

The book cover features a central image of a silver laptop with its screen open, positioned at the end of a perspective-lined tunnel. The tunnel's walls are composed of white rectangular panels with a grid pattern, receding into the distance. The background is a vibrant blue with numerous out-of-focus light spots in shades of yellow, green, and white, creating a bokeh effect. The title is printed in a large, bold, serif font with a dark red color and a thin white outline.

# ОБЩАЯ ИНФОРМАТИКА

Практический курс

Волгоград, 2016

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

# ОБЩАЯ ИНФОРМАТИКА

## Практический курс

*Учебное пособие к практическим занятиям*



Издательство  
ВолгГМУ  
Волгоград  
2016

УДК 61:681(07)

ББК 73:5

О-28

**А в т о р ы:**

*А. Н. Голубев, З. А. Филимонова,  
Е. Н. Шамина, Е. Н. Галкина*

**Р е ц е н з е н т ы:**

заведующий кафедрой теории и методики обучения  
математике и информатике ФГБОУ ВПО ВГСПУ  
д-р пед. наук, профессор *Т. К. Смыковская*;

заведующий кафедрой биотехнических систем и технологий  
ГБОУ ВО ВолгГМУ канд. техн. наук, доцент *С. А. Безбородов*

*Печатается по решению ЦМС ВолгГМУ  
(протокол № 4 от 25.05.2016 г.)*

**О-28      Общая информатика. Практический курс: учеб. пособие**  
к практическим занятиям / А. Н. Голубев [и др.]. – Волгоград:  
Изд-во ВолгГМУ, 2016. – 112 с.

Настоящее учебное пособие предназначено для студентов обучающихся по специальностям: «Лечебное дело», «Педиатрия», «Стоматология», «Медицинская биохимия», «Медико-профилактическое дело», «Фармация», «Клиническая психология» и направлениям подготовки: «Социальная работа», «Биология», «Биотехнические системы и технологии», «Менеджмент».

Пособие включает в себя краткий теоретический курс, задания для аудиторной работы, ситуационные задачи, контрольные вопросы и список рекомендуемой литературы.

**УДК 61:681(07)**

**ББК 73:5**

© Волгоградский государственный  
медицинский университет, 2016  
© Издательство ВолгГМУ, 2016

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ</b> .....	5
1.1. Общие понятия.....	5
1.2. Аппаратное обеспечение компьютера.....	7
1.3. Программное обеспечение компьютеров.....	11
1.4. Файловая структура компьютера.....	13
ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ .....	14
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ .....	17
<b>РАЗДЕЛ 2. ТЕКСТОВЫЙ РЕДАКТОР MS WORD</b> .....	18
2.1. Интерфейс программы MS Word.....	18
2.2. Ввод и редактирование текста .....	20
2.3. Форматирование текста .....	22
2.4. Создание и форматирование таблиц в текстовом документе.....	24
2.5. Вставка формул и символов в текстовый документ .....	26
2.6. Вставка диаграмм в текстовый документ .....	27
ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ .....	28
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ .....	35
<b>РАЗДЕЛ 3. ЭЛЕКТРОННАЯ ТАБЛИЦА MS EXCEL</b> .....	37
3.1. Интерфейс программы MS Excel.....	37
3.2. Ввод, редактирование и форматирование данных .....	39
3.3. Вычисления в электронных таблицах .....	41
3.4. Построение, редактирование и форматирование диаграмм .....	45

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ.....	48
СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ.....	54
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ .....	56
<b>РАЗДЕЛ 4. СОЗДАНИЕ ПРЕЗЕНТАЦИЙ В MICROSOFT POWERPOINT .....</b>	<b>58</b>
4.1. Структура документов PowerPoint .....	58
4.2. Основные технологические приемы работы в MS PowerPoint .....	59
ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ.....	62
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ .....	66
<b>РАЗДЕЛ 5. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ MS ACCESS.....</b>	<b>68</b>
5.1. Структура базы данных Access.....	68
5.2. Основные типы объектов СУБД Access.....	71
5.3. Проектирование базы данных Access .....	72
ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ.....	73
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ .....	89
<b>РАЗДЕЛ 6. КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ. ИНТЕРНЕТ.....</b>	<b>91</b>
6.1. Основные понятия и общие принципы построения компьютерных сетей.....	91
6.2. Службы глобальной сети Интернет .....	97
ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ.....	99
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ .....	102
<b>РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА.....</b>	<b>105</b>
Приложение 1 .....	106
Приложение 2 .....	107
Приложение 3 .....	109
Приложение 4 .....	110
Приложение 5 .....	111

## РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ

Материал вводного занятия является кратким изложением курса информатики общеобразовательной школы. Эти знания являются основой для развития теоретической подготовки и получения практических навыков применения информационных технологий в медицине и здравоохранении.

### 1.1. Общие понятия

**Информатика** – наука о способах получения, накопления, хранения, преобразования, передачи и использования информации.

Ключевым понятием в этом определении является понятие «информация». В литературе можно найти достаточно много определений термина информация, отражающих различные подходы к толкованию этого понятия.

В федеральном законе Российской Федерации «Об информации, информатизации и защите информации» дается следующее определение этого термина: «**информация** – сведения о лицах, предметах, фактах, событиях, явлениях и процессах независимо от формы их представления».

Толковый словарь русского языка Ожегова приводит два определения слова информация:

- 1) сведения об окружающем мире и протекающих в нем процессах, воспринимаемые человеком или специальным устройством;
- 2) сообщения, осведомляющие о положении дел, о состоянии чего-нибудь. Научно-техническая и газетная информация, средства массовой информации – печать, радио, телевидение).

В информатике наиболее часто используется следующее определение этого термина:

**Информация** – это осознанные сведения об окружающем мире, которые являются объектом хранения, преобразования, передачи и использования.

Как и всякий объект, информация обладает свойствами. С точки зрения информатики, наиболее важными представляются следующие общие качественные свойства: объективность,

достоверность, полнота, точность, актуальность, полезность, ценность, своевременность, понятность, доступность, краткость и пр.

- **Объективность информации.** Информация объективна, если она не зависит от методов ее фиксации, чьего-либо мнения, суждения. Объективную информацию можно получить с помощью исправных датчиков, измерительных приборов.
- **Достоверность информации.** Информация достоверна, если она отражает истинное положение дел. Объективная информация всегда достоверна, но достоверная информация может быть как объективной, так и субъективной.
- **Полнота информации.** Информацию можно назвать полной, если ее достаточно для понимания и принятия решений. Неполная информация может привести к ошибочному выводу или решению.
- **Точность информации** определяется степенью ее близости к реальному состоянию объекта, процесса, явления и т. п.
- **Актуальность информации** – важность для настоящего времени, злободневность, насущность. Только вовремя полученная информация может быть полезна.
- **Полезность (ценность) информации.** Полезность может быть оценена применительно к нуждам конкретных ее потребителей и оценивается по тем задачам, которые можно решить с ее помощью.

Для обработки компьютером любая информация кодируется с помощью цифр. Цифры представляются электрическими сигналами, с которыми работает компьютер. Для удобства различения в компьютере используют сигналы двух уровней. Один из них соответствует цифре **1**, другой – **0**. Цифры **1** и **0** называются двоичными и являются символами, из которых состоит язык, понимаемый и используемый компьютером. Любая информация в компьютере представляется с помощью двоичных цифр.

Под **количеством информации** понимают количество кодируемых, передаваемых или хранимых символов.

Наименьшей единицей информации является *бит* (от англ. binary digit).

**Бит** – это наименьшая единица памяти, необходимая для хранения одного из двух знаков **0** и **1**, используемых для внутримашинного представления данных и команд.

В современных компьютерах, помимо двоичной системы счисления, применяют и другие: восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления – для компактной записи двоичных кодов чисел и команд.

В информатике принято рассматривать последовательности длиной 8 бит. Такая последовательность называется *байтом* (1 байт = 8 битам).

**Байт** – это восьмиразрядный двоичный код, с помощью которого можно представить один символ.

С помощью одного байта можно записать двоичные коды 256 (28) чисел от 0 до 255.

Широко используются также еще более крупные производные единицы информации:

$$1 \text{ Килобайт (Кбайт)} = 1024 \text{ байт} = 2^{10} \text{ байт};$$

$$1 \text{ Мегабайт (Мбайт)} = 1024 \text{ Кбайт} = 2^{20} \text{ байт};$$

$$1 \text{ Гигабайт (Гбайт)} = 1024 \text{ Мбайт} = 2^{30} \text{ байт}.$$

В последнее время в связи с увеличением объемов обрабатываемой информации входят в употребление такие производные единицы, как:

$$1 \text{ Терабайт (Тбайт)} = 1024 \text{ Гбайт} = 2^{40} \text{ байт};$$

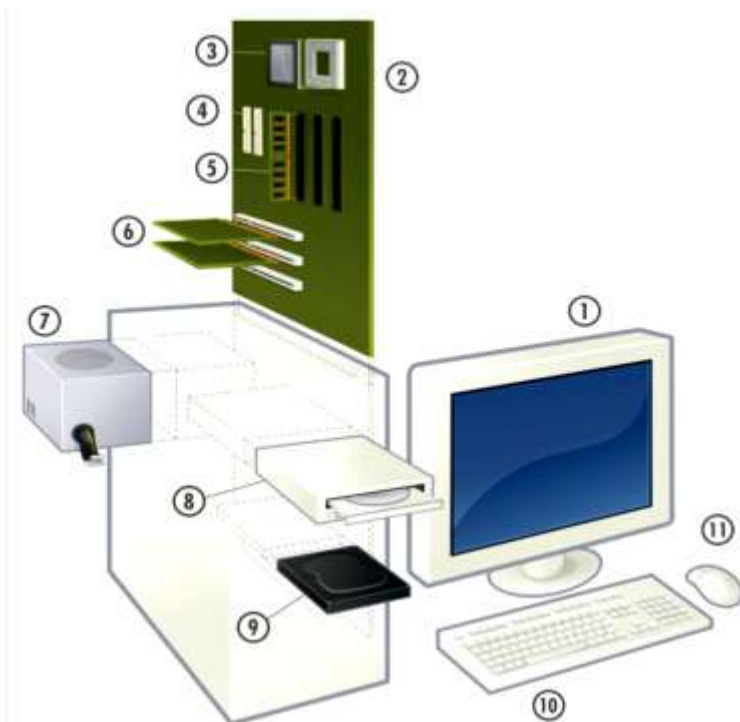
$$1 \text{ Петабайт (Пбайт)} = 1024 \text{ Тбайт} = 2^{50} \text{ байт}.$$

## 1.2. Аппаратное обеспечение компьютера

Состав персонального компьютера называется **аппаратной конфигурацией**. Компьютеры имеют блочно-модульную конструкцию, то есть аппаратную конфигурацию можно собирать из готовых узлов и блоков. Тем не менее существует понятие базовой конфигурации, которую считают типовой. В таком комплекте компьютер обычно поставляется. В настоящее время в базовой конфигурации рассматривают четыре устройства (рис. 1.1):

- системный блок;
- монитор;
- клавиатуру;
- мышь.





*Рис. 1.1. Расположение основных устройств, входящих в состав ПК:  
 1 – монитор; 2 – материнская плата; 3 – процессор; 4 – IDE (SATA)-слот;  
 5 – оперативная память; 6 – платы расширения (видео, звуковая, сетевая);  
 7 – блок питания; 8 – привод для дисков (CD / DVD); 9 – винчестер;  
 10 – клавиатура; 11 – мышь*

Системный блок представляет собой основной узел, внутри которого размещаются материнская плата (motherboard), дочерние платы (платы расширения), внешняя память (дисковые накопители), блок питания.

Основная плата персонального компьютера – материнская плата. На ней размещаются:

– *микроспроцессор (МП)*, или центральный процессор (CPU, от англ. Central Processing Unit) – основной рабочий компонент компьютера, который выполняет арифметические и логические операции, заданные программой, управляет вычислительным процессом и координирует работу всех устройств компьютера;

– *ОЗУ* – оперативное запоминающее устройство, или оперативная память (от англ. RAM, Random Access Memory – память с произвольным доступом), – предназначено для оперативной записи, хранения и считывания информации (программ и данных), непосредственно участвующей в информационно-вычислительном процессе, выполняемом ПК в текущий период времени;

– *ПЗУ* – постоянное запоминающее устройство, или постоянная память (от англ. ROM, Read Only Memory – память только для чтения), – служит для хранения неизменяемой (постоянной) программной и справочной информации. Комплект микропрограмм, находящихся в ПЗУ, образует базовую систему ввода-вывода (BIOS – Basic Input Output System) предназначенную для автоматического тестирования устройств после включения питания компьютера и загрузки операционной системы в оперативную память;

– *системная шина* – наборы проводников, по которым происходит обмен информацией между внутренними устройствами компьютера;

– *разъемы* для подключения дополнительных устройств (слоты).

Внешняя память используется для долговременного хранения больших объемов информации, которая может когда-либо потребоваться для решения задач, в ней, в частности, хранится все программное обеспечение компьютера. В качестве устройств внешней памяти, размещаемых в системном блоке, используются:

- *Накопители на гибких магнитных дисках (дискеты).*

Дискеты служат для долговременного хранения программ и данных небольшого объема и удобны для перенесения информации с одного компьютера на другой. Дискеты различаются размером и объемом информации, который можно на них разместить. Различают 3,5-дюймовые и 5,25-дюймовые дискеты (сейчас не используются). Их информационный объем составляет 1,44 Мб и 1,2 Мб соответственно. Для считывания информации с дискеты необходимо специальное устройство – дисковод.

- *Накопитель на жестких магнитных дисках.*

Накопитель на жестких магнитных дисках (от англ. HDD – Hard Disk Drive), или винчестер – это запоминающее устройство

большой емкости, в котором носителями информации являются круглые жесткие пластины (иногда называемые также дисками), обе поверхности которых покрыты слоем магнитного материала. Винчестер используется для постоянного (длительного) хранения информации – программ и данных.

- *Накопители на оптических дисках.*

Накопители оптических дисков делятся на три вида:

- 1) без возможности записи – CD-ROM и DVD-ROM (ROM – Read Only Memory, память только для чтения). На дисках CD-ROM и DVD-ROM хранится информация, которая была записана на них в процессе изготовления. Запись на них новой информации невозможна;
- 2) с однократной записью и многократным чтением – CD-R и DVD±R (R – recordable, записываемый). На дисках CD-R и DVD±R информация может быть записана, но только один раз;
- 3) с возможностью перезаписи – CD-RW и DVD±RW (RW – Rewritable, перезаписываемый). На дисках CD-RW и DVD±RW информация может быть записана и стерта многократно.

В системном блоке располагается также блок питания, преобразующий переменное напряжение электросети в постоянное напряжение различной полярности и величины, необходимое для питания системной платы и других устройств компьютера, размещенных в системном блоке. Блок питания содержит вентилятор, создающий циркулирующие потоки воздуха для охлаждения системного блока, сетевого энергопитания ПК.

Устройства, находящиеся внутри системного блока, называют *внутренними*, а устройства, подключаемые к нему снаружи, называют *внешними*. Внешние дополнительные устройства, предназначенные для ввода, вывода и длительного хранения данных, также называют *периферийными*.

Периферийные устройства можно разделить на несколько групп по функциональному назначению:

– *устройства ввода* – устройства, используемые для ввода информации в компьютер: мышь, клавиатура, тачпад, сенсорный экран, микрофон, сканер, веб-камера, ТВ тюнер;

– *устройства вывода* – устройства, служащие для вывода информации из компьютера: видеокарта, монитор, принтер, акустическая система;

– *устройства хранения (ввода/вывода)* – устройства, служащие для накопления информации, обрабатываемой компьютером: накопитель на жёстких магнитных дисках (НЖМД), накопитель на гибких магнитных дисках (НГМД), ленточный накопитель, USB – флеш-накопитель.

### 1.3. Программное обеспечение компьютеров

Следует иметь в виду, что компьютер работает только во взаимодействии двух частей: аппаратной и программной.

**Программное обеспечение (ПО)** включает в себя комплекс компьютерных программ и данные, предназначенные для решения определённого круга задач и хранящиеся на носителях информации.

По назначению программное обеспечение разделяется на *системное, прикладное и инструментальное*.

**I. Системное ПО** – совокупность программ для обеспечения работы компьютера и сетей ЭВМ. Системное программное обеспечение делится на *базовое* и *сервисное* программное обеспечение.

*Базовое программное обеспечение* содержит операционные системы (ОС) и операционные оболочки.

*Операционная система* предназначена для управления выполнением пользовательских программ, планирования и управления вычислительными ресурсами ЭВМ. Существуют следующие виды операционных систем: Windows 98, Windows XP Professional, Windows Home Edition, Linux, Unix и др.

*Операционные оболочки* – это специальные программы, предназначенные для облегчения общения пользователя с командами операционной системы. Операционные оболочки имеют текстовый и графический варианты интерфейса конечного пользователя. Эти программы существенно упрощают задание управляющей информации для выполнения команд операционной системы, уменьшают напряженность и сложность работы конечного пользователя.

*Сервисное программное обеспечение (утилиты)* содержит программы диагностики работоспособности компьютера, антивирусные программы, программы обслуживания дисков, программы архивирования данных, программы обслуживания сетей.

**II. Прикладное ПО (приложения)** – программы, предназначенные для выполнения пользовательских задач и рассчитанные на непосредственное взаимодействие компьютера с пользователем. Данный класс программных средств наиболее представительен, что обусловлено широким применением средств компьютерной техники во всех сферах деятельности человека, созданием автоматизированных информационных систем различных предметных областей. Прикладное программное обеспечение состоит из пакетов прикладных программ (ППП) и прикладных программ пользователя.

*Пакет прикладных программ (ППП)* – это комплекс программ, предназначенный для решения определённого класса задач по некоторой тематике. ППП является мощным инструментом автоматизации решаемых пользователем задач, практически полностью освобождая его от необходимости знать, как выполняет компьютер те или иные функции и процедуры по обработке информации.

Различают следующие типы ППП:

1. *Общего назначения (универсальные)* – это универсальные программные продукты, предназначенные для автоматизации разработки и эксплуатации функциональных задач пользователя.

К этому классу относятся:

- а) текстовые редакторы (редактор Блокнот, WordPad);
- б) текстовые процессоры (Лексикон, MultiEdit, MS Word);
- в) настольные издательские системы (Wentura, Page Maker);
- г) графические редакторы (Paint, включаемая в состав Windows);
- д) электронные таблицы (MS Excel, Lotus 1-2-3);
- е) системы управления базами данных (MS FoxPro, MS Access);
- ж) средства презентационной графики (PowerPoint);
- з) интегрированные пакеты (MS Office, Borland Office).

2. *Методо-ориентированные ППП* – включает программные продукты, обеспечивающие, независимо от предметной области и функции информационных систем, математические, статические

и другие методы решения задач. Наиболее распространены методы математического программирования, решение дифференциальных уравнений, имитационного моделирования, исследования операций (StatGraphics, Statistica, Mathcad и др.).

3. *Проблемно-ориентированные ППП* – это программные продукты, предназначенные для решения какой-либо задачи в конкретной функциональной области (банковские, финансовые, правовые ППП, ППП бухгалтерского учета, ППП правовых справочных систем)

**III. Инструментальное ПО** предназначено для использования в ходе проектирования, разработки и сопровождения программ. К инструментальному ПО относятся: интегрированные среды разработки, компиляторы, интерпретаторы, ассемблеры, отладчики и т. п.

#### 1.4. Файловая структура компьютера

**Файл** – это именованная совокупность любых данных, размещенная на внешнем запоминающем устройстве и хранимая, пересылаемая и обрабатываемая как единое целое.

Для характеристики файла используются следующие параметры:

- полное имя файла;
- объем файла в байтах;
- дата и время создания файла;
- специальные атрибуты файла. Например: R (read only) – файл только для чтения, S (System) – системный файл, H (Hidden) – скрытый файл.

Имя файла состоит из двух частей, разделенных точкой:

- собственно имени файла (его задает пользователь);
- расширения, определяющего его тип (задается программой автоматически при его создании).

Тип файла (расширение) служит для характеристики, хранящейся в нем информации. Например:

- .com – командный файл;
- .txt – текстовый файл;
- .exe – исполняемый файл;
- .hlp – файл справки и т. д.

**Папка** (Каталог) – это место на диске, файл, в котором содержится список файлов, входящих в него, и их атрибуты.

Имя папки определяется так же, как и имя файла, но обычно без расширения. Каталог может содержать в себе файлы и другие каталоги, которые называются подкаталогами или вложенными каталогами. Каталог самого верхнего уровня, не входящий ни в одну из папок, называется *корневым каталогом*. Каталоги и файлы образуют *дерево каталогов*.

Файл характеризуется уникальным путем доступа к нему. Имя носителя: \папка1\папка2\...\имя файла. Длина пути доступа к файлу не должна быть больше 260 символов.

**Например:** D:\Студенты\1курс\Иванов\word.doc

**Файловая система** – это функциональная часть операционной системы, определяющая способ организации, хранения и именования данных на дисках и обеспечение доступа к ним.

