных действий (например, перемещение рисованных объектов по документу, группировка, порядок и т.д.).
- 3 Изменение рисованных объектов (например, изменение размеров, угла поворота и т.д.).

Средняя группа кнопок на панели инструментов **Рисование** предназначена для вставки разнообразных графических объектов:

- автофигуры;
- линии;
- стрелки;
- прямоугольник;
- овал;
- надпись;
- добавить объект WordArt.

Существует три основные категории графических объектов, создаваемых средствами Word:

1. Автофигуры – это стандартные графические объекты.

2. Объект WordArt служит для создания фигурного текста.
3. Объект Надпись служит для нестандартной вставки небольших текстов. Кнопка с изображением текста и буквы А, которая активизирует этот объект, находится на панели Рисование.

После вставки графических объектов в документ осуществляется процесс рисования. Для рисования или работы с графическими объектами предназначена группа кнопок: Рисование и Выбор объектов.

В процессе действий (группировать, порядок, перемещение, изменение размеров и угла поворота, привязка, расположение текста в объектах и т.д.) создается рисунок.

Основной принцип работы с графическими объектами тот же, что и при работе с текстом документа: сначала следует выделить объект, а затем выполнить с ним некоторые действия.

Изменение цвета и типа графических объектов.

Группа кнопок на панели инструментов Рисование предназначена для изменения цвета и узора заливки графических объектов, цвета и типа линий, цвета шрифта, а также для придания объекту эффекта тени или объема

Форматирование надписей, картинок и рисунков

Диалоговое окно формат. Диалоговое окно формат предполагает наиболее полные возможности для форматирования графических объектов.

Для того чтобы активизировать окно диалога Формат, необходимо выполнить следующие действия:

- 1 Выделить объект, щелкнув на нем. Чтобы выделить объект, располагающий позади текста, нужно сначала щелкнуть на кнопке Выбор объектов панели инструментов Рисование.

- 2 Выбрать из меню Формат команду Автофигура, Надпись, Рисунок, Объект WordArt. Название команды зависит от типа выделенного объекта. Откроется диалоговое окно Формат как на рисунке 10. Название окна будет соответствовать типу выделенного объекта.

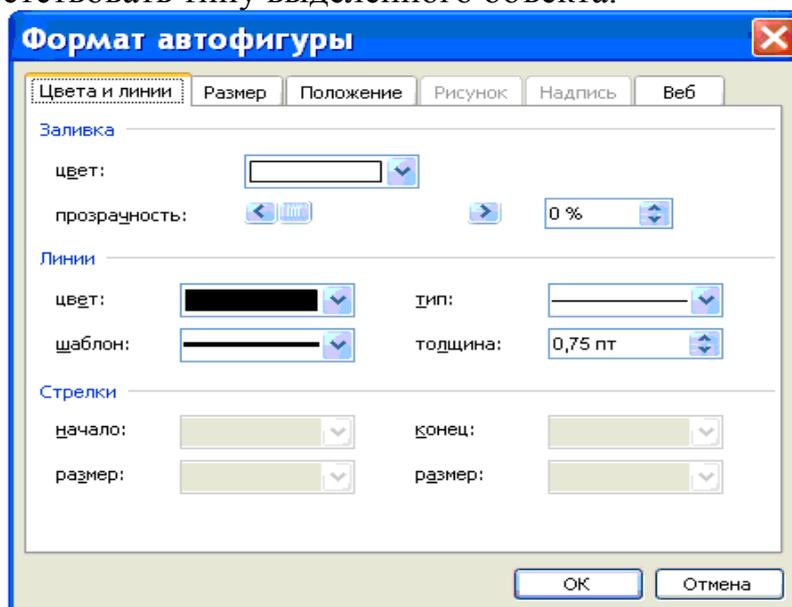


Рисунок 10 – Окно формата

На вкладках диалогового окна необходимо выбрать параметры форматирования:

- 1 Цвета и линии: выбор стиля обтекания и выбор цвета и способа заливки, цвета, типа и толщины линии.
- 2 Размер: изменение размера, масштаба и угла поворота.
- 3 Положение: выбор стиля обтекания и выравнивания по горизонтали.
- 4 Рисунок: только для рисунков – обрезка рисунков, выбор их цвета, яркости и контрастности.
- 5 Надпись: только для надписи – изменение полей между текстом и рамкой надписи.

Вопросы для самопроверки

- 1 Перечислить типы графических изображений, используемых в MS Word.
- 2 Перечислить графические объекты MS Word.
- 3 Указать способы создания графических объектов MS Word.
- 4 Описать процесс форматирования надписей, картинок и рисунков в MS Word.

Тренировочные задания

Задание 1. Создать в текстовом редакторе Word блок-схему «Модель финансового лизинга» согласно рис. 11, используя:

- различные подходящие типы автофигур;
- оформление автофигур при помощи тени;
- различные типы и цвета линий и цвета заливки.

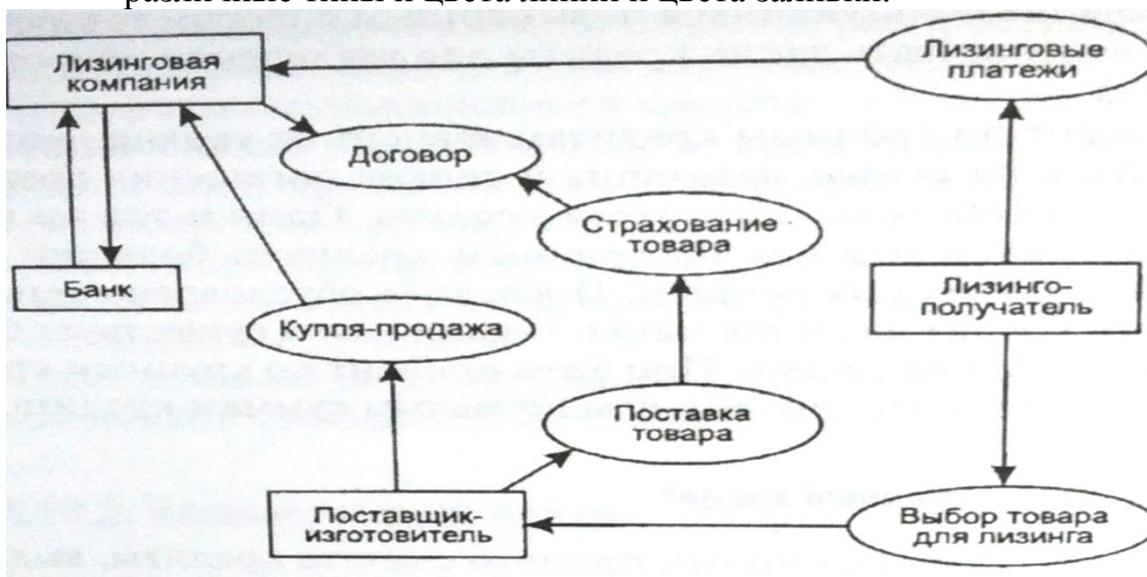


Рисунок 11 – Модель финансового лизинга

Задание 2. Создать в текстовом редакторе Word документ по образцу как на рис. 12, используя:

