


Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Байконурский электrorадиотехнический техникум имени М.И. Неделина»  
(ГБ ПОУ «БЭРТТ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по учебной работе

 М.М. Иванова  
« 07 » ноября 2022 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ


по дисциплине «Информатика»

специальности

46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение


РАССМОТРЕНО  
на заседании ПЦК специальности 46.02.01  
Документационное обеспечение управления  
и архивоведение

Председатель

 А.А. Бажина  
« 01 » 09 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Методист

 С.Б. Сатенова  
« 01 » 09 2022 г.

Составитель:  Н.С. Ерачина

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов второго курса специальности 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение составлены в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «Информатика». Рабочей программой на лабораторные работы выделено – 24 часа (6 лабораторных работ по 4 часа).

Методические указания по выполнению лабораторных работ дисциплины «Информатика» разработаны таким образом, что студенты имеют возможность закрепить уже полученные ранее знания и приобрести новые пользовательские навыки работы на персональном компьютере: в операционной системе Windows; в текстовом процессоре Word; в табличном процессоре Excel; в системе управления базами данных Access; приобрести практические навыки работы с поисковыми системами сети Интернет.

Основная цель методических указаний – повысить уровень профессиональной подготовки будущих специалистов в области новых информационных технологий, применяемых в службе документационного обеспечения управления.

В результате выполнения лабораторной работы № 1 «Работа с операционной системой Windows» студенты научатся: проводить настройки параметров операционной системы; выполнять технологические операции с окнами Windows; проводить проверку и дефрагментацию дисков; создавать и распаковывать архивные файлы; устанавливать защиту на файлы и систему персонального компьютера.

В результате выполнения лабораторной работы № 2 «Подготовка и редактирование в редакторе Word» студенты научатся: устанавливать основные параметры документа; редактировать и форматировать текст; работать с параметрами автозамены и автотекста; работать с колонтитулами документа; автоматически создавать оглавления к многостраничному документу.

В результате выполнения лабораторной работы № 3 «Подготовка и редактирование в редакторе Excel» студенты научатся: настраивать параметры рабочей книги и применять технологические операции с рабочими листами и книгами; производить вычисления по формулам и встроенным функциям Excel; применять абсолютные и относительные ссылки; создавать диаграммы; осуществлять защиту рабочих листов и ячеек.

В результате выполнения лабораторной работы № 4 «Подготовка документов, требующих взаимодействие ППП Word и Excel» студенты научатся: внедрять в документ Word новые объекты других приложений; внедрять в документ Word диаграмму с использованием команды Специальная вставка; создавать связь между объектами среды Excel и документом Word.

В результате выполнения лабораторной работы № 5 «Создание баз данных в Access» студенты научатся: проектировать и создавать базу данных; использовать инструменты для создания объектов БД; заполнять таблицы данными; редактировать базу данных.

В результате выполнения лабораторной работы № 6 «Поиск в сети Интернет» студенты научатся осуществлять поиск нужной информации в нормативно-правовых информационных системах, поисковых указателях, электронных библиотеках и сайтах Всемирной паутины. Работа поисковая, студенты должны самостоятельно решить поставленную задачу в поисковых системах сети Интернет.

Лабораторные работы необходимо выполнять последовательно, не пропуская предыдущие. Каждая последующая работа раскрывает дополнительные возможности изучаемой среды, основываясь на приобретенных знаниях.

Целью каждой работы является, постепенное, шаг за шагом, освоение определенной логической совокупности инструментов изучаемой прикладной среды.

Каждая лабораторная работа посвящена изучению нового инструментария программной среды в процессе выполнения заданий. Поэтому в каждой работе выделены следующие логические части: название работы, цели, пояснение к работе, задание, технология выполнения работы, содержание отчета и контрольные вопросы.

По учебной программе темы лабораторных работ на теоретических занятиях не изучаются, поэтому весь необходимый теоретический материал изложен в разделе Пояснение к работе.

Новая информационная технология составляет материальную базу прогрессивных систем управления. Слабое использование ИТ приводит к снижению производительности труда и эффективности работы. Поэтому грамотному специалисту делопроизводства необходимо владеть основным инструментарием информационной технологии при работе с электронной информацией и документами.

## Правила выполнения лабораторных работ

Студент обязан:

- знать технику безопасности при работе на ПК;
- строго выполнять весь объем домашней подготовки по выполнению лабораторных работ;
- знать, что выполнению каждой работы предшествует проверка готовности студента, которая проводится преподавателем;
- знать, что после выполнения лабораторной работы, должен представить отчет о проделанной работе с обсуждением полученных результатов.

Студенты, отсутствующие на лабораторных занятиях по уважительным или неуважительным причинам, обязаны отработать все пропущенные ими часы в свободное от занятий время. Время отработки назначается преподавателем.

### Рекомендации по работе с методическими указаниями

При работе с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ, студентам необходимо придерживаться следующей последовательности действий:

1. Ознакомиться с темой и целью лабораторной работы.
2. Чтобы составить общее представление о тематике предстоящей работы, изучить раздел Пояснение к работе.
3. Внимательно прочитать текст задания, который часто представляет собой алгоритм будущих технологических действий.
4. После полного выполнения задания, необходимо составить отчет о проделанной работе и подготовиться к защите лабораторной работы по контрольным вопросам.

### Описание рабочего места студента

Рабочее место студента должно быть оснащено рабочим столом для изучения теоретической части, компьютерным столом и регулируемым креслом, персональным компьютером, лицензионным программным обеспечением.

Рабочее место студента должно соответствовать нормам СанПин.

### Содержание отчета

1. Точное наименование и цель лабораторной работы.
2. Используемое оборудование, программное обеспечение и наглядно-учебное пособие.
3. Краткое содержание выполненной работы.
4. Вывод по проделанной лабораторной работе.

### Защита лабораторной работы

1. Наличие выполненной работы на ПК.
2. Отчет о проделанной работе.
3. Ответы на контрольные вопросы.

## Лабораторная работа № 1

### Работа с операционной системой Windows

#### Цель работы:

1. Повторить интерфейс рабочего стола Windows, его структуру и виды окон.
2. Изучить назначение и возможности служебных программ Проверка и Дефрагментация диска, работу программы WinRAR.
3. Научиться: устанавливать настройки параметров операционной системы; проводить проверку и дефрагментацию дисков; создавать архивы и распаковывать архивные файлы; создавать пароль своей учетной записи.

#### Пояснение к работе

Операционная система (ОС) – комплекс взаимосвязанных программ, предназначенных для управления ресурсами компьютера и организации взаимодействия с пользователем.

ОС Windows выполняет следующие основные функции: удобный, наглядный, графический интерфейс пользователя; многозадачная работа – выполнение одновременно нескольких программ; обмен данными между приложениями; обеспечение взаимодействия программ с внешними устройствами.

Основными элементами графического интерфейса Windows являются: Рабочий стол со значками; Панель задач, Панель быстрого запуска; Главное меню (Пуск); Контекстное меню (вызываемое ПКМ по объекту).

#### 1. Рабочий стол и его структура

Рабочий стол – основной экран Windows, содержащий документы и различные средства для работы с ними. На Рабочем столе располагаются объекты и управляющие элементы Windows: значки, ярлыки, панели, меню, папки.

В стандартном виде на Рабочем столе располагаются значки объектов Мой компьютер, Корзина, Сетевое окружение, Internet Explorer, Панель задач, кнопка основного меню Пуск. В нижней части Рабочего стола расположена строка, которая состоит из кнопки Пуск, Панели быстрого запуска, Панели задач, Панели индикации.

После нажатия на кнопку Пуск открывается Главное меню Windows, которое позволяет запустить программы, открыть документ, изменить настройку системы, получить справочные сведения, найти нужный файл и т.д.

На Панели быстрого запуска обычно помещают ярлыки наиболее часто используемых программ, для запуска которых достаточно один раз щелкнуть на ярлыке.

На Панели задач отображается информация об открытых в данный момент окнах и запущенных приложениях Windows.

Панель индикации отражает часть программ, которые запущены в данный момент, а также системное время.

#### 2. Окна и файлы Windows

Файл – основной носитель информации в операционной системе, представляющий собой физическую область на диске, имеющий некоторые атрибуты (свойства) и помеченный именем.

Способ хранения файлов на дисках компьютера называется файловой системой.

Папка – это специальное место на диске, где содержится информация о файлах и других папках.

Файлы и папки можно перемещать, копировать, переименовывать, удалять, для этого сначала необходимо объект выделить и выбрать действие на инструментальной ленте или в контекстном меню.

Все файлы, документы и программы в Windows хранятся в папках. Windows предоставляет средства для управления файлами и папками: программа Проводник и окно Мой компьютер.

Окно – один из основных элементов интерфейса Windows (рис. 1). В окнах запускаются все программы Windows. В виде окон открываются папки, можно открыть сразу несколько окон.

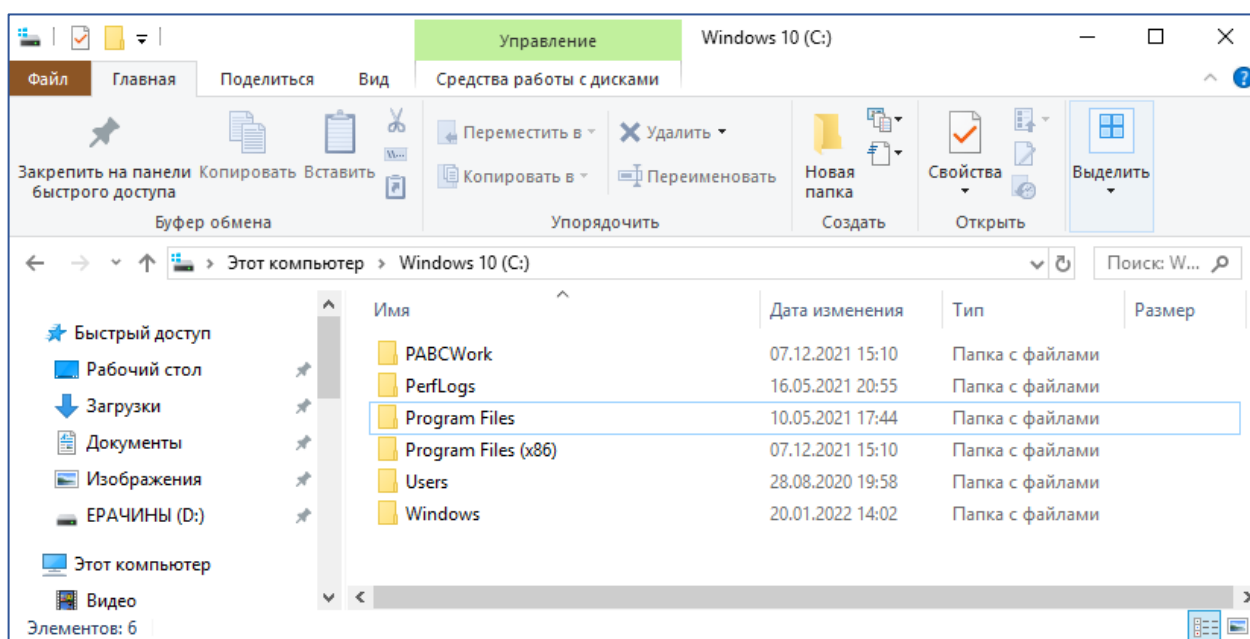


Рис.1. Окно Windows 2010

Всё многообразие окон можно разделить на четыре вида: окна папок, окна приложений, диалоговые окна, окна справочников.

Окна приложений служат для показа содержания документа, загруженного в приложение, а также содержат элементы управления окном (рис. 2).

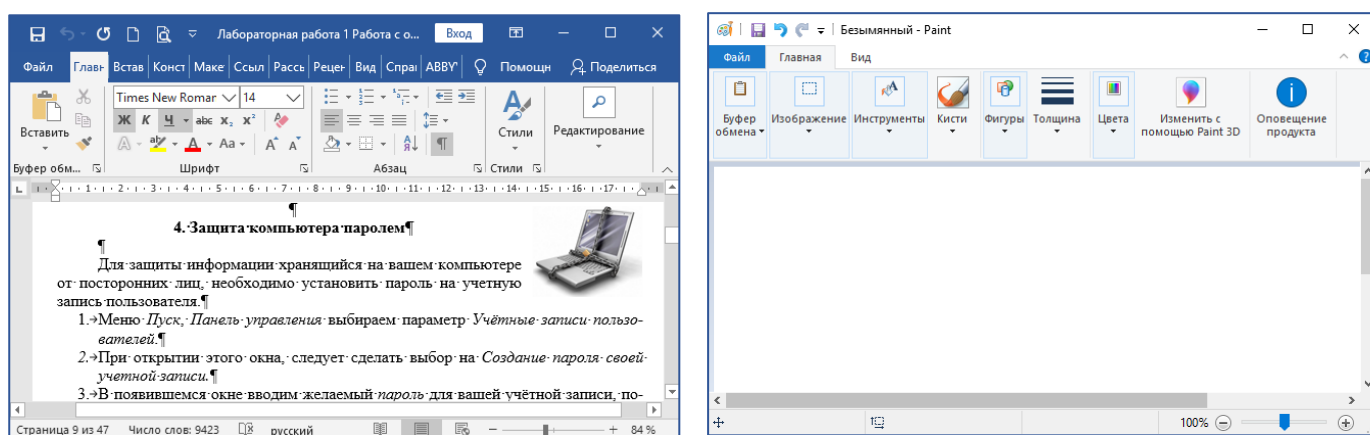
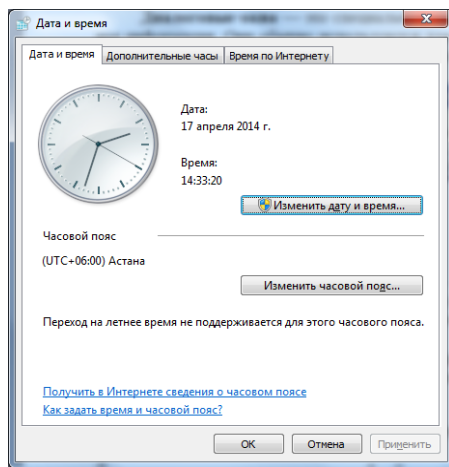
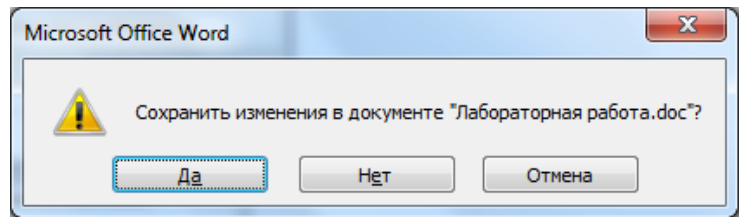


Рис. 2. Окна приложений

Диалоговые окна – это специальные окна, через которые вводится дополнительная информация (рис. 3). Они обычно используются для вывода на короткий срок какой-либо информации, запроса на те или иные действия пользователя, ввод данных и т.д.



а)



б)

Рис. 3. Диалоговые окна: а) сложные; б) простые.

Окна справок служат для вывода справочной информации по работе с Windows и его приложениями.

### 3. Служебные программы Windows

#### Проверка диска на наличие ошибок

1. Откройте окно Мой компьютер и выберите локальный диск, который требуется проверить.

2. В меню Файл выберите команду Свойства.

3. На вкладке Сервис в группе Проверка диска нажмите кнопку Проверить (рис. 4).

4. В группе Параметры установите флажок Проверять и восстанавливать.

#### Дефрагментация (оптимизация) диска

Эта утилита позволяет оптимизировать физическое расположение файлов на диске с тем, чтобы ускорить работу компьютера.

Дело в том, что один файл может записываться кусками в различных областях диска. При считывании этого файла дисковод собирает кусочки в один файл, и чем их больше, тем больше для этого потребуется времени.