Функции файловой системы: работа с файлами и папками (создание, удаление, переименование, копирование и перемещение файлов и папок, навигация по файловой структуре с целью доступа к задаваемому файлу, папке), работа с данными, которые хранятся в файлах (запись, чтение, поиск данных и т. д.)

Файловая система отслеживает размещение файлов на диске и свободное дисковое пространство, обеспечивает пользователю удобный интерфейс при работе с данными и совместное использование файлов несколькими пользователями и процессами. Иерархическая структура, в виде которой операционная система отображает файлы и папки диска, называется файловой структурой.

**Проводник** (диспетчер файлов) – служебная программа, предназначенная для навигации по файловой структуре компьютера и ее обслуживания. Цель навигации состоит в обеспечении доступа к нужной папке и ее содержимому.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

### Задание 1. Работа с файловой структурой в программе Проводник

1. Откройте окно **Мой компьютер**, выполнив двойной щелчок мышью на соответствующем значке рабочего стола.

2. Перемещаясь по дереву файлов посредством **Моего компьютера** или **Проводника**, найдите в окне диск C:\ (или диск D:\), на котором надо создать новую папку, и раскройте его двойным щелчком мыши.

3. Создайте новую папку на диске C:\ (или диске D:\). Для этого выполните команду меню **Новая Папка**. В качестве имени созданной папки введите название своего факультета и нажмите клавишу **Enter**.

4. В созданной папке разместите папку с *Вашей специальностью*, в ней папку *курс*, а в ней папку *Ваша фамилия*.

5. Создайте в своей папке следующую структуру папок:



1. На рабочем столе создайте ярлыки программ **WordPad**, **Paint**, **Калькулятор**.

2. Скопируйте созданные ярлыки с рабочего стола в папку «Стандартные приложения».

3. В папке «Стандартные приложения» установите режим отображения объектов **Список**.

4. Откройте приложение WordPad и создайте новый текстовый документ. В документ введите заголовок, свои Ф. И. О., группу, дату и время (команда **Правка** → **Дата и время**), Ф. И. О. преподавателя. Примените к тексту элементы форматирования (команда **Формат** → **Шрифт**): шрифт Times New Roman, размер – 14 кегль.

5. Сохраните документ в папке «Файлы» с именем «Text».

6. Откройте стандартный графический редактор Paint (**Пуск** → **Программы** → **Стандартные** → **Paint**). Нарисуйте в этой программе любой рисунок и сохраните его в папке «Файлы» под именем «Image». Стандартное расширение файла, содержащего рисунок Paint – BMP, так что в результате файл будет называться «Image.bmp».



7. Откройте оба файла Text и Image, выделите в рисунке фрагмент, скопируйте и через буфер вставьте его в текст.

8. Сохраните итоговый текст с рисунками под именем «Text&Image» в папке «Файлы».

## **Задание 2. Определение конфигурации компьютера**

***Внимание!** В ходе выполнения лабораторной работы не изменяйте никакие параметры системы! Требуется лишь вносить в документ полученную информацию о конфигурации персонального компьютера.*

1. Откройте окно компонента **Система Панели управления** или щелкнув правой кнопкой мыши по значку **Компьютер** на рабочем столе и выбрав команду **Свойства**.

2. Создайте в папке «Файлы» документ WordPad с названием «Конфигурация компьютера».

3. Запишите в Ваш файл следующую информацию о компьютере и установленной операционной системе:

- название и версию операционной системы;
- установленный пакет обновления (service pack);
- разрядность операционной системы;
- индекс производительности компьютера в целом и по отдельным компонентам (процессор, память, графика, графика для игр, жесткий диск);
- имя компьютера и рабочей группы;
- модель центрального процессора;
- тактовую частоту процессора и количество ядер;
- объем установленной оперативной памяти.

4. Для определения свойств жестких дисков откройте окно с помощью значка **Компьютер** на рабочем столе, щелкните правой кнопкой мыши на значке нужного диска и выберите команду **Свойства**.

5. В Вашем файле для каждого диска укажите:

- букву, назначенную диску;
- метку (имя), если имеется;
- полный объем диска;
- объем свободного пространства;
- файловую систему.

6. Сохраните документ. Покажите Вашу работу преподавателю.

## КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Дайте определение термину «информация».
2. Как информатика связана с другими науками?
3. Что такое информационный процесс?
4. Назовите существующие свойства информации.
5. Что определяет термин «бит»? Приведите примеры сообщений, содержащих один (два, восемь) бит информации.
6. Что входит в базовую конфигурацию компьютера?
7. Что располагается в системном блоке?
8. Что располагается на материнской плате?
9. Перечислите основные параметры процессора.
10. Что характеризует разрядность процессора?
11. Что характеризует тактовая частота процессора?
12. Перечислите устройства ввода персонального компьютера.
13. Дайте определение инструментария технологии программирования.
14. Классифицируйте системное программное обеспечение.
15. Что входит в базовое программное обеспечение?
16. Перечислите уровни программного обеспечения.
17. К какому уровню программного обеспечения принадлежат электронные таблицы?
18. К какому уровню программного обеспечения принадлежат операционные системы?
19. Каковы возможности системных утилит?
20. Каково назначение прикладного ПО?
21. Что является наименьшей единицей измерения данных? Какие единицы измерения данных вы знаете?
22. Что такое файл? Какие параметры используются для характеристики файлов?
23. Что такое файловая структура?
24. Что является вершиной файловой структуры?
25. Что представляет собой путь доступа к файлу?
26. Что понимается под полным именем файла?
27. Как выделить несколько папок и файлов, если они идут подряд?
28. Как выделить несколько папок и файлов, если они идут не подряд?
29. Как определить, сколько места занимает на диске файл?
30. Куда удаляются объекты? Можно ли их восстановить?

## РАЗДЕЛ 2. ТЕКСТОВЫЙ РЕДАКТОР MS WORD

**Microsoft Word** представляет собой текстовый процессор, который используется для подготовки личной и деловой документации. Помимо стандартных средств, Word включает многие функции настольных издательских систем, а также шаблоны типовых документов (писем, отчетов, бюллетеней, факсов и др.), на основе которых можно легко и быстро создавать документы, имеющие профессиональный вид.

### 2.1. Интерфейс программы MS Word

Рабочее окно Microsoft Word состоит из нескольких основных частей, каждая из которых имеет свое назначение (рис. 2.1).

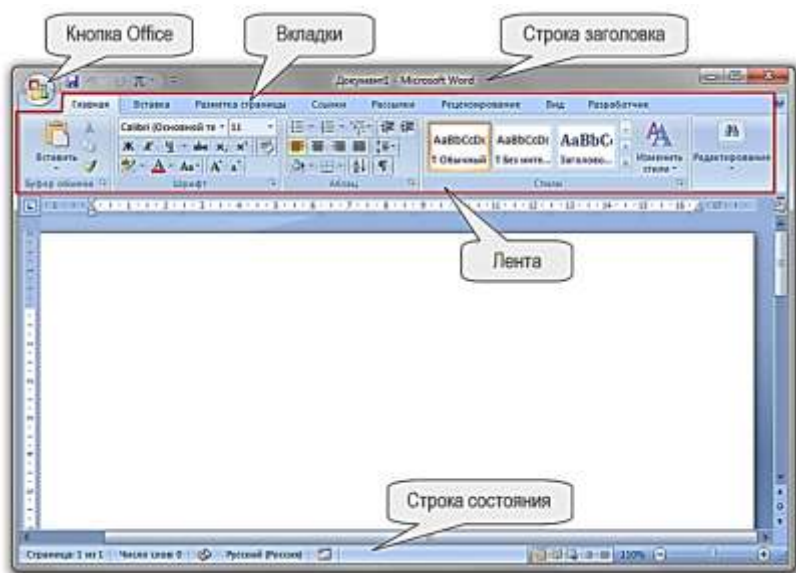





Рис. 2.1. Окно редактора Word

**Строка заголовка** содержит название открытого документа. Слева от заголовка следуют настраиваемая *Панель быстрого доступа* с кнопками: *Сохранить*, *Отменить*, *Вернуть* (по умолчанию). Справа от заголовка – кнопки управления состоянием

окна: кнопка свёртывания окна , кнопка развёртывания окна  и кнопка закрытия окна .

**Кнопка Office** служит для вызова меню, в котором расположены команды: *Создать*, *Открыть*, *Сохранить* и т. д., а также список последних открытых файлов.

**Лента** представляет собой систему логических групп и вкладок. Каждая вкладка разделена на несколько групп. В каждой из этих групп находятся кнопки, отвечающие за определённый набор настроек или действий. Каждый элемент Ленты снабжен в Microsoft Office Word всплывающей подсказкой, которая вызывается путем наведения курсора на соответствующий элемент.

По умолчанию в окне отображается семь постоянных вкладок: *Главная*, *Вставка*, *Разметка страницы*, *Ссылки*, *Рассылки*, *Рецензирование*, *Вид*. Для перехода к нужной вкладке достаточно щелкнуть по ее названию (имени).

Вкладка **Главная** содержит самые основные команды, используемые при работе с Microsoft Word, такие как копирование, вставка, форматирование шрифтов и абзацев, выбор стиля документа. Вкладка **Главная** открывается по умолчанию при запуске Word.

Вкладка **Вставка** позволяет вставлять в документ рисунки, диаграммы, таблицы, фигуры, титульные страницы и прочие средства, улучшающие визуальное восприятие информации и внешнее оформление документа.

Вкладка **Разметка страницы** позволяет изменять форматирование документа, включая ширину полей, ориентацию, разрывы страниц и т. д. Эти команды будут особенно полезны при подготовке документа к печати.

Вкладка **Ссылки** позволяет добавлять в документ различные заметки, к примеру, сноски и цитаты. При помощи команд данной вкладки можно добавить оглавление, заголовки и список литературы. Эти команды особенно полезны при составлении научных публикаций в Microsoft Word.

С помощью команд на вкладке **Рассылки** можно быстро составить письмо, оформить адрес на конверте или создать наклейки. Данная вкладка обязательно пригодится, когда возникнет необходимость отправить письмо сразу нескольким получателям.

Вкладка **Рецензирование** открывает широкие возможности редактирования текстов, включая добавление примечаний и отслеживание исправлений. Эти инструменты упрощают совместное использование и работу над документами Word.





Вкладка **Вид** позволяет переключать различные режимы просмотра документа, а также разделять экран таким образом, чтобы просматривать сразу два раздела одного документа. Эти команды также необходимы при подготовке документа к печати.

**Контекстные вкладки** появляются на Ленте при работе с определенными элементами, такими как таблицы или рисунки. Эти вкладки содержат особые группы команд, позволяющие форматировать данные элементы по мере необходимости.

**Строка состояния документа.** В ней отображается текущая информация о Вашем документе и о режиме работы Word. Набор элементов в строке состояния зависит от выполняемых в текущий момент задач, а также от выбранного режима просмотра документа. В режиме разметки страницы выводится: номер текущей страницы, количество слов в документе, язык проверки правописания.

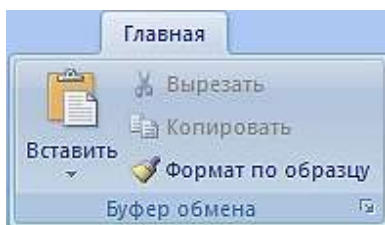
## 2.2. Ввод и редактирование текста

В программе Word для выполнения команд и перемещения по тексту имеется два курсора: стрелка и "|" (мерцающий вертикальный знак). Работая в текстовом процессоре, следует обращать особое внимание на местоположение вертикального курсора в тексте. Там, где находится курсор, и будут выполняться команды программы.

Для перемещения курсора по буквам и строкам текста документа используются клавиши перемещения курсора    , для перелистывания листов экранного текста – клавиши **PageUp** и **PageDown**, для прокручивания текста – полосы прокрутки. Чтобы переместить курсор в начало текущего документа, следует одновременно нажать клавиши **Ctrl + Home**, а для перемещения в конец документа – одновременно нажмите клавиши **Ctrl + End**.

В процессе подготовки текстовых документов возникает необходимость удалить часть текста, переместить или скопировать его в другое место документа. Для выполнения этих действий применяются на вкладке **Главная** кнопки группы **Буфер обмена**: *Вы-*

*резать, Копировать, Вставить* (рис. 2.2) либо команды правой кнопки мыши.



*Рис. 2.2. Команды буфера обмена*

Перед выполнением команды *Вырезать, Копировать, Вставить* фрагмент, к которому она применяется, следует выделить. Для выделения элемента используют мышь либо клавиатуру. Способы выделения фрагментов текста в документе представлены в приложении 1.

Для исправления небольших ошибок можно воспользоваться клавишами **Backspace** и **Delete**, которые удаляют символы по одному соответственно слева или справа от курсора. Если удаляется большой фрагмент текста, нужно выделить его, а затем нажать на клавишу **Delete**.

Для отыскания однокоренных слов нужно, прежде всего, поставить курсор на начало текста. После этого выполните команду **Главная** → **Редактирование** → **Заменить**. Появляется окно **Найти и заменить** с тремя вкладками: **Найти**, **Заменить**, **Перейти**.

В поле **Найти** вкладки **Заменить** занесите искомый корень, в поле **Заменить** на занесите нужное слово в нужном формате. Потом нажмите кнопку **Найти далее**, и нажимайте кнопку **Заменить до тех пор**, пока появится сообщение **Закончен просмотр документа**.

Чтобы проверить орфографию текста, нужно, во-первых, установить курсор на начало документа. Затем нажать кнопку **Рецензирование** → **Правописание**. Появляется окно **Правописание** с указанием языка, на котором проводится проверка, двумя полями и набором управляющих проверкой кнопок. В верхнем поле указывается ошибка, в нижнем – варианты ее исправления.


Если вариант исправления вас устраивает, нажмите кнопку **Изменить**, если нет – кнопки **Пропустить** или **Пропустить все**. После появления сообщения **Проверка правописания завершена** нажмите кнопку **ОК**.


### 2.3. Форматирование текста

Форматированием текста называется изменение визуальных свойств символов, строк и абзацев с целью придания документу законченного вида. Различают три основные операции форматирования:

**I. Форматирование символов** – под форматированием символов понимаются в основном действия по изменению шрифта. На вкладке **Главная** группа **Шрифт** настраивает следующие параметры:

- гарнитура шрифта (тип шрифта);
- размер шрифта (кегель);
- кнопки вариантов начертания: обычный, полужирный, курсив, подчеркнутый, зачеркнутый;
- цвет текста, цвет выделения текста;
- видоизменение шрифта (надстрочный, подстрочный).

Полная настройка шрифта с большим числом параметров выполняется в окне команды, открываемом из вкладки **Главная** в группе **Шрифт** кнопкой .

**II. Форматирование абзацев** – под этим термином понимаются действия по изменению размеров отступов отдельных абзацев в тексте, межстрочного интервала и вида выравнивания. Настройки параметров абзаца выполняются на вкладке **Главная** командами в группе **Абзац**. Полная настройка всех параметров абзаца выполняется в окне команды, открываемом из вкладки **Главная** в группе **Абзац** кнопкой .

Доступны следующие параметры форматирования абзацев:


- *Отступ (слева, справа)* – задает отступ левой или правой границы абзаца относительно полей.
- *Первая строка* – устанавливает смещение красной строки относительно всего абзаца. Может быть как положительным (отступ), так и отрицательным (выступ).

- *Межстрочный интервал* (одинарный, полуторный, двойной и т. д.) позволяет изменить расстояние между строками абзаца.

- *Интервал*, или *Отбивка* (*перед абзацем, после абзаца*) – устанавливает расстояние между форматировемым абзацем и соседними с ним.

- *Выравнивание* (*по левому краю, по центру, по правому краю, по ширине*) – позволяет задать тип выравнивания левой и правой границы абзаца относительно заданных полей страницы.

- Закладка *«Положение на странице»* – предназначена для форматирования абзацев, попадающих на границу между страницами. Можно запретить отрывать от абзаца одну строку, потребовать, чтобы абзац размещался на одной странице целиком, «присоединить» к следующему абзацу, или начать текущим абзацем новую страницу.

**III. Форматирование страниц** подразумевает установку основных параметров расположения и размеров листа, а также размеры полей. Настройки параметров страницы выполняются на вкладке **Разметка страницы** командами в группе **Параметры страницы**. Полная настройка всех параметров абзаца выполняется в окне команды, открывающемся из вкладки **Главная** в группе **Параметры страницы** кнопкой .

- Кнопка *Поля* служит для установки значений полей документа. Если из предложенных стандартных вариантов ни один не подходит, необходимо воспользоваться пунктом меню **Настраиваемые поля**. В появившемся окне можно произвести более тонкие настройки полей документа.

- Кнопка *Ориентация* задает расположение текста на листе: Книжная, Альбомная.

- Кнопка *Размер* задает размер бумаги при выводе на печать. Для выбора нестандартного размера служит опция **Другие размеры страниц**.

- Кнопка *Колонки* служит для разбивки текста страницы на несколько колонок (подобно газетной верстке). Опция **Другие колонки** служит для гибкой настройки колонок.

- Кнопка *Разрывы*. При помощи этой кнопки можно вставить разрыв страницы или колонки. Также здесь можно ввести



разрывы разделов. Каждый раздел можно будет форматировать совершенно независимо от других разделов. После вставки разрыва страницы текст документа продолжается со следующей страницы. Чтобы видеть разрывы разделов (как, впрочем, и страниц), нужно включить опцию **Отображения непечатаемых символов**.

- Кнопка *Номера строк*. При помощи этой кнопки можно установить формат нумерации строк документа. Пронумерованные строки, например, будут удобны во фрагменте с исходным кодом программы.

- Кнопка *Расстановка переносов*. При помощи этой кнопки можно включить перенос слов по слогам. Причем существует два режима переноса – автоматический и ручной. В ручном режиме пользователь сам определяет, какие слова и каким образом необходимо переносить между строками. В автоматическом режиме все решения принимает программа.

## 2.4. Создание и форматирование таблиц в текстовом документе

Таблицы в документах Word используют большей частью для упорядочивания представления данных. В таблицах можно производить вычисления, таблицы можно применять для создания бланков документов. Табличные данные можно использовать для создания диаграмм. Ячейки таблицы могут содержать текст, графические объекты, вложенные таблицы.

Создать таблицу можно несколькими способами:

1. **Вставить таблицу**. Для вставки таблицы служит кнопка **Таблицы**, расположенная на панели **Таблицы** вкладки **Вставка**. При нажатии на эту кнопку можно в интерактивном режиме выбрать необходимое количество строк и столбцов для будущей таблицы. Если таблица очень большая и количество предлагаемых ячеек недостаточно, нужно воспользоваться опцией **Вставить таблицу** и в появившемся окне задать необходимое количество строк и столбцов.

2. **Нарисовать таблицу**. При необходимости создания сложной таблицы, состоящей из разнообразных комбинаций ячеек, проще и быстрее нарисовать таблицу «вручную». Для этого служит опция **Нарисовать таблицу** кнопки **Таблица** вкладки **Вставка**.

В этом режиме курсор приобретает вид карандаша. Если в процессе работы над таблицей понадобится удалить линию (строки или столбца), необходимо выбрать на панели **Конструктор** инструмент **Ластик**, установить указатель мыши в начало линии, нажать кнопку мыши и провести до конца линии, после чего отпустить кнопку мыши.

Форматирование таблицы осуществляется посредством команд вкладок **Конструктор** и **Макет**, которые появляются на ленте при установлении курсора в область таблицы.

- Для добавления пустых строк в начало или в середину таблицы выделить ту строку, перед которой надо вставить пустую и задать команду **Макет** → **Строки и столбцы** → **Вставить сверху** или **Вставить снизу**.

- Для добавления пустых столбцов в начало, середину или конец таблицы нужно выделить тот столбец, слева или справа от которого надо вставить пустой и задать команду **Макет** → **Строки и столбцы** → **Вставить слева** или **Вставить справа**.

- Для удаления строки или столбца выделить ту строку или тот столбец, которые должны быть удалены, и задать команду **Макет** → **Удаление** → **Удалить строки** или **Удалить столбцы**, также можно удалить ячейку или всю таблицу.

- Несколько смежных ячеек можно превратить в одну следующими способами:

- выделить все объединяемые ячейки и вызвать команду **Макет** → **Объединение** → **Объединить ячейки** или вызвав контекстное меню, выбрать команду **Объединить ячейки**;

- удалить разделительные линии между ячейками с помощью ластика.

- Чтобы разъединить ячейки на составляющие, следует выделить их и задать команду **Макет** → **Объединение** → **Разделить ячейки**. В появившемся окне следует указать новое количество строк или столбцов.

- Можно изменить ориентацию текста в ячейках таблицы выделив нужные ячейки и нажав правую кнопку мыши вызвать контекстное меню, а затем выбрать из него команду **Направление текста** или выбрать аналогичную команду из группы **Выравнивание** вкладки **Макет**.