- различные подходящие типы автофигур;
- оформление автофигур при помощи тени;
- различные типы и цвета линий и цвета заливки.



Рисунок 12 – Понятие конфликт

Задание 3. Используя возможности WordArt оформить похвальный лист/грамоту рис.13:



Рисунок 13 – Грамота

Графический редактор Paint

Графический редактор Paint предназначен для работы с растровыми изображениями. Он позволяет создавать, изменять и просматривать точечные рисунки, а также просматривать и изменять фотографии, снятые сканером. Рисунок, созданный в Paint, можно вставить в другой документ или использовать как фоновый рисунок рабочего стола.

Редактор Paint запускают командой Пуск → Программы → Стандартные → Графический редактор Paint.

Окно программы Paint (рисунок 11) содержит следующие стандартные элементы окна Windows: строку заголовка, строку меню, строку состояния.

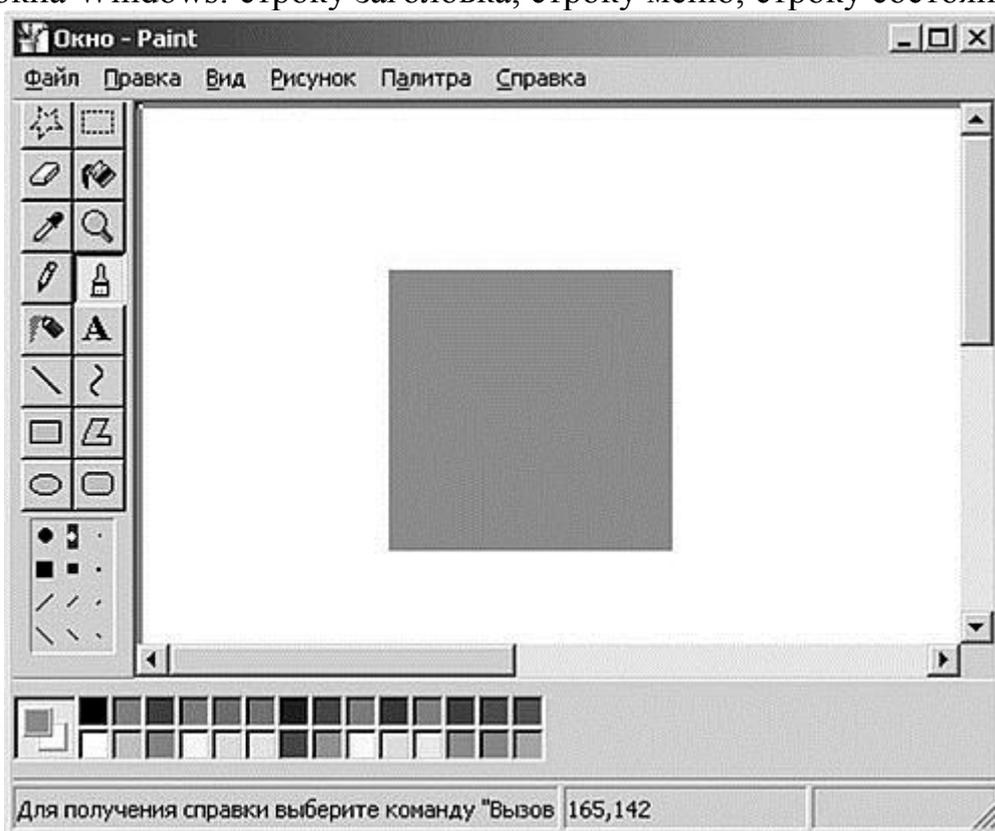


Рисунок 14 – Окно редактора Paint

Основную часть окна составляет рабочая область. Рисунок может занимать как часть, так и всю рабочую области, и даже выходить за ее пределы. В последнем случае по краям рабочей области появятся полосы прокрутки. На границах рисунка располагаются маркеры изменения размера (темные точки в середине сторон и по углам рисунка).

Слева от рабочей области располагается набор инструментов. Он содержит кнопки (инструменты), предназначенные для создания рисунков разных типов. Нужный инструмент выбирают щелчком на соответствующей кнопке. При этом в нижней части панели может появиться окно для дополнительной настройки его свойств.

Ниже рабочей области располагается палитра. Она содержит набор цветов, которые можно использовать при рисовании. Если нужный цвет в

палитре отсутствует, его можно создать и заменить им любой из цветов палитры.

Способы создания различных типов изображений и соответствующие им группы инструментов:

1 Свободное рисование

Инструменты свободного рисования позволяют рисовать произвольные фигуры. Рисование с помощью этих инструментов осуществляют путем протягивания мыши, при движении указателя мыши за ним остается след.

- Карандаш — позволяет провести линию толщиной в один пиксель.

- Чтобы линия была строго горизонтальной или вертикальной, во время рисования надо удерживать клавишу Shift. Этот прием действует и во многих других программах.

- Кисть позволяет провести более широкую линию. Вид этой линии определяется формой кисти, которую выбирают в окне под панелью инструментов.

- Многие графические редакторы имеют специальный инструмент — Набивку. В редакторе Paint такого инструмента нет, но мы можем работать с кистью методом набивки. В этом случае инструмент не протягивают, а устанавливают в нужное место, после чего выполняют щелчок.

- Ластик служит для стирания изображения. Размер ластика выбирают в окне под панелью инструментов.