Утилита собирает все кусочки, принадлежащие одному файлу, и переписывает их в другую область дискового пространства в виде непрерывной записи.

Современные системы автоматически проводят проверку и оптимизацию дисков.

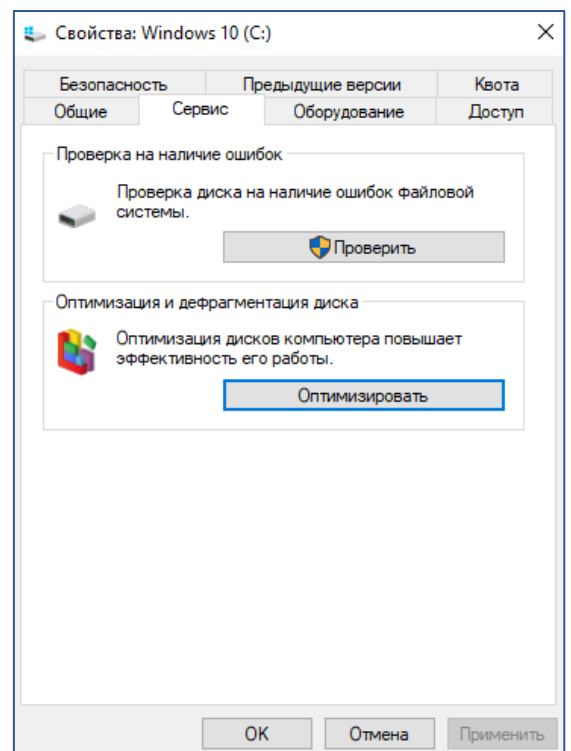


Рис. 4. Диалоговое окно Свойства



## Архивация файлов WinRAR

Архиваторы – это специализированные программы, предназначенные прежде всего, для компрессии файлов, т.е. уменьшения их размера или размера занимаемого ими дискового пространства.

WinRAR – мощное средство создания архивов и управления ими.

### Создание архива

1. Запустите архиватор Пуск → Программы → WinRAR (рис. 5).
2. Откройте папку, в которой содержится нужный файл выделите его и нажмите на кнопку Добавить на инструментальной ленте.
3. В открывшемся окне обычно нет необходимости что-либо менять.

Архиватор автоматически присваивает архиву имя с расширением rar и помещает его в текущую папку.

Если вас все это устраивает, нажмите на кнопку ОК. Если нет – задайте другое имя архива и его размещение.

Сразу, даже не закрывая архиватора, можно убедиться, что в папке появился новый файл – это архив с расширением rar. Исходный файл необходимо удалить.

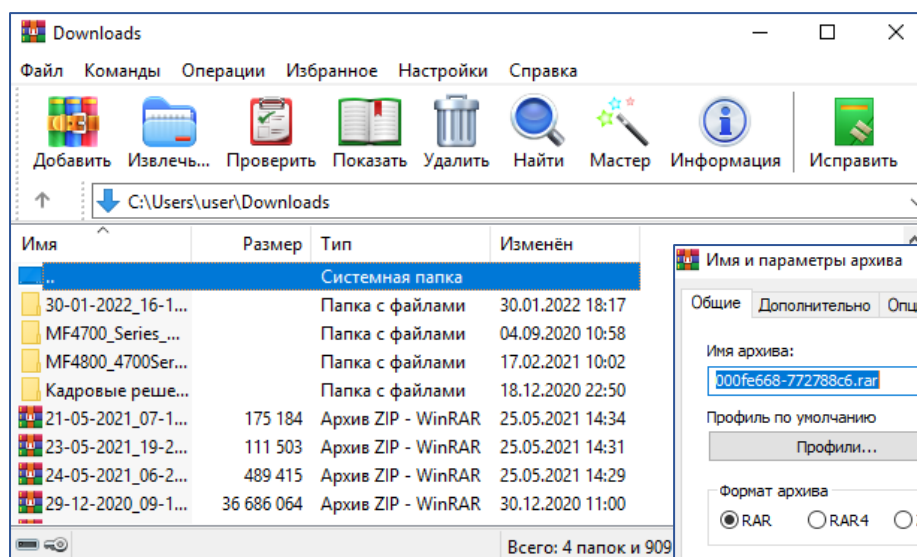
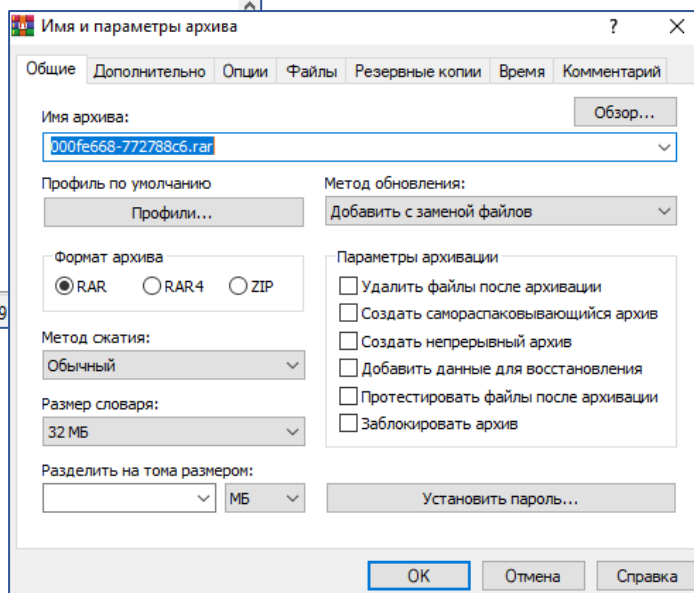


Рис. 5. Окно Параметры архиватора WinRAR



### Распаковка архива

1. Выберите в основном окне архивный файл и нажмите на клавишу Enter.
2. Архивная папка раскроется, и вы увидите ее содержимое – имена файлов и их параметры.
3. Выделите файлы, которые нуждаются в распаковке и нажмите на кнопку Извлечь или Извлечь в... В первом случае файлы распаковываются в текущую папку, во втором случае можно выбрать любую папку или диск.

Если произведете изменения в документе, сохраните документ и, при необходимости, заархивируйте заново.

#### 4. Защита системы паролем

Для защиты информации хранящийся на вашем компьютере от посторонних лиц, необходимо установить пароль на учетную запись пользователя.

1. Меню Пуск → Параметры → Учётные записи.

2. При открытии этого окна, следует сделать выбор на Параметры входа.

3. В появившейся вкладке вводим желаемый пароль для вашей учётной записи, повторно прописываем его и вводим слово или предложение для напоминания устанавливаемого пароля, в случае если имеются опасения, что пароль может забыться.

4. Нажимаем на ссылку Создать.

Теперь в учётную запись, может зайти только тот, кто знает пароль.



#### Задание

1. Самостоятельно изучить методические рекомендации по выполнению лабораторной работы.
2. Выполнить все задания из раздела Работа в лаборатории.
3. Подготовить ответы на контрольные вопросы.
4. Подготовить отчет о проделанной работе.

#### Работа в лаборатории

Задание 1. Изменение настроек операционной системы Windows.

Руководствуясь технологией работы, описанной в разделе Пояснение к работе, выполните задания, а результаты занесите в отчет.

#### Задание 1. Настройка экрана.

1. В настройке параметров компьютера в разделе Система просмотрите все возможные вкладки (рис. 6). Кратко опишите, какие параметры системы пользователь может изменить. В процессе изучения запоминайте исходные настройки персонализации.

2. Установите настройки персонализации: например, изменить Тему (выбрать тему Windows), Рабочий стол (установить фоновый рисунок, расположить его по центру) и др.

3. Визуально проверьте установленные изменения.

4. Верните настройки в исходное положение.

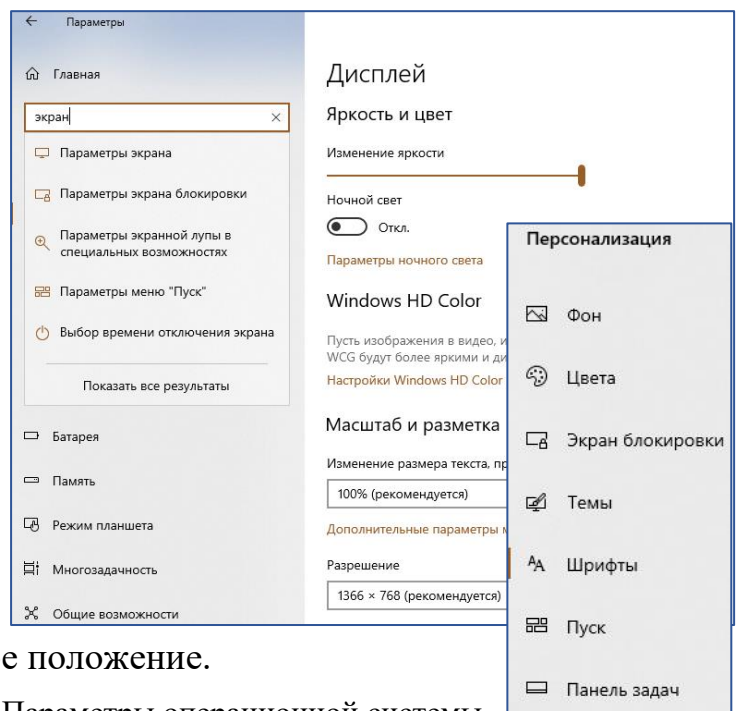


Рис. 6. Параметры операционной системы

5. Выполните настройку Панели задач и главного меню Пуск. В параметрах компьютера на вкладке Панель задач и меню Пуск выполните настройки: например, закрепить панель задач, автоматически скрывать панель задач, отображать панель задач поверх остальных окон, группировать сходные кнопки панели задач, отображать панель быстрого запуска, отображать часы. Визуально проверьте установленные изменения. Верните настройки в исходное положение.

6. Выполните настройку Мыши. В настройке параметров компьютера Мышь рассмотрите вкладки: например, Кнопки мыши (поменять конфигурации кнопок для левши), Параметры указателя (задать скорость движения указателя, отобразить след указателя мыши, обозначить положение указателя при нажатой клавише Ctrl), Колесико (поворот колесика для прокрутки установить равным одному экрану). Визуально проверьте установленные изменения. Верните настройки в исходное положение.

Задание 2. Проверка диска «С» на наличие ошибок.

Проведите анализ проверки диска «С» на наличие ошибок. В случае необходимости проведите проверку диска и запишите в отчет протокол проверки.

Задание 3. Проведение Дефрагментации (оптимизации) диска «D».

Проведите анализ Оптимизации диска «D». По результатам анализа, при необходимости, проведите дефрагментацию диска. Результаты анализа и дефрагментации диска отразите в отчете.

Задание 4. Создание и распаковка архивных файлов.

1. Откройте архиватор WinRAR, внимательно изучите его возможности.
2. Проведите архивацию любого файла. Зафиксируйте размер исходного файла.
3. Используя инструментальную ленту, создайте архивный файл под именем «Эксперимент». Проанализируйте на сколько архивный файл меньше исходного, результаты запишите в отчет.
4. Проведите распаковку заархивированного файла. Удалите созданный архив.

#### Содержание отчета

1. Точное наименование и цель лабораторной работы.
2. Используемое оборудование, программное обеспечение и наглядно-учебное пособие.
3. Краткое содержание выполненной работы.
4. Вывод по проделанной лабораторной работе.

#### Контрольные вопросы

1. Дайте определение ОС Windows, перечислите основные ее функции.
2. Объясните структуру и функциональное назначение Панели задач.
3. Что такое контекстное меню? Как вывести контекстное меню объекта?
4. Назовите виды окон ОС Windows.
5. Что такое диалоговое окно, чем оно отличается от окна приложения?
6. Как изменить настройки Рабочего стола?
7. Как посмотреть наличие установленных программ на компьютере?

## Лабораторная работа № 2

### Подготовка и редактирование в редакторе Word

Цель работы – научиться устанавливать необходимые параметры документа; редактировать и форматировать текст; работать с параметрами Автозамены и Автотекста; работать с колонтитулами; создавать автоматические оглавления; устанавливать защиту документа.

#### Пояснение к работе

##### 1. Установка параметров документа

Параметры страницы предназначены для того, чтобы задать документу желаемый вид. Параметры страницы задаются непосредственно перед началом форматирования и размещения в нем различных объектов. Вкладка Разметка страницы → Параметры страницы или двойным щелчком ЛКМ по линейке (рис. 1).

Размеры полей служебного документа: левое, верхнее и нижнее поле – 2 см; правое – 1 см. Размер бумаги – формат А4.

В работе с двухсторонними документами используйте зеркальные поля, в области Страницы в поле Несколько страниц. В этом случае левое и правое поле автоматически меняется местами на нечетных и четных страницах.

В области Образец в раскрывающемся списке Применить выберите вариант применения изменений.

Документ можно поделить на разделы с помощью команды Разрыв страницы на вкладке Вставка, в группе Страницы. Каждый раздел может содержать различные параметры страницы.

Если ко всем документам использовать одни и те же параметры, задайте значения по умолчанию.

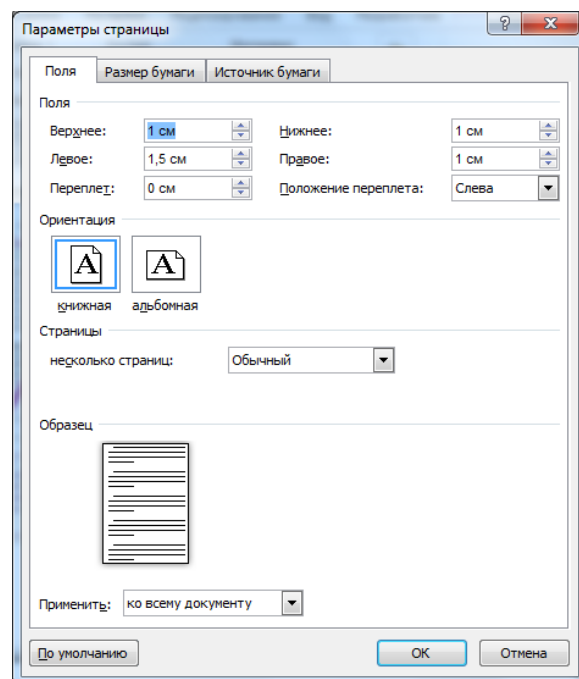


Рис. 1. Окно Параметры страницы

##### 2. Режимы просмотра документа

Команда Вид вкладка Режимы. 1. В режиме Разметка страницы текст документа отображается так как он будет выглядеть на печати. 2. Режим просмотра Web-документа позволяет увидеть документ таким каким он используется на Web-узле, в виде длинной страницы без разрывов и цветным фоном. 3. В Обычном режиме просмотра отображается только текст документа, разрывы разделов и страниц в этом режиме отмечаются пунктированными линиями, в данном режиме невозможно определить, как будет располагаться текст относительно полей документа. 4. В режиме просмотра Структуры документа все заголовки названия и строки, представленные в виде структурных заголовков.

### 3. Редактирование и форматирование документа

Под редактированием текста понимается внесение в него необходимых изменений в связи с исправлением ошибок ввода или корректировкой стиля.

Прежде чем выполнять любые действия по редактированию и форматированию объектов необходимо сначала его выделить. Над выделенным фрагментом текста допустимы следующие операции редактирования: удаление, копирование, вырезание, замена, перемещение, вставка. Скопированные и вырезанные объекты помещаются в Буфер обмена.

Буфер обмена – область в памяти, в которую можно поместить информацию, а затем вставить её в нужное место.

При перемещении и копировании фрагментов документов могут быть задачи двух типов: копировать фрагмент в одном формате, а в документ вставить в другом; или связать вставляемый фрагмент с исходным копируемым фрагментом. Обе эти задачи решаются с использованием возможностей Специальной вставки.