- Чтобы изменить цвет, тип и толщину контурных линий таблицы следует выделить ту часть таблицы, для которой следует создать собственные варианты оформления и воспользоваться командами из группы **Нарисовать границу** вкладки **Конструктор**.

## 2.5. Вставка формул и символов в текстовый документ

Существует три способа вставки формул в текст:

### 1. Создание формулы с помощью вставки символов

Данный способ подойдет для создания простых формул. Для вставки символов выполнить команду **Вставка** → **Символы** → **Символ**. С помощью диалогового окна **Символ** можно вставлять такие символы как  $\frac{1}{2}$ , ©, @, % или специальные знаки, такие как длинное тире и многоточие, которых нет на клавиатуре, а также греческие буквы, стрелки, маркеры и знаки.

Степень или индекс можно использовать с ленты интерфейса (**Главная** → **Шрифт** → **Подстрочный** или **Надстрочный знак**).

### 2. Вставка формулы с помощью редактора Microsoft Equation

Данный способ для любой из версий Word (2003–2013). Вставка формулы осуществляется через вкладку **Вставка** группы **Текст** команда **Объект** и выбирается объект **MS Equation 3.0**. Далее с помощью инструментов создания вводится формула, латинские буквы вводятся с клавиатуры (рис. 2.3).

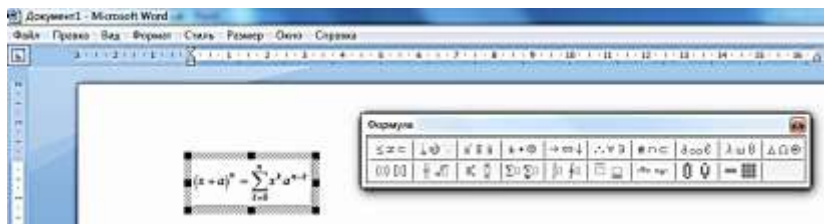


Рис. 2.3. Диалоговое окно MS Equation 3.0

### 3. Вставка формулы с помощью встроенного редактора формул

В новых версиях Word встроен специальный инструмент для создания и размещения в документе стандартных математических формул и новых уравнений с использованием библиотеки математических знаков.

Для вставки формулы выполнить команду **Вставка** → **Символы** → **Формула**. В появившемся меню выбрать нужную формулу, если подходящей формулы среди предложенных образцов нет, можно создать формулу самостоятельно выбрав в меню команду **Вставить новую формулу**.

В документе появится пустое поле для вставки формулы, и станет доступна вкладка Конструктор с элементами для создания формулы «с нуля».

## 2.6. Вставка диаграмм в текстовый документ

Для вставки диаграммы нужно установить курсор в нужную позицию и нажать вкладку **Вставка** → **Объект** → **Диаграмма Microsoft Graph**. При работе с диаграммой открывается виртуальная таблица, в которой указываются элементы легенды, подписи диаграммы и числовые данные, на основе которых строится диаграмма. Сама таблица в документе не отображается (рис. 2.4).

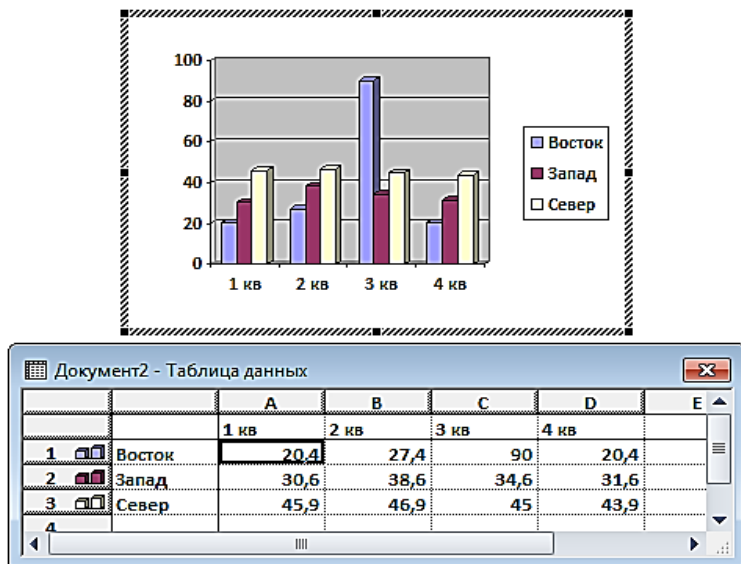


Рис. 2.4. Диалоговое окно Microsoft Graph

Если перейти в область таблицы и внести свои данные в шапку, боковик, а также область значений – диаграмма сразу перестроится. После внесения данных в таблицу окно можно закрыть. Для возврата в текст документа щелкнуть в области текста.

Чтобы повторно открыть окно с таблицей для редактирования, выделить диаграмму и нажать правую кнопку мышки и выбрать **Объект диаграмма → Изменить**.

После того как диаграмма создана, ее можно отформатировать. При этом вам будет доступно форматирование как текстовых элементов (изменение шрифта подписей, легенды), так и графических (осей, линий, столбцов).

В первую очередь необходимо перейти в режим редактирования, дважды щелкнув на диаграмме. Для использования самого простого способа форматирования элементов диаграммы достаточно дважды щелкнуть на нужном элементе, в результате чего откроется окно редактирования.

Общие параметры форматирования диаграммы доступны в окне Параметры диаграммы, отобразить которое можно, выполнив команду **Диаграмма → Параметры диаграммы**. Каждая вкладка этого окна позволяет настроить определенные параметры (заголовки, подписи данных, легенду, линии сетки, оси, таблицу данных).

## ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

### Задание 1. Создание документов в редакторе MS Word. Форматирование шрифтов. Вставка символов

1. Запустите текстовый редактор Microsoft Word.
2. На новой строке наберите заголовок: «Задание 1.1. Набор текста». Нажмите клавишу **Enter**.
3. Наберите три абзаца текста по приведенному образцу, расположенному ниже (гарнитуры шрифта – Times New Roman, размер шрифта 14, курсив).
4. На новой строке наберите заголовок: «Задание 1.2. Вставка символов». Нажмите клавишу **Enter**.

## ОБРАЗЕЦ ДЛЯ НАБОРА

Большую популярность среди текстовых редакторов разных производителей получило приложение Word компании Microsoft. Вместе с приложениями Excel, PowerPoint, Access, OneNote, Outlook, Publisher текстовый редактор Word входит в состав пакета MS Office.

Microsoft Word предлагает пользователям широкий инструментарий для подготовки документов различного назначения: макетов книг, брошюр, отчетов, деловых писем, бланков и пр.

Последние версии приложения позволяют удаленно работать над одним документом группам пользователей, надежно защищать документы от несанкционированного доступа с помощью шифрования и электронной цифровой подписи, а также предоставляют пользователям «облачный» сервис.

5. Вставьте следующие символы (**Вставка** → **Символ**):

©, §, ® – вкладка Специальные символы;

@, \$, 3A – вкладка Символы, шрифт – обычный текст;

£, €, – вкладка Символы, шрифт – обычный текст, набор – Денежные единицы.

6. На новой строке наберите заголовок: «Задание 1.3. Форматирование текста». Нажмите клавишу **Enter**.

7. Скопируйте и вставьте образец для набора, предварительно выделив его (**Главная** → **Копировать**, **Главная** → **Вставить**).

8. В скопированном образце для набора установите в первом абзаце напечатанного текста различные размеры шрифта (выделяя слова мышкой): первое слово – 22 пт., второе – 18 пт., третье – 14 пт., четвертое – 10 пт. (**Главная** → **Шрифт**).

9. Произведите во втором абзаце следующие преобразования, выделяя нужные слова:

– первые два слова оформить полужирным шрифтом;

– вторые два слова – курсивом;

– третьи два слова – подчеркиванием;

– следующие два слова – курсивом + полужирным + подчеркиванием.

10. Задайте в третьем абзаце разные виды подчеркивания (**Шрифт** → **Видоизменения**):

- первое слово – с одинарным подчеркиванием;
- второе – с пунктирным подчеркиванием;
- третье – с двойным подчеркиванием.

11. На новой строке наберите слово «Microsoft Word». Скопируйте его четыре раза, предварительно выделив его (**Главная** → **Копировать**, **Главная** → **Вставить**), и наложите следующие видоизменения (**Главная** → **Шрифт**) или воспользоваться пиктограммами главного меню:

Microsoft Word (зачеркнутый);

Microsoft<sup>Word</sup> (верхний индекс);

Microsoft<sub>Word</sub> (нижний индекс);

MICROSOFT WORD (все прописные + контур + полужирный).

12. В исходном тексте на слова «MS Office» установите интервал разрежения на 10 пт. (**Главная** → **Шрифт** → вкладка **Интервал** → интервал разреженный на 10 пт.).

13. Выделите второй абзац исходного текста и измените гарнитуру шрифта на Arial.

14. В исходном образце текста произведите обрамление первой строки текста. Для этого выделите первую строку, в меню **Главная** в группе **Абзац** выберите кнопку **Границы и заливка**, задайте цвет линии – синий, толщину – 1,5 пт., тип линии – сплошная линия; применить – к тексту, тип границ – рамка.

15. Произведите заливку цветом второго абзаца текста. Для этого выделите второй абзац, в меню **Главная** в группе **Абзац** выберите кнопку **Заливка**, выберите желаемый цвет и нажмите на кнопку ОК.

16. Установите поля страницы (**Разметка страницы** → **Поля** → **Настраиваемые поля**): левое – 3; правое – 1,5; верхнее – 2; нижнее – 2.

17. Сохраните набранный документ в своей папке под именем «Задание1.doc»

## **Задание 2. Использование стилей, создание оглавления документа, оформление титульного листа**

1. Запустите текстовый редактор Microsoft Word.

2. Установите параметры шрифта: гарнитура шрифта – Times New Roman, размер шрифта – 14 пт., начертание – обычное.

3. Установите следующие параметры абзаца: первая строка – первая строка (отступ по умолчанию); межстрочный интервал – 1,5 пт. строки; выравнивание – по ширине.

4. Наберите один абзац текста по образцу.

### **ОБРАЗЕЦ ДЛЯ НАБОРА**

#### *Microsoft Word*

Microsoft Word – это текстовый редактор общего назначения. При работе с редактором пользователю предоставляются следующие возможности:

- набор и редактирование текста;
- форматирование текста;
- создание и редактирование таблиц;
- создание списков.

#### *Microsoft Excel*

Microsoft Excel – это электронная таблица, которая используется для обработки табличных данных, построения диаграмм, проведения статистических расчетов, проведения математического моделирования.

#### *Microsoft Access*

Microsoft Access – это база данных. Она состоит из отдельных компонентов, которые используются для хранения и представления информации. Этими компонентами являются:

- таблицы;
- формы;
- отчеты;
- запросы;
- макросы.

5. Выделите 1,8 и 12-ю строку и оформите как нумерованный список (стиль списка – арабские цифры).

6. Выделите с 4-й по 7-ю строки установите тип шрифта – Segoe Script и оформите как маркированный список.



7. Выделите с 16-й по 20-ю строки установите тип шрифта – Courier New и оформите как маркированный список.

8. Задайте колонтитулы документа (**Вставка** → **Верхний колонтитул**) и (**Вставка** → **Нижний колонтитул**). Изучите встроенные форматы Колонтитулов, подводя к ним курсор мыши. В колонтитулы введите следующую информацию:

- в верхний колонтитул – Ф. И. О., дата, время;
- в нижний колонтитул – название учебного заведения и номера страниц.

9. В конце каждого абзаца вставить разрыв страницы (**Вставка** → **Разрыв страницы** либо нажать клавиши **Ctrl + Enter**).

10. Для создания оглавления необходимо задать стиль к заголовкам, которые следует включить в оглавление, для этого необходимо выделить первый заголовок по тексту (Microsoft Word).

11. На вкладке **Главная** в группе взаимосвязанных элементов управления **Стили** выбрать **Заголовок 1**.

12. Действу по аналогии с п. 10 задать стиль **Заголовок 1** для второго и третьего заголовка по тексту (Microsoft Excel, Microsoft Access).

13. После того как всем заголовкам документа будут заданы стили перейти в начало документа.

14. На вкладке **Ссылки** в группе взаимосвязанных элементов управления **Оглавление** нажать кнопку **Оглавление** и в выпадающем списке выбрать **Оглавление...**

15. В диалоговом окне **Оглавление** выбрать вид оглавления, включить опцию **Показать номера страниц**, задать число уровней заголовков, выбрать заполнитель. Нажать кнопку **ОК**.

16. После оглавления вставить разрыв страницы.

17. Во вкладке **Вставка** в группе **Страницы** откройте **Титульная страница**. Выберите желаемую титульную страницу. Заполните поля страницы.

18. Сохраните набранный документ в своей папке с именем или под именем «Задание2.doc».

### Задание 3. Создание и форматирование таблиц и диаграмм в MS Word. Использование редактора формул

1. Запустите текстовый редактор Microsoft Word.
2. Создать и отформатировать таблицу по приведенному ниже образцу.

Лекарства для внутреннего назначения	Дата		Инъекции	Дата		Прочие назначения (режим, диета, процедуры, анализы)
	назначены	отмены		назначены	отмены	

3. На новой строке наберите заголовок: «Задание 3.1. Вставка и форматирование таблицы». Нажмите клавишу **Enter**.

4. Напечатать заголовок «Листок назначений». Установите параметры шрифта: гарнитура шрифта – Times New Roman, размер шрифта – 14 пт., начертание – полужирный, видоизменение – все прописные, выравнивание – по центру.

5. Вставить таблицу, содержащую 7 столбцов и 3 строчки, автоподбор ширины столбцов выбрать *по содержимому*.

6. Объединить первую ячейку первой строки с первой ячейкой второй строки.

7. Заполнить текстом первую ячейку. Установите параметры шрифта: гарнитура шрифта – Times New Roman, размер шрифта – 12 пт., начертание – обычное.

8. Объединить 2-ю и 3-ю ячейки первой строки и напечатать слово «Дата». Установите параметры шрифта: гарнитура шрифта – Times New Roman, размер шрифта – 12 пт., начертание – обычное.

9. Объединить следующие 2 ячейки в первой и второй строке и напечатать слово «Инъекции». Установите параметры

шрифта: гарнитура шрифта – Times New Roman, размер шрифта – 12 пт., начертание – обычное.

10. Объединить следующие 2 ячейки первой строки и напечатать слово «Дата». Установите параметры шрифта: гарнитура шрифта – Times New Roman, размер шрифта – 12 пт., начертание – обычное.

11. Объединить последние ячейки первой и второй строки и ввести текст. Установите параметры шрифта: гарнитура шрифта – Times New Roman, размер шрифта – 12 пт., начертание – обычное.

12. Для ввода текста по вертикали выполнить команду: **Макет** → **Направление текста**.

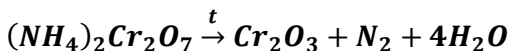
13. Для добавления строк: щелкнуть в последней ячейке и нажать клавишу **Tab**.

14. Для установки выравнивания в ячейках по центру: выделить таблицу и, нажав правую кнопку мыши, выбрать *выравнивание в ячейке* – выровнять по центру.

15. Выделите таблицу и установите вид и толщину ее линий: **Конструктор** → **Границы** → **Границы и заливка** (Тип границы: сетка; Тип линии: согласно образцу; Ширина: 3 пт).

16. На новом листе наберите заголовок: «Задание 3.2. Вставка формул». Нажмите клавишу **Enter**.

17. Используя редактор формул, напишите следующие формулы:



$$S = \sum_{j=1}^m S_j \left(1 + \frac{pt_j}{K}\right) + \sum_{j=m+1}^n S_j \left(1 + \frac{pt_j}{K}\right)^{-1}$$

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} \end{bmatrix}$$

18. На новом листе наберите заголовок: «Задание 3.3. Вставка диаграммы». Нажмите клавишу **Enter**.

19. Создать таблицу и диаграмму продолжительности жизни населения, используя данные из приведенного ниже текста.

По данным Всемирной Организации Здравоохранения, на начало XXI века средняя ожидаемая продолжительность жизни, по данным статистики, составляет: в Китае – 73 года (мужчины 71, женщины 75), во Франции – 80 (мужчины 77, женщины 84), в Германии – 79 лет (мужчины 76, женщины 82), в Индии – 69 (мужчины 66, женщины 71), в Японии 82 (мужчины 78, женщины 85), США – 78 (мужчины 75, женщины: 81), в России – 65 (мужчины 59, женщины 73).

20. Выполните команду **Вставка → Объект → Диаграмма Microsoft Graph**.

21. Заполнить ячейки в появившейся таблицы своими данными.

22. Отформатировать созданную диаграмму **Диаграмма → Параметры диаграммы**.

- Увеличить окно диаграммы.
- Вставьте заголовок «Средняя продолжительность жизни».
- Установить для подписей на осях шрифт – 8 пт.
- Убрать заливку области построения.
- Убрать линии сетки.

23. Сохраните набранный документ в своей папке с именем или под именем «Задание3.doc».

## КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Что общего и в чем отличие текстовых редакторов и текстовых процессоров? Какие текстовые редакторы вы знаете? Какие текстовые процессоры вы знаете?
2. Какие существуют форматы текстовых файлов и чем они отличаются?
3. Охарактеризуйте возможности текстового процессора Microsoft Word.
4. Опишите все известные вам способы запуска Microsoft Word. В чем преимущества и недостатки каждого?

5. В чем состоит редактирование текста? Какие приемы редактирования вы знаете?
6. В чем состоит форматирование текста? Какие приемы форматирования вы знаете?
7. Какие типы шрифтов существуют и чем они отличаются друг от друга? Что такое гарнитура шрифта? Что такое кегль?
8. Какие непечатаемые знаки вы знаете? Для чего они необходимы? Как просмотреть невидимые символы на экране монитора?
9. Как настроить размер и ориентацию бумаги документа MS Word? Как настроить размеры полей документа?
10. Что такое абзац текста, чем он отличается от предложения? Какие параметры оформления абзаца вы знаете?
11. Что такое колонтитул? Для чего он используется? Как поместить колонтитул на странице? Как его удалить? Можно ли в одном документе создавать несколько колонтитулов?
12. Как создать оглавление?
13. Опишите, чем отличаются варианты представления документа в окне Microsoft Word: режим разметки страницы и режим структуры документа, в каких случаях они целесообразны?
14. Как осуществляется поиск и замена слов?
15. Как проверить набранный текст на наличие ошибок?
16. Какими способами можно вставить таблицу в документ?
17. Как добавить новые строки и столбцы в таблицу? Как удалить строки в таблице? В каком случае клавиша Delete удалит строку таблицы?
18. Что такое список? Какие виды списков вы знаете?
19. Какие способы вставки формул в документ Word вы знаете? Как отредактировать уже имеющуюся формулу?
20. Как активизировать окно редактора Microsoft Graph?
21. Какими основными и дополнительными параметрами определяется диаграмма?
22. Как изменить цвет только одного столбца (дольки), всех столбцов (долек) диаграммы? Как подписать диаграмму, столбцы (дольки) диаграммы?

## РАЗДЕЛ 3. ЭЛЕКТРОННАЯ ТАБЛИЦА MS EXCEL

Программа **Microsoft Excel** предназначена для работы с электронными таблицами, позволяющими собирать, анализировать и представлять в удобном виде количественную и текстовую информацию.

С помощью Microsoft Excel, вы можете:

- создавать различные документы для сбора и анализа данных (например, сводные месячные балансы);
- использовать и создавать шаблоны, содержащие текст, формулы, стили ячеек и варианты оформления рабочего листа;
- работать с небольшими базами данных, которые могут располагаться непосредственно на рабочем листе, в виде списков MS Excel;
- отображать табличные данные в виде диаграмм или географических карт;
- форматировать таблицы и диаграммы с помощью встроенных средств и мастеров;
- публиковать содержимое документа MS Excel как на статической Web-странице, так и создавать интерактивные страницы для ввода собственных данных;
- импортировать и экспортировать данные в другие приложениями MS Office.

### 3.1. Интерфейс программы MS Excel

MS Excel, как прикладная программа Windows, выполняется в своем собственном окне приложения. Окно приложения MS Excel может содержать несколько окон рабочих книг – документов MS Excel, поэтому одновременно можно работать с несколькими рабочими книгами. Каждая рабочая книга состоит из нескольких рабочих листов, каждый из которых может содержать самостоятельную информацию.

Рабочее окно Microsoft Excel состоит из нескольких основных элементов, каждый из которых имеет свое назначение (рис. 3.1).

**Заголовок окна** расположен вверху экрана и отображает значок MS Excel, название открытой в данный момент Рабочей

книги. При открытии новой рабочей книги ей присваивается временное имя Книга1, Книга2, Книга3 и т. д. В правом верхнем углу строки названия размещены кнопки *Свернуть*, *Свернуть в окно* и *Закреть*.