- Распылитель создает «размытое» пятно в соответствии с настройками в окне под панелью инструментов. Использовать распылитель удобно тогда, когда точная форма изображения необязательна — при рисовании облаков, клубов дыма и крон деревьев. Иногда с распылителем, как и с кистью, работают методом набивки.

-

2 Создание стандартных фигур

Ряд инструментов редактора Paint позволяет рисовать стандартные геометрические фигуры. Рисование выполняют протягиванием мыши. При выборе инструмента окно под панелью позволяет задать один из трех способов заполнения фигуры:

- только контур фигуры;
- контур фигуры рисуется основным цветом, а заполнение производится дополнительным цветом;

- контур и внутренняя область фигуры заполняются одним дополнительным цветом.

Основной цвет выбирают щелчком левой кнопки на палитре цветов, а дополнительный цвет — щелчком правой кнопки.

Инструмент Эллипс позволяет рисовать овалы или окружности.

Инструмент Прямоугольник служит для создания прямоугольников.

Инструмент **Скругленный прямоугольник** служит для создания прямоугольников со скругленными углами.

Инструмент **Многоугольник** позволяет нарисовать произвольный многоугольник. Его стороны рисуют последовательно методом протягивания. Контур замыкают протягиванием указателя к начальной точке.

Изображение правильной фигуры (круга, квадрата) осуществляется при удерживании клавиши **Shift**.

Заливка областей

- Инструмент **Заливка** служит для закрашивания одноцветных областей другим цветом. Чтобы закрасить область, достаточно щелкнуть внутри нее. Все граничащие друг с другом точки одного цвета изменят цвет на новый.

- Чтобы обеспечить правильную работу инструмента **Заливка**, закрашиваемая область должна иметь сплошной контур.

Если в границе имеется разрыв, то краска через него «вытечет» и закрасит прочие части рисунка. В этом случае следует немедленно отменить операцию комбинацией клавиш **Ctrl+Z**.

3 Создание надписей

Редактор **Paint** позволяет создавать рисунки, содержащие надписи. Такие надписи становятся частью рисунка, и их впоследствии нельзя редактировать иначе как очисткой и повторным вводом.

Для создания надписи используют инструмент **Надпись**:

1. Создать рамку, внутри которой будет размещен текст надписи. Эта рамка всегда имеет прямоугольную форму и создается методом протягивания. На первом этапе размер рамки не важен — его можно изменить путем перетаскивания маркеров изменения размера.

2. Текстовая рамка — особый объект. Создав рамку, щелкните внутри нее — появится текстовый курсор и откроется дополнительная панель — **Панель атрибутов текста**, позволяющая выбрать гарнитуру, размер и начертание используемого шрифта. На этом этапе достаточно просто ввести и отредактировать текст. Это можно сделать любым шрифтом.

3. Закончив ввод, проверку и правку текста, можно приступить к его форматированию. Можно назначить нужную гарнитуру, размер и начертание шрифта. В случае необходимости текстовую рамку можно растянуть, сжать или переместить.

Изменение размера рисунка

В отличие от изменения масштаба просмотра это изменение реального размера рисунка. Например, если предполагается, что рисунок будет отображаться на экране, имеющем разрешение 640 x 480 пикселей, нет смысла делать его размер 800 x 600 или 1024 x 768 пикселей.

Для задания размера рисунка служит команда **Рисунок → Атрибуты**. В диалоговом окне **Атрибуты** можно выбрать следующие параметры:

- размеры рисунка;
- единицы измерения: пиксели применяются для подготовки экранных изображений, а дюймы или сантиметры — для подготовки печатных документов;

- палитру: черно-белая или цветная.

Операции с цветом

Палитра цветов в нижней части окна программы Paint содержит небольшой набор разных цветов для выбора, а также особое окно слева с двумя наложенными квадратами:

- верхний квадрат соответствует цвету переднего плана;
- нижний квадрат определяет фоновый цвет.

Программа Paint позволяет в большинстве операций использовать по своему выбору как цвет переднего плана, так и фоновый цвет.

Чтобы выбрать цвет в качестве цвета переднего плана, щелкните на нем в палитре левой кнопкой мыши. Правый щелчок выбирает данный цвет в качестве фонового.

Если нужный цвет в палитре отсутствует, следует дважды щелкнуть на любом цвете палитры или дать команду Параметры → Изменить палитру. По этой команде открывается диалоговое окно Изменение палитры, позволяющее сформировать произвольный цвет.

Если фрагмент рисунка выделен, его можно скопировать или переместить как независимый объект. Эти операции можно выполнить следующими способами:

1. Метод перетаскивания. При перетаскивании левой кнопкой мыши происходит перемещение объекта. Если при этом удерживать клавишу Ctrl, то происходит копирование объекта.

Если перетащить выделенный объект при нажатии клавиши Shift, то перетаскиваемый фрагмент оставляет за собой «след», что позволяет создавать орнаменты, бордюры и другие интересные эффекты.

2. Использование команд. Выбрать команду Копировать (Вырезать), а затем команду Вставить из пункта меню Правка или контекстного меню выделенного объекта. Копия объекта разместится в левом верхнем углу рабочей части окна, откуда ее нужно сразу же переместить в произвольное место. Этот способ предпочтительнее использовать при копировании объектов из разных файлов.

Сохранение рисунка

Как и в других приложениях ОС Windows, сохранение документа выполняют командами Файл → Сохранить или Файл → Сохранить как. В системе Windows редактор Paint сохраняет рисунки в формате .bmp. Файлы .bmp отличаются большими размерами, но с ними работают все приложения ОС Windows.

Вопросы для самопроверки

- 1 Дать определение понятию «графический редактор». Для каких целей он используется?
- 2 Назвать основные элементы окна редактора Paint и их назначение.
- 3 Описать процесс создания и редактирования изображения путем свободного рисования. Какие инструменты редактора Paint могут для этого использоваться?
- 4 Описать процесс создания стандартных фигур. Какие инструменты редактора Paint могут для этого использоваться?
- 5 Перечислить с помощью каких инструментов создаются и редактируются надписи?
- 6 Указать какие операции и как можно выполнить с фрагментом изображения.

Тренировочные задания

Задание 1. По образцу, представленному на рисунке 12, используя возможности графического редактора Paint создать логотип предприятия.