Форматирование документа – процесс представления внешнего вида документа или отдельных его объектов в требуемой форме.

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. (рис. 2);
- 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. (рис. 3);

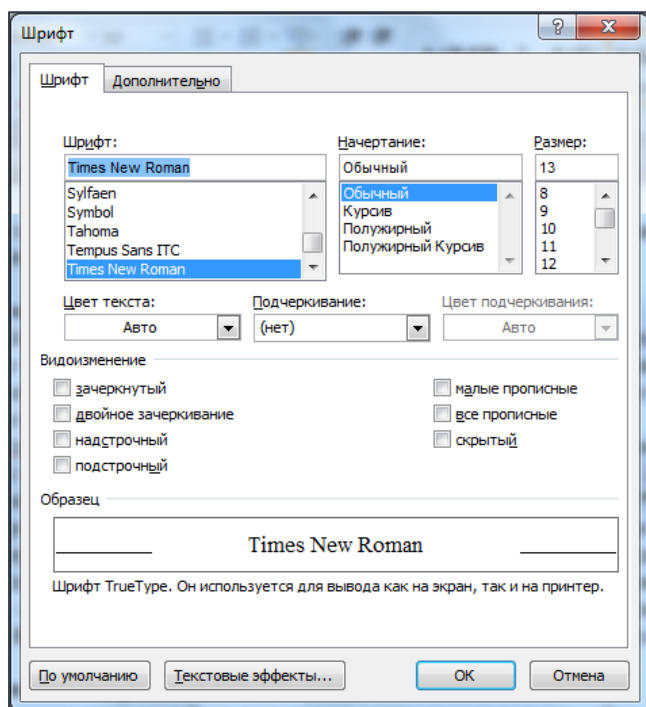


Рис. 2. Окно Шрифт

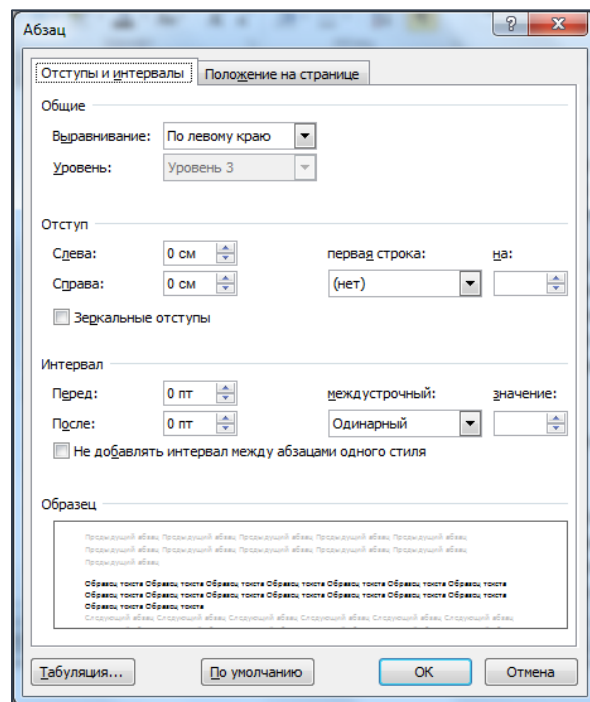


Рис. 3. Окно Абзац

- 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.).

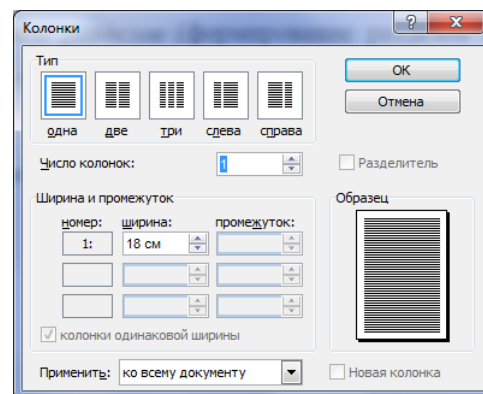


Рис. 4. Окно Колонки

#### 4. Использование стилей

Стилем называется набор параметров форматирования, который применяется к абзацам текста, таблицам, спискам и знакам (символам), чтобы быстро изменить их внешний вид. Стили позволяют одним действием применить сразу всю группу параметров форматирования.

Использование стилей позволяет обеспечить единообразие в оформлении документов и возможность быстрого изменения оформления. Их применение при оформлении заголовков документа повышает эффективность работы в режиме отображения Структура и работу со Схемой документа, позволяет автоматически создавать оглавление.

Для работы со стилями используют элементы группы Стили вкладки Главная, область задач Стили, а также команда контекстного меню Стили и ее подчиненное меню.

1. Выделите текст, к которому требуется применить стиль, – например, текст, который будет заголовком.
2. В группе Стили вкладки Главная в галерее Экспресс-стили выберите стиль (рис. 5).

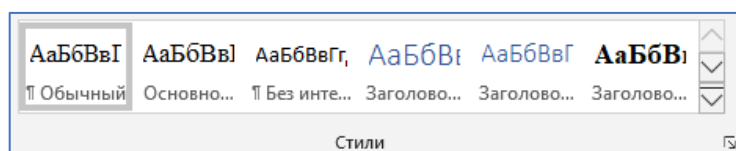


Рис. 5. Экспресс-стили

#### Создание стиля

Стиль обычно создают на основе оформленного фрагмента документа. Можно создать новый стиль и сразу же добавить его в коллекцию Экспресс-стили.

1. Выделите фрагмент текста, параметры оформления которого требуется использовать для создания нового стиля.
2. Щелкните правой кнопкой мыши по выделенному фрагменту документа, в контекстном меню выберите команду Стили, а затем в подчиненном меню – команду Сохранить выделенный фрагмент как новый экспресс-стиль.
3. В окне Создание стиля в поле Имя введите наименование нового стиля и нажмите кнопку ОК.

#### Удаление стиля

Из коллекции экспресс-стилей можно удалить ненужный стиль.

Щелкните правой кнопкой мыши по названию удаляемого стиля в галерее Экспресс-стили. В контекстном меню выберите команду Удалить из коллекции экспресс-стилей.



## 5. Настройка Автозамены. Создание элемента Автотекста

Функция автозамены используется для автоматического исправления ошибок и опечаток при вводе текста и для ввода некоторых специальных символов.

Для настройки параметров автозамены выберите команду Файл → Параметры Правописания → Параметры автозамены можно добавить или удалить знаки, текст автозамены (рис. 6).

Создание нового элемента Автотекста.

1. В документе Word выделите текст, который требуется добавить в коллекцию элементов автотекста.

2. На вкладке Вставка в группе Текст нажмите кнопку Экспресс-блоки и выберите пункт Автотекст, а затем – Сохранить выделенный фрагмент в коллекцию автотекста.

3. Для вставки автотекста введите его имя и нажмите клавишу F3.

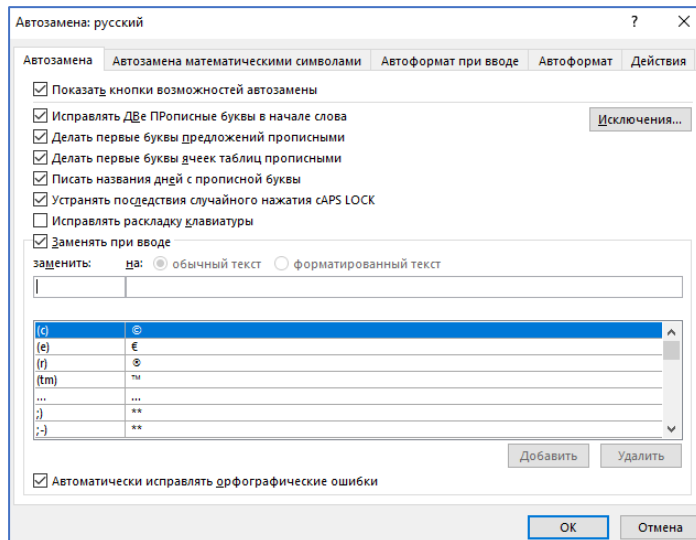


Рис. 6. Параметры автозамены

## 6. Работа с колонтитулами

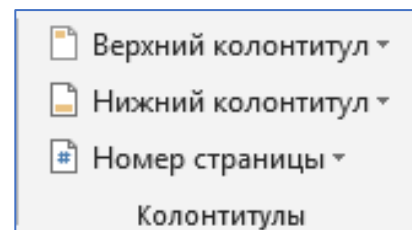
Колонтитулами называют области, расположенные в верхнем, нижнем и боковых полях каждой из страниц документа. Колонтитулы могут содержать текст, таблицы, графические элементы. Например, в колонтитулы можно включать номера страниц, время, дату, эмблему компании, название документа, имя файла и т.д.

В документе все страницы могут иметь одинаковые колонтитулы. Но можно сделать так, чтобы отличались колонтитулы четных и нечетных страниц, а колонтитул первой страницы отличался от всех остальных. Кроме того, для каждого раздела документа можно создавать независимые колонтитулы.

Вставка, удаление колонтитулов и номеров страниц

1. Во вкладке Вставка в группе Колонтитулы щелкните по кнопке Верхний колонтитул или Нижний колонтитул и в появившемся списке выберите один из предлагаемых колонтитулов.

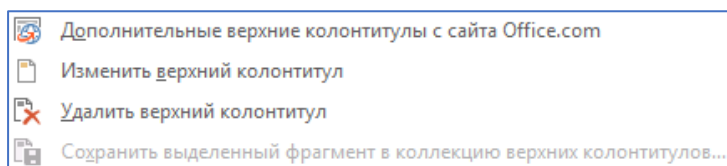
2. В колонтитуле вместо подсказок введите необходимый текст.



Самостоятельно созданный колонтитул можно сохранить как стандартный экспресс-блок в коллекцию стандартных колонтитулов для дальнейшего использования.

Удаление колонтитулов:

вкладка Вставка → Колонтитулы → Верхний колонтитул → Удалить верхний колонтитул. Аналогично можно удалить нижний колонтитул.



Вставка и удаление номеров страниц происходит по той же технологии, что и вставка колонтитулов.

Первая страница обычно не нумеруется, для этого в Параметрах колонтитула установите флажок особый колонтитул для первой страницы.

#### Изменение способа нумерации и начальный номер

1. Во вкладке Вставка в группе Колонтитулы щелкните по кнопке Номер страницы и в появившемся списке выберите команду Формат номеров страниц.

2. В диалоговом окне Формат номера страниц раскрываемом списке Формат номера выберите способ нумерации страниц, а в счетчике начать с – установите номер, начиная с которого следует нумеровать страницы.

#### 7. Автоматическое оглавление

Работая с объемным документом (доклад, реферат, курсовая работа) в Microsoft Word, очень трудно ориентироваться по разделам документа, эту задачу решает наличие в документе оглавления.

Создание оглавления ручным способом, займет много времени, и совершенно нецелесообразно. Word позволяет создать автоматическое оглавление, которое поможет упростить организацию и ускорить перемещение по документу.

В разделе Работа в лаборатории подробно описывается технология создания оглавления.

#### 8. Защита документов в Microsoft Word

В Microsoft Word имеются разные возможности обеспечения безопасности и защиты документов. Для защиты документов и содержащихся в них сведений можно воспользоваться любым из следующих способов.



##### Ограничение на рецензирование документа

Откройте вкладку Рецензирование, в разделе Защитить нажмите кнопку Ограничить редактирование, например разрешить – Только чтение, изменение документа будет невозможным, Запись исправлений – будет доступно редактирование и виден текст исправления, Примечания – допускается только вносить примечания к тексту, но не исправлять.

##### Защита документа с помощью пароля

1. В открытом документе перейдите меню Файл → Сведения → Защита документа → Зашифровать с использованием пароля.

2. Введите пароль, а затем подтвердите его.

3. Сохраните файл, чтобы пароль вступил в силу.

#### Первичные настройки параметров печатного документа

Перед началом работы с новым документом в среде Word, необходимо установить основные параметры документа:

- поля: левое, верхнее и нижнее – 20 мм; правое – 10 мм;
- ориентация: книжная (альбомная);
- размер бумаги: формат А4;
- тип шрифта: Times New Roman;



- начертание: обычный;
- размер шрифта: 12-14 п;
- отступ первой строки – 1,25 см;
- межстрочный интервал: одинарный (полуторный);
- выравнивание текста: по ширине;
- нумерация страниц: со второй страницы, на верхнем поле документа, 12 пт.

### Задание

1. Самостоятельно изучить методические рекомендации по выполнению лабораторной работы.
2. Выполнить все задания из раздела Работа в лаборатории.
3. Подготовить ответы на контрольные вопросы.
4. Подготовить отчет о проделанной работе.

### Работа в лаборатории

Задание 1. Создание, редактирование, форматирование документа.

1. Создайте и сохраните документ MS Word.
2. Установите первичные настройки параметров документа.
3. Установите автоматическое сохранение документа каждые 3 минуты.

Файл → Параметры → Сохранение.

4. Настройте Панель быстрого доступа, закрепите на панели часто используемые инструменты: Сохранить, Создать новый документ, Просмотр и печать, Отменить ввод и др.

5. Сохраните документ под именем «Работа с документом Word».

6. Наберите текст по образцу:

#### ВВЕДЕНИЕ

Большинство документов, предназначенных для печати на бумаге, а также многие электронные документы являются текстовыми.


При подготовке текстовых документов на компьютере используются три основные группы операций.

Операции ввода позволяют перевести исходный текст из его внешней формы в электронный вид, то есть в файл, хранящийся на компьютере.

Операции редактирования (правки) позволяют <sup>изменить</sup> уже существующий электронный документ путем ~~добавления~~ или УДАЛЕНИЯ его фрагментов, **перестановки** частей документа, слияния нескольких документов в один или, наоборот, разбиения единого документа на несколько более мелких. Ввод и редактирование текста выполняют параллельно.

Оформление документа задают операциями форматирования. Команды форматирования позволяют точно определить, как будет выглядеть текст на экране монитора или на бумаге.


7. Проведите проверку грамматики и орфографии.

8. Отобразите в группе Абзац → Непечатаемые символы . Проверьте правильность установления абзацев, табуляции, количества пробелов в тексте документа.

9. С помощью команды Найти, найдите в тексте слово «файл».

10. С помощью команды Заменить: найдите в тексте и замените слово «компьютере» на «персональном компьютере».

11. В начале документа установите Автозамену текста: «БЭРТТ» на «Байконурский электрорадиотехнический техникум имени М.И. Неделина». Затем удалите текст из списка автозамены.

12. Используя возможности Автотекста, замените слово «компьютер» на картинку , наберите слово и нажмите F3.

13. Добавьте Верхний колонтитул по центру – Номер страницы. Нижний Колонтитул по правому краю – Автор: Фамилия, имя, отчество.

14. Через Панель быстрого доступа, просмотрите документ в Просмотр и печать.

Задание 2. Создание и редактирование автоматического оглавления.

Технология работы:

1. Откройте заранее созданный многостраничный документ.

Чтобы создать оглавление в Word, необходимо обозначить разделы и подразделы будущего содержания, как заголовки из Стили. Заголовки, которыми будем обозначать разделы и подразделы находятся во вкладке Главная в группе Стили.

Сначала необходимо определиться со структурой содержания в Word. Обычно для разделов используют Заголовок 1, а для подразделов – Заголовок 2.

2. Подготовительный этап создания оглавления:

1. Выделите текст названия раздела (рис. 1).