**Лента** – новый пользовательский интерфейс, пришедший на смену панелям инструментов. Она представляет собой полосу в верхней части экрана, на которой размещаются все основные наборы команд, сгруппированные по тематикам в группах на отдельных вкладках.

**Панель быстрого доступа.** Предоставляет быстрый доступ к наиболее часто выполняемым командам. Изначально Панель быстрого доступа находится над Лентой, и там расположено всего несколько команд – сохранения, отмены и повтора действия. Но вы можете добавить туда дополнительные команды и переместить панель под Ленту.

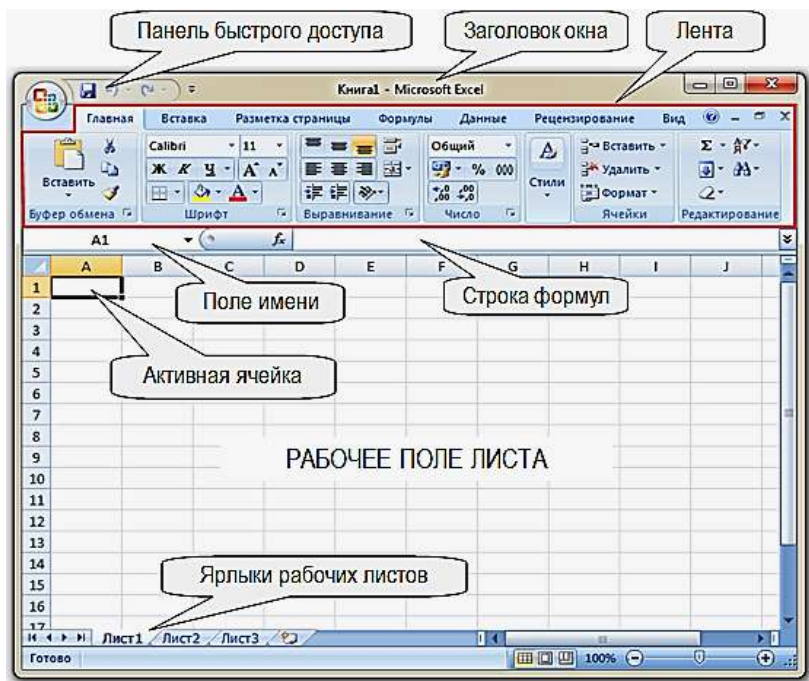


Рис. 3.1. Окно электронной таблицы MS Excel

**Поле имени** расположено в левой части строки формул и отображает имя активной ячейки.

**Строка формул** отображает действительное содержимое активной ячейки.

**Ярлыки рабочих листов** содержат имена рабочих листов и используются для выбора нужного листа рабочей книги.

**Строка состояния** представляет собой горизонтальную полосу в нижней части окна рабочей книги. В строке состояния отображаются данные о текущем состоянии содержимого окна и другие сведения, зависящие от контекста.

**Активная ячейка** указывает место на рабочем листе, куда будет произведена вставка текста.

**Рабочее поле листа** – это электронная таблица, состоящая из столбцов и строк (рис. 3.1). Столбцы озаглавлены прописными латинскими буквами и, далее, двухбуквенными комбинациями. Всего рабочий лист может содержать до 256 столбцов, пронумерованных от A до IV. Строки последовательно нумеруются цифрами, от 1 до 65 536 (максимально допустимый номер строки).

Пересечение конкретного столбца и строки образует **ячейку**. Местоположение ячейки задается **адресом**, образованным из имени столбца и номера строки, на пересечении которых находится эта ячейка (например: A1). Адреса ячеек используются при записи формул, определяющих взаимосвязь между значениями, расположенными в разных ячейках.

### 3.2. Ввод, редактирование и форматирование данных

В ячейки рабочего листа можно вводить данные двух типов: *константы* и *формулы*. *Константы* могут быть следующих типов: числовые, текстовые, даты и времени, а также двух специальных типов – логические значения и ошибочные значения.

*Число* в Excel может состоять только из следующих символов: цифры от 0 до 9, +, -, (,), /, \$, %, (.), E, e. Запятая в числе интерпретируется как разделитель десятичных разрядов.

Ввод данных производится в активную ячейку. Закончить ввод данных можно, нажав клавиши **Enter** или **Tab**, при этом активная ячейка смещается вниз или вправо.



К основным операциям над данными в ячейках относятся: *редактирование, удаление, копирование, перемещение и форматирование.*

Отредактировать данные можно несколькими способами:

1) войти в режим редактирования, дважды щелкнув левой клавишей мыши по ячейке, при этом в ячейке появится курсор, затем отредактировать данные;

2) нажать функциональную клавишу **F2**, при этом в ячейке появится курсор, затем отредактировать данные;

3) выделив ячейку, щелкнуть мышью в строке формул, и отредактировать данные.

Для удаления данных из ячеек необходимо выделить их и нажать клавишу **Del**. При этом форматы ячеек остаются неизменными, так как Excel сохраняет в памяти форматы ранее введенных данных. Для удаления форматов следует использовать команду **Правка** → **Очистить** → **Форматы** или **Все**.

Операции копирования и перемещения похожи по принципу работы и порядку их выполнения, а отличаются результатом. При копировании исходные данные остаются на старом месте, а их копии переносятся в новое (указанное) место. При перемещении исходные данные удаляются (вырезаются) с прежнего места и переносятся в новое.

Для выполнения операций форматирования содержимого ячеек используется команды группы **Шрифт**, **Выравнивание**, **Число** вкладки **Главная** или команда **Формат ячеек** контекстного меню. В открывающемся диалоговом окне **Формат ячеек** (рис. 3.2.), активизируя соответствующие вкладки, можно задать нужные параметры форматирования.

- Вкладка **Число** задает форматы представления данных в ячейке.

- Вкладка **Выравнивание** позволяет задать способ выравнивания содержимого ячейки (по левому краю, по центру, по высоте, разрешает или запрещает объединение ячеек, перенос хранимого в ячейке текста по словам, ориентацию надписи и др.).

- Вкладка **Шрифт** позволяет устанавливать шрифт, его начертание, размер символов и их цвет и др. в выделенных ячейках.

- Вкладка **Границы** создает обрамление в виде рамок вокруг выделенного блока ячеек.

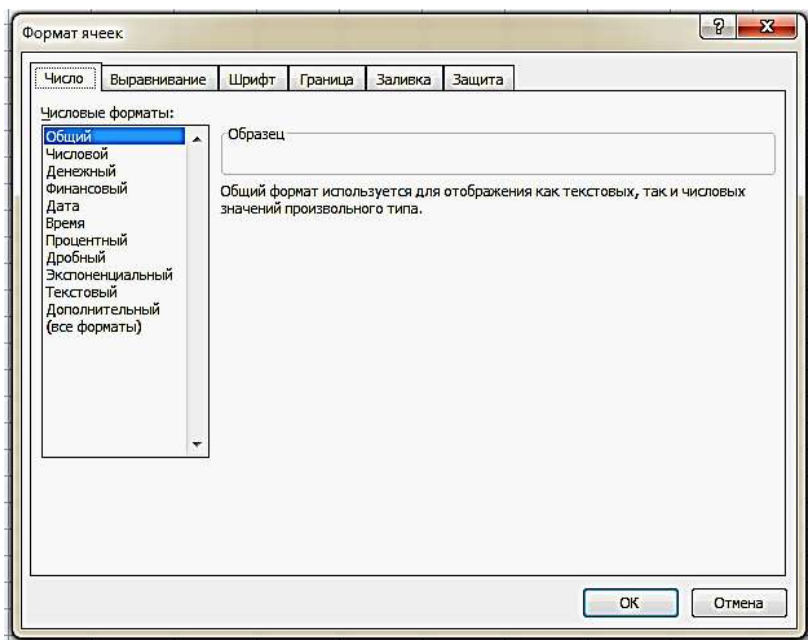


Рис. 3.2. Диалоговое окно «Формат ячеек»

- Вкладка **Заливка** позволяет задать закраску ячеек выбираемым цветом и узором.
- Вкладка **Защита** управляет скрытием формул и блокировкой ячеек.

### 3.3. Вычисления в электронных таблицах

Для вычислений в Excel используются различные формулы, которые могут быть простыми (такими как, например, сложение содержимого двух ячеек) и сложными (например, определение отклонения какой-либо величины от других значений последовательности). При вводе формул используются константы, адреса ячеек, операторы и функции.

В Excel используются следующие операторы:

- *арифметические операторы*: сложение +, вычитание −, умножение \*, деление /, возведение в степень ^, проценты %;
- *операторы сравнения*: =, <, >, <=, >=, <>;

- *операторы связи*: объединение «;» и диапазон «:»;
- *текстовый оператор &* соединения текста.

При вводе формул в ячейки руководствуются следующими правилами:

- 1) формула всегда начинается со знака «=»;
- 2) в формуле возможно использование имени, присвоенного ячейке или диапазону ячеек;
- 3) формулу можно вводить непосредственно в ячейке, а можно в строке формул. При этом в ответ на ввод формулы Excel производит вычисления и отображает в ячейке результат; строка формул показывает саму формулу, если ячейка с формулой является активной;
- 4) если формула содержит ссылки на ячейки, а значения в этих ячейках изменяются, то Excel автоматически вычисляет формулы и обновляет значения, используя новые данные;
- 5) адреса ячеек при вводе формулы можно набирать на клавиатуре, а можно выделять мышью, протаскивая ее вдоль соответствующего диапазона. При этом ячейки выделяются пунктирной границей, называемой «бегущей рамкой».

Примеры записи формул:

$$=(A1+I)^3+B2$$

$$=(K5*B1)*10\%$$

Если формула не может быть вычислена, в ячейке появляется сообщение об ошибке, которое начинается символом #. При наборе сложной формулы легко сделать ошибку, поэтому надо хорошо знать синтаксис формул, чтобы в случае необходимости скорректировать формулу набором символов с клавиатуры. Виды ошибок и способы их устранения приведены в приложении 2.

Во многих формулах используются ссылки на содержимое одной или нескольких ячеек. Ссылки используют адрес ячейки или диапазона. Существуют четыре типа ссылок:

1. **Относительные ссылки.** Например, относительный адрес ячейки A2. При копировании формулы из этой ячейки в новую ячейку относительные ссылки в этой формуле автоматически изменяются.

2. **Абсолютные ссылки.** Например, абсолютный адрес ячейки \$A\$2. При копировании формулы из этой ячейки в другую ячейку абсолютная ссылка не изменится.
3. **Абсолютная строка.** Например, абсолютный адрес строки 2 в столбце А записывается как А\$2. При копировании формулы из этой ячейки в другую автоматически изменится только та часть ссылки, которая определяет столбец. Часть ссылки, определяющая строку, останется неизменной.
4. **Абсолютный столбец.** Например, абсолютный адрес столбца А в строке 2 записывается как \$А2. При копировании формулы из этой ячейки в другую автоматически изменится только та часть ссылки, которая определяет строку. Часть ссылки, определяющая столбец, останется неизменной.

Таким образом, чтобы ссылка стала абсолютной, необходимо вручную вставить в нее знаки \$. Способ автоматизации этого процесса состоит в следующем: поместите указатель на ссылку в формуле и нажимайте клавишу **F4** для последовательного перебора всех возможных режимов записи данной ссылки.


Формула кроме адресов ячеек и арифметических действий может включать и функции.

**Функция Excel** – это специальная формула, хранящаяся в памяти приложения. Каждая функция включает две части: *имя функции* (например, СУММ) и ее *аргументы*. Имя описывает операцию, которую эта функция выполняет.

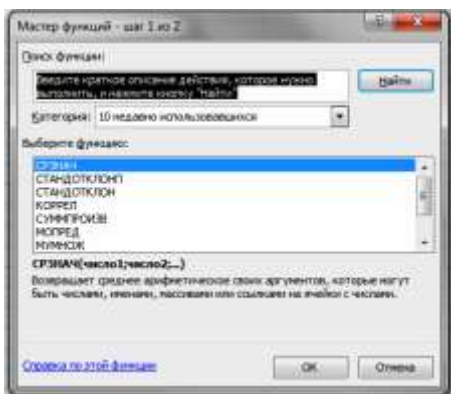
**Аргументы** – это данные, которые используются функцией для получения результата. Аргументом функции могут быть ссылки или имена, текст или числа, дата или время. Аргументы всегда задаются в круглых скобках справа от имени функции. У одних функций может вообще не быть аргументов, у других их насчитывается очень много. Аргументы должны задаваться в строго определенном порядке и отделяться один от другого точкой с запятой.

Функции можно вводить вручную (с клавиатуры) или использовать **Мастер функций**, который позволяет сформировать ту или иную функцию шаг за шагом.

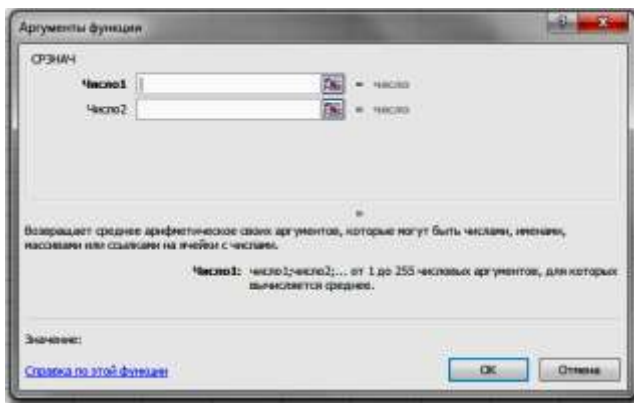
Для того чтобы запустить **Мастер функций**, можно воспользоваться одним из следующих способов:

- щелкнуть мышью по кнопке  в строке формул Excel;
- выполнить команду **Формулы** → **Вставить функцию**.

Работа Мастера функций состоит из двух шагов. Сразу же после его запуска открывается первое диалоговое окно (рис. 3.3а), в котором можно выбрать требуемую функцию и получить основную информацию о ней и о данных, которые нужно ввести в качестве ее аргументов.



а



б

Рис 3.3. Диалоговое окно «Мастер функций»

В поле Категория выбирается нужная категория функций, а в поле Функция выбирается название самой функции. Внизу окна содержится пояснение о том, какие действия реализует данная функция.

Второе окно **Мастера функций** содержит поля для ввода аргументов выбранной функции (рис 3.3б). Если функция имеет переменное число аргументов, это окно диалога увеличивается при вводе дополнительных аргументов. Описание поля аргумента, содержащего курсор, выводится в верхней части этого окна диалога. Справа от каждого поля аргумента отображается текущее значение аргумента. Это очень удобно, когда используются ссылки или имена.

Текущее значение функции отображается в центре и внизу этого окна диалога.

Для окончания диалога следует нажать кнопку **ОК**, и созданная функция появится в строке формул.

**Примечание:** Для быстрого выполнения некоторых вычислений без запуска мастера функций можно воспользоваться кнопкой **Сумма**. Эта кнопка имеется на двух вкладках ленты:

– вкладка **Главная** группа **Редактирование** – кнопка **Сумма  $\Sigma$** ;

– вкладка **Формулы** группа **Библиотека функций** – кнопка  **$\Sigma$  Автосумма**.

Кроме вычисления суммы, кнопку *Сумма* можно использовать при вычислении среднего значения, определения количества числовых значений, нахождения максимального и минимального значений.

### 3.4. Построение, редактирование и форматирование диаграмм

Табличный процессор Excel предлагает пользователю богатый выбор способов графического представления данных. Визуализация данных с помощью различного типа диаграмм облегчает анализ этих данных, а также дает возможность в наглядной и концентрированной форме показать полученные результаты.

**Диаграмма** – это способ наглядного представления информации, заданной в виде таблицы чисел. Диаграммы создаются

на основе данных, содержащихся на рабочих листах. Диаграммы Excel – динамические, если изменились данные на рабочем листе, по которым строилась диаграмма, то автоматически обновится и диаграмма.

В Excel можно построить внедренные диаграммы и диаграммы на отдельных листах. Внедренные диаграммы создаются на рабочем листе рядом с данными. Диаграммы на отдельном листе размещаются на специальном листе диаграмм в активной рабочей книге и сохраняются вместе с ней. Такие листы называются *Диаграмма1*, *Диаграмма2* и т. д.

Диаграмма в Excel включает много объектов (рис 3.4), каждый из которых можно выделять и изменять отдельно. При перемещении указателя мыши по диаграмме около него появляется всплывающая подсказка, указывающая название объекта.



Рис. 3.4. Основные объекты диаграммы

Для вставки диаграммы необходимо выделить данные, которые должны отображаться в ней и выбрать тип диаграммы, щелкнув по соответствующей кнопке в группе **Диаграммы** на вкладке **Вставка**.

После вставки диаграммы, на **Ленте** появляются три вкладки: **Конструктор**, **Макет** и **Формат**. Элементы управления этих

вкладок можно использовать для изменения данных на диаграммах и для их форматирования.

Вкладка **Конструктор** автоматически становится текущей. На ней в группе **Макеты диаграмм** можно выбрать нужный макет диаграммы, который определяет набор объектов диаграммы и их расположение, а в группе **Стили диаграмм** – стиль оформления диаграммы. Для изменения исходных данных построения диаграммы необходимо воспользоваться кнопкой **Выбрать данные** из группы **Данные**.

При необходимости можно перенести диаграмму на отдельный лист или на другой лист этой книги. Для этого нужно:

1) выполнить команду **Конструктор** → **Расположение** → **Переместить диаграмму**;

2) выбрать в окне **Перемещение диаграммы** переключатель **на отдельном листе** и изменить при необходимости имя этого листа или переключатель **на имеющемся листе**, раскрыть список и выбрать имя одного из листов этой книги;

3) Выбрать кнопку **ОК**.

Вкладка **Макет** позволяет задавать и редактировать элементы диаграммы такие как, название диаграммы, название осей, подписи данных, легенду, оси, сетку и область построения.

Вкладка **Формат** позволяет оформить отдельные элементы, например, изменить цвет шрифта, положение элемента, контур и заливку фигуры и т. д.

Операция форматирования для любых объектов выполняется по следующей схеме:

1. Выделить тот или иной объект диаграммы, щелчком правой кнопки мыши вызвать контекстное меню.

2. Выбрать команду форматирования (например, *Формат оси*).

Альтернативным способом форматирования объекта является вызов соответствующего диалогового окна при помощи команды **Формат выделенного фрагмента** из группы команд **Текущий фрагмент** на вкладке **Макет**. Например, окно *Формат оси* отображается для изменения настроек осей.



## ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

### Задание 1. Создание и форматирование электронной таблицы в MS Excel

1. Создайте Документ Microsoft Excel.
2. Перейдите на Лист1 и переименуйте его на «Задание № 1».
3. Создайте на первом рабочем листе таблицу по приведенному ниже образцу:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Примеры форматирования текстовых данных.									
2										
3	По левому краю									
4	По центру выделения (ячейки C4:J4)									
5	По правому краю									
6										
7	По центру									
8				Т е к с т 1	Т е к с т 2	Т е к с т 3	Т е к с т 4			
9	1313;1313;1313;1313									

4. Сохраните изменения.

### Задание 2. Ввод и форматирование данных

1. Перейдите на Лист2 и переименуйте его на «Задание № 2».
2. Создайте таблицу по образцу и заполните столбцы А и В.

	A	B	C
1	<b>Примеры форматов данных</b>		
2	<b>Название формата</b>	<b>Исходное данные</b>	<b>Отформати- рованное данные</b>
3	Числовой (2 десятичных знака)	23,347	23,35
4	Денежный	1234	1 234,00р.
5	Дата	11.02.2005	11 фев 05
6	Процентный (1 десятичный знак)	0,13	13,0%
7	Дробный (до двух цифр)	0,378	31/82
8	Экспоненциальный	34567	3,46E+04

3. Скопируйте диапазон ячеек В3:В8 и вставьте данные в диапазон С3:С8.

4. Последовательно, начиная с ячейки С3 измените формат данных (**Формат – Ячейки** – вкладка **Число**).

5. Сохраните изменения.

### **Задание 3. Автозаполнение**

1. Перейдите на Лист3 и переименуйте его на «Задание № 3».

2. С помощью функции автозаполнения заполните ячейки от А1 до А12 названиями всех месяцев года, начиная с января.

Для этого:

- выделить ячейку А1 и ввести в нее текст: «январь»;
- установить курсор в правый нижний угол ячейки А1 (вид курсора «+»);
- переместить маркер заполнения вниз до ячейки А12.

3. Аналогично пункту 2, заполните ячейки В1:В7 названиями дней недели;

4. Заполните ячейки от С1 до С50 названием учебных групп с первой по двадцатую (Группа 1, Группа 2, и т. д.).

Для этого:

- выделить ячейкуС1 и ввести в нее текст: «Группа1»;
- выделить ячейкуС2 и ввести в нее текст: «Группа2»;
- выделить диапазон ячеек С1:С2, установить курсор в правый нижний угол ячейки С2 (вид курсора «+»);
- переместить маркер заполнения вниз до ячейки С50.