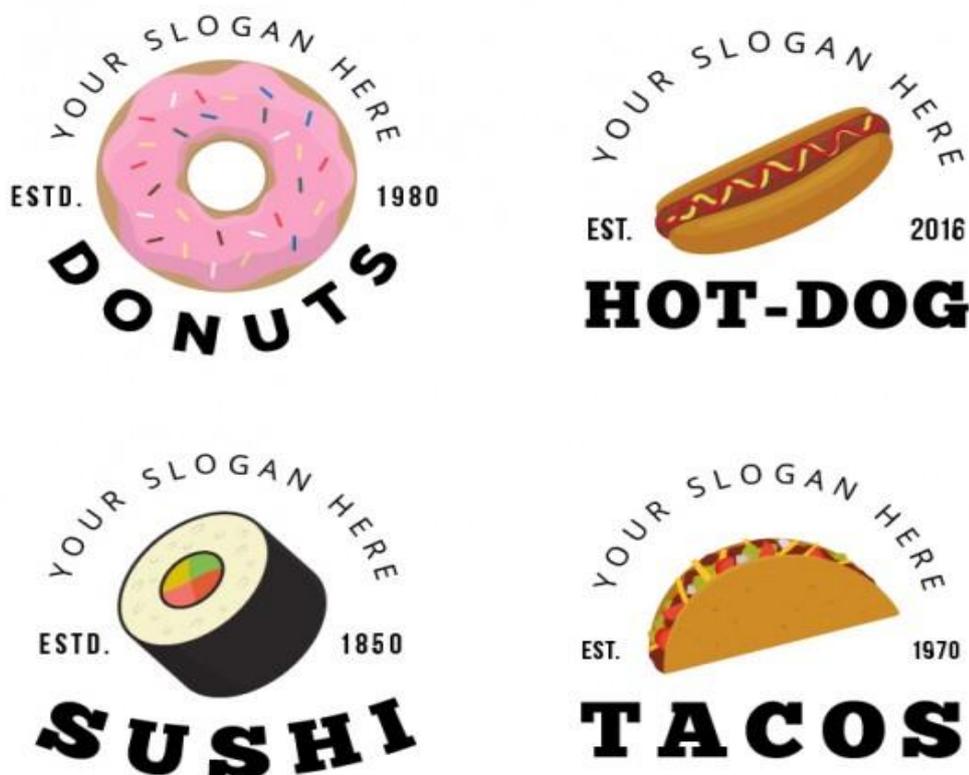


Рисунок 12 – Примеры логотипов

Задание 2. Оформить эскиз личной визитки, используя возможности графического редактора Paint.

Табличный процессор Excel

Табличный процессор - это прикладная программа, которая предназначена для создания электронных таблиц и автоматизированной обработки табличных данных. Электронная таблица – это электронная матрица, разделенная на строки и столбцы, на пересечении которых образуются ячейки с уникальными именами.

Одним из основных назначений Microsoft Excel является выполнение различных вычислений с помощью формул и встроенных функций.

Формула начинается со знака равенства и представляет собой выражение, которое может состоять из чисел, ссылок (адресов ячеек) или функций, объединенных знаками арифметических действий. В формулах MS Excel применяются следующие арифметические действия: возведение в степень (^); умножение (*); деление (/); сложение (+); вычитание (-).

Ссылка в Excel – это адрес ячейки или диапазона ячеек. Ссылки в Excel бывают трех типов:

- Относительные ссылки. Например, A1;
- Абсолютные ссылки. Например, \$A\$1;
- Смешанные ссылки. Например, \$A1 или A\$1 (они наполовину относительные, наполовину абсолютные).

Относительные ссылки – обычная ссылка, которая содержит в себе букву (столбец) и номер (цифру) и при копировании (заполнении) ячеек в электронной таблице, формулы, которые в них находятся, меняют адрес ячеек относительно нового места. По умолчанию все ссылки в MS Excel являются относительными. Чтобы сделать относительную ссылку абсолютной, достаточно поставить знак «\$» перед буквой столбца и номером строки, например \$A\$1. Более быстрый способ – выделить относительную ссылку и нажать один раз клавишу F4, при этом Excel сам проставит знак \$. Если второй раз нажать F4, ссылка станет смешанной типа A\$1, если третий раз – смешанной типа \$A1, если в четвертый раз – ссылка опять станет относительной. Знак \$ перед буквой или цифрой в обозначении ячейки говорит о том, что эта часть обозначения является абсолютной, то есть не будет изменяться при изменении ячейки, из которой делается ссылка.

Функция - это готовая формула, которая состоит из имени функции и аргумента или нескольких аргументов, например СУММ(A3;C8). Имя функции определяет действия, а аргументы задают значения или ячейки и указываются в круглых скобках. Причем между именем функции и круглыми скобками пробелы отсутствуют. Для написания функций используется Мастер функций – шаг 1 из 2, который вызывается щелчком на пиктограмме fx в строке ввода формул или выполнением команды Вставка/Формула. Перед вызовом функции необходимо установить курсор в ту ячейку, в которую необходимо ввести функцию.

Функция автозаполнения позволяет заполнять ячейки данными на основе шаблона или данных в других ячейках. Для того, чтобы воспользоваться этой функцией необходимо:

1. Выделить одну или несколько ячеек, которые необходимо использовать в качестве основы для заполнения других ячеек. Например, если требуется задать последовательность 1, 2, 3, 4, 5..., введите в первые две ячейки значения 1 и 2. Если необходима последовательность 2, 4, 6, 8..., введите 2 и 4. Если необходима последовательность 2, 2, 2, 2..., введите значение 2 только в первую ячейку.

2. Перетащить маркер заполнения  .

3. При необходимости щелкнуть значок Параметры автозаполнения  и выбрать подходящий вариант.

Для перемещения или копирования содержимого ячеек используются команды Вырезать, Копировать и Вставить. В Excel ячейки можно перемещать путем перетаскивания или с помощью команд Вырезать и Вставить.

Перемещение ячеек путем перетаскивания

- Выделить ячейки или диапазон ячеек, которые требуется переместить или скопировать.
- Навести указатель мыши на границу выделенной области.
- Когда указатель примет вид указателя перемещения  , перетащить ячейку или диапазон ячеек в другое место.