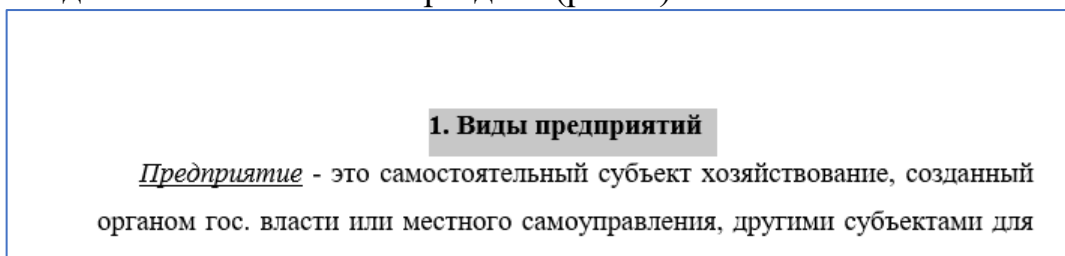


Рис. 1. Заголовок раздела

2. Все заголовки имеют свой шрифт, цвет, размер, междустрочный интервал и т.д. Если название раздела уже имеет необходимое форматирование, достаточно изменить формат заголовка. Для этого кликните правой клавишей мыши по Заголовок 1 в коллекции стилей и выберите пункт Обновить заголовок 1 в соответствии с выделенным фрагментом.

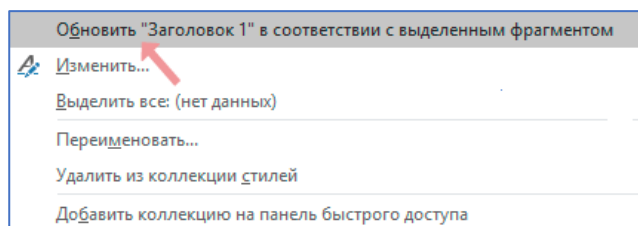


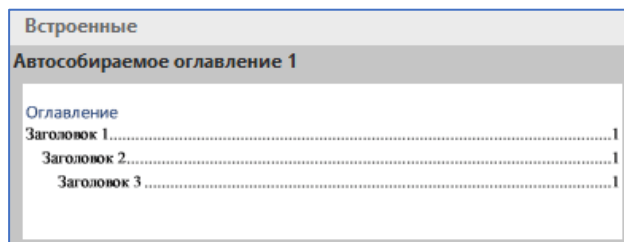
Рис. 2. Обновление Заголовка 1

3. Выделите текст второго раздела и выберите стиль Заголовок 1.

4. Аналогичные операции проделайте для подразделов, используя Заголовок 2.

3. Создание автоматического оглавления:

1. Установите курсор в место вставки содержания. Перейдите на вкладку Ссылки → Оглавление → Автособираемое оглавление 1 (рис. 3).



На месте курсора в документе MS Word появилось оглавление с указанием номеров страниц.

Рис. 3. Создание оглавления

#### 4. Форматирование оглавления:

1. Перейдите на вкладку Ссылки → Оглавление → Настраиваемое оглавление.

2. В окне Оглавление, на вкладке Оглавление нажимаем Изменить (рис. 4).

В окне Стилль выберите необходимый уровень и нажимаем «Изменить...»

4. В окне Изменение стиля укажите необходимое форматирование (рис. 5).

5. Прodelайте так для каждого стиля. То есть стиль Оглавление 1 отвечает за разделы, а Оглавление 2 – за подразделы.

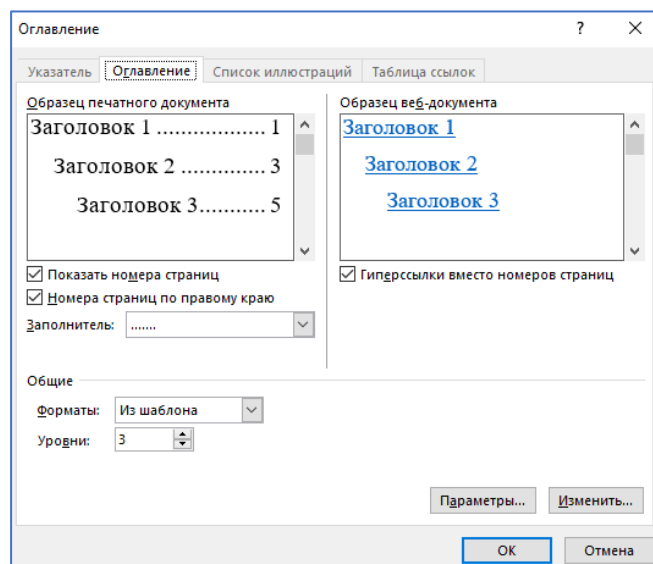


Рис. 4. Окно Оглавление

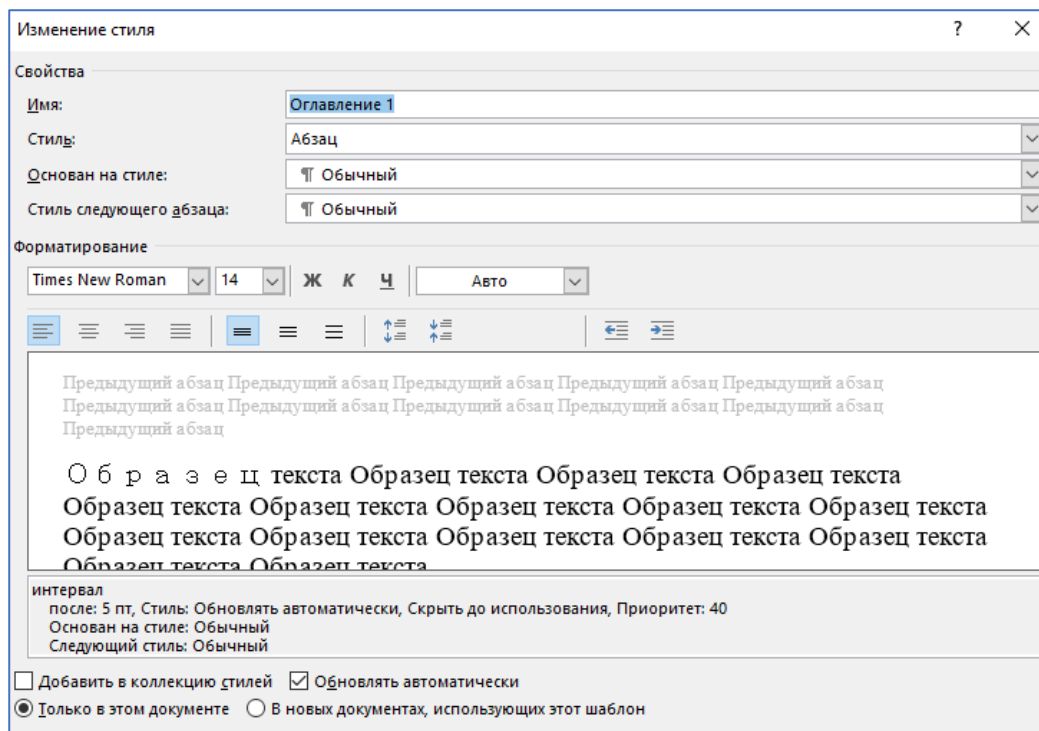


Рис. 5.  
Форматирование  
стиля

#### 5. Обновление оглавления.

Каждый пункт оглавления ссылается на соответствующий раздел или подраздел. Для того чтобы быстро перейти к необходимому разделу, нужно, удерживая клавишу Ctrl, щелкнуть мышью по соответствующему пункту.

Внесите изменения в документ: например, удалите или добавьте разделы. Затем обновите содержание.

1. Для этого щелкаем правой кнопкой мыши по оглавлению и выбираем в выпадающем меню пункт Обновить поле.

2. В окне Обновление оглавления доступны два режима: обновить только номера страниц и обновить целиком.

3. После нажатия клавиши ОК оглавление обновится.

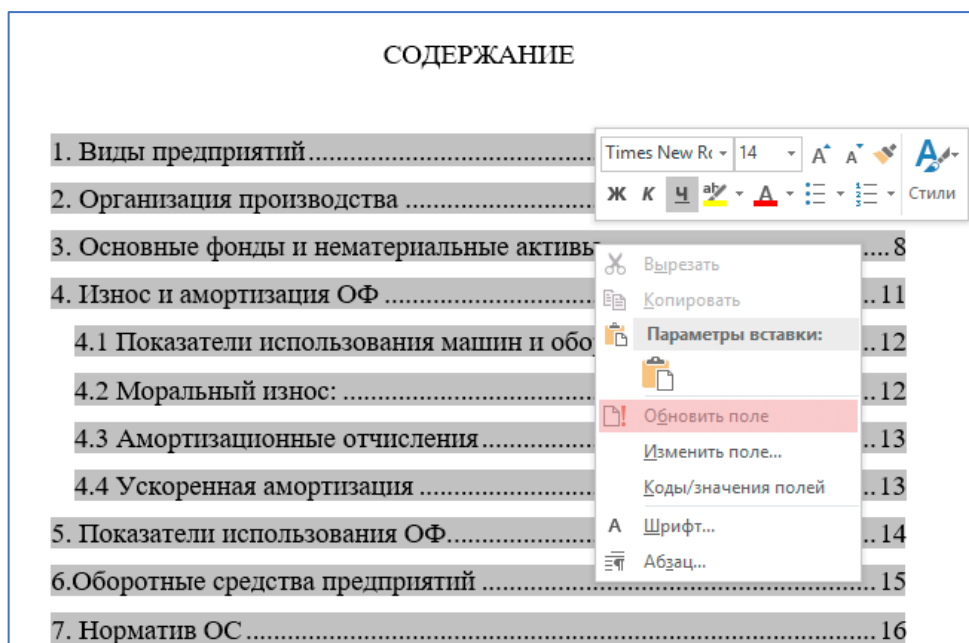


Рис. 6. Обновление оглавления

Задание 3. Защита документа, ограничение на редактирование.

1. Зашифруйте документ с использованием пароля.
2. Установите ограничение на редактирование различными способами.
3. Сохраните установленные настройки доступа, закройте документ и заново откройте, для проверки действия защиты.
4. Введите пароль и проверьте ограничения на редактирование документа.

#### Содержание отчета

1. Точное наименование и цель лабораторной работы.
2. Используемое оборудование, программное обеспечение и наглядно-учебное пособие.
3. Краткое содержание выполненной работы.
4. Вывод по проделанной лабораторной работе.

#### Контрольные вопросы

1. Первоначальные настройки документа Word.
2. Понятие редактирования и форматирования документа.
3. Как выполнить проверку правописания?
4. Уровни форматирования документа.
5. Понятие и назначение стилей.
6. Понятие и виды колонтитулов.
7. Как установить нумерацию страниц?
8. Какие преимущества автоматически созданного оглавления?
9. Как задать пароль для открытия документа?

## Лабораторная работа № 3

### Подготовка и редактирование в редакторе Excel

#### Цель работы:

1. Повторить область расположения и назначение элементов рабочей области; технологию создания, изменения элементов рабочей книги и листа; способы вычисления в таблицах; технологию составления и копирования формул.
2. Научиться устанавливать нужные параметры рабочей книги и применять технологические операции с рабочими книгами и листами; вычислять значения по формулам; применять относительные и абсолютные ссылки; рассчитывать средние, минимальные и максимальные значения; высчитывать процентное соотношение.

#### Пояснение к работе

##### 1. Основные понятия и назначение табличного процессора Microsoft Excel

Табличный процессор Excel – 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. Ячейки являются основным элементом электронной таблицы, в которые могут вводиться данные и на которые можно ссылаться по именам ячеек. К данным относятся: числа, даты, время суток, текст или символьные данные и формулы.

При запуске программы Excel открывается окно, содержащее новую рабочую книгу. Рабочая книга – это многостраничный документ. Каждая страница рабочей книги называется рабочим листом, а активная страница отображается в окне документа.

Ячейка – это область, образованная пересечением строки и столбца (E10). Каждая ячейка имеет собственный адрес, определяемый именем столбца и номером строки, которым принадлежит данная ячейка. Активная ячейка окружена рамкой, которая называется рамкой активной ячейки, а заголовки столбца и строки активной ячейки выделяются более жирным шрифтом и выглядят рельефно приподнятыми. Вводить данные можно только в активную ячейку. Группа ячеек называется диапазоном (L1:C8). Одна книга может содержать до 255 листов.

Ссылка – это элемент формулы и используется тогда, когда надо сослаться на какую-нибудь ячейку таблицы. В этом случае адрес будет использоваться в качестве ссылки.

На рисунке 1 представлено главное окно MS Excel 2010. Основные его элементы:

1. Заголовок окна.
2. Инструментальная лента.
3. Панель быстрого доступа.
4. Поле имени расположено в левой части строки формул и отображает имя активной ячейки.
5. Строка формул отображает действительное содержимое активной ячейки.
6. Полосы прокрутки (вертикальная и горизонтальная).

7. Ярлычки рабочих листов содержат имена рабочих листов.
8. Строка состояния.
9. Ползунок масштаба.
10. Кнопки быстрого переключения режимов просмотра книги.
11. Активная ячейка указывает место на рабочем листе, куда будет произведена вставка текста.
12. Диапазон ячеек.

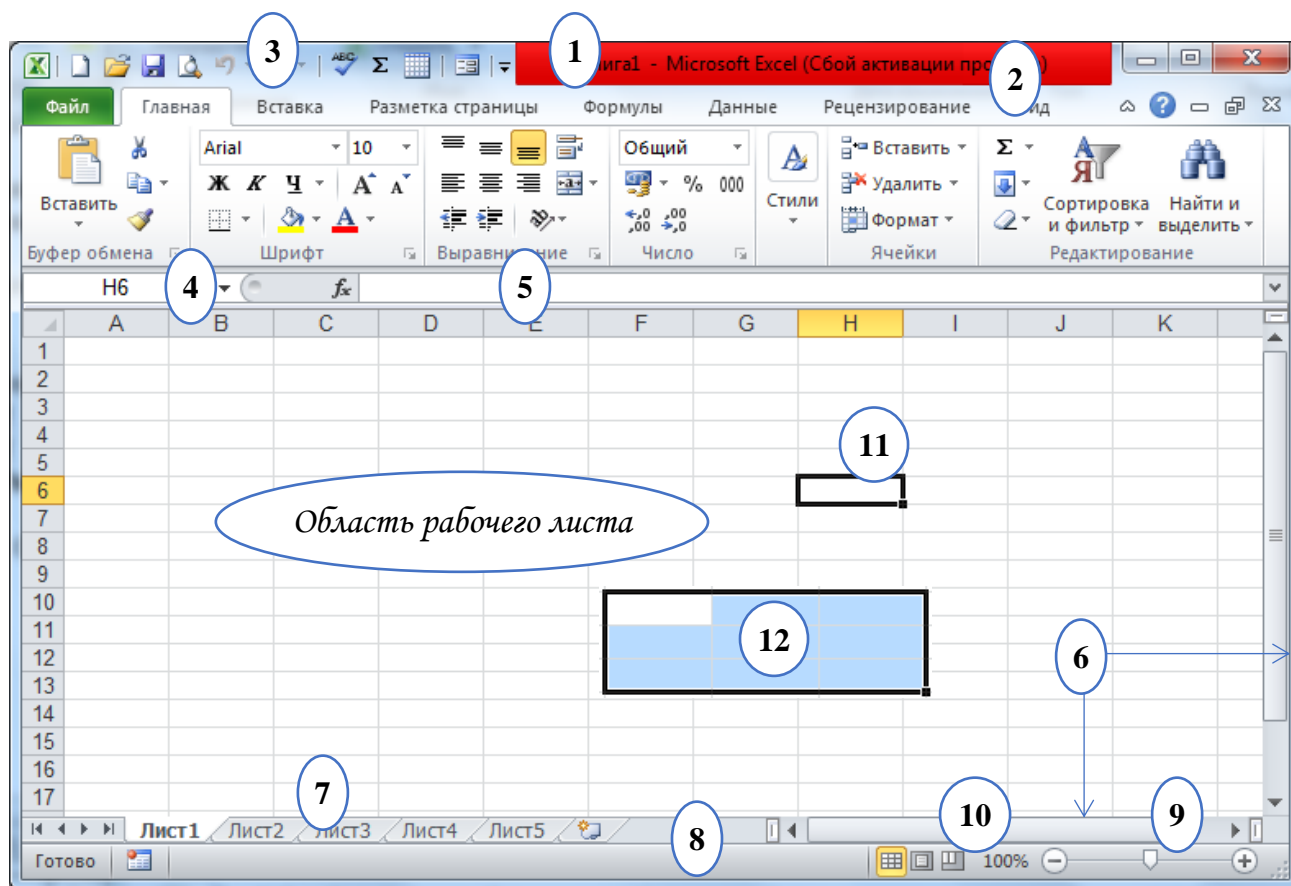


Рис. 1. Пользовательский интерфейс MS Excel 2010

### Режимы просмотра книги

Режимы просмотра книги вкладки Вид ленты инструментов отвечает за то, каким образом будут отображаться листы книги на экране Excel (рис. 2).