5. Аналогично пункту 4, заполните диапазон ячеек D1:D30 числами от 1 до 59 с шагом 3;

6. Диапазон ячеек F1:R1 заполнить датами с 01.12.2015 по 01.12.2016. Для этого:

- выделить ячейку F1 и ввести в нее дату: «01.12.2015»;
- выделить диапазон ячеек E1:R1 и выполнить команду **Выполнить команду Заполнить – Прогрессия** вкладки **Главная**;
- в открывшемся диалоговом окне **Прогрессия** установить флажки: **По строкам, Даты и Месяц**;
- нажать кнопку **ОК**.

7. Построить в строке F4:K4 следующую геометрическую прогрессию:  $1\ 5\ 25\ 125\ 625\ 3125$ . Для этого:

- выделить ячейку F4 и ввести первое число «1»;
- выполнить команду **Заполнить – Прогрессия**;
- установить шаг геометрической прогрессии «5»;
- установить максимальное значение элементов прогрессии «3125»;
- установить флажок геометрической прогрессии;
- установить флажок **По строкам**;
- нажать кнопку **ОК**;
- сохраните изменения.

#### Задание 4. Вычисления в таблицах с использованием формул

1. На новом листе создать и заполнить представленную ниже таблицу.

2. В диапазоне ячеек C7:H7 вычислить общую ежемесячную стоимость товаров.

3. В диапазоне ячеек I3:I6 вычислить общую стоимость упаковок каждого товара.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Наименование товара	Цена за одну ед.	Продано упаковок					
2			Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
3	Бинт стерильный	12,90р.	220	154	189	213	295	350
4	Вата (пачка 100 гр.)	23,50р.	100	175	125	114	185	154
5	Шприц одноразовый (5 мл)	10,50р.	80	105	100	90	117	128
6	Шприц одноразовый (20 мл)	18,00р.	74	56	90	80	100	75

4. В диапазоне ячеек C8:H8 вычислить общее количество упаковок, проданных по месяцам.

5. В девятой строке вычислите суммарную стоимость всех товаров проданных за полугодие.

6. Сохраните изменения.

## Задание 5. Вычисления в таблицах с использованием функций

1. На новом листе создать и заполнить представленные ниже таблицы.

2. В диапазоне ячеек В17:D17 вычислить суммарное количество осадков.

	А	В	С	Д	Е
1	<b>Количество осадков (в мм)</b>				
2		<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	
3	январь	37,2	34,5	8	
4	февраль	11,4	51,3	1,2	
5	март	16,5	20,5	3,8	
6	апрель	19,5	26,9	11,9	
7	май	11,7	45,5	66,3	
8	июнь	129,1	71,5	60	
9	июль	57,1	152,9	50,6	
10	август	43,8	96,6	145,2	
11	сентябрь	87,5	74,8	79,9	
12	октябрь	86	14,5	74,9	
13	ноябрь	12,5	21	56,6	
14	декабрь	21,2	22,3	9,4	
15					
16		<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>За три года</b>
17	<b>Суммарно</b>				
18	<b>Максимум</b>				
19	<b>Минимум</b>				
20	<b>Среднемесячно</b>				
21					
22	<b>Количество засушливых месяцев</b>				
23	<b>Осадки в незасушливые месяцы</b>				

3. В диапазоне ячеек В18:D18 вычислить максимальное количество осадков.

4. В диапазоне ячеек В19:D19 вычислить минимальное количество осадков.
5. В диапазоне ячеек В20:D20 вычислить среднеемесячное количество осадков.
6. В блоке Е17:Е20 рассчитать итоги за три года.
7. Вычислить количество засушливых месяцев, т. е. месяцев, когда выпадало менее 10 мм осадков.
8. В ячейке В22 введите формулу  

$$=СЧЕТЕСЛИ(В3:В14;"<10")$$
 Критерий взят в двойные кавычки, как текстовая строка. Формула скопирована в С22:D22. В Е22 рассчитайте сумму.
9. В ячейку В23 введите формулу  

$$=СУММЕСЛИ(В3:В14;">=10")$$
10. Скопируйте формулу в диапазон С23:D23.
11. В ячейке Е23 рассчитайте сумму за три года.
12. Сохраните изменения.

### **Задание 6. Построение графиков математических функций**

1. Создайте таблицу для построения графиков функций  $y_1 = 2\sin(x)$  и  $y_2 = 3\cos(2x) - \sin(x)$  на отрезке  $[-3; 0]$  с шагом 0,2.
2. В ячейки А1, В1, С1 введите соответственно X, Y<sub>1</sub>, Y<sub>2</sub>.
3. Протабулируйте значения аргумента X от -3 до 0 с шагом 0,2 в диапазоне ячеек А2:A17.
4. В ячейки В2 и С2 введите формулы для Y<sub>1</sub> и Y<sub>2</sub> соответственно.
5. Выделите диапазон В2:С2, поставьте указатель мыши так, чтобы появился маркер заполнения и протяните вниз до ячейки С17.
6. Ниже таблицы вставьте диаграмму. Тип диаграммы – точечная с гладкими кривыми и маркерами.
7. Установите цвета линий графика и маркеров: для y<sub>1</sub> – красный, для y<sub>2</sub> – зеленый.
8. Измените тип маркеров на графиках. Для y<sub>1</sub> – круглые маркеры, для y<sub>2</sub> – квадратные маркеры.
9. Добавьте название диаграммы «График двух функций». Отобразите вертикальные и горизонтальные линии сетки.

10. Добавьте названия осей. В поле Ось X (категорий) введите X, в поле Ось Y (значений) введите Y.

11. Установите отображение значений горизонтальной оси на отрезке от  $-3$  до  $0$ .

12. Переместите легенду под название диаграммы.

13. Сохраните изменения.

## Задание 6. Построение диаграмм

1. На новом листе создать таблицу, содержащую информацию о больных больницы № 9 за 2010–2012 годы.

2. Заполните пустые ячейки таблицы с помощью формул.

Количество больных больницы № 9 за 2010-2012				
Годы	2010	2011	2012	Всего
План	500	550	600	
Факт	480	550	610	
Процент				

3. Постройте круговую диаграмму, иллюстрирующую сведения о больных по плану за 2010–2012 годы.

4. Добавьте название диаграммы «Сведения о больных по плану за 2010–2012 годы».

5. Легенду переместите под название диаграммы.

6. Постройте гистограмму, иллюстрирующую сведения о больных по плану и по факту за 2010–2012 годы.

7. Добавьте название диаграммы «Сведения о больных по плану и по факту за 2010–2012 годы».

8. Добавьте названия осей. В поле Ось X (категорий) введите «Количество больных», в поле Ось Y (значений) введите «Годы».

9. Удалите линии сетки. Измените на свое усмотрение фон диаграммы.

10. Постройте гистограмму, иллюстрирующую процент больных за 2010–2012 годы.

11. Добавьте название диаграммы «Процент больных по плану и по факту за 2010–2012 годы»

12. Добавьте названия осей. Удалите линии сетки. Измените на свое усмотрение фон диаграммы.

13. Постройте линейчатую диаграмму, иллюстрирующую общее количество больных по плану и по факту.

14. Добавьте название диаграммы «Общее количество больных по плану и по факту за 2010–2012 годы».

15. Добавьте названия осей. Удалите линии сетки. Измените на свое усмотрение фон диаграммы.

16. Сохраните изменения.

## СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

**Задача 1.** Вы работаете в качестве менеджера медицинской исследовательской группы. Каждый год группа участвует в различных конкурсах на получение гранта для проведения клинических научных исследований. Для оформления заявки в текущем году Вам необходимо наглядно продемонстрировать на диаграмме количество выигранных грантов за последние несколько лет (Пример возможного результата решения данной задачи приведен в приложении 3).

<i>Отдел \ Год</i>	<i>2009</i>	<i>2010</i>	<i>2011</i>	<i>2012</i>
<b>Иммунология</b>	2	3	4	3
<b>Неврология</b>	3	2	3	5
<b>Ортопедия</b>	2	1	2	2
<b>Педиатрия</b>	2	3	2	3

1. Постройте гистограмму для данных, приведенных в таблице.
2. Измените цвет одного из столбцов гистограммы.
3. Дополните рисунок гистограммы поясняющими данными. Включите в макет диаграммы легенду справа от гистограммы и добавьте название диаграммы и обозначение осей, используя информацию из следующей таблицы:

Название	Текст
Название диаграммы	Количество исследовательских грантов
Название вертикальной оси (y)	Количество грантов
Название горизонтальной оси (x)	Отдел

- Создайте дополнительно два рисунка диаграмм на основе таблицы, чтобы показать возможность изображения исходных данных с помощью различных типов диаграмм.
- Добавьте в каждую диаграмму поясняющие элементы.
- Измените данные в ячейке E4 – замените 2 на 5.
- Введите свою фамилию и имя в верхний колонтитул.
- Осуществите предварительный просмотр страницы, чтобы убедиться в корректном изображении данных: **Кнопка «Office» – Печать – Предварительный просмотр.**
- Сохраните работу.

**Задача 2.** Вы работаете в организации «Медицинские консультанты», которая оказывает услуги по консультированию больных. Одной из Ваших обязанностей является работа с расходами и доходами организации с применением электронных таблиц Excel. Вы решили убедить сотрудников другого отдела в том, что Excel может помочь им принимать управленческие решения более оперативно и эффективно. Поэтому Вы решили в наглядной форме представить данные прошедшего года, которые содержат сведения о расходах Вашей компании (аренда, коммунальные услуги и другие платежи). Вы собираетесь подготовить доклад руководителю компании на собрании коллектива в следующем месяце (Пример возможного результата решения данной задачи приведен в приложении 4).

- Определите, какие данные следует изображать с помощью диаграммы, и какой тип диаграммы наиболее подходит для этого.
- Создайте объемную гистограмму для изображения расходов организации в четырех кварталах (*категории расходов должны отображаться по оси x, без названия осей*).



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	<b>Медицинские консультанты</b>							
2								
3	Доходы и расходы за 2013 год							
4								
5								
6	<b>Расходы</b>		<b>Квартал 1</b>	<b>Квартал 2</b>	<b>Квартал 3</b>	<b>Квартал 4</b>	<b>Итого</b>	
7	Аренда		86 700,52	86 700,52	86 700,52	86 700,52	346 802,08р.	
8	Коммунальные услуги		13 560,12	11 409,05	10 387,98	15 452,64	50 809,79р.	
9	Фонд заработной платы		294 960,97	338 970,87	247 920,81	396 780,47	1 278 633,12р.	
10	Страхование		7 710,81	7 710,81	7 710,81	7 710,81	30 843,24р.	
11	Расходы на содержание		44 040,92	53 700,84	36 000,77	48 840,13	182 582,66р.	
12	<b>Итого</b>		<b>446 973,34р.</b>	<b>498 492,09р.</b>	<b>388 720,89р.</b>	<b>555 484,57р.</b>		
13								
14	<b>Доходы</b>		<b>Квартал 1</b>	<b>Квартал 2</b>	<b>Квартал 3</b>	<b>Квартал 4</b>	<b>Итого</b>	
15	Компенсация по страхованию		400 869,87	508 410,72	356 520,65	599 850,60	1 865 651,84р.	
16	Частные выплаты		24 690,90	21 180,18	20 400,01	29 670,66	95 941,75р.	
17	Незастрахованные		96 840,09	98 287,16	104 820,67	119 460,64	419 408,56р.	
18	<b>Итого</b>		<b>522 400,86р.</b>	<b>627 878,06р.</b>	<b>481 741,33р.</b>	<b>748 981,90р.</b>		
19								
20	<b>Чистый доход</b>		<b>75 427,52р.</b>	<b>129 385,97р.</b>	<b>93 020,44р.</b>	<b>193 497,33р.</b>	<b>491 331,26р.</b>	

3. Создайте две дополнительных диаграммы для анализа доходов организации.
4. Проведите необходимые улучшения диаграмм для повышения их наглядности.
5. Осуществите предварительный просмотр страницы, чтобы убедиться в корректной распечатке данных.
6. Сохраните работу.

## КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Назначение и возможности табличного процессора Excel.
2. Сравните возможности таблиц в *Office MS Excel* и в *Office MS Word*.
3. Как вставить (удалить, переименовать) рабочий лист в книге?
4. Назовите типы данных, которые можно использовать в электронной таблице, и каким образом они вводятся.
5. Для чего можно использовать условное форматирование?
6. Как расположить длинный текст в одной и нескольких ячейках? Как расположить текст по центру нескольких ячеек по горизонтали? Как расположить текст в ячейке вертикально? Как заключить в рамку несколько ячеек таблицы?
7. Чем отличаются команды копирование, перемещение, автозаполнение. Как они выполняются?

8. В каких случаях в Excel используется автозаполнение? Какие способы автозаполнения существуют? Как заполнить 12 ячеек: числами от 1 до 12; нечетными числами?
9. Что такое относительный адрес ячейки? Как указать абсолютный адрес ячейки? В каких случаях необходимо использовать абсолютный адрес ячейки? Привести примеры.
10. Какую роль выполняет *Имя* ячейки при его использовании в выражениях? Какие символы могут входить в *Имя* ячейки? Приведите пример использования имён ячеек.
11. Что такое формула в Excel? Какова её структура? Какие элементы может включать формула? Каковы правила ввода и редактирования формул в Excel?
12. Поясните очерёдность выполнения операций в арифметических формулах.
13. Что такое ссылка в Excel? Каким образом осуществляется в формуле ссылка на ячейки? Какие ссылки используются в Excel? В чем разница между абсолютной и относительной ссылкой?
14. Что такое функция в Excel? Какова её структура?
15. Как пользоваться Мастером функций?
16. Каким образом в программе Excel рассчитать среднее, максимальное и минимальное значения показателей.
17. Назначение функции ЕСЛИ. Количество параметров и их назначение. Примеры.
18. Какими способами можно создать диаграмму в Excel? Перечислите составные части диаграммы.
19. Какие элементы диаграмм доступны для редактирования? Каким образом их можно форматировать?

## **РАЗДЕЛ 4. СОЗДАНИЕ ПРЕЗЕНТАЦИЙ В MICROSOFT POWERPOINT**

В настоящее время существуют прикладные программы для подготовки выступлений или создания презентаций (демонстрационных материалов) с использованием компьютерных слайдов. К таким приложениям относится Microsoft PowerPoint, входящее в комплект Microsoft Office.

Программа PowerPoint является одним из наиболее популярных пакетов подготовки презентаций. Назначение программы – создать презентацию из текстов, рисунков, фотографий, музыкальных файлов и видеофайлов. Работа сводится к созданию коллекции слайдов, установлению последовательности их показа и времени экспозиции.

### **4.1. Структура документов PowerPoint**

Любой документ PowerPoint представляет собой набор отдельных, но взаимосвязанных кадров, называемых слайдами. Каждый слайд в документе имеет собственный уникальный номер, присваиваемый по умолчанию в зависимости от его места. Последовательность слайдов (а, следовательно, и их связь, и нумерация) в документе линейная. Такая линейность автоматически поддерживается PowerPoint независимо от действий пользователя. То есть удаление, вставка, перемещение, скрытие или показ слайдов не нарушают линейной структуры документа.

Каждый слайд презентации обладает свойствами, которые влияют на его отображение во время демонстрации:

- размер слайда;
- разметка слайда (расположение заголовков, текста и объектов на слайде);
- шаблон оформления (дизайн слайда);
- эффект перехода от слайда к слайду.

Слайды могут содержать объекты самого разного типа, их сочетание призвано наиболее полно, выразить содержание данного кадра презентации. На каждом слайде присутствует, как минимум, один объект – фон кадра. То есть, полностью пустого

слайда существовать не может и под «пустым» понимается слайд с объектом типа «фон».

К объектам, размещаемым на слайде, относятся:

- Фон.
- Текст.
- Гиперссылки (как особый вид текста).
- Колонтитулы (как особый вид текста).
- Таблицы.
- Графические изображения.
- Надписи.
- Диаграммы.
- Фильм.
- Звук.
- Значок (ярлык).

Особым объектом выступает цветное оформление различных объектов, в совокупности представляющее цветовую схему слайда.

## 4.2. Основные технологические приемы работы в MS PowerPoint

В программе MS PowerPoint реализованы широкие функциональные возможности, чтобы быстро и красиво оформить презентацию. В частности, с помощью соответствующих инструментов на ленте PowerPoint, можно изменять параметры шрифта, цвет фона, настраивать темы оформления, вставлять различные графические объекты, применять анимационные эффекты и т. п.

### Добавление стиля фона в презентацию

1. Щелкните слайд или слайды, в которые нужно добавить стиль фона.
2. Для выбора нескольких слайдов щелкните первый из них, а затем, нажав и удерживая клавишу CTRL, щелкните остальные слайды.
3. На вкладке **Дизайн** в группе **Фон** щелкните стрелку рядом с кнопкой **Стили фона** и выберите необходимый стиль. Фон предполагает также применение различных способов заливки (**Стили фона – Формат фона**).

## **Добавление рисунков, графических элементов SmartArt и других объектов.**

1. Щелкните заполнитель, в который необходимо добавить объект (рисунок, фото, клип, SmartArt или диаграмму). Если заполнитель не выделен или в выбранный заполнитель нельзя вставить изображение, клип вставляется в центр слайда.
2. На вкладке **Вставка** в группе **Иллюстрации** нажмите соответствующую кнопку.
3. Используя вкладку **Формат** вставленный объект можно переместить, изменить его размер, повернуть, добавить к нему текст и внести другие изменения.

## **Добавление колонтитулов**

1. Выберите слайд, на который требуется добавить колонтитулы.
2. На вкладке **Вставка** в группе **Текст** выберите **Колонтитулы**. Откроется одноименное окно.
3. На вкладке **Слайд** выберите, какую информацию должен содержать слайд. Если вы не хотите отображать колонтитул на титульном слайде, установите соответствующий флажок.
4. Далее щелкните на кнопке **Применить ко всем**.

**Примечание:** Добавить номер слайда, дату или время на отдельный слайд можно командой **Дата и время...** или **Номер слайда** из меню **Вставка**. Нумерацию слайдов можно начать не с 1, а с любого другого числа; например, если данная презентация является второй частью большой презентации.

## **Добавление гиперссылок в презентацию**

1. В обычном режиме просмотра выделите текст или объект, который нужно использовать как гиперссылку.
2. В группе **Связи** вкладки **Вставка** щелкните элемент **Гиперссылка**.
3. В диалоговом окне **Вставка гиперссылки** нажмите соответствующую кнопку в поле **Связать с...**, чтобы задать назначение ссылки (то есть место, на которое указывает ссылка). Например, чтобы перейти на другой слайд презентации, нажмите кнопку **Местом в документе**.
4. Выберете заголовок нужного слайда и нажимаете **ОК**.

## Добавление управляющих кнопок в презентацию

1. Выберите слайд, на который требуется добавить управляющие кнопки.
2. На вкладке Вставка в группе **Иллюстрации** нажмите **Фигуры**, а затем в разделе **Управляющие кнопки** щелкните фигуру кнопки, которую требуется добавить.
3. Щелкните место на слайде и перетащите на него фигуру для кнопки.
4. В открывшемся диалоговом окне **Настройка действия** на вкладке **По щелчку мыши** или **По наведении указателя мыши** установить переключатель **Перейти по гиперссылке** и из списка выбрать место назначения гиперссылки.
5. Далее щелкните на кнопке **ОК**.

**Добавление перехода между слайдами.** Для назначения эффекта перехода используют вкладку **Анимация**. В группе **Переход к этому слайду** выбирается эффект перехода, задается: установка звукового эффекта, смена слайда по щелчку или по времени, а также установка команды **Применить ко всем** (первоначально эффект применяется к этому слайду).

## Анимация для отдельных объектов на слайде

1. Выделите объект, к которому нужно применить анимацию.
2. На вкладке Анимации в группе Анимация нажмите кнопку **Настройка анимации** и выберите необходимый эффект анимации.

## Эффекты анимации диаграмм

1. Выделите диаграмму, к которой необходимо применить эффект анимации.
2. На вкладке **Анимации** в группе **Анимация** откройте список **Параметры анимации**, уточните параметры последовательности выполнения эффекта:
  - как один объект;
  - по рядам;
  - по категориям;
  - по элементам рядов;
  - по элементам категорий.

**Установка времени показа (переключения) слайдов:** автоматическое переключение слайдов устанавливается при назначении эффекта перехода во вкладке **Показ слайдов**. Можно назначить ручное переключение времени показа слайдов. С помощью закладки **Показ слайдов – Настройка времени** можно выполнить автоматическую настройку времени показа в процессе репетиции.

**Выбор способа показа демонстрации:** с помощью вкладки **Показ слайдов – Настройка демонстрации** выбирается способ показа слайдов: *Управляемый докладчиком (полный экран)*, *Управляемый пользователем (окно)*, *Автоматический*. Здесь также можно задать режим **Смены слайдов** (ручной или автоматический), а также режим бесконечного воспроизведения (*Непрерывный цикл до нажатия клавиши Esc*).

## ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

### Задание 1. Создание презентации

1. Щелчком правой кнопки мыши на свободной части рабочего стола вызовите контекстное меню, выберите пункт **Создать – Презентация Microsoft Office PowerPoint**.

2. Назовите файл именем с номером группы и фамилиями студентов выполняющих задания.

3. Создайте слайд № 1: На первом слайде предлагается ввести данные для титульного слайда: заголовок презентации, имя автора, дополнительные данные для размещения на титульной странице. В специальную текстовую рамку *Заголовок* следует ввести заголовок презентации «*Врачебные специальности*» (выравнивание – «По центру», шрифт – Comic Sans, кегль – 44 пт., полужирное начертание).

4. Создайте второй слайд «Содержание». Перечислите в нем специальности: Терапевт, Хирург, Невролог, Эндокринолог, Стоматолог, Генетик, Флеболог, Педиатр, Валеолог, Фтизиатр.

5. Оформите специальности в виде списка.

6. Создайте слайд № 3 с описанием специальности «Терапевт»:

### **Терапевт**

(Греч. *Therapeutes* – ухаживающий за больными, лечащий) – врач-специалист, получивший подготовку по вопросам диагностики, лечения и профилактики болезней внутренних органов.

7. Создайте слайд № 4 с описанием специальности «Хирург»:

### **Хирург**

Врач, занимающийся заболеваниями, требующими хирургических (оперативных) методов лечения.

8. Создайте слайд № 5 с описанием специальности «Невролог»:

### **Невролог**

Являются высококвалифицированными специалистами в диагностике и лечении таких заболеваний как мигрень, невралгия, головная боль, грыжа межпозвонкового диска, лечение радикулита, люмбагия, люмбаго, остеохондроз, ишиас, бессонница, головокружение, вегетососудистая дистония, невралгия тройничного нерва, защемление седалищного нерва и других заболеваний нервной системы.

9. Создайте слайд № 6 с описанием специальности «Эндокринолог»:

### **Эндокринолог**

Врач-специалист, получивший подготовку по вопросам диагностики, профилактики и лечения болезней эндокринной системы.

10. Создайте слайд № 7 с описанием специальности «Стоматолог»:

### **Стоматолог**

(Стомато- + греч. *logos* учение, наука) – врач-специалист, получивший подготовку по диагностике, лечению и профилактике болезней и повреждений зубов, челюстей и других органов полости рта и челюстно-лицевой области.



11. Создайте слайд № 8 с описанием специальности «Генетик»:

### **Генетик**

Обращаться к генетику имеет смысл еще на этапе планирования беременности – для выявления у будущих родителей возможных наследственных заболеваний и хромосомных перестроек. Это позволит провести своевременную профилактику генетически обусловленных заболеваний у будущего малыша. Кроме этого, обращаться к генетику необходимо и при установлении факта беременности, поскольку есть целый ряд наследственных патологий, раннее диагностирование которых ведет к прерыванию беременности по медицинским показаниям.

12. Создайте слайд № 9 с описанием специальности «Флеболог»:

### **Флеболог**

Занимается диагностикой и лечением заболеваний вен (варикозная болезнь, тромбозы, тромбозы вен и т. д.).

13. Создайте слайд № 10 с описанием специальности «Педиатр»:

### **Педиатр**

(Пед- + греч. *iatros* врач) – детский врач-специалист, получивший подготовку по вопросам охраны здоровья ребенка, диагностики, профилактики и лечения детских болезней.

14. Создайте слайд № 11 с описанием специальности «Валеолог»:

### **Валеолог**

Врач, который даст практические советы по сохранению и укреплению здоровья:

- жизнь в гармонии с собой, своими близкими и окружающим миром;
- сохранить на долгие годы стройную фигуру, привлекательную внешность, творческий задор;
- успешно противостоять эпидемиям гриппа, ОРЗ и ОРВИ, а также избежать хронических заболеваний.

15. Создайте слайд № 12 с описанием специальности «Фтизиатр»:

### **Фтизиатр**

Занимается лечением туберкулеза. И хотя чаще всего встречается туберкулез легких, тем не менее это инфекционное заболевание может поражать практически любые органы и системы – кости, почки, печень и т.д. Кроме туберкулеза, фтизиатр занимается лечением лепры (проказы) и саркоидоза.

16. Сохраните изменения.

## **Задание 2. Оформление презентации**

1. Выберите цветовое оформление слайдов, воспользовавшись шаблонами дизайна оформления.

2. Последовательно вставьте рисунки (фото) в слайды с описанием специальностей, отрегулируйте их размеры, настройте эффекты анимации.

3. Оформите слайд № 2 в виде гиперссылок на соответствующие слайды с описанием профессий.

4. Заключительный слайд № 13 оформите в виде диаграммы (Тип диаграммы – Объемная Круговая). Соответствующие значения возьмите из таблицы:

Терапевт	40
Хирург	32
Невролог	5
Эндокринолог	4
Стоматолог	4
Генетик	1
Флеболог	3
Педиатр	8
Валеолог	1
Фтизиатр	2

5. Укажите название диаграммы: «Оснащенность больницы № 1 медицинским персоналом».
6. Добавьте эффекты анимации для элементов диаграммы.
7. Задайте эффекты при смене слайдов, а также способ их смены (по щелчку или автоматически).
8. На слайдах № 3–12 примените настраиваемую управляющую кнопку для перехода ко второму слайду.
9. Вставьте на всех слайдах, кроме титульного, дату и время, номер слайда, а также нижний колонтитул, содержащий, информацию об авторе презентации.
10. Настройте демонстрацию презентации на автоматический показ слайдов.
11. Сохраните изменения.

## **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

1. Что такое компьютерная презентация?
2. С каким расширением по умолчанию сохраняется файл презентации в MS Power Point 2007?
3. Какая информация выводится в строке состояния?
4. Где располагается и как настраивается панель быстрого доступа в окне MS Power Point 2007?
5. Что такое слайд? Из чего он состоит?
6. Каким образом можно создать новую презентацию?
7. Что такое шаблон презентации? Что такое тема оформления?
8. Как добавить новый слайд в презентацию? Как удалить слайд? Как изменить порядок слайдов в презентации?
9. Как изменить фон и цвета на слайде? Как изменить разметку слайда?
10. Какие существуют режимы просмотра презентации? Как включить режим полноэкранного просмотра презентации?
11. Как добавить на слайд картинку? Что такое рисунки Smart Art? Как добавить на слайд диаграмму? Как добавить на слайд таблицу? Как добавить на слайд текстовую надпись?
12. Как изменить маркировку пунктов списка на слайде?
13. Как изменить шрифт для текста на слайде? Как изменить положение текстовой надписи на слайде?
14. Для чего нужен режим «Сортировщик слайдов»?

15. Как настроить анимацию объектов на слайде? Какие параметры эффектов анимации можно изменять при их настройке? Как добиться постепенного появления на экране рисунка Smart Art?
16. Как настроить автоматическую смену слайдов во время полноэкранный демонстрации презентации? Как установить анимацию для смены слайдов при демонстрации презентации?
17. Что такое репетиция просмотра презентации? С какого слайда может начинаться показ презентации?
18. Что такое произвольный показ и как его создать?
19. Какие действия можно настроить для объектов на слайдах?
20. Как создаются управляющие кнопки? Для чего их можно использовать?

## РАЗДЕЛ 5. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ MS ACCESS

**Базы данных** (БД) – это совокупность структур, предназначенных для хранения больших объемов информации и программных модулей, осуществляющих управление данными, их выборку, сортировку и другие подобные действия.

**Система управления базами данных (СУБД)** – совокупность языковых и программных средств, предназначенных для создания БД и манипулирования данными.

**СУБД Microsoft Access** – профессиональная программа управления базами данных. С ее помощью можно накапливать и систематизировать разнообразную информацию, искать и сортировать объекты согласно выбранным критериям, конструировать удобные формы для ввода данных и генерировать на основании имеющихся записей прекрасно оформленные отчеты.

### 5.1. Структура базы данных Access

Основным структурным компонентом базы данных является таблица. В таблицах хранятся вводимые данные. Каждая таблица состоит из столбцов, называемых **полями**, и строк, называемых **записями**. Каждая запись таблицы содержит всю необходимую информацию об отдельном элементе базы данных.

При разработке структуры таблицы необходимо, прежде всего, обязательно определить названия полей, из которых она должна состоять и типы полей. Тип является свойством поля и задается в конструкторе таблиц (рис. 5.1).

БД Access работает со следующими типами данных:

- **Текстовый** – тип данных, используемый для хранения обычного неформатированного текста ограниченного размера (до 255 символов).
- **Поле Мемо** – специальный тип данных для хранения большого объема текста (до 65 535 символов). Физически текст хранится не в поле, а в другом месте БД; в поле хранится указатель на него, но для пользователя такое разделение заметно не всегда.

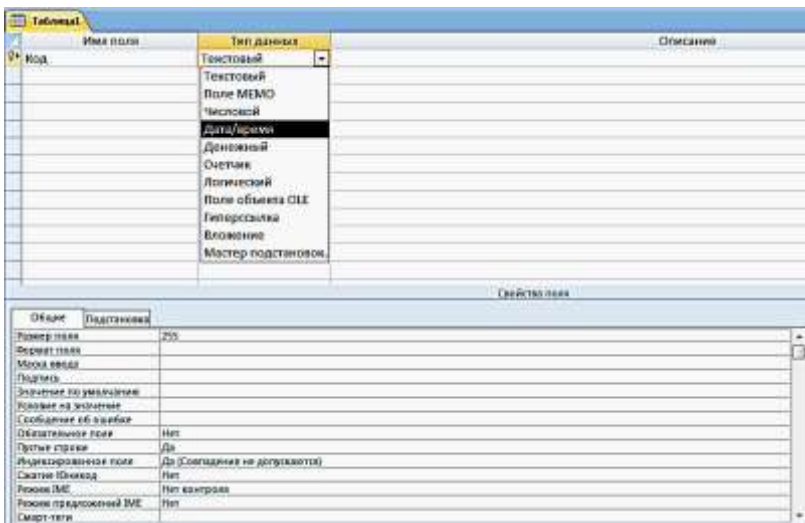


Рис. 5.1. Окно таблицы в режиме конструктора

- **Числовой** – тип данных для хранения действительных чисел. Числовое поле лучше всего использовать, если вы хотите выполнять вычисления над значениями полей. Используйте текстовое поле, а не числовое, если вы хотите вводить скобки или тире (как в случае телефонных номеров).
- **Дата / время** – тип данных для хранения календарных дат и текущего времени.
- **Денежный** – тип данных для хранения денежных сумм.
- **Счетчик** – специальный тип данных для уникальных, натуральных чисел с автоматическим наращиванием. Естественное использование – для порядковой нумерации записей.
- **Логический** – тип для хранения логических данных.
- **Поле объекта OLE** – специальный тип данных, предназначенный для хранения объектов OLE, например мультимедийных. Реально, конечно, такие объекты в таблице не хранятся. Как и в случае полей Мемо, они хранятся в другом месте внутренней структуры файла БД, а в таблице хранятся только указатели на них.

- **Гиперссылка** – специальное поле для хранения адресов URL для Web-объектов Интернета. При щелчке на ссылке автоматически происходит запуск браузера и воспроизведение объекта в окне.
- **Мастер подстановок** – это не специальный тип данных, это объект настройкой которого можно автоматизировать ввод данных в поле так, чтобы не вводить их вручную, а выбирать из раскрывающегося списка.

В свойствах поля сетки конструктора отображается список свойств активного поля (рис. 5.1). Перечень свойств будет зависеть от выбранного типа поля. Некоторые типы полей имеют схожие наборы свойств полей.

- **Размер поля:** определяет предельную длину данных, которые могут размещаться в данном поле.
- **Формат поля:** определяет способ форматирования в ячейках, принадлежащих полю.
- **Маска ввода:** определяет форму, в которой вводятся данные в поле.
- **Подпись:** определяет заголовок столбца таблицы для данного поля (если подпись не указана, то в качестве заголовка столбца используется свойство *Имя поля*).
- **Значение по умолчанию:** значение, которое вводится в ячейки поля автоматически.
- **Условие на значение:** ограничение, используемое для проверки правильности ввода данных.
- **Сообщение об ошибке:** текстовое сообщение, которое выдается автоматически при попытке ввода в поле ошибочных данных.
- **Обязательное поле:** свойство, определяющее обязательность заполнения данного поля при наполнении базы.
- **Пустые строки:** свойство, разрешающее ввод пустых строковых данных (от свойства **Обязательное поле** отличается тем, что относится не ко всем типам данных, а лишь к некоторым, например к текстовым).
- **Индексированное поле:** можно использовать для контроля уникальности. В MS Access, как и во многих других системах, при определении для индексированного

поля значения свойства «уникальный индекс» в это поле не допускается ввод повторяющихся значений. Индексированные поля, или индексы, отличаются от обычных полей тем, что для них MS Access создает специальные списки, позволяющие выполнять быструю сортировку и поиск по содержимому индексированного поля.

Специальный индекс называется **Ключ** (первичный ключ), идентифицирующей записи. Значения такого поля должны быть уникальными. Задать, изменить или удалить первичный ключ можно в режиме конструктора.

## 5.2. Основные типы объектов СУБД Access

MS Access предоставляет большой выбор способов хранения, отображения и предоставления данных. Компоненты, которые используются для хранения и представления данных, называются объектами.

В системе Access существуют следующие объекты:

**Таблица.** Это основной объект любой базы данных. Во-первых, в таблицах хранятся все данные, имеющиеся в базе, а во-вторых, таблицы хранят и структуру базы (поля, их типы и свойства).

**Форма.** Иногда бывает удобно вводить и отображать данные, хранящиеся в отдельных записях. Формы позволяют видеть столько данных из таблицы, сколько вы пожелаете. При этом формат представления вы также можете выбрать по своему усмотрению. При работе с Формой вы видите те же данные, что и в таблице, но представленные в другом виде. Если вы редактируете данные в таблице, то Access обновляет соответствующую информацию в Форме.

**Запрос.** Этот объект служит для извлечения данных из таблиц и предоставления их пользователю в удобном виде. С помощью запросов выполняют такие операции как отбор данных, их сортировку и фильтрацию. С помощью запросов можно выполнять преобразование данных по заданному алгоритму, создавать новые таблицы, выполнять автоматическое наполнение таблиц данными, импортированными из других источников, выполнять простейшие вычисления в таблицах и многое другое.



**Отчет.** По своим свойствам и структуре отчеты во многом похожи на формы, но предназначены только для вывода данных, причем для вывода не на экран, а на печатающее устройство (принтер). В связи с этим отчеты отличаются тем, что в них приняты специальные меры для группирования выводимых данных и для вывода специальных элементов оформления, характерных для печатных документов (верхний и нижний колонтитулы, номера страниц, служебная информация о времени создания отчета и т. п.).

**Макрос.** При обработке больших объемов данных часто приходится выполнять длинные последовательности операций. **Макрос** – это последовательность операций, записанных в виде инструкций на специальном языке. С помощью Макросов вы можете повысить эффективность общения с БД и сократить время обработки данных (особенно при выполнении часто повторяющейся последовательности операций).

**Модуль** – это совокупность процедур обработки информации, записанных на языке Access Basic.

СУБД MS Access представляет несколько средств создания каждого из основных объектов базы. Эти средства можно классифицировать как:

- 1) ручные (разработка объектов в режиме конструктора);
- 2) автоматизированные (разработка с помощью программ-мастеров).

При разработке таблиц и запросов рекомендуется использовать конструкторы. При разработке форм и отчетов лучше использовать автоматизированные средства, предоставляемыми мастерами. Это связано с тем, что для данных объектов большую роль играет внешний вид. Дизайн этих объектов весьма трудоемок, поэтому в процессе обучения его лучше поручить программе.

### 5.3. Проектирование базы данных Access

Разработка структуры базы данных состоит в создании ее полей и задании их свойств. Этот этап называется проектированием базы данных. Интересно отметить, что он вообще не требует компьютера. Таблицу можно начертить с помощью карандаша и бумаги. Однако, несмотря на примитивность используемых

средств, это самый трудный и важный этап. Неверные решения, принятые на данном этапе, могут сделать невозможной эксплуатацию готовой базы, а усилия тех, кто разрабатывал ее структуру, и тех, кто ее наполнял, пропадут впустую.

Технология разработки СУБД содержит несколько этапов, основными из которых являются:

1. Проектирование структуры базы данных и связей между таблицами.

2. Разработка структуры отдельных таблиц и ввод данных в таблицы.

3. Разработка схемы данных, реализующей запроецированные связи между таблицами. Связи между таблицами осуществляются через одноименные поля: «один к одному» – одна запись в одной таблице связана с одной записью другой таблицы на одном уровне иерархии; «один ко многим» – одна запись в одной таблице связана с множеством записей в другой таблице (между соседними уровнями иерархической структуры).

**Примечание:** Организация связей между таблицами обеспечивает одно из важнейших качеств БД, называемое **целостностью**: СУБД не допустит, чтобы поля с одинаковыми именами в разных, связанных между собой, таблицах имели бы разные значения. Другими словами, СУБД осуществляет автоматический контроль за согласованностью взаимосвязанных данных разных таблиц.

4. Разработка запросов.

5. Разработка форм.

6. Разработка отчетов для печати документов.

Приведенная последовательность этапов не является жесткой. Обычно разработчику СУБД приходится многократно возвращаться к одним и тем же этапам, постепенно уточняя проект.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

### Задание 1. Создание базовых таблиц

Руководитель частной аптеки заказал разработку базы данных, основанной на четырех таблицах. Первая таблица содержит данные о лекарственных препаратах, реализуемых в аптеке. Вторая таблица предназначена для хранения данных о поставщиках данных препаратов. Третья таблица содержит информацию о VIP-клиентах

аптеки, которым одни и те же препараты, необходимые для длительного лечения, поставляются на дом. И, наконец, четвертая таблица предназначена для анализа показаний и противопоказаний лекарственных препаратов, реализуемых в аптеке.

1. Запустите программу Microsoft Access (**Пуск** → **Все Программы** → **Microsoft Office** → **Microsoft Office Access**).

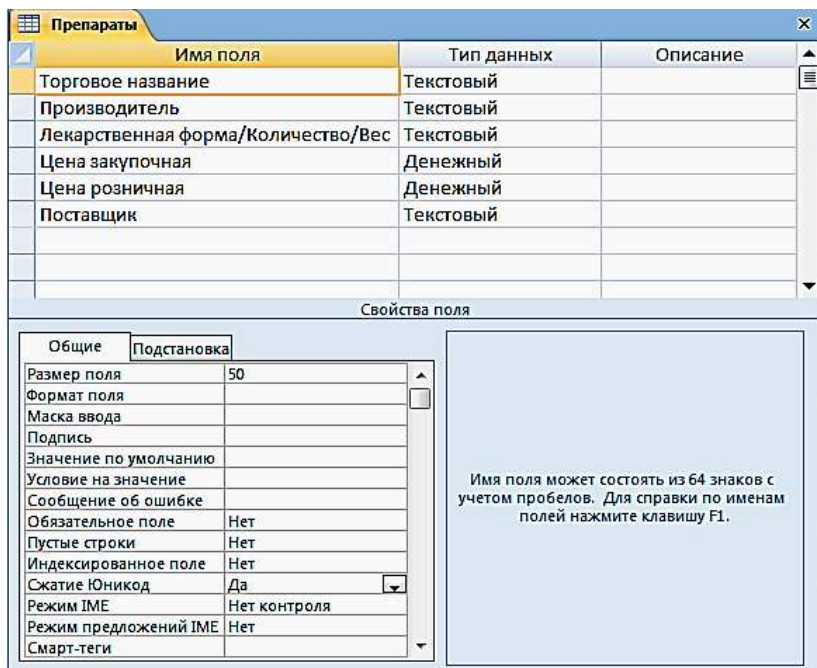
2. В окне Microsoft Access выберите **Новая база данных**.

3. В окне **Имя Файла** новой базы данных выберите свою папку и дайте файлу имя: «**Фармация**».

4. Нажмите кнопку **Создать**. Откроется окно новой базы – **Фармация: база данных**.

5. Создать таблицу «Препараты». Для этого выбрать пункт: **Создание** → **Таблицы** → **Режим** → **Конструктор**.

6. Для таблицы «Препараты» введите следующие поля (см. рис. 1):



*Рис. 1. Таблица «Препараты» в режиме Конструктора*

7. Для связи с будущей таблицей «Противопоказания» надо задать ключевое поле. Щелчком правой кнопки мыши на строке **Торговое название** откройте контекстное меню и выберите в нем пункт **Ключевое поле**. Слева от названия поля появится значок ключа. Установите следующие свойства этого поля: Размер поля – 50, Обязательность поля – «Да», Индексирование поля – «Да», Пустые строки – «Нет», Сжатие Юникод – «Да».

8. Закройте окно Конструктора.

9. Повторив действия пунктов 5–8, создайте таблицы «Поставщики», «Противопоказания» и «Клиенты», в которые входят следующие поля (см. рис. 2–4).