Перемещение ячеек с помощью команд Вырезать и Вставить

- Выделить ячейку или диапазон ячеек.
- Нажать кнопку Главная → вырезать  или нажать клавиши CTRL + X.
- Выделить ячейку, в которую вы хотите переместить данные.
- Выбрать Главная → вставить  или нажать клавиши CTRL + V.

Для наглядного представления зависимостей между величинами электронных таблиц в MS Excel используются диаграммы разнообразных типов. При создании новой или изменении существующей диаграммы можно выбрать один из многочисленных типов диаграмм (например, гистограмму или круговую диаграмму) и их разновидности (например, гистограмму с накоплением или объемную круговую диаграмму). Совместив на одной диаграмме диаграммы разных типов, можно создать комбинированную диаграмму.

Вопросы для самопроверки

1. Дать определение понятию «табличный процессор».
2. Указать назначение табличного процессора Microsoft Excel.
3. Дать определение понятию функция.
4. Указать назначение диаграмм в Microsoft Excel.

- 5 Указать виды диаграмм в Microsoft Excel.
- 6 Указать способы создания диаграмм в Excel.

Тренировочные задания

Задание 1. Рассчитать ведомость выполнения плана товарооборота киоска по предложенной форме:

Таблица 1 - Товарооборота киоска

№	Месяц	Отчетный год			Отклонение от плана
		план	фактически	выполнение, %	
i	M _i	P _i	F _i	V _i	O _i
1	Январь	7 800,00 р.	8 500,00 р.		
2	Февраль	3 560,00 р.	2 700,00 р.		
3	Март	8 900,00 р.	7 800,00 р.		
4	Апрель	5 460,00 р.	4 590,00 р.		
5	Май	6 570,00 р.	7 650,00 р.		
6	Июнь	6 540,00 р.	5 670,00 р.		
7	Июль	4 900,00 р.	5 430,00 р.		
8	Август	7 890,00 р.	8 700,00 р.		
9	Сентябрь	6 540,00 р.	6 500,00 р.		
10	Октябрь	6 540,00 р.	6 570,00 р.		
11	Ноябрь	6 540,00 р.	6 520,00 р.		
12	Декабрь	8 900,00 р.	10 000,00 р.		

Задание 2. Создать сводную ведомость отметок по учебным дисциплинам за семестр, построить диаграмму.

Система управления базами данных Access

Система управления базами данных (СУБД) - программное обеспечение, осуществляющее операции над базами данных. СУБД предназначено для создания баз данных, хранения, поиска, сортировки, фильтрования, печати и предоставления информации, содержащейся в базе данных.

Реляционная модель базы данных была положена в основу подавляющего большинства реально работающих СУБД.

Microsoft Access - система, предназначенная для создания и управления реляционными базами данных. Позволяет хранить данные во многих таблицах, связанных друг с другом посредством ключевых полей, что предотвращает хранение в разных таблицах дублированных данных. Данные сохраняются по категориям, доступ к которым можно получить на логическом уровне.

Каждая строка в таблице называется записью, каждый столбец называется полем базы данных.

При проектировании таблицы в Режиме таблиц, надо задать имена полям. Имя поля - это произвольный и неповторяющийся набор символов, например, Фамилия, Наименование предприятия, Табельный номер и др. Имена полям присваиваются с учетом следующих требований:

- имя не должно начинаться с пробела;
- имя должно содержать не более 64 символов;
- имя может состоять из любой комбинации бука, цифр, пробелов, но в имени поля не могут содержаться знаки препинания (точки запятой, точка с запятой, восклицательный знак, апостроф, квадратные скобки) и, некоторые специальные управляющие символы.

Значения поля это данные, расположенные в столбце таблицы.

Элементами базы данных Access являются:

- Таблицы
- Формы
- Отчеты
- Запросы

Таблица базы данных похожа на электронную таблицу — и там, и там информация расположена в строках и столбцах. Поэтому импортировать электронную таблицу в таблицу базы данных обычно довольно легко. Основное различие заключается в том, как данные структурированы.

Чтобы база данных была как можно более гибкой и чтобы в ней не появлялось лишней информации, данные должны быть структурированы в виде таблиц. Например, если речь идет о таблице с информацией о сотрудниках компании, больше одного раза вводить данные об одном и том же сотруднике не нужно. Данные о товарах должны храниться в отдельной таблице, как и данные о филиалах компании. Этот процесс называется *нормализацией*.

Строки в таблице называются записями. В записи содержатся блоки информации. Каждая запись состоит по крайней мере из одного поля. Поля соответствуют столбцам в таблице. Например, в таблице под названием «Сотрудники» в каждой записи находится информация об одном сотруднике, а в каждом поле — отдельная категория информации, например имя, фамилия, адрес и т. д. Поля выделяются под определенные типы данных, например текстовые, цифровые или иные данные.

С помощью форм создается пользовательский интерфейс для ввода и редактирования данных. Формы часто содержат кнопки команд и другие элементы управления, предназначенные для выполнения различных функций. Можно создать базу данных, не используя формы, если просто отредактировать уже имеющуюся информацию в таблицах Access. Тем не менее, большинство пользователей предпочитает использовать формы для просмотра, ввода и редактирования информации в таблицах.

Формы также дают возможность контролировать взаимодействие пользователей с информацией базы данных. Например, можно создать форму, в которой отображаются только определенные поля и с помощью которой можно выполнять только ограниченное число операций. Таким образом обеспечивается защита и корректный ввод данных. Создать форму можно через Конструктор форм или нажав кнопку Форма на вкладке Создание.

Отчеты используются для форматирования, сведения и показа данных. Отчеты можно форматировать таким образом, чтобы информация отображалась в наиболее читабельном виде. Отчет можно сформировать в любое время, и в нем всегда будет отображена текущая информация базы данных. Отчеты обычно форматируются таким образом, чтобы их можно было распечатать, но их также можно просматривать на экране, экспортировать в другие программы или вкладывать в сообщения электронной почты. Создать отчет можно через Конструктор отчетов или нажав кнопку Отчет на вкладке Создание.

Запросы могут выполнять множество функций в базе данных. Одна из их основных функций — находить информацию в таблицах. Нужная информация обычно содержится в нескольких таблицах, но, если использовать запросы, ее можно просматривать в одной. Кроме того, запросы дают возможность фильтровать данные (для этого задаются критерии поиска), чтобы отображались только нужные записи.