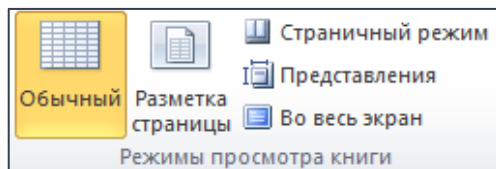



Рис. 2. Режимы просмотра книги

### Настройка параметров страницы

Выполните команду Разметка страницы → Параметры страницы → кнопка . Откроется диалоговое окно Параметры страницы (рис. 3). Это окно содержит четыре вкладки, на каждой из которых предлагается установить основные необходимые интерфейсные параметры.

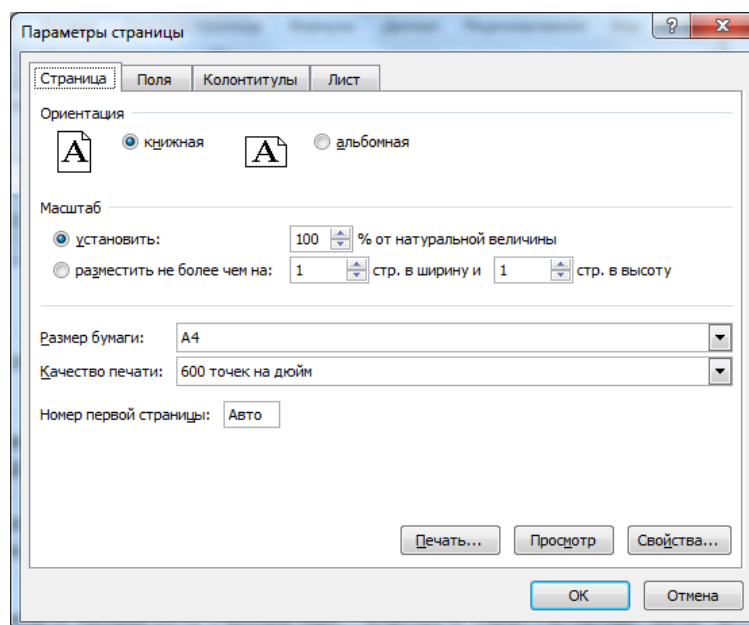


Рис. 3. Окно Параметры страницы

## 2. Создание таблицы. Редактирование и форматирование данных

Построение стандартной таблицы:

1. Выделите на листе диапазон пустых ячеек или ячеек с данными, которые требуется быстро преобразовать в таблицу.
2. Придайте таблице границы: на вкладке Главная в группе Шрифт выберите Границы.

После создания таблицы становится доступен набор инструментов Работа с таблицами с вкладкой Конструктор. С помощью средств на вкладке Конструктор можно настраивать и изменять таблицу. Вкладка Конструктор видна, только когда в таблице выбрана ячейка.

Редактирование данных – это придание тексту нужного стиля и читабельности, исправление ошибок.

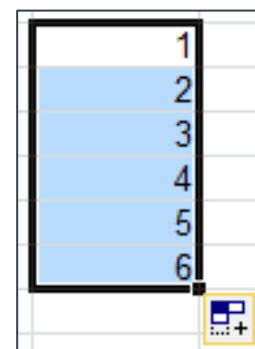
Для редактирования данных в ячейках необходимо дважды щелкнуть на редактируемой ячейки, и когда в ней будет отображаться курсор, выполнить требуемые операции.

Добавить пустые ячейки (строки, столбцы). Выделить столько ячеек (строк, столбцов) сколько пустых ячеек (строк, столбцов) необходимо вставить. Выбрать в меню Главная группа Ячейки, вставить Строки, Столбцы. Аналогично удалить строки/столбцы.

Заполнение блока ячеек при копировании с помощью мыши:

1. Ввести значения или формулы в смежные ячейки.
2. Выделить блок заполненных ячеек.
3. Установить курсор в нижний правый угол блока, добившись появления черного крестика.
4. Нажать правую кнопку мыши и протянуть курсор на требуемое количество строк.

Выполнить команду контекстного меню Копировать ячейки.





## Форматирование данных

Ячейки рабочего листа имеют заданный формат, который устанавливается на вкладке Главная → группа Ячейки → Формат ячеек (рис. 4). Прежде чем приступить к выполнению команд форматирования, данные необходимо выделить.

Многие команды для форматирования данных можно найти в группах Шрифт, Выравнивание, Число, которые находятся на ленте Главная.

Команды группы Шрифт позволяют менять стиль, размер и цвет текста. Также можно использовать их для добавления границ и заполнения ячеек цветом.

Команды группы Выравнивание позволяют задать отображение текста в ячейке как по вертикали, так и по горизонтали.

Команды группы Число позволяют менять способ отображения чисел и дат.

Важно! При проведении вычислений, указывать правильные форматы ячеек (числовой, денежный, процентный), в текстовом формате, вычисления не производятся.

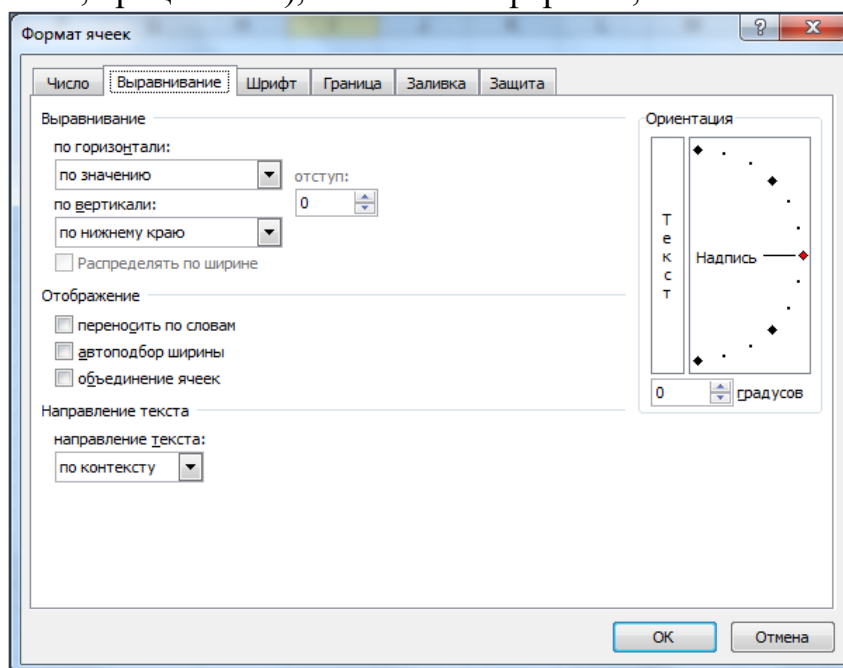


Рис. 4. Окно Формат ячеек

## 3. Формулы. Приоритет операций

Формула – это выражение, начинающееся со знака равенства и состоящее из числовых величин, адресов ячеек, функций, имен, которые соединены знаками арифметических операций.

К знакам арифметических операций, которые используются в Excel относятся: сложение; вычитание; умножение; деление; возведение в степень.

Некоторые операции в формуле имеют более высокий приоритет и выполняются в такой последовательности:

- 1) возведение в степень и выражения в скобках;
- 2) умножение и деление;
- 3) сложение и вычитание.

Результатом выполнения формулы является значение, которое выводится в ячейке, а сама формула отображается в строке формул.

Если данных в ячейках, на которые есть ссылки в формулах изменяются, то результат изменится автоматически.



#### 4. Создание, перемещение и копирование формул

Создание формул:

1. Щелкните на ячейке, в которую надо поместить результат вычислений.

2. Введите знак равенства (=), который предшествует записи формулы. Например, если вы хотите вычислить результат умножения содержимого ячейки В3 на содержимое ячейки С3, введите =В3\*С3.

Вместо того чтобы ввести ссылку на ячейку, например С3, просто щелкните на ячейке, содержащей нужные данные.

3. Нажмите клавишу Enter. Excel покажет результат вычисления (рис. 5).

	C2		fx	=A2+B2	
	A	B	C	D	E
1					
2	45	45	90		
3					

Рис. 5. Создание формулы и вычисление значения

При создании формул можно или вводить в формулы числа (например, 56, 43 + 89/2) или использовать ссылки на ячейки, содержащие числа (например, В5+Н12). Второй способ построения формулы является более предпочтительным.

#### 5. Абсолютные и относительные ссылки

Различают следующие типы ссылок: абсолютные, относительные, смешанные.

**Относительные ссылки.** Относительная ссылка в формуле, например А1, основана на относительной позиции ячейки, содержащей формулу, и ячейку, на которую указывает ссылка. При изменении позиции ячейки, содержащей формулу, изменяется и ссылка. При копировании формулы вдоль строк и вдоль столбцов ссылка автоматически корректируется. По умолчанию в новых формулах используются относительные ссылки.

**Абсолютные ссылки.** Абсолютная ссылка ячейки в формуле, например \$А\$1, всегда ссылается на ячейку, расположенную в определенном месте. При изменении позиции ячейки, содержащей формулу, абсолютная ссылка не изменяется. При копировании формулы вдоль строк и вдоль столбцов абсолютная ссылка не корректируется.

По умолчанию в новых формулах используются относительные ссылки, и для использования абсолютных ссылок надо выбрать соответствующий параметр. Например, при копировании абсолютной ссылки из ячейки А1 в ячейку В3, она остается прежней =\$А\$1.


	A	B
1	=\$A\$1	
2		
3		=\$A\$1

## 6. Использование функций в таблице

Функции – это специально разработанные формулы, позволяющие быстро и легко выполнять сложные вычисления. С их помощью можно производить математические, логические, статистические и целый ряд других вычислений, и подобных функций несколько сотен.

Функция состоит из двух частей: имени функции и одного или нескольких аргументов. Имя функции – как, например, СУММ или СРЗНАЧ – описывает операцию, выполняемую этой функцией. Аргументы задают значения или ячейки, используемые функцией. Например, функция СУММ имеет следующий синтаксис: =СУММ(число 1;число 2;число 3;....).

Аргументы функции всегда заключаются в круглые скобки. Открывающаяся скобка вводится сразу же после имени функции, без пробела. Каждый аргумент отделяется друг от друга точкой с запятой. Например, формулу =ПРОИЗВЕД(С1;С3;С5) перемножает значения, содержащиеся в ячейках С1, С3, С5. В качестве аргумента можно использовать как ссылку на ячейку, так ссылку на диапазон ячеек. Например, формула =СУММ(А1:А5;С2:С10;D3;D17) имеет всего три аргумента, но при этом охватывает 29 ячеек.

Функции вводятся обычным набором с клавиатуры или более предпочтительным способом – с помощью Мастера функций (рис. 6), диалоговое окно, которое вызывается командой Вставить функцию на вкладке Формулы или кнопкой в строке формул .

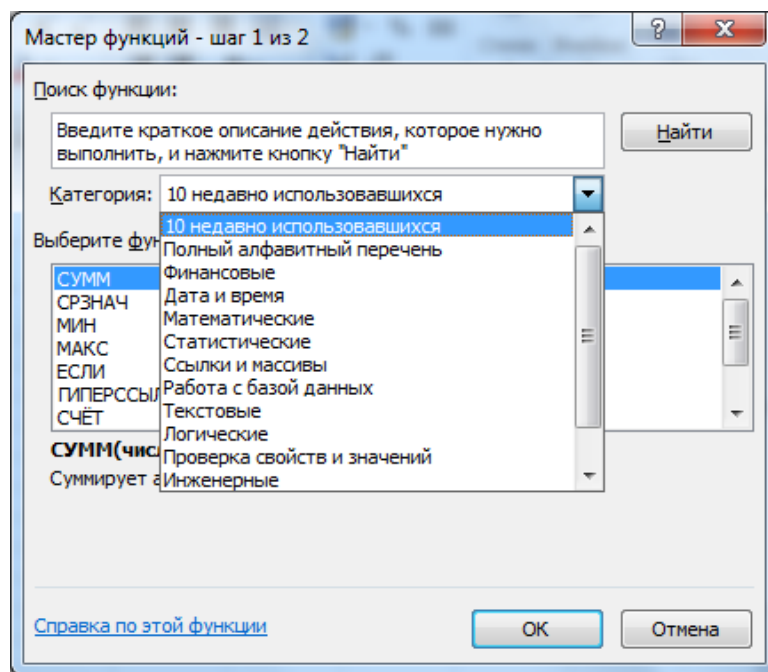


Рис. 6. Диалоговое окно Мастер функций

Функция СУММ используется чаще других, именно поэтому кнопка АВТОСУММА выведена на ленту.

В Excel для различных типов вычислений имеется большое число встроенных функций: математических, статистических, логических, текстовых, информационных и др.

Все функции разделены на категории, каждая из которых включает в себя определенный набор функций. Для каждой категории функций внизу в окне (рис. 7) показан их состав.

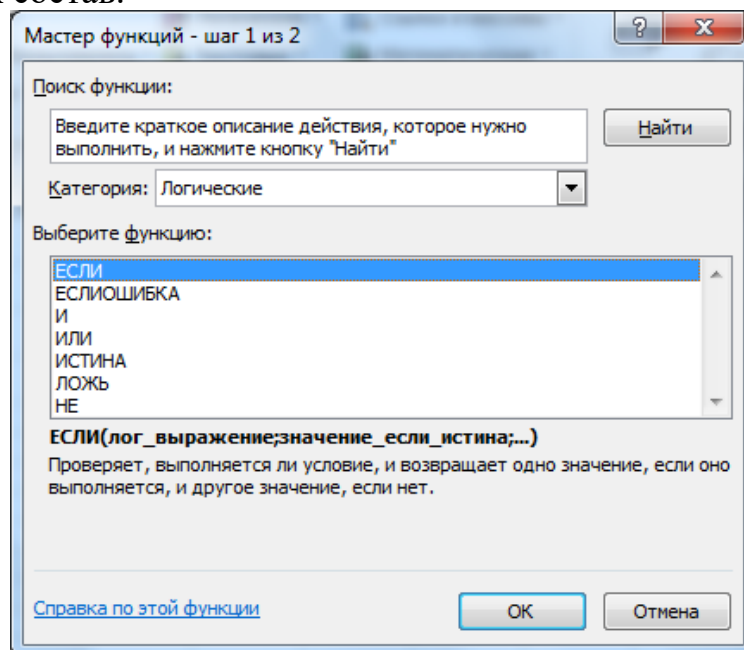


Рис. 7. Функции категории Логические

После нажатия кнопки ОК появляется следующее диалоговое окно (рис. 8) и осуществляется построение функции, т.е. указание ее аргументов. Каждый аргумент вводится в специально предназначенную для него строку.