Поставщики		
Имя поля	Тип данных	Описание
Поставщик	Текстовый	
Адрес поставщика	Текстовый	
Телефон поставщика	Числовой	
Факс поставщика	Числовой	
Электронный адрес поставщи	Текстовый	

*Рис. 2. Таблица «Поставщики» в режиме Конструктора*

Противопоказания		
Имя поля	Тип данных	Описание
Торговое название	Текстовый	
Состав	Текстовый	
Показания	Текстовый	
Противопоказания	Текстовый	
VIP Клиент	Текстовый	

*Рис. 3. Таблица "Противопоказания" в режиме Конструктора*

Клиенты		
Имя поля	Тип данных	Описание
VIP Клиент	Текстовый	
Адрес	Текстовый	
Телефон	Текстовый	
Хронические болезни	Текстовый	
Возраст	Текстовый	

*Рис. 4. Таблица «Клиенты» в режиме Конструктора*

**Примечание:** Обратите внимание на то, что поле номера телефона является текстовым, несмотря на то, что обычно номера телефонов записывают цифрами. Это связано с тем, что они

не имеют числового содержания. Номера телефонов не сравнивают по величине, не вычитают из одного номера другой и т. д. Это типичное текстовое поле.

10. В окне **Фармация: база данных** откройте по очереди созданные таблицы и наполните их экспериментальным содержанием (см. рис. 5–8). Закончив работу, закройте таблицы и завершите работу с программой.

Торговое название	Производитель	Лекарственная форма/ Количество/ Вес	Цена закупочная	Цена розничная	Поставщик
Амоксициллин	ОАО «Щелковский витаминный завод»	таблетки 20 шт. по 0,25 г	22,00 р.	24,60 р.	«Волгомед»
Вулнузан	Sopharma	мазь 45 г	139,40 р.	143,30 р.	ООО «Ски-мед»
Кавинтон	Гедеон Рихтер	таблетки 50 шт.	224,10 р.	225,40 р.	ОАО «Щелковский витаминный завод»
Калгель	GlaxoSmithKline	гель 10 г	155,00 р.	160,00 р.	ОАО «Фармаком»
Каметон	ФГУП «Мосхимфарм препараты» им. Семашко	аэрозоль 30 г	30,00 р.	35,60 р.	ОАО «Сти-Мед-Сорб»
Линимент синтомицина	ФГУП «Муромский приборостроительный завод»	мазь 25 г	17,20 р.	19,20 р.	ОАО «Щелковский витаминный завод»
Нурофен детский	Бутс Хелскер интернешенл	сироп 100 мл	268,00 р.	270,10 р.	ОАО «Сти-Мед-Сорб»
Темпалгин	ОАО «Софарма»	таблетки 20 шт.	121,50 р.	124,80 р.	ОАО «Щелковский витаминный завод»
Фурагин	OlainFarm	таблетки 30 шт. по 50 мг	128,00 р.	130,30 р.	Кировфарм-продукт
Циннаризин-Милве	Милве	таблетки 50 шт. по 25 мг	76,30 р.	78,40 р.	«Волгомед»

Рис. 5. Таблица «Препараты»

Поставщик	Адрес поставщика	Телефон поставщика	Факс поставщика	Электронный адрес поставщика
«Волгомед»	400121, Волгоград, ул. Автозаводская, ст. 6	345623	341122	
ЗАО «Натур Продукт»	104356, Санкт-Петербург, ул. Корякова, д. 18	2653456	2653344	www.np.ru
Кировфарм-продукт	345234, г. Киров, ул. Лазутина, д. 2	224435	221345	
ОАО «Сти-Мед-Сорб»	123413, г. Москва, Бауманский п-т, д. 34	2435614	2436655	
ОАО «Фармаком»	400119, г. Волгоград, ул. Туркменская, д. 19	475678	475346	www.farmacom.ru
ОАО «Щелковский витаминный завод»	141100, Щелковский район, Московская область, ул. Фабричная, 2	9334862	9334863	
ООО «Скимед»	123098, Москва, а/я 16	1013071	1013071	www.skimed.ru

*Рис. 6. Таблица «Поставщики»*

Торговое название	Состав	Показания	Противопоказания	VIP Клиент
Калгель	Лидокаина гидрохлорид 33 мг, цетилпиридина хлорид 10 мг	Устранение болей в деснах при прорезывании зубов у детей с 3-месячного возраста	Аллергия к лидокаину, цетилперидину	Сомов Никита Андреевич

Торговое название	Состав	Показания	Противопоказания	VIP Клиент
Кавинтон	Винпоцетин 10 мг, коллоидный кремнезем безводный, магния стеарат, тальк, крахмал кукурузный, лактоза моногидрат	Недостаточность мозгового кровообращения, сопровождающаяся неврологическими или психическими расстройствами	Беременность, лактация, острая стадия геморрагического инсульта, ишемия, аритмия	Храпова Людмила Никифоровна
Нурофен детский	Ибупрофен 100 мг, сироп мальтитола, вода, глицерин, лимонная кислота, домифена бромид	Зубная боль, головная боль, боли в ушах, горле, невралгия, грипп, детские инфекции, ОРЗ	бронхиальная астма, крапивница, ринит, поражение ЖКТ, гипокоагуляция, лейкопения, гемофилия	Сомов Никита Андреевич
Каметон	Хлорбутанолгидрат 0,1 г, камфора 0,1 г, ментол 0,1 г, масло эвкалиптовое 0,1 г, дифтордихлор метан 20 г	Острые и хронические воспалительные заболевания носа, глотки и гортани	Возраст до 5 лет	
Вулнузан	Раствор маточного щелока Поморийского озера 0,12 г, касторовое масло, Тилоза С-30. Дистиллированная вода, ланолин безводный	Гнойные раны различного происхождения: инфицированные, хирургические, поверхностные гнойные процессы	Повышенная чувствительность к компонентам препарата	Чебанов Михаил Семенович

Торговое название	Состав	Показания	Противопоказания	VIP Клиент
Циннаризин-Милве	Cinnarizinum 25 мг, молочный сахар. Пшеничный крахмал, поливинилпирролидон K25, стеарат магния, аэросил 200	Нарушения кровообращения мозга: атеросклероз сосудов, ишемический инсульт, период долечивания геморрагического инсульта и черепно-мозговых травм, дисциркуляторная энцефалопатия	Повышенная чувствительность к какому-либо компоненту препарата, беременность, эритоматозная волчанка	Храпова Людмила Никифоровна
Линимент синтомицина	Синтомицин, касторовое масло, эмульгатор, вода очищенная, консервант, натрий-карбоксиметилцеллюлоза	Гнойные раны, гнойно-воспалительные заболевания кожи, фурункулы, трофические язвы, ожоги 2–3 степени, трещины сосков у рожениц	Повышенная чувствительность к какому-либо компоненту препарата	Чебанов Михаил Семенович
Амоксициллин	Амоксициллин 0,25 г	Бактериальные инфекции, вызванные чувствительными к пенициллинам микроорганизмами.	Повышенная чувствительность к пенициллинам, инфекционный мононуклеоз	Задворская Инна Владимировна
Фурагин	Фурагин 50 мг	Заболевания мочевых систем - острых и хронических пиелонефритах, циститах, простатитах, уретритах	Повышенная чувствительность к препаратам нитрофуранового ряда.	Задворская Инна Владимировна
Темпалгин	Метамизол натрия 500 мг, Темпидон 20 мг	Головная боль, зубная боль, невралгия. Почечная, желчная колика	Сердечная недостаточность, артериальная гипотония, угнетение кроветворения	Задворская Инна Владимировна

Рис. 7. Таблица «Противопоказания»

VIP Клиент	Адрес	Телефон	Хронические	Возраст
------------	-------	---------	-------------	---------



			<b>болезни</b>	
Задворская Инна Владимировна	г. Волгоград, ул. Поддубного, д. 5, кв. 7	713467	хронический пиелонефрит	29 лет
Сомов Никита Андреевич	г. Волгоград, ул. Казахская, д. 17, кв. 89	410098		2,5 года
Храпова Людмила Никифоровна	г. Волгоград, ул. Ленина, д. 2, кв. 107	385674	перенесенный инсульт	79 лет
Чебанов Михаил Семенович	г. Волгоград, ул. Строителей, д. 15	954466	послеоперационная реабилитация	38 лет

*Рис. 8. Таблица «Клиенты»*

## Задание 2. Создание межтабличных связей

1. Запустите программу Microsoft Access (**Пуск → Программы → Microsoft Access**).

2. В окне Microsoft Access включите переключатель **Открыть базу данных**, выберите ранее созданную базу **Фармация** и щелкните на кнопке ОК.

3. В окне **Фармация: база данных** откройте панель **Таблицы**. Убедитесь, что на ней присутствуют значки ранее созданных таблиц **Препараты**, **Поставщики**, **Противопоказания** и **Клиенты**.

4. На вкладке **Работа с базами данных** щелкните значок **Схема данных**. Одновременно с открытием этого окна открывается диалоговое окно **Добавление таблицы**, на вкладке **Таблицы** которого можно выбрать таблицы, между которыми создаются связи.

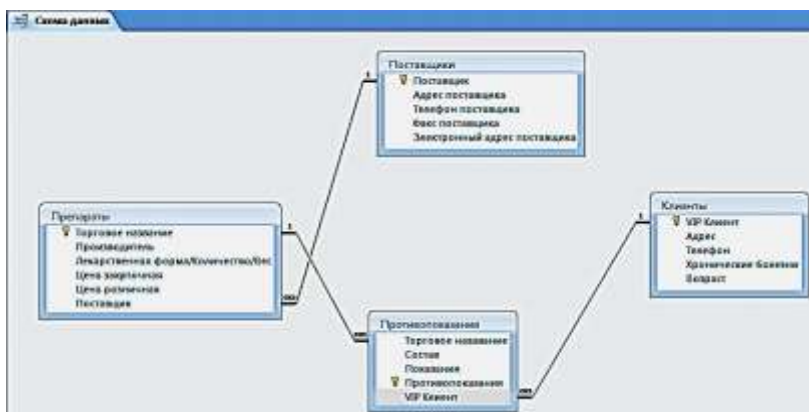
5. Щелчком на кнопке **Добавить** выберите таблицы **Препараты**, **Поставщики**, **Противопоказания** и **Клиенты** в окне **Схема данных** откроются списки полей этих таблиц.

6. Перетащите поле **Торговое название** таблицы **Препараты** на поле **Торговое название** таблицы **Противопоказания**. При отпускании кнопки мыши автоматически откроется диалоговое окно **Изменение связей**.

7. Установите флажок **Обеспечение целостности данных** и щелкните кнопку **Создать**.

8. Закройте диалоговое окно **Изменение связей** и в окне **Схема данных** рассмотрите образовавшуюся связь. Убедитесь в том, что линию связи можно выделить щелчком левой кнопки мыши, а щелчком правой кнопки мыши открывается контекстное меню, позволяющее разорвать связь или отредактировать ее.

9. Создайте остальные связи (см. рис. 9), используя пп. 6–9.



*Рис. 9. Схема данных*

10. Закройте окно **Схема данных**.

11. Откройте все четыре таблицы и проанализируйте созданные связи между ними.

### **Задание 3. Создание запроса на выборку**

В этом упражнении мы создадим запрос на выборку лекарственных препаратов, имеющих отпускную цену более 50 рублей и поставщиком которых является "Волгомед". Результирующая таблица должна содержать также адрес поставщика и номер его телефона.

1. В окне **Фармация: база данных** откройте вкладку **Создание**. В группе **Другие** щелкните на значке **Конструктор запросов** – откроется бланк запроса по образцу. Одновременно с ним откроется диалоговое окно **Добавление таблицы**.

2. В окне **Добавление таблицы** выберите таблицу **Препараты** и щелкните на кнопке **Добавить**. Закройте окно **Добавление таблицы**.

3. В списке полей таблицы **Препараты** выберите поля, включаемые в результирующую таблицу: **Торговое название**, **Цена розничная**, **Поставщик**. Выбор производите двойными щелчками на именах полей.

4. Задайте условие отбора для поля **Цена розничная**. В соответствующую строку введите: **>50**. Из таблицы будут выбираться только препараты, имеющие цену более 50 рублей.

5. Задайте условие отбора для поля **Поставщик**. В соответствующую строку введите: **«Волгомед»**. Из таблицы будут выбираться только препараты, поставляемые компанией «Волгомед».

6. Добавьте таблицу **Поставщики** в верхнюю часть бланка запроса по образцу. Для этого щелкните правой кнопкой мыши в верхней области бланка и в открывшемся контекстном меню выберите пункт **Добавить таблицу** – откроется уже знакомое нам окно **Добавление таблицы**. Выберите в нем таблицу **Поставщики**.

7. Двойными щелчками на полях **Телефон поставщика** и **Адрес поставщика** в списке полей таблицы **Поставщики** введите эти поля в бланк запроса по образцу (рис. 10).

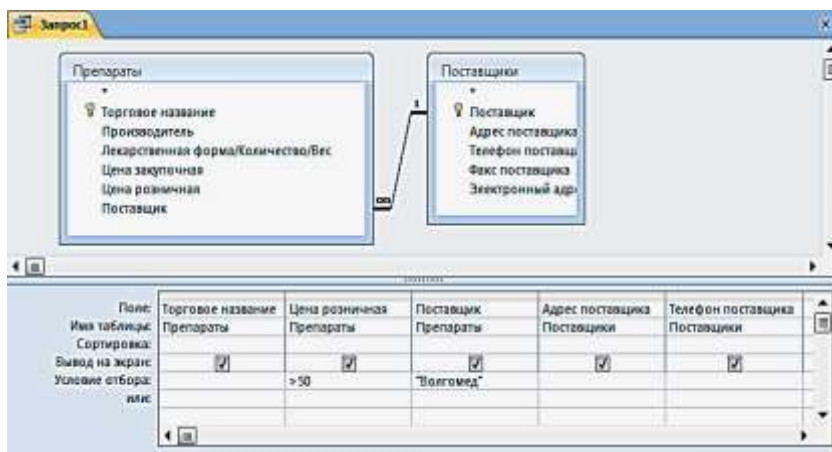


Рис. 10. Пример создания бланка запроса

8. Закройте бланк запроса по образцу. При закрытии запроса введите его имя – **Выбор препарата**.

9. В окне **Фармация: база данных** откройте только что созданный запрос и рассмотрите результирующую таблицу.

#### **Задание 4. Создание запросов «с параметром»**

Выше мы рассмотрели, как действует условие отбора, но должны отметить его существенный недостаток. Пользователь базы данных работает с запросами, которые ему подготовил разработчик. Если, например, разработчик предусмотрел запрос, отбирающий препараты, имеющие цену более 50 рублей, то пользователь базы уже не в состоянии отобрать препараты, цена которых менее 100 рублей, поскольку у него нет соответствующего запроса.

Специальный тип запросов, называемый запросами «с параметром», позволяет пользователю самому ввести критерий отбора данных на этапе запуска запроса. Этим приемом обеспечивается гибкость работы с базой.

Создадим простой запрос, позволяющий отбирать процессы, предельную цену которых пользователь может задать сам при запуске запроса.

1. В окне **Фармация: база данных** откройте вкладку **Создание**. В группе **Другие** щелкните на значке **Конструктор запросов** – откроется бланк запроса по образцу.

2. Согласно упражнению 3, создайте запрос на выборку, основанный на таблице **Препараты**, в который войдут следующие поля: **Торговое название, Цена розничная, Поставщик**.

3. Строку **Условие отбора** для поля **Цена розничная** надо заполнить таким образом, чтобы при запуске запроса пользователь получал предложение ввести нужное значение.

4. Текст, обращенный к пользователю, должен быть заключен в квадратные скобки. Если бы мы хотели отобрать препараты, цена которых больше 20 рублей, мы бы написали: >20. Если бы нам были нужны препараты дешевле 80 рублей, мы бы написали <80. Но если мы хотим дать пользователю возможность выбора, мы должны написать: < **[Введите максимальную цену]** (рис. 11).

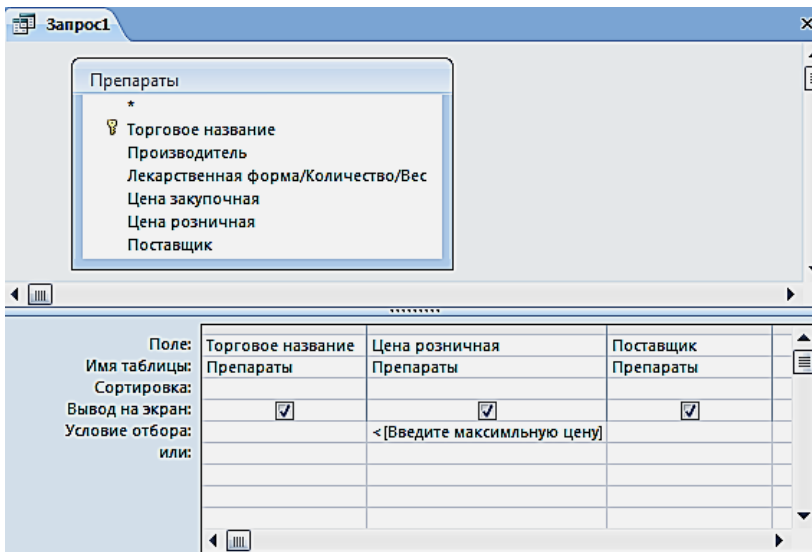


Рис. 11. Пример создания бланка запроса «с параметром»

5. Закройте запрос. При закрытии сохраните его под именем **Выбор лекарств**.

6. В окне **Фармация: база данных** на панели **Все таблицы** запустите запрос **Выбор лекарств** – на экране появится диалоговое окно **Введите значение параметра** (рис. 12).

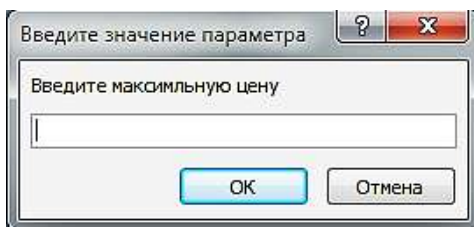


Рис. 12. Пользователь вводит значение параметра для условия отбора

7. Введите какое-либо число и щелкните на кнопке **ОК**. В зависимости оттого, что реально содержится в таблице **Препараты**, по результатам запроса будет сформирована результирующая таблица.

8. Закройте все объекты базы данных.

## Задание 5. Создание и оформление отчета. Модернизация отчета

Создание, оформление и структуру отчета рассмотрим на примере отчета, выводящего на печать накладную на получение лекарственного препарата с реквизитами поставщика – «Накладная Печать». В качестве основы отчета будем использовать запросы.

Создадим запрос для отчета «Накладная Печать». В этом отчете должны быть указаны торговое название препарата, лекарственная форма/количество/вес, цена закупочная, поставщик, адрес поставщика, телефон поставщика, факс поставщика, электронный адрес поставщика.

1. В окне **Фармация: база данных** откройте вкладку **Создание**. В группе **Другие** щелкните на значке **Конструктор запросов** – откроется бланк запроса по образцу.

2. В окне **Добавление** добавьте таблицы **Препараты** и **Поставщики**.

3. В режиме конструктора в бланк запроса добавьте следующие поля:

- торговое название препарата (Препараты);
- лекарственная форма/количество/вес (Препараты);
- цена закупочная (Препараты);
- поставщик (Поставщик);
- адрес поставщика (Поставщик);
- телефон поставщика (Поставщик);
- факс поставщика (Поставщик);
- электронный адрес поставщика (Поставщик).

7. Сохраните запрос под именем **Накладная Печать**.

8. Теперь приступим непосредственно к созданию отчета. Перейдите на вкладку **Создание** и в группе **Отчеты** щелкните на кнопке **Конструктор отчетов**. Откроется окно конструктора отчета. Отчет должен иметь источник, из которого он будет брать данные. В нашем случае – это запрос «Накладная Печать».

9. На вкладке **Конструктор** в группе **Сервис** щелкните значок **Страница свойств**. В окне свойств на вкладке **Данные**

для свойства **Источник записи** выберите **НакладнаяПечать** (рис. 13).

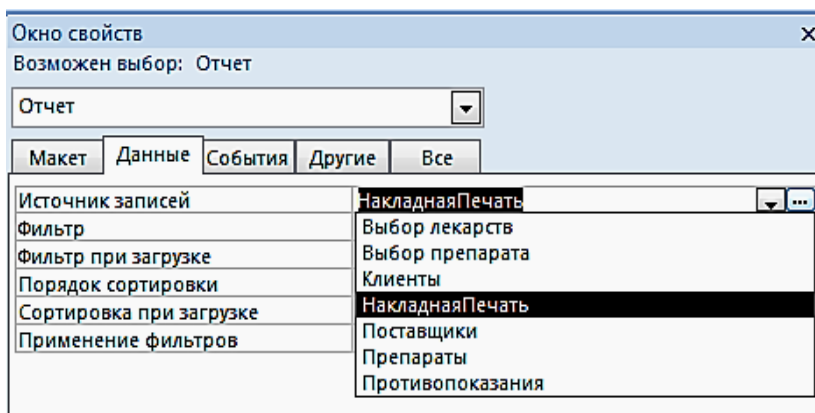


Рис. 13. Вкладка Данные окна Отчет

Отчет состоит из нескольких элементов. Сейчас видны три из них: **Верхний колонтитул**, **Область данных**, **Нижний колонтитул** (см. рис. 14).