Есть два основных вида запросов: запросы на выборку и на изменение. Запрос на выборку только находит данные и предоставляет к ним доступ. Результаты такого запроса можно просмотреть на экране, распечатать или скопировать в буфер обмена, а также использовать в качестве источника записей для формы или отчета.

С помощью запроса на изменение, как видно из названия, можно выполнять определенные операции с найденными данными: создавать таблицы, добавлять информацию в уже существующие таблицы, а также

обновлять или удалять данные. Создать запрос можно через Конструктор запросов или через Мастер запросов на вкладке Создание.

Важной частью базы данных является индекс - переменная с уникальным значением для каждого поля. Индексы имеют не все базы данных. Индекс выполняет две функции: предохраняет данные от дублирования и ускоряет процесс просмотра или поиска записей.

Индекс — это внутренняя, т.е. скрытая от пользователя, таблица, состоящая из двух столбцов. Первый содержит значение поля, включенного в индекс, т.е. значение индексируемого поля, второй - указывает местоположение каждой записи таблицы с данным значением индексного поля, т.е. адрес каждой записи, имеющей это же значение в индексированном поле. Индекс может содержать значения как одного так и нескольких полей. Но наиболее часто индекс содержит значение одного поля. В индексной таблице производится упорядочение строк по значениям индексируемого поля. Это позволяет ускорить поиск строк с заданным значением индексного поля. Допускается не более 32 индексов на таблицу.

В Access имеется возможность автоматического задания ключа.

Ключ - это такое поле, значение которого однозначно определяет каждую запись в таблице, т.е. такое поле, значение которого в данной таблице не повторяется. Ключ называют еще ключевым полем, или первичным ключом.

Ключ может быть простым, состоящим из одного поля, и сложным, состоящим из нескольких полей. Обычно сложный ключ выбирается в тех случаях, когда ни одно поле таблицы однозначно не определяет запись. Если в таблице не определен ключ, то нельзя создать связь между данной таблицей и другими.

Вопросы для самопроверки

- 1 Дать определение понятию «База данных».
- 2 Дать определение понятию «СУБД».
- 3 Описать процесс сохранения и заполнения таблиц.
- 4 Дать определение понятию «таблица» и указать способы их создания в MS Access.
- 5 Дать определение понятию «ключ» и «индекс».
- 6 Описать процесс создания связей между таблицами.
- 7 Описать процесс корректировки таблиц.

Тренировочные задания

Задание 1. Спроектировать базу данных «Туристическая фирма».

База данных «Туристическая фирма» должна содержать таблицу Клиенты и таблицу Тур.направления.

Таблица Клиенты включает следующие поля:

- 1 Фамилия, имя, отчество клиента
- 2 Телефон клиента
- 3 Адрес клиента (город, улица...)
- 4 Дата поездки, длительность поездки
- 5 Название выбранного маршрута.

Таблица Тур.направления включает следующие поля:

- 1 Название маршрута
- 2 Количество заказанных путевок
- 3 Цена путевки
- 4 Предоставленная скидка

База данных должна содержать информацию о 10 клиентах, 7 маршрутах. Предусмотреть, чтобы 5 клиентов заказали не менее 2 путевок по различным маршрутам.

- 1.1 Связать таблицы на вкладке Схема данных.
- 1.2 Добавить новое поле описание маршрута. Заполнить поле.
- 1.3 Произвести сортировку данных по фамилии клиента.

Задание 2. Создать базу данных *Студенты*.

2.1 Спроектировать в Режиме конструктора и сохранить под именем Пропуски таблицу Пропуски занятий студентами ниже приведенной структуры. В структуре таблицы есть общее поле Пропущено, час под ним расположены два поля уважительно и неуважительно. В Access нельзя спроектировать именно такую структуру таблицы (как это можно сделать в Excel или в Word) Поэтому поле Пропущено, час следует разбить на два отдельных поля например: Уважительные пропуски и Неуважительные пропуски. Поля Пропущено уважительно и Пропущено неуважительно должны быть описаны как числовые.

Таблица 2 - Пропуски занятий студентами

Месяц	ФИО	№ зачетки	Пол	Год	Город	Пропущено уважит.	Пропущено неуважит.
январь	Иванцов	1111	м	1977	Минск	2	4
февраль	Петрова	1112	ж	1978	Борисов	12	3
март	Сидор	1113	м	1978	Солигорск	2	10
апрель	Кукушкин	1114	м	1977	Минск	8	2
май	Петров	1112	м	1978	Гродно	10	4

июнь	Петрова	1116	ж	1979	Гомель	2	8
июль	Сидор	1113	м	1978	Солигорск	8	6
август	Клюева	1118	ж	1978	Брест	4	2
сентябрь	Петрова	1116	ж	1979	Гомель	6	12
октябрь	Синицин	1120	м	1979	Витебск	14	2
ноябрь	Щерба	1121	м	1977	Минск	20	2
декабрь	Синицин	1120	м	1979	Витебск	2	10

В данной таблице ключевое поле не задавать. Для поля *ФИО* задать свойства Индексированное, совпадения допускаются

2. Заполните таблицу Пропуски

Задание 3. На основе созданной таблицы *Пропуски* спроектировать в Режиме мастера простой подробный запрос, включив в него поля: *ФИО*, *Месяц*, *Уважительные пропуски* и *Неуважительные пропуски*. Сохранить запрос под именем *Подробный*.

Использование компьютерных сетей

Компьютерная сеть – совокупность программных и аппаратных средств и среды передачи, служащая для обмена информацией между участниками.

Локальная сеть – система для непосредственного соединения многих компьютеров. При этом подразумевается, что информация передается от компьютера к компьютеру без каких-либо посредников и по единой среде передачи. Однако говорить о единой среде передачи в современной локальной сети не приходится. Например, в пределах одной сети могут использоваться как электрические кабели различных типов (витая пара, коаксиальный кабель), так и оптоволоконные кабели. Определение передачи «без посредников» также не корректно, ведь в современных локальных сетях используются репитеры, трансиверы, концентраторы, коммутаторы, маршрутизаторы, мосты, которые порой производят довольно сложную обработку передаваемой информации. Не совсем понятно, можно ли считать их посредниками или нет, можно ли считать подобную сеть локальной.