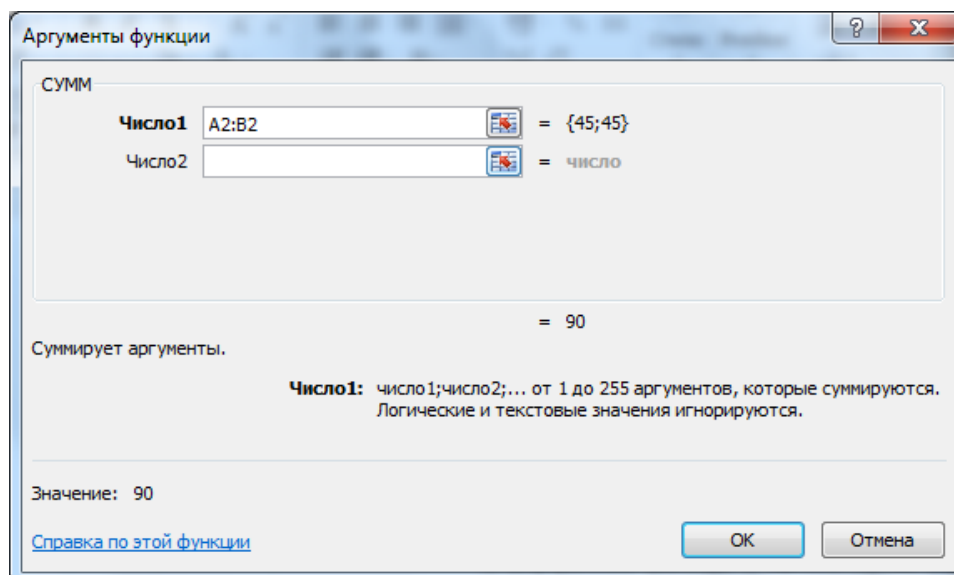


Рис. 8. Аргументы функции СУММ

## 7. Диаграммы. Элементы диаграммы

Microsoft Office Excel является хорошим инструментом для построения возможных графиков и диаграмм, наглядно отображающих содержащиеся в таблице данные.

Диаграммы – это представление данных таблицы в графическом виде, которое используется для анализа и сравнения данных.

Диаграмма состоит из элементов: линий, столбиков, секторов, точек и т.п. Каждому элементу диаграммы соответствует число в таблице. Числа и элементы диаграммы связаны между собой таким образом, что при изменении чисел автоматически изменяется изображение элементов диаграммы и наоборот.

Различают два вида диаграмм:

- внедренные диаграммы – сохраняются на рабочем листе вместе с данными;
- диаграммные листы – диаграмма в формате полного экрана на новом листе.

В Excel можно создавать диаграммы различного типа: гистограммы, линейчатые диаграммы, графики, круговые диаграммы, точечные диаграммы, лепестковые диаграммы, и др. Для этого предусмотрена целая группа инструментов и возможностей, располагающиеся на вкладке Диаграммы (рис. 9).

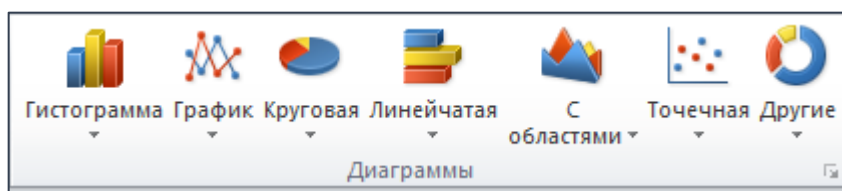


Рис. 9. Инструменты создания диаграмм

Диаграммы могут быть плоскостные (двумерные) и пространственные (трехмерные или объемные).

### Элементы диаграммы

Диаграмма состоит из различных элементов (рис. 10). Некоторые из них отображаются по умолчанию, другие можно добавлять по мере необходимости. Можно изменить вид элементов диаграммы, переместив их в другое место или изменив их размер либо формат. Также можно удалить элементы диаграммы, которые не требуется отображать.

1. Область диаграммы.
2. Область построения диаграммы.
3. Точки данных для ряда данных, отмеченные на диаграмме.
4. Ось категорий (горизонтальная – X) и значений (вертикальная – Y), вдоль которых строится диаграмма.
5. Легенда диаграммы.
6. Названия диаграммы и осей, которые можно использовать в диаграмме.
7. Подпись данных, с помощью которых можно обозначать сведения точки данных в ряду данных.

Рис. 10. Элементы диаграммы



Ряд данных – это наборы значений, отображаемых на диаграмме. Каждому ряду данных на диаграмме соответствует отдельный цвет или способ обозначения, указанный на легенде диаграммы. Диаграммы всех типов, кроме круговой, могут содержать несколько рядов данных.

Категории – (аргументы функции на оси X) служат для упорядочения значений в рядах данных.

Легенда – это условные обозначения значений различных рядов данных на диаграмме. Она представляет собой рамку, в которой определяются узоры или цвета рядов или категорий данных на диаграмме.

На любой стадии работы с диаграммами пользователю доступны инструменты редактирования и форматирования диаграммы на вкладке Конструктор или правой кнопкой мыши по элементам диаграммы.

### Задание

1. Самостоятельно изучить методические рекомендации по выполнению лабораторной работы.
2. Выполнить все задания из раздела Работа в лаборатории.
3. Подготовить ответы на контрольные вопросы.
4. Подготовить отчет о проделанной работе.

### Работа в лаборатории

Задание 1. Создание таблицы. Редактирование и форматирование данных.

1. В табличном процессоре Excel создайте и сохраните рабочую книгу под именем «Работа в среде Excel».

2. На первом листе рабочей книги создайте таблицу «Ведомости учета брака» (рис. 1).

3. Задайте соответствующие форматы ячейкам.

4. Произведите расчеты с использованием формул, определите минимальную, максимальную и среднюю сумму брака, а также средний процент брака с применением встроенных функций.

Краткая справка. В колонке «Процент брака» установите процентный формат чисел (Формат → Ячейки вкладка Число → Формат → Процентный).

5. Отформатируйте содержимое ячеек по образцу.

6. Переименуйте Лист 1 на «Учет брака».

ВЕДОМОСТЬ УЧЕТА БРАКА					
Месяц	Ф.И.О.	Табельный номер	Процент брака	Сумма зарплаты	Сумма брака
Январь	Иванов	245	10%	3265	?
Февраль	Петров	289	8%	4568	?
Март	Сидоров	356	5%	4500	?
Апрель	Ипаньчук	657	11%	6804	?
Май	Васин	568	9%	6759	?
Июнь	Борисов	849	12%	4673	?
Июль	Сорокин	409	21%	5677	?
Август	Федоров	386	46%	6836	?
Сентябрь	Титова	598	6%	3534	?
Октябрь	Пирогов	4569	3%	5789	?
Ноябрь	Светов	239	2%	4673	?
Декабрь	Козлов	590	1%	6785	?
Максимальная сумма брака					?
Минимальная сумма брака					?
Средняя сумма брака					?
Средний процент брака					?

Рис. 1. Таблица Ведомость учета брака

Задание 2. Вычисление данных с использованием абсолютных и относительных ссылок.

1. На следующем листе рабочей книги создайте таблицу расчета заработной платы за октябрь (рис. 2).

2. Выполните расчеты по формулам с использованием абсолютных и относительных ссылок. Используйте формулы для расчетов:

1) «Премия» = Оклад \* % Премии; Формула = C5\*\$D\$4 (ячейка D используется в виде абсолютной адресации). Копируйте формулы автозаполнением.

2) «Всего начислено» = Оклад + Премия.

3) «Удержания» = Всего начислено \* % Удержания, где F4-абсолютная ссылка.

4) «К выдаче» = Всего начислено – Удержания.

	A	B	C	D	E	F	G
1	<b>ВЕДОМОСТЬ НАЧИСЛЕНИЯ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ</b>						
2	ЗА ОКТЯБРЬ 2003 Г.						
3	Табельный номер	Фамилия И.О.	Оклад (руб.)	Премия (руб.)	Всего начислено (руб.)	Удержания (руб.)	К выдаче (руб.)
4				27%		13%	
5	200	Петров И.Л.	4500,00	?	?	?	?
6	201	Иванов И.Г.	4850,00	?	?	?	?
7	202	Степанов И.Л.	5200,00	?	?	?	?
8	203	Шорохов Р.Д.	5550,00	?	?	?	?
9	204	Галкин Г.Д.	5900,00	?	?	?	?
10	205	Портнов А.О.	6250,00	?	?	?	?
11	206	Орлов Р.Л.	6600,00	?	?	?	?
12	207	Степкина М.Л.	6950,00	?	?	?	?
13	208	Жарова В.М.	7300,00	?	?	?	?
14	209	Столنيкова О.А.	7650,00	?	?	?	?
15	210	Дымова К.Е.	8000,00	?	?	?	?
16	211	Шпаро Е.Н.	8350,00	?	?	?	?
17	212	Шашкин П.Р.	8700,00	?	?	?	?
18	213	Стелков Р.Х.	9050,00	?	?	?	?
19		Всего:	?	?	?	?	?
20							
21		Максимальный доход:	?				
22		Минимальный доход:	?				
23		Средний доход:	?				

Рис. 2. Таблица Ведомость начисления заработной платы

3. С помощью встроенных функций найдите максимальный, минимальный и средний доход работников.

Задание 3. Построение и редактирование гистограммы.

1. На следующем листе рабочей книги создайте таблицу (рис. 3).

2. На основании данных из таблицы постройте гистограмму (рис. 4).

3. Подпишите все элементы гистограммы по образцу.

	A	B	C
1		Информатика	Высшая математика
2	Гр. 101	3,5	3,2
3	гр. 102	4,6	3,9
4	гр. 103	3,9	4,3
5	гр. 104	4,2	3,5
6	Факультет	4,05	3,725
7			

Рис. 3. Таблица успеваемости

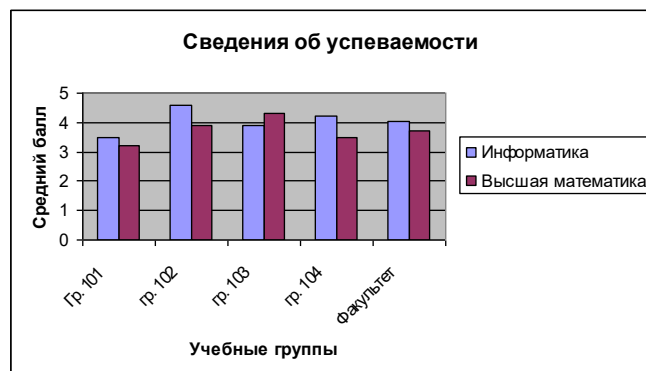


Рис. 4. Диаграмма типа Гистограмма



Задание 4. Создание сложной таблицы, редактирование и форматирование данных.

1. На следующем листе рабочей книги создайте таблицу «Начисление заработной платы» (рис. 5). Переименуйте лист на «Заработная плата».

Важно учесть, что в некоторых формулах допущены ошибки, их необходимо выявить и устранить! Необходимо помнить, что при расчетах важно применять функцию автокопирования формул.

2. Произведите расчеты столбцов 7, 8, 9 из раздела «Начислено» с использованием формул:

«20%» = Должностной оклад \* 20%;

«40%» = Должностной оклад \* 40%;

«Всего» = Должностной оклад + 20% + 40%.

3. Произведите расчеты столбцов 10, 11, 13 из раздела «Удержано» с использованием формул:

«Подходный налог» = Всего \* 13%;

«Профсоюзный взнос» = Всего \* 1%.

«Всего» = Подходный налог + Профсоюзный взнос.

4. Чтобы рассчитать столбец Выплачено, необходимо из всего начисленного вычесть всего удержанного.

5. Для каждого столбца с числовыми значениями вычислить строку «Итого», с помощью функции Автосумма.

Начисление заработной платы													
№ п/п	Ф.И.О.	Отработано дней	Начислено						Удержано				Выплачено
			Должностной оклад	Материальная помощь	Премия	20%	40%	Всего	Подходный налог	Профсоюзный взнос	Аванс	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Попова	24	500,00р.			100,00р.	200,00р.	800,00р.	104,00р.	8,00р.		112,00р.	688,00р.
2	Сидорова	24	750,00р.	150,00р.							500,00р.		
3	Кан	24	500,00р.	500,00р.							200,00р.		
4	Пак	24	1 200,00р.	200,00р.									
5	Юн	24	1 500,00р.	600,00р.	1 500,00р.								
6	Син	24	1 300,00р.	300,00р.							500,00р.		
7	Мок	24	2 100,00р.								1 000,00р.		
8	Лок	24	1 450,00р.	250,00р.									
9	Вон	24	1 800,00р.		550,00р.								
10	Вин	24	1 650,00р.	550,00р.	300,00р.						500,00р.		
11	Смол	24	1 850,00р.	1 000,00р.									
12	Кол	24	2 000,00р.	950,00р.							1 400,00р.		
	Итого												

Рис. 5. Таблица Начисление заработной платы

#### Содержание отчета

1. Точное наименование и цель лабораторной работы.
2. Используемое оборудование, программное обеспечение и наглядно-учебное пособие.
3. Краткое содержание выполненной работы.
4. Вывод по проделанной лабораторной работе.

#### Контрольные вопросы

1. Назначение и возможности табличного процессора Excel.
2. Понятие, назначение и структура формул и функций.

## Лабораторная работа № 4

### Подготовка документов, требующих взаимодействие ППП Word и Excel

#### Цель работы

1. Изучить методы размещения данных других приложений в Word; технологию внедрения новых объектов в Word, установку связей между объектами, созданными в разных приложениях.
2. Повторить технологию создания таблиц и вычисления значений, построения диаграмм в Excel.
3. Научиться внедрять в документ Word новые объекты других приложений; использовать команду Специальная вставка, устанавливая связи между объектами среды Excel и Word.

#### Пояснение к работе

##### **1. Связывание и внедрение объектов в Word**

Основное отличие связанных объектов от внедренных заключается в способе хранения и обновления информации, вставленной в конечный файл.

При связывании объекта информация, созданная в одном файле (он называется источником) вставляется в другой файл (который называется конечным или приемником). При этом между обоими файлами устанавливается связь. Связанный объект, который находится в конечном файле, не является частью этого файла, но содержащаяся в нем информация автоматически обновляется при изменении файла источника.

Внедренный объект тоже представляет собой информацию, вставленную в файл, но в отличие от связанного объекта, он становится частью конечного файла. Внедрение предполагает создание объекта в одном приложении, а его сохранение – в документе Word. Если дважды щелкнуть на внедренном объекте, то откроется приложение (исходная программа), в котором он был создан. Если приложение закрыть, все изменения будут внесены в документ Word. Информация, необходимая для редактирования объекта, содержится во внедренном поле кода Word.

Чтобы разместить данные других приложений в Word, используются следующие методы:

**1. Копирование и вставка.** При копировании и вставке ячеек из рабочего листа Excel в документ Word, например, их содержимое преобразуется в текст, вставляемый в таблицу Word. При этом не образуется связь между исходной таблицей Excel и таблицей Word.

**2. Внедрение объекта.** Данные внедряются в документ Word в специальном формате, который отличается от представляющего данные Word. В предыдущем примере с электронной таблицей Excel, например, рабочий лист не преобразуется в таблицу Word, а остается файлом Excel. При его редактировании запускается программа Excel, в которой и выполняются все необходимые изменения.

**3. Связывание объекта.** При связывании данные помещаются в документ подобно тому, как это происходит при внедрении. Если вы измените исходный файл,



информация в документе Word тоже будет обновлена. При этом изменение данных в документе Word приводит к изменениям исходных данных.

Обратите внимание на то, что внедренный объект может быть представлен в документе по-разному:

- Как данные – представляется возможным ознакомиться с данными на экране и на бумаге при печати.
- Как значок – в документе отображается только значок файла определенного приложения. Данные объекта по умолчанию представлены не будут. Для их отображения дважды щелкните на значке.