Из этого можно сделать вывод, что компьютеры, связанные локальной сетью, объединяются в один виртуальный компьютер, ресурсы которого могут быть доступны всем пользователям, причем этот доступ не менее удобен, чем к ресурсам, входящим непосредственно в каждый отдельный компьютер.

Сформулировать отличительные признаки локальной сети можно следующим образом:

- 1 Высокая скорость передачи информации, большая пропускная способность сети. Приемлемая скорость сейчас – не менее 10 Мбит/с.
- 2 Низкий уровень ошибок передачи.
- 3 Эффективный, быстродействующий механизм управления обменом по сети.
- 4 Заранее четко ограниченное количество компьютеров, подключаемых к сети.

При таком определении понятно, что глобальные сети отличаются от локальных прежде всего тем, что они рассчитаны на неограниченное число абонентов. Кроме того, они используют (или могут использовать) не слишком качественные каналы связи и сравнительно низкую скорость передачи. А механизм управления обменом в них не может быть гарантированно быстрым. В глобальных сетях гораздо важнее не качество связи, а сам факт ее существования.

Однако сети имеют и довольно существенные недостатки, о которых всегда следует помнить:

- 1 Сеть ограничивает возможности перемещения компьютеров, подключенных к ней, так как при этом может понадобиться перекладка соединительных кабелей.
- 2 Сети представляют собой прекрасную среду для распространения компьютерных вирусов, поэтому вопросам защиты от них придется уделять

гораздо больше внимания, чем в случае автономного использования компьютеров. Ведь достаточно инфицировать один и все компьютеры сети будут поражены.

3 Сеть резко повышает опасность несанкционированного доступа к информации с целью ее кражи или уничтожения, Информационная защита требует проведения целого комплекса технических и организационных мероприятий.

Следует упомянуть о важнейших понятиях теории сетей, как абонент, сервер, клиент.

Абонент (узел, хост, станция) – это устройство, подключенное к сети и активно участвующее в информационном обмене. Чаще всего абонентом (узлом) сети является компьютер, но абонентом также может быть, например, сетевой принтер или другое периферийное устройство, имеющее возможность напрямую подключаться к сети. Далее вместо термина «абонент» для простоты будет использоваться термин «компьютер».

Сервером называется абонент (узел) сети, который предоставляет свои ресурсы другим абонентам, но сам не использует их ресурсы. Таким образом, он обслуживает сеть. Серверов в сети может быть несколько, и совсем не обязательно, что сервер – самый мощный компьютер. Выделенный (dedicated) сервер – это сервер, занимающийся только сетевыми задачами. Невыделенный сервер может помимо обслуживания сети выполнять и другие задачи. Специфический тип сервера – это сетевой принтер.

Клиентом называется абонент сети, который только использует сетевые ресурсы, но сам свои ресурсы в сеть не отдает, то есть сеть его обслуживает, а он ей только пользуется. Компьютер–клиент также часто называют рабочей станцией. В принципе каждый компьютер может быть одновременно как клиентом, так и сервером.

Под сервером и клиентом часто понимают также не сами компьютеры, а работающие на них программные приложения. В этом случае то приложение, которое только отдает ресурс в сеть, является сервером, а то приложение, которое только пользуется сетевыми ресурсами – клиентом.

Топология	Преимущества	Недостатки
Шина	Экономный расход кабеля. Сравнительно недорогая и несложная в использовании среда передачи. Простота, надежность. Легко расширяется.	При значительных объемах трафика уменьшается пропускная способность сети. Трудно локализовать проблемы. Выход из строя кабеля останавливает работу многих пользователей.
Кольцо	Все компьютеры имеют равный доступ. Количество пользователей не оказывает	Выход из строя одного компьютера может вывести из строя всю сеть. Трудно

	сколько-нибудь значительного влияния на производительность.	локализовать проблему. Изменение конфигурации сети требует остановки всей сети.
Звезда	Легко модифицировать сеть, добавляя новые компьютеры. Централизованный контроль и управление. Выход из строя одного компьютера не влияет на работоспособность сети.	Выход из строя центрального узла парализует всю сеть.

Вопросы для самопроверки

- 1 Дать определение понятию «локальная сеть».
- 2 Указать отличие локальной сети от глобальной.
- 3 Перечислить типы локальных сетей.
- 4 Указать преимущества и недостатки топологии шина.
- 5 Перечислить преимущества и недостатки топологии звезда.
- 6 Указать преимущества и недостатки топологии кольцо.

Хранение и использование электронных документов

Электронный документ – это документированная информация, представленная в электронной форме, то есть в виде, пригодном для восприятия человеком с использованием электронных вычислительных машин, а также для передачи по информационно-телекоммуникационным сетям или обработки в информационных системах.

Проблема архивирования и надежного хранения электронной документации на сегодняшний день стала более чем насущной. Связано это с появлением несколько десятилетий назад систем электронного документооборота, которые стали основой существующего делопроизводства по всему миру. В последние годы наше государство вплотную подошло к вопросу, как организовать хранение электронных документов не только отдельных физических лиц, но и государственных структур и учреждений. Большинство государственных и муниципальных архивов на данный момент рассматривают пути решения проблемы хранения информации в электронном виде. В подобной ситуации важнейшую роль играет не только материально-техническая, но и нормативно-правовая база, так как в первую очередь нужно разработать специальные правила и нормы, связанные со спецификой работы СЭДО и хранением цифровой информации.

Хранение документов в электронной форме на определенном носителе напрямую зависит от его типа и долговечности. Выбор правильного носителя зависит от нескольких важнейших факторов, а именно: вида электронной документации и совокупного объема файлов; срока предполагаемого хранения данных и степени доступа к ним в этот период; качества изготовления носителей и условий их сохранности; требований относительно обеспечения условий аутентичности электронных документов.