## 2. Внедрение нового объекта

Для создания нового объекта и внедрения его в документ Word выполните следующие действия:

1. Поместите курсор в ту область, в которую хотите внедрить объект.
2. Перейдите на вкладку Вставка в группе Текст выберите Объект, чтобы открыть диалоговое окно Вставка объекта.
3. Щелкните, если это необходимо, на корешке вкладки Создание (рис. 1).
4. Чтобы отобразить внедренный объект в виде пиктограммы, выберите опцию В виде значка. В результате появится кнопка Сменить значок (рис. 2). Щелкните на ней, чтобы открыть диалоговое окно Смена значка (рис. 3), затем выберите пиктограмму, отличающуюся от предложенной. Подборка доступных пиктограмм зависит от выбранного вами приложения. Для того чтобы использовать специальную пиктограмму, используйте кнопку Обзор.

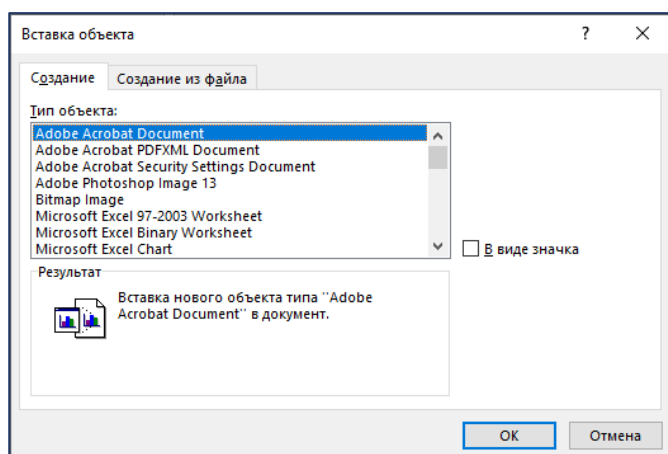


Рис. 1. Вкладка Создание диалогового окна Вставка объекта

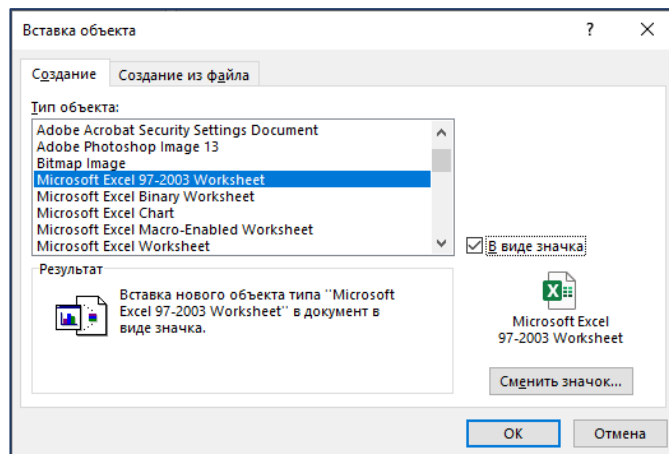


Рис. 2. Кнопка Сменить значок

5. Выберите приложение, которое решили использовать для создания объекта, и щелкните на кнопке ОК, появится окно приложения.

6. Создайте объект в этом приложении.

7. После того как создадите объект, вернитесь в Word, щелкнув в любой области за пределами окна приложения или на кнопке Заккрыть. Вы также можете выбрать команду (Файл, Выход) в окне приложения.

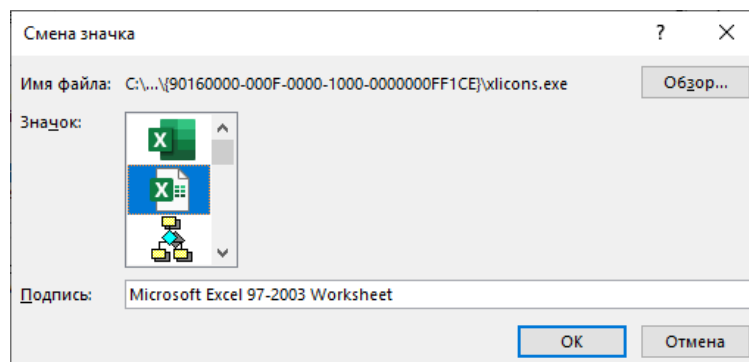


Рис. 3. Диалоговое окно Смена значка

### 3. Внедрение объектов в Word из других приложений

Возможно внедрять объект в документ Word, работая в другом приложении.

Для внедрения объекта из приложения-источника выполните следующее:

1. Выделите объект, который решили внедрить. Например, в Microsoft Excel выделите рабочий лист или диаграмму.
2. Выберите команду Копировать. Копия объекта будет помещена в буфер обмена.
3. Откройте файл Word, в который следует внедрить объект, и поместите курсор в той области, в которую хотите внедрить объект.
4. В Параметрах вставки выберите Специальная вставка, откроется диалоговое окно Специальная вставка (рис. 4).
5. После выбора требуемых опций щелкните на кнопке ОК.
6. Можно быстро вставить таблицу Excel в документ Word, для этого на вкладке Вставка → Таблицы выберите Таблица Excel.

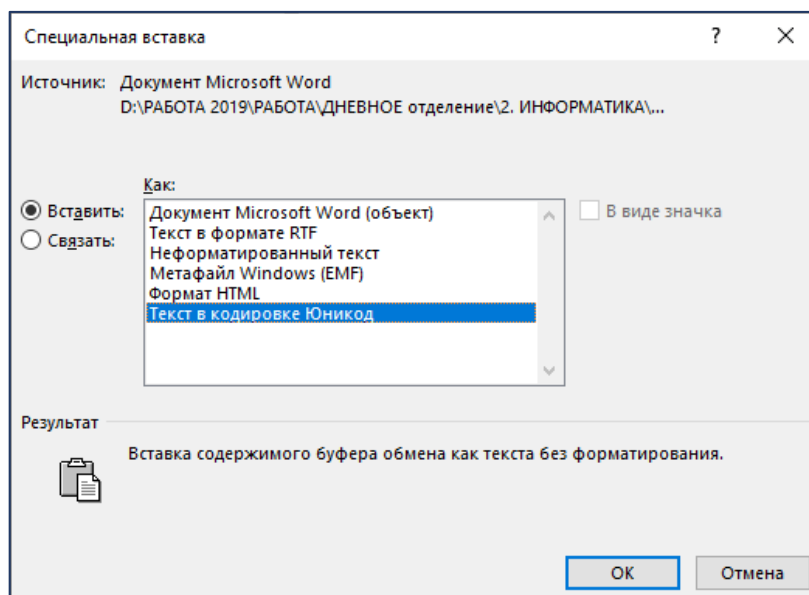


Рис. 4. Диалоговое окно Специальная вставка

#### 4. Связывание объектов

Как и при внедрении, можно создавать связи, работая и в редакторе Word, и в другом приложении. Для установления связи можно воспользоваться одним из способов:

1. Работая в Word, установите курсор в место вставки файла. Перейдите на вкладку Вставка в группе Текст выберите Объект, на вкладке Создание выберите Создание из файла. В Обзоре выберите необходимый документ и установите флажок Связь с файлом.

2. Работая в Excel, скопируйте внедряемый объект. Перейдите в документ Word и установите курсор в место вставки. В Параметрах вставки выберите команду Специальная вставка. В окне Специальная вставка установите флажок Связь и как: объект Excel.

Для удостоверения установленной связи между объектами, необходимо произвести изменения в источнике объекта – Excel, затем отследить эти изменения в приемнике объекта – Word. По умолчанию в Word принято автоматическое обновление всех связей при изменении файла источника.

Главная проблема со связанными объектами состоит в потере источника данных. Если его удалить или переместить, в целевом документе вы получите нарушенную связь, а данные объекта станут недоступными.

#### Задание

1. Самостоятельно изучить методические рекомендации по выполнению лабораторной работы.
2. Выполнить все задания из раздела Работа в лаборатории.
3. Подготовить отчет о проделанной работе.
4. Подготовить ответы на контрольные вопросы.

#### Работа в лаборатории

Задание 1. Внедрение нового объекта в документ Word.

Технология работы:

1. Создайте и сохраните документ Word.
2. Руководствуясь технологией, описанной в разделе Пояснение к работе, внедрите новый объект в документ – лист MS Excel, тогда инструментальная лента Word автоматически изменится на ленту Excel.
3. В открывшемся листе создайте таблицу «Финансовая сводка за неделю» (рис. 1), произведите все необходимые вычисления с помощью формул и функций Excel.
4. После вычисления таблицы перейдите в документ Word.

Задание 2. Внедрение гистограммы в документ Word.

Технология работы:

1. Откройте приложение MS Excel.
2. Создайте или откройте ранее созданную Таблицу успеваемости (рис. 2).
3. На основании исходных данных таблицы постройте гистограмму и отформатируйте ее по образцу (рис. 3).
4. Руководствуясь вышеописанной технологией, внедрите гистограмму в документ Word.

Финансовая сводка за неделю (тыс.руб.)			
Дни недели	Доход	Расход	Финансовый результат
понедельник	3 245,20	3 628,50	?
вторник	4 572,50	5 320,50	?
среда	6 251,66	5 292,10	?
четверг	2 125,20	3 824,30	?
пятница	3 896,60	3 020,10	?
суббота	5 420,30	4 262,10	?
воскресенье	6 050,60	4 369,50	?
Ср.значение	?	?	
Общий финансовый результат за неделю:			?

Рис. 1. Таблица «Финансовая сводка за неделю»

	А	В	С
1		Информатика	Высшая математика
2	Гр. 101	3,5	3,2
3	гр. 102	4,6	3,9
4	гр. 103	3,9	4,3
5	гр. 104	4,2	3,5
6	Факультет	4,05	3,725
7			

Рис. 2. Таблица успеваемости

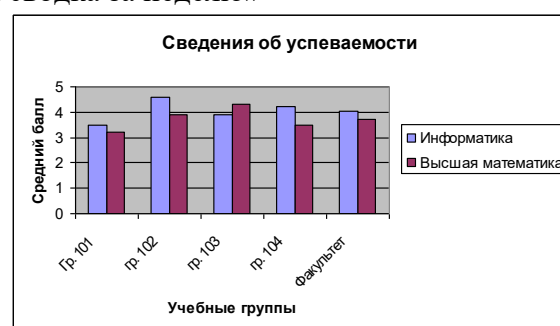


Рис. 3. Диаграмма типа Гистограмма

Задание 3. Создание связи между приложениями.

Технология работы:

1. Откройте Таблицу успеваемости (рис. 2).
2. Руководствуясь технологией создания связей между приложениями, установите связь между таблицей Excel и документом Word.
3. После установления связи, откройте исходную таблицу в Excel, произведите в ней любые изменения.
4. Вернитесь в документ Word. В таблице должны автоматически произойти изменения, сделанные вами в исходном документе, если изменений нет, обновите данные самостоятельно: щелкните ПКМ по таблице, выберите команду Обновить связь.

#### Содержание отчета

1. Точное наименование и цель лабораторной работы.
2. Используемое оборудование, программное обеспечение и наглядно-учебное пособие.
3. Краткое содержание выполненной работы.
4. Вывод по проделанной лабораторной работе.

#### Контрольные вопросы

1. Чем отличается связывание объекта от внедрения?
2. Как внедрить новый объект в документ Word?
3. Для чего устанавливаются связи между объектами?
4. Как внедрить диаграмму в документ Word?
5. Методы размещения данных других приложений в Word.

## Лабораторная работа № 5

### Создание баз данных в Access

#### Цель работы:

1. Ознакомиться с основными понятиями и объектами СУБД Access.
2. Научиться проектировать и создавать структуру базы данных; создавать таблицы путем ввода данных в таблицу и с помощью Конструктора таблиц; заполнять таблицы данными; изменять размеры и свойства полей; создавать новые поля с использованием подстановки значений из другой таблицы.

#### 1. Основные понятия и назначение баз данных

Система управления базами данных (СУБД) Access, входящая в состав комплекса прикладных программ Microsoft Office, предназначена для хранения и обработки большого количества информации.

Данные, находящиеся в одной базе данных, должны быть связаны между собой по смыслу, логически. Это достигается путем группировки (объединения) их по определенным признакам.

База данных – именованная совокупность структурированных данных предметной области, хранящаяся на материальном носителе. Структурирование данных процесс объединения данных по определенным признакам.

В компьютерной базе данных для хранения информации об объектах используется таблица. Таблицы являются основным хранилищем информации. Столбец таблицы, в котором описывается один из признаков объекта, называется полем, строка записью. Каждое поле определяется именем и типом данных, хранящейся в нем.

Имя поля указывает на описываемый в нем признак объекта. Тип данных указывает на то, в каком виде будет храниться информация в поле (текст, число, дата). Особый тип поля счетчик (серия) – используется для автоматического вычисления порядкового номера записи. Это поле используется в качестве Ключевого.

Ключевым полем называется поле, используемое для однозначного определения объекта в базе данных.

При создании таблицы выполняются последовательно два вида работы: создание структуры таблицы; наполнение таблицы данными.

Для наполнения таблицы данными надо перейти в режим таблицы (рис. 1). Созданную структуру можно просмотреть и изменить в режиме конструктора (рис. 2).

КодСотрудника	Фамилия	Имя	Отчество
1	Соколов	Александр	Васильевич
2	Белых	Алексей	Иванович
3	Мухин	Антон	Павлович
4	Ильина	Анна	Васильевна
5	Плужников	Дмитрий	Андреевич
6	Андреева	Елена	Федоровна
7	Бортникова	Алла	Александровна
8	Иванова	Ирина	Петровна
9	Трофимов	Дмитрий	Евгеньевич
10	Борзов	Борис	Александрович
11	Петрова	Ирина	Владимировна
*(№)			

Рис. 1. Режим Таблицы

Имя поля	Тип данных
КодСотрудника	Счетчик
Фамилия	Короткий текст
Имя	Короткий текст
Отчество	Короткий текст
Фотография	Поле объекта OLE
ДатаРождения	Дата и время
НазваниеОтдела	Числовой
Должность	Короткий текст

Рис. 2. Режим Конструктора

На всех этапах работы можно проводить редактирование таблицы:

- изменение структуры: добавление и удаление полей;
- изменение типов и свойств полей;
- редактирование данных: исправление неточных данных, добавление записи.

Для всех объектов БД предусмотрены два способа создания: с помощью конструктора и с помощью мастера.

База данных предназначена для повышения эффективности обработки персональных данных и возможности их мобильного изменения.

## 2. Редактирование базы данных

Размер поля определяет максимально допустимую длину текстовой строки поля. По умолчанию устанавливается Размер поля 50 знаков, с учетом пробелов. Максимально допустимая длина текстового поля составляет 255 символов.

Рекомендуется задавать минимально допустимое значение свойства Размер поля, поскольку обработка данных меньшего размера выполняется быстрее и требует меньше памяти.

Мастер подстановок используется в тех случаях, когда необходимо создать поле с повторяющимися значениями. Чтобы все значения были введены одинаково, удобно создать столбец подстановок. Тогда при заполнении таблицы, значения полей можно будет заносить не с помощью ручного ввода, что очень утомительно, а путем выбора из списка.

Прежде чем приступить к выполнению лабораторной работы, внимательно прочтите задание и ход лабораторной работы.

### Задание 1. Создание базы данных

1. Самостоятельно изучите методические рекомендации по выполнению лабораторной работы.

2. Создайте таблицу «Сотрудники» путем ввода данных, содержащую сведения о сотрудниках предприятия ЗАО МНТ.

3. Создайте таблицу «Структура ЗАО МНТ», в которой представлена информация о структурных подразделениях предприятия.

### Работа в лаборатории

#### 1. Создание таблицы «Сотрудники» путем ввода данных

Технология работы:

1. Запустите программную среду для создания баз данных MS Access.