Пример: хранить сложно структурированные или очень объемные файлы (конструкторская и проектная, техническая документация, интегрированные базы данных и др.) рекомендуется на носителях, имеющих большой объем памяти. Таким образом, сохранится необходимая целостность всех файлов и папок. Рекомендуется при выборе необходимого носителя в первую очередь обращать внимание на его стоимость. В данном случае цена действительно полностью отождествляется с уровнем качества изготовления товара, предназначенного для долгосрочного хранения электронных данных. Сроки хранения электронных документов на оптических компакт-дисках достигают от 5 до 15 лет. Подобные внешние носители считаются одними из самых неприхотливых в плане эксплуатации и хранения, а также одними из наиболее долговечных по сравнению с

другими устройствами. Необходимо запомнить, что после окончания указанного срока хранения, файлы, размещенные на диске, необходимо переписать на новый носитель в текущем состоянии или предварительно изменив его на современный (конвертировать), чтобы в будущем их можно было расшифровать и прочитать на предусмотренной для этих целей аппаратуре. Как уже было сказано, оптические CD-диски признаны одними из наиболее долговечных. Некоторые производители приписывают своим продуктам сроки службы практически в 200 с лишним лет. Правда это или нет, может показать только реальная практика, а она в различных условиях бывает весьма противоречивой. Так, в некоторых случаях обиженные пользователи говорят о том, что возникают трудности со считыванием отдельных файлов с оптических дисков. Причиной подобных сбоев может быть что угодно. Например: несоблюдение условий качественного изготовления и предпродажного хранения продукции; нарушение технологии сборки; несовместимость аппаратуры записи и считывания данных и прочие. При выборе надлежащего типа носителя для хранения определенной информации необходимо очень тщательно подойти к этой проблеме. От качества выбранного продукта может зависеть целостность очень важной информации, например, финансовой отчетности предприятия, результатов медицинских анализов или исследований, доказательств, способных повлиять на решение суда.

Вопросы для самопроверки

- 1 Дать определение понятию «электронный документ».
- 2 Указать сроки хранения электронных документов.
- 3 Перечислите программы электронного документооборота.

Перечень вопросов к итоговому занятию

1. Дайте определение понятиям информация и информационные технологии. Охарактеризуйте этапы развития информационных технологий.
2. Дайте определение и опишите структуру и инструментарий информационных технологий. Информационная система. Классификация информационной среды.
3. Дайте определение понятию программного обеспечения (ПО). Его назначение и виды. Базовое ПО.
4. Дайте определение понятию программного обеспечения (ПО). Его назначение и виды. Прикладное ПО.
5. Дайте определение понятию операционной системы (ОС), её виды и назначение. ОС семейства Windows.
6. Раскройте понятие пользовательского интерфейса, структуру интерфейса ОС Windows.
7. Раскройте понятие текстового редактора. Текстовый редактор Word, его назначение, возможности и недостатки.
8. Дайте определение понятию «Текстовый процессор». Перечислите основные этапы создания текстовых документов в Word. Укажите, какие типы документов можно создавать в Word.
9. Опишите порядок подготовки документов на персональном компьютере. Роль и значение СТБ 6.38 – 2016.
10. Раскройте понятие табличного процессора. Назначение, возможности и недостатки табличного процессора MS Excel. Структура интерфейса среды MS Excel.
11. Раскройте порядок ввода текста, формул в ячейки. Редактирование данных и форматирование ячеек.
12. Опишите стандартные формулы и функции MS Excel. Логические функции.
13. Опишите порядок построения диаграмм в MS Excel.
14. Раскройте понятие базы данных (БД). Модель данных. Виды БД. Их отличия.
15. Раскройте понятие СУБД. Виды СУБД. СУБД MS Access. Её назначение и возможности.
16. Охарактеризуйте окно MS Access. Понятие таблицы, характеристика полей таблицы.
17. Раскройте назначение форм и отчетов в MS Access.
18. Дайте определение компьютерным сетям. Виды компьютерных сетей. Классификация сетей по топологии.
19. Опишите виды запросов в MS Access.
20. Опишите поиск информации в сети Internet. Понятие браузера. Основные поисковые системы.
21. Опишите порядок приёма и отправки сообщений посредством электронной почты. Основные почтовые серверы.

Перечень учебных изданий и информационно-аналитических материалов, рекомендуемых для изучения учебной дисциплины

- 1 Агапец, Н. А. Информационное право: ответы на экзаменац. вопр./ Н. А. Агапец. - Минск: ТетраСистемс, 2007. – 378 с.
- 2 Баловсяк, Н. В. Видеосамоучитель Office 2007 (+CD)/ Н. В. Баловсяк - СПб.: Питер, 2007. – 320 с: ил. – (Серия «Видеосамоучитель»).
- 3 Гришина, Е. А. Прикладная информатика: Практикум: Учеб. пособие / Е. А. Гришина, С. К. Койпыш, М. Г. Манюк. - Минск: Выш. шк., 2002. -154 с.
- 4 Заборовский, Г. А. «Информатика», 11 класс / Г. А. Заборовский, А. Е. Пупцев. - Минск: «Народная Асвета», 2010. – 185 с.
- 5 Крупник, А. Б. Поиск в Интернете: Самоучитель / А. Б. Крупник. - Изд 3-е. - СПб.: Питер, 2006.-268 с.
- 6 Леонтьев, В. П. Новейшая энциклопедия персонального компьютера / В. П. Леонтьев. - Москва: ОЛМА-ПРЕСС Образование, 2004. – 308 с.
- 7 Ляхович, В. Ф. Основы информатики / В. Ф. Ляхович, С.О. Крамаров. - Изд. 2-е. - Ростов: изд-во «Феникс», 2003. – 265 с.
- 8 Новиков, Ю. А. Персональные компьютеры: аппаратура, системы, Интернет: учебный курс / Ю. А. Новиков, А. Н. Черепанов. - СПб.: Питер, 2002. – 296 с.
- 9 Провалов, В.С. Информационные технологии управления : учебное пособие / В.С. Провалов. – 4-е изд., стер. – М. : ФЛИНТА, 2018. – 373 с.
- 10 Симонович, С. В., Информатика. Базовый курс / С. В. Симонович. - СПб.: Питер, 2007.- 264 с.
- 11 Симонович, С. В., Word, Excel и другие офисные средства / С. В. Симонович, Г. А. Евсеев. - М.: ОЛМА Медиа Групп, 2006. – 238 с.
- 12 Сапков, В.В. Информационные технологии и компьютеризация производства: учеб. пособие для нач. проф. Образования / В.В. Сапков. - М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 325 с.
- 13 Хлебников, А.А. Информационные технологии : учебник / А.А. Хлебников. – М.: КНОРУС, 2015. – 466 с.