2. Создайте новую пустую базу данных с названием «Сотрудники». Для этого: в диалоговом окне выберите Новая база данных, укажите имя БД и сохраните ее в папке МНТ, затем нажмите Создать.

3. В открывшемся окне, Access предлагает создать таблицу путем ввода данных. Первое поле Код заполняется автоматически. Выбирая команду Добавить поле, заполните таблицу данными по образцу (рис. 1). В начале, заполните поле с фамилией сотрудников, затем все остальные.

КодСотрудника	Фамилия	Имя	Отчество	ДатаРождения	Щелкните для добавления
1	Соколов	Александр	Васильевич	07.09.1975	
2	Белых	Алексей	Иванович	23.03.1965	
3	Мухин	Антон	Павлович	24.05.1961	
4	Ильина	Анна	Васильевна	16.10.1983	
5	Плужников	Дмитрий	Андреевич	15.05.1956	
6	Андреева	Елена	Федоровна	05.01.1961	
7	Бортникова	Алла	Александровна	23.12.1960	
8	Иванова	Ирина	Петровна	30.06.1958	
9	Трофимов	Дмитрий	Евгеньевич	09.10.1960	
10	Борзов	Борис	Александрович	26.04.1967	
11	Петрова	Ирина	Владимировна	05.12.1975	
*	(№)				

Рис. 1. Таблица «Сотрудники»

4. После заполнения таблицы данными, переименуйте поля (ПКМ по имени поля). Сохраните таблицу под именем «Сотрудники». Перейдите в Режим конструктора, сравните структуру таблицы (рис. 2).

Имя поля	Тип данных	Описание
КодСотрудника	Счетчик	
Фамилия	Текстовый	
Имя	Текстовый	
Отчество	Текстовый	
ДатаРождения	Дата/время	

Рис. 2. Структура таблицы «Сотрудники» в окне конструктора таблиц

## 2. Создание таблицы «Структура ЗАО МНТ» с помощью Конструктора таблиц

Технология работы:

1. Откройте вкладку Создание в группе Таблицы, выберите Конструктор таблиц.
2. В столбце Имя поля в первой строке введите название первого поля таблицы – КодОтдела. В столбце Тип данных выберите Счетчик.
3. Аналогично введите оставшиеся названия столбцов (рис. 3).

Имя поля	Тип данных	Описание
КодОтдела	Счетчик	
НазваниеОтдела	Текстовый	
Сокращение	Текстовый	

Рис. 3. Структура таблицы «Структура ЗАО МНТ»

4. Щелкните на первой строке. На вкладке Конструктор щелкните на кнопке Ключевое поле. Около КодОтдела появится символ ключа.

5. Перейдите в Режим таблицы. Сохраните таблицу под именем «Структура ЗАО МНТ».

6. В режиме таблицы заполните столбцы данными (рис. 4).

Сотрудники		Структура ЗАО МНТ	
КодОтдела	НазваниеОтдела	Сокращение	Щелкните для добавления
1	Отдел рекламы	ОР	
2	Бухгалтерия	БГ	
3	Учебная часть	УЧ	
4	Столовая	СТЛ	
5	Дирекция	ДР	
*	(№)		

Рис. 4. Заполнение таблицы «Структура ЗАО МНТ»

## Задание 2. Редактирование базы данных

1. Просмотрите свойство полей таблицы «Сотрудники» и измените некоторые свойства с целью ее улучшения.

2. Создайте в таблице «Сотрудники» столбец НазваниеОтдела, где для каждого сотрудника будет указываться название отдела, в котором он работает.

3. Подготовьте форму отчета.

4. Подготовьте ответы на контрольные вопросы.

### 1. Изменение свойств полей

Технология работы:

1. Откройте таблицу Сотрудники в режиме конструктора.

2. В нижней части окна конструктора расположена информация о свойствах того поля таблицы, которое в данный момент выделено.

3. Выделите поле Фамилия. На вкладке Общие измените размер поля на 20 знаков (рис. 5).

4. Аналогично измените, размер полей Имя и Отчество.

Рис. 5. Свойства поля Фамилия



## 2. Создание нового поля с использованием подстановки значений из другой таблицы

Технология работы:

1. Откройте таблицу «Сотрудники» в Режиме конструктора.
2. В пустой строке щелкните в столбце Тип поля и в раскрывшемся списке выберите пункт Мастер подстановок.
3. Создайте новое поле, следуя шагам мастера:
  - 3.1. Определить источник данных.
    - Мастер предлагает два варианта источника данных. Выделите первый: Объект «поле подстановки» получит значение из другой таблицы или другого запроса (рис. 6). Перейдите на следующий шаг, нажав кнопку Далее.
  - 3.2. Выбор источника данных.
    - Выберите таблицу «Структура ЗАО МНТ». Перейдите на следующий шаг, нажав кнопку Далее.
  - 3.3. Выбор столбца подстановок.
    - Перенесите имя столбца НазваниеОтдела из левого списка в правый. Перейдите на следующий шаг, нажав кнопку Далее.

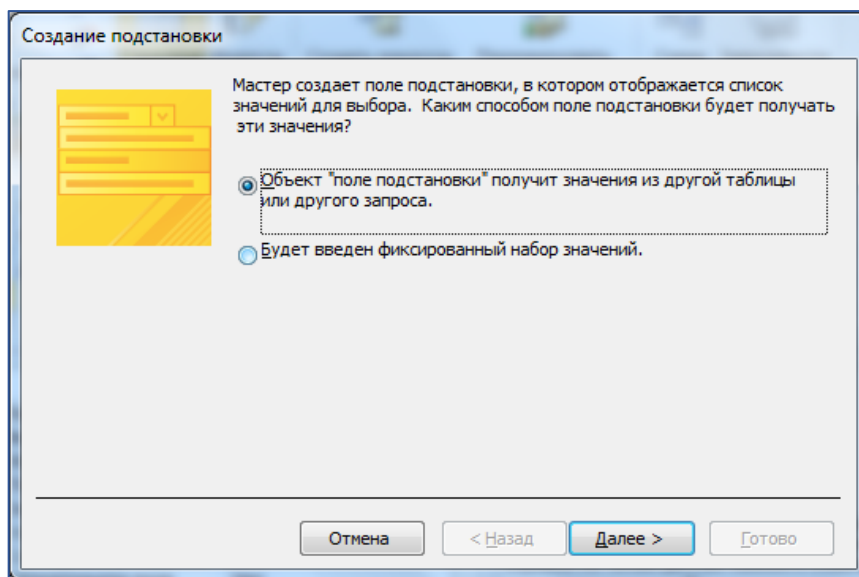


Рис. 6. Мастер подстановок

4. Четвертый и пятые шаги не требуют пояснений и исправлений. Работа с мастером заканчивается щелчком на кнопке Готово.
5. После работы мастера просмотрите, как изменилась структура таблицы «Сотрудники». В ней появилось поле КодОтдела и ему присвоен тип Числовой.
6. Перейдите в режим таблицы и заполните новое поле, выбирая из списка для каждого сотрудника его место работы (рис. 7). После ввода данных закройте таблицу.

Сотрудники		Структура ЗАО МНТ			
КодСотрудника	Фамилия	Имя	Отчество	ДатаРождения	НазваниеОтдела
1	Соколов	Александр	Васильевич	07.09.1975	Отдел рекламы
2	Белых	Алексей	Иванович	23.03.1965	Бухгалтерия
3	Мухин	Антон	Павлович	24.05.1961	Бухгалтерия
4	Ильина	Анна	Васильевна	16.10.1983	Отдел рекламы
5	Плужников	Дмитрий	Андреевич	15.05.1956	Бухгалтерия
6	Андреева	Елена	Федоровна	05.01.1961	Учебная часть
7	Бортникова	Алла	Александровна	23.12.1960	Столовая
8	Иванова	Ирина	Петровна	30.06.1958	Дирекция
9	Трофимов	Дмитрий	Евгеньевич	09.10.1960	Дирекция
10	Борзов	Борис	Александрович	26.04.1967	Учебная часть
11	Петрова	Ирина	Владимировна	05.12.1975	Дирекция
*	(№)				

Рис. 7. Заполнение таблицы «Сотрудники»

Содержание отчета

1. Точное наименование и цель лабораторной работы.
2. Используемое оборудование, программное обеспечение и наглядно-учебное пособие.
3. Краткое содержание выполненной работы.
4. Вывод по проделанной лабораторной работе.

Контрольные вопросы

1. Понятие и назначение базы данных.
2. Основные объекты базы данных.
3. Инструменты для создания объектов базы данных.
4. Тип данных Счетчик. Ключевое поле. Свойства полей.
5. Какие действия с таблицей выполняются в режиме конструктора.
6. Назначение типа поля Мастер подстановок.
7. Установлена ли связь между таблицами Сотрудники и Структура ЗАО МНТ?

## Лабораторная работа № 6

### Поиск в сети Интернет

Цель работы – изучение методики поиска информации в нормативных и правовых информационных системах, поисковых системах, электронных библиотеках и сайтах Всемирной паутины.

#### Пояснение к работе

Всемирная паутина (англ. World Wide Web) – распределённая система, предоставляющая доступ к связанным между собой документам, расположенным на различных компьютерах, подключённых к сети Интернет. Для обозначения Всемирной паутины также используют слово веб (англ. web «паутина») и аббревиатуру WWW.

Всемирную паутину образуют сотни миллионов веб-серверов. Большинство ресурсов Всемирной паутины основано на технологии гипертекста. Гипертекстовые документы, размещаемые во Всемирной паутине, называются веб-страницами. Несколько веб-страниц, объединённых общей темой, дизайном, а также связанных между собой ссылками и обычно находящихся на одном и том же веб-сервере, называются веб-сайтом. Для загрузки и просмотра веб-страниц используются специальные программы – браузеры.

Наиболее известным браузером является MS Internet Explorer.

Поиск информации в Интернете осуществляется с помощью специальных программ, обрабатывающих запросы – информационно-поисковых систем (ИПС).

Существует несколько моделей, на которых основана работа поисковых систем, но исторически две модели приобрели наибольшую популярность – это поисковые каталоги и поисковые указатели.

Поисковые каталоги устроены по тому же принципу, что и тематические каталоги крупных библиотек. Они обычно представляют собой иерархические гипертекстовые меню с пунктами и подпунктами, определяющими тематику сайтов, адреса которых содержатся в данном каталоге, с постепенным, от уровня к уровню, уточнением темы. Поисковые каталоги создаются вручную специалистами.

Примеры поисковых каталогов: <http://www.yahoo.com>; Russia on the Net; <http://www.atrus.ru>.

Автоматическую каталогизацию Web-ресурсов и удовлетворение запросов клиентов выполняют поисковые указатели. В России наиболее крупными и популярными поисковыми указателями являются:

- «Яндекс» ([www.yandex.ru](http://www.yandex.ru));
- «Rambler» ([www.rambler.ru](http://www.rambler.ru));
- «Google» ([www.google.ru](http://www.google.ru));
- «Aport» ([www.apor.ru](http://www.apor.ru)).

Для оптимальной и быстрой работы с поисковыми системами существуют определенные правила написания запросов. Подробный перечень для конкретного поискового сервера можно, как правило, найти на самом сервере по ссылкам Помощь, Подсказка, Правила составления запроса.

### Задание

1. Самостоятельно изучить методические рекомендации по выполнению лабораторной работы.
2. Выполнить все задания из раздела Работа в лаборатории.
3. Подготовить отчет о проделанной работе.
4. Подготовить ответы на контрольные вопросы (письменно).

### Работа в лаборатории

#### Технология работы:

1. Запустите Интернет-браузер. Проведите поиск информации по заданию преподавателя или выбранной теме научных исследований, используя рекомендуемые поисковые системы:

- Google: <http://www.google.ru> (в том числе <http://scholar.google.ru>),
- Яндекс: <http://www.yandex.ru>,
- Рамблер: <http://www.rambler.ru>.

Все найденные материалы по исследуемой теме оформите в текстовом процессоре Word с указанием сайта, на котором они могут быть доступны. Каждое задание оформить отдельным документом и сохранить в папке «Лабораторная работа № 6».

2. Откройте официальный сайт компании «КонсультантПлюс»: <http://www.consultant.ru>. Ознакомьтесь с условиями использования справочной правовой системы «КонсультантПлюс» (раздел сайта «О компании и продуктах»).

3. Откройте информационно-правовой портал «Гарант»: <http://www.garant.ru>. Ознакомьтесь с условиями использования портала (раздел сайта «Продукты и услуги»).

4. По заданию преподавателя или по выбранному направлению исследований проведите на вышеуказанных сайтах поиск законодательной и нормативно-технической документации (технических регламентов, СанПиН и др.).

5. Откройте сайт системы нормативов <http://www.normacs.ru>. Ознакомьтесь с условиями использования системы (раздел сайта Информация/Для пользователя).

6. Проведите поиск стандартов по заданию преподавателя или выбранной теме исследований (раздел сайта Документы/Каталог документов).

7. Проведите поиск литературных источников по заданию преподавателя или по выбранной теме исследований с сайтов библиотек:

- <http://www.rsl.ru> – Российская государственная библиотека (г. Москва);
- <http://www.nrl.ru> – Российская национальная библиотека (г. Санкт-Петербург);
- <http://www.gpntb.ru> – Государственная публичная научно-техническая библиотека России (г. Москва);
- <http://www.spsl.nsc.ru> – Государственная публичная научно-техническая библиотека СО РАН (г. Новосибирск);
- <http://www.elibrary.ru> – eLIBRARY – Научная электронная библиотека (г. Москва).
- <http://virtua.library.nstu.ru> – библиотека НГТУ.

Перед использованием поисковых систем библиотек при возникновении вопросов ознакомьтесь с инструкциями по работе с поисковыми каталогами в соответствующих разделах сайта.

### Содержание отчета

1. Точное наименование и цель лабораторной работы.
2. Используемое оборудование, программное обеспечение и наглядно-учебное пособие.
3. Ответы на контрольные вопросы (письменно).
4. Вывод по проделанной лабораторной работе.

### Контрольные вопросы

1. Какие виды поисковых систем по широте охвата существуют? Приведите примеры.
2. Какие виды поисковых систем существуют в зависимости от принципов работы? Приведите примеры.
3. Что такое каталоги? Объясните принцип их работы. Приведите примеры.
4. Что такое метапоисковые системы? Объясните, как они работают и чем отличаются от поисковых систем. Приведите примеры.
5. Опишите алгоритм работы поисковых систем.
6. Что такое расширенный поиск?
7. Поясните про сервисы Google, которые могут быть использованы для поиска учебной и научной информации.
8. Поясните о научной электронной библиотеке Elibraiу.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27.07.2006 № 149-ФЗ // Российская газета. 29.07.2006
- Глик Д. Информация. История. Теория. Поток. – М.: АСТ, 2016.
2. Гохберг Г.С. Информационные технологии: учебник для студентов СПО. – М.: Академия, 2015.
3. Киселев С.В. Операционные системы: учебное пособие. – М.: Академия, 2018.
4. Киселев С.В. Основы сетевых технологий. – М.: Академия, 2016.
5. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учебное пособие для студентов СПО. – М.: Академия, 2014.
6. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие для студентов СПО. – М.: Академия, 2014.
7. Михеева Е.В., Титова О.И. Информатика: учебное пособие для студентов СПО. – М.: Академия, 2016.
8. Новижилов О.П. Информатика: учебное пособие. – М.: Юрайт, 2018.
9. Нурмухамедов Г.М. Информатика для абитуриента теоретические основы информатики: учебное пособие. – М: БИНОМ, 2016.
10. Свиридова М.Ю. Информационные технологии в офисе. – М.: Академия, 2014.
11. <http://informatka.ru>.
12. <http://www.computerra.ru>.
13. <http://www.metod-kopilka.ru>.