10. В области **Верхний колонтитул** создадим заголовок договора.

11. На вкладке **Конструктор** в группе **Элементы управления** выберите кнопку **Поле** и нарисуйте с помощью мыши в области **Верхний колонтитул** поле. Появится новое поле **Свободный** и прикрепленная к нему надпись **Поле0:** (рис. 14).

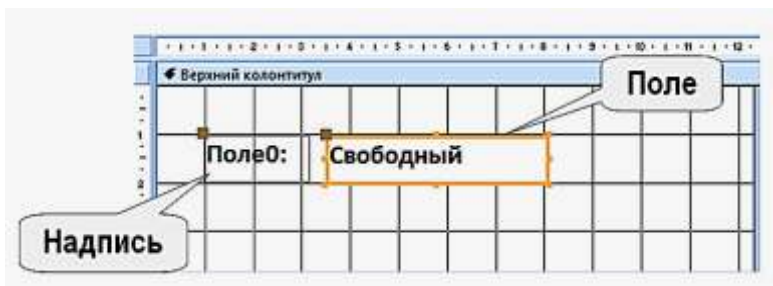


Рис. 14. Создание заголовка в области Верхний колонтитул

12. В элемент **Надпись** введите *Накладная на лекарственный препарат* и с помощью кнопок панели инструментов **Форматирование** задайте следующие параметры: размер шрифта – 14 пт.; полужирный; выравнивание – по центру. Измените размер надписи.

13. Выделите элемент **Поле**, в окне свойств на вкладке **Данные** для свойства **Данные** выберите **Торговое название**. Таким образом, в этом поле будут отображаться данные из поля торговое название препарата (Препараты).

14. Для элемента **Поле**, действуя аналогично, установите параметры: размер шрифта – 16 пт.; полужирный; выравнивание – по центру.

15. На вкладке **Конструктор** в группе **Элементы управления** выберите кнопку **Надпись** и нарисуйте с помощью мыши в области **Верхний колонтитул в углу** поле с надписью *г. Волгоград*. После этого заголовок отчета примет вид, показанный на рис. 15.

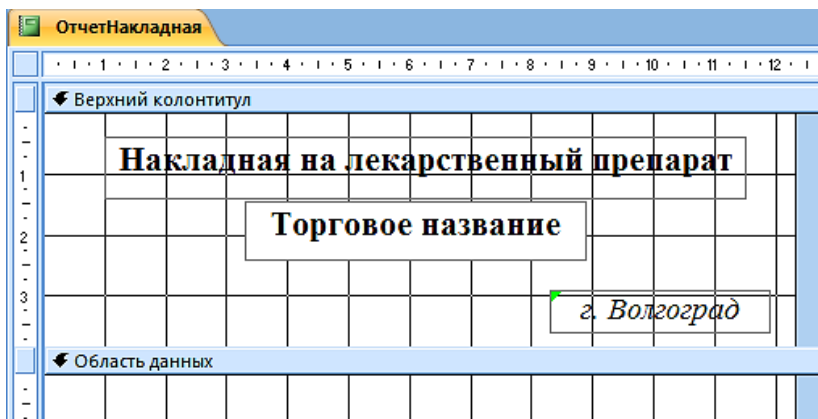


Рис. 15. Вид заголовка отчета

16. Сохраните отчет под именем «**ОтчетНакладная**». Во время работы над макетом отчета не забывайте сохранять изменения.

17. Далее, используя элементы **Надпись** и **Поле**, создайте в **Области данных** начало договора, изображенного на рис. 16.



На рисунке поля, в которых будут выводиться данные из таблиц, выделены серым цветом.

Область данных									
Лекарственный препарат:					Торговое название				
					Лекарственная форма/Количество/Вес				
Цена:					Цена закупочная				
Нижний колонтитул									

Рис. 16. Заполнение договора в Области данных

10. Используя элементы **Надпись** и **Поле**, в области **Нижний колонтитул** создайте конечную часть договора с реквизитами сторон (рис. 17).

Естественно, настоящий договор будет иметь много больше информации, чем здесь показано. В том случае, когда договор имеет несколько страниц, каждую страницу договора лучше создавать как отдельный (самостоятельный) отчет. При необходимости вы можете изменить макет отчета.

Нижний колонтитул									
Поставщик:					Поставщик				
Реквизиты:					Адрес поставщика				
					Телефон поставщика				
					Факс поставщика				
					Электронный адрес поставщика				

Рис. 17. Заполнение договора в области Нижний колонтитул

11. Открыв окно **Свойств отчета**, щелкните 2 раза на заглавии **Области данных**.

12. На вкладке **Макет** установите **Конец страницы** → **После раздела**. Это делается для того, чтобы ограничить количество данных, помещаемых в область данных.

13. Закройте окно Конструктора, сохранив изменения.

14. Откройте отчет и проанализируйте его.

## КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Что такое база данных, система управления базами данных?
2. Что такое структура базы данных?
3. Перечислите свойства полей баз данных.
4. Какие типы данных используются в базе данных?
5. Какие объекты базы данных вы знаете?
6. Из каких элементов состоит интерфейс программы Microsoft Access? Назовите операции создания базовых таблиц в режиме Конструктора?
7. Что такое ключевое поле и какие требования предъявляются к нему? Как в СУБД Access можно определить ключевое поле?
8. Как и для чего в СУБД Access создается схема данных?
9. С использованием каких средств Microsoft Access создаются межтабличные связи?
10. Типы связей «один к одному» и «один ко многим»: как они реализуются в реляционных базах данных?
11. Что такое запрос? Назовите элементы окна конструктора запросов.
12. Что такое бланк запроса? Где записываются критерии условия выбора для запроса?
13. Как удалить таблицу из запроса? Как удалить поле из запроса?
14. Перечислите основные операторы, используемые в запросе.
15. В каких случаях используется оператор OR? В каких случаях используется оператор AND? В чем различие между операторами OR и AND?
16. Для чего предназначены формы?
17. На основе каких объектов может быть создана форма?

18. Как создать кнопку на форме?
19. Как разместить несколько таблиц и запросов на одной форме?
20. Для чего предназначены отчеты?
21. Как в отчетах можно посчитать итоговые значения?
22. Для каких целей создаются макрокоманды?
23. Как защитить базу данных?

## РАЗДЕЛ 6. КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ. ИНТЕРНЕТ

### 6.1. Основные понятия и общие принципы построения компьютерных сетей

**Компьютерная сеть** – это сложный комплекс взаимосвязанных и согласованно функционирующих программных и аппаратных компонентов: компьютеров; коммуникационного оборудования; операционных систем; сетевых приложений и др.

Компьютерные сети позволяют получать и передавать данные, решать задачи общения, совместно использовать компьютерные ресурсы.

Компьютерные сети можно условно разделить на три типа: локальные, корпоративные и глобальные.

**Локальные вычислительные сети (ЛВС)** объединяют компьютеры и другие аппаратные устройства в пределах комнаты, этажа, здания. Компьютеры, входящие в ЛВС, можно условно разделить на два класса: рабочие станции и файловые серверы. **Рабочие станции** – это компьютеры, потребляющие ресурсы других компьютеров сети. **Файловые серверы** – это компьютеры, обслуживающие рабочие станции и предоставляющие им свои ресурсы.

Простейшая ЛВС может объединять два компьютера, каждый из которых одновременно является и рабочей станцией и файловым сервером. При этом оба компьютера должны иметь карты сетевых адаптеров (микросхемы, отправляющие и принимающие информацию), соединенные сетевыми шнурами (например, коаксиальными кабелями или витыми парами).

Сети равноправных компьютеров, каждый из которых обычно одновременно выступает и в роли рабочей станции, и в роли файлового сервера, называют одноранговыми ЛВС.

Эффективность ЛВС можно повысить при применении архитектуры клиент/сервер для решения прикладных задач.

Технология клиент/сервер (или архитектура клиент/сервер) – это интеграция ЛВС и комплексов прикладных программ, решающих прикладные задачи. Например, на файловый сервер возлагается задача сервера базы данных, обслуживающего необходимыми записями рабочие станции. Суть технологии заключа-

ется в разделении функций по обработке информации между программой управления (сервером) и программой-приложением (клиентом). В нашем примере функции клиента базы данных могут быть сведены к выработке запросов и оформлению полученных ответов, тогда как сервер базы данных может служить для обработки запросов, контроля доступа, поддержки целостности данных и др.

Существует три основных вида конфигурации рабочих станций в сети: шина, кольцо и звезда. Эти виды называют топологиями. Термин «топология сети» относится к физическому размещению компьютеров, кабелей, активного сетевого оборудования и других компонентов сети.

При топологии типа *шина* все клиенты подключены к общему каналу передачи данных (рис. 6.1). При этом они могут непосредственно вступать в контакт с любым компьютером, имеющимся в сети.

Передача информации в данной сети происходит следующим образом. Данные в виде электрических сигналов передаются всем компьютерам сети. Однако информацию принимает только тот компьютер, адрес которого соответствует адресу получателя. Причем в каждый момент времени только один компьютер может вести передачу данных.

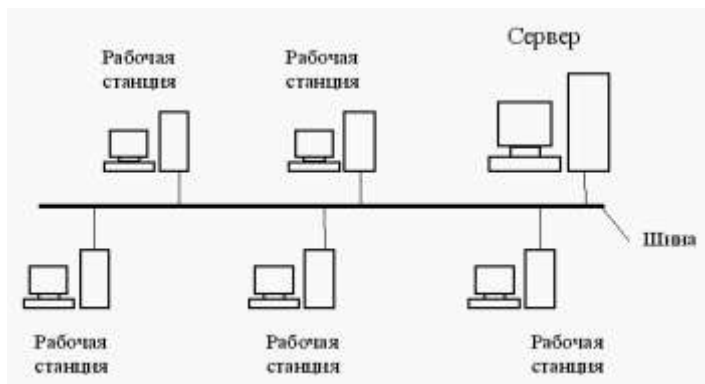
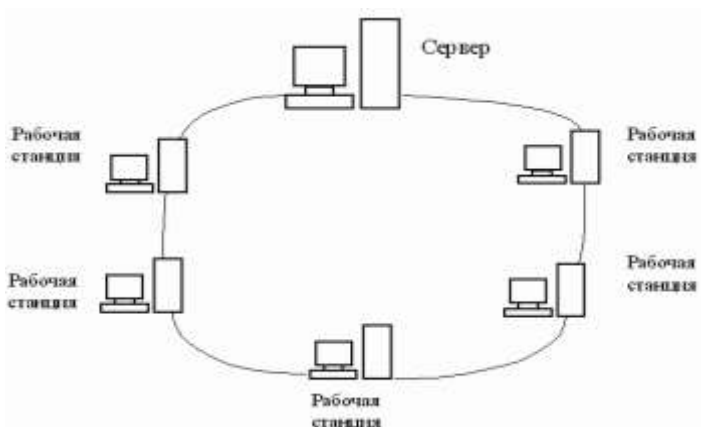


Рис. 6.1. Топология типа «Шина»

При топологии типа *кольцо* все компьютеры подключаются к линии, замкнутой в кольцо (рис. 6.2). Сигналы передаются по кольцу в одном направлении и проходят через каждый компьютер.

Передача информации в такой сети происходит следующим образом. Маркер (специальный сигнал) последовательно, от одного компьютера к другому, передается до тех пор, пока его не получит тот, которому требуется передать данные. Получив маркер, компьютер создает так называемый «пакет», в который помещает адрес получателя и данные, а затем отправляет этот пакет по кольцу.



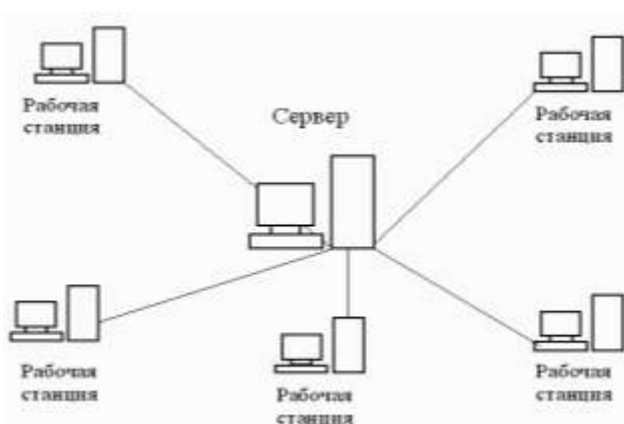
**Рис. 6.2.** Топология типа «Кольцо»

Данные проходят через каждый компьютер, пока не окажутся у того, чей адрес совпадает с адресом получателя.

После этого принимающий компьютер посылает источнику информации подтверждение факта получения данных. Получив подтверждение, передающий компьютер создает новый маркер и возвращает его в сеть.

При использовании топологии типа *звезда* информация между клиентами сети передается через единый центральный узел (рис. 6.3). В качестве центрального узла может выступать сервер или специальное устройство – *концентратор (Hub)*.

Центральный узел опрашивает все рабочие станции и может соединять между собой две станции, если обнаруживает готовность одной из них передать сообщение другой. Чтобы избежать монополии одной станции в сети, центральный узел передаёт сообщение порциями и после каждого переключения опрашивает остальные станции. Таким образом, организуется своего рода очередь, быстрее всех из которой выходит то сообщение, которое меньше в объёме.



*Рис. 6.3. Топология типа «Звезда»*

Объединенные локальные сети, разбросанные территориально (город, область, регион, страна и т. д.), но принадлежащие одной корпорации или организации, называют **корпоративными сетями**.

**Глобальными вычислительными сетями (ГВС)** называют компьютерные сети, которые объединяют между собой компьютеры, расположенные в разных городах, странах, континентах. В глобальные сети могут входить локальные и корпоративные сети. Задачи, методы обслуживания и правила работы в локальных и глобальных сетях различаются.

Каналами связи в ГВС служат кабельные, оптоволоконные, телефонные, спутниковые, телевизионные и радиолинии связи. В ГВС связаны ЛВС, отдельные ПК с разными операционными

системами. Как известно, каждая операционная система поддерживает свой набор прикладных программ. Возникающий вопрос о совместимости аппаратуры и программ решается с помощью специального оборудования (шлюзов, мостов, маршрутизаторов) и *протоколов обмена данными* (наборов правил для «общения» между компьютерами).

По каналам связи компьютеры обмениваются пакетами сообщений. Как правило, пакет сообщений состоит из адреса отправителя, адреса получателя, типа сообщений пакета, самих сообщений, кодов контроля над ошибками при передаче.

В ЛВС и ГВС протоколы обмена данными работают совместно, разделяя процесс обмена информацией на несколько уровней. Международная организация по стандартизации разработала и опубликовала модель архитектуры вычислительной сети – **OSI** (Open System Interconnection – Связь открытых систем).

Модель OSI представляет собой группу протоколов, организованных в семь уровней.

1. *Физический уровень* отвечает за характеристики аппаратного обеспечения (кабелей, разъемов, оптоволоконных линий).

2. *Канальный уровень* определяет правила использования физического уровня узлами сети (определение маркеров, электрическое представление данных, обнаружение и исправление ошибок).

3. *Сетевой уровень* выполняет функции адресации и доставки пакетов.

4. *Транспортный уровень* решает задачи контроля ошибок, очередности прохождения компонент сообщения и маршрутизации пакетов.

5. *Сеансный уровень* обеспечивает диалог между компьютерами, управляет передачей и приемом пакетов сообщений.

6. *Уровень представления* контролирует формат пакетов сообщений. Например, кодировка символов национальных алфавитов рассматривается на этом уровне.

7. *Прикладной уровень* дает возможность приложению связываться с другими приложениями на других рабочих станциях.



Сообщение, предназначенное для передачи по сети, с верхнего (прикладного) уровня передается на нижний (физический) уровень. Передавая сообщение с уровня на уровень, протоколы помещают его в набор вложенных оболочек (сопроводительных правил транспортировки). Дойдя до физического уровня, сообщение пересылается на нужный компьютер и проходит в обратном порядке от низшего уровня к высшему. На компьютере-адресате протоколы низшего уровня, прочитав свою оболочку, удаляют ее, и передают пакет на уровень вверх.

Таким образом, низкие уровни (физический, канальный и сетевой) отвечают за передачу и маршрутизацию данных.

Высокие уровни (сеансный, представления и прикладной) работают с прикладными программами.

Транспортный уровень связывает между собой протоколы высокого и низкого уровней.

Наибольшее распространение получило сочетание двух сетевых протоколов **ТСР/ІР** – Transmission Control Protocol/Internet Protocol (протокол контроля передачи межсетевой протокол).

Протокол **ІР** поддерживает сетевой уровень, т. е. адресацию и сортировку пакетов. Каждый входящий в сообщество Internet компьютер имеет уникальный IP-адрес (двоичное число длиной в 32 бита). IP-адрес разделен точками на четыре части, каждая из которых является десятичным числом из диапазона 0...255. Например, 191.169.8.152. Главная часть оболочки, в которую помещает пакет сообщений протокол IP, состоит из двоичного адреса получателя и отправителя.

Протокол **ТСР** решает задачи транспортного уровня.

Например, для того, чтобы не перегружать канал одним большим сообщением, протокол ТСР отправляет это сообщение порциями и собирает его в целое на компьютере-адресате. Протокол ТСР следит за ошибками, возникающими при обмене информацией.

Таким образом, обмен файлами с помощью протокола ТСР/ІР похож на работу почтовой службы, передающей сообщения со скоростью света.

## 6.2. Службы глобальной сети Интернет

При работе в Интернете пользователь обычно обращается к одной из его служб. Как правило, работа любой службы Интернета основана на взаимодействии аппаратного и программного обеспечения сервера с клиентским оборудованием и программами.

**Служба** представляет собой пару программ, взаимодействующих между собой согласно определенным правилам, которые называют *протоколами*. Одна из программ этой пары называется *сервером*, а вторая – *клиентом*. Каждая служба для работы использует свой протокол. Протоколы служб называют прикладными протоколами. Для того чтобы воспользоваться какой-либо службой Интернета, пользователю необходимо на своем компьютере установить специальную программу, поддерживающую работу с прикладным протоколом службы.

**Электронная почта (E-MAIL)** является одной из самых популярных служб Интернета. Обеспечивают работу электронной почты специальные почтовые серверы, которые получают сообщения от клиентов и пересылают их по цепочке к почтовым серверам адресатов, где эти сообщения накапливаются.

Основу почтовой службы составляют два протокола: SMTP и POP3. Протокол SMTP обеспечивает отправку почтовой корреспонденции с компьютера на сервер, а протокол POP3 пересылает почту с сервера на компьютер клиента. Эти протоколы всегда работают в паре.

**Служба World Wide Web (WWW)** является самой распространенной службой Интернета, которая представляет собой единое информационное пространство, состоящее из взаимосвязанных электронных документов, хранящихся на веб-серверах.

Отдельные электронные документы называют веб-страницами, тематически объединенные группы веб-страниц образуют веб-сайты.

Для просмотра веб-страниц используются специальные программы, которые называются *браузерами*. Браузер выполняет отображение документа на экране в соответствии с командами, внедренными в документ.

Основу службы WWW составляют язык гипертекстовой разметки документов HTML, универсальный способ адресации ресурсов в сети URL и протокол обмена гипертекстовой информацией HTTP.

Для создания веб-страниц используется язык гипертекстовой разметки **HTML** (HyperText Markup Language).

При этом обычный текстовый документ размечается командами HTML, которые называются **тегами**. Теги отличаются от обычного текста тем, что они заключены в угловые скобки. Большинство тегов состоят из двух частей: открывающего и закрывающего тегов. Сложные теги могут иметь дополнительные атрибуты и параметры, расширяющие возможности форматирования текста.

Адресация документов определяется специальным унифицированным указателем ресурса – **URL** (Uniform Resource Locator), при помощи которого организуется связь между ресурсом и гиперссылками в Интернете.

Адрес URL состоит из трех частей. Во-первых, определяется служба, которая осуществляет доступ к данному ресурсу (например, для службы WWW прикладным является протокол передачи гипертекста **HTTP** (Hyper Text Transfer Protocol), после имени протокола ставится последовательность символов «://»). Во-вторых, прописывается доменное имя сервера, на котором хранится нужный ресурс. В-третьих, указывается полный путь доступа к документу на данном сервере. В качестве разделителя используется символ «/».

**Служба имен доменов DNS** (Domain Name System) представляет собой распределенную базу данных, которая ставит в соответствие IP-адресам компьютеров, подключенных к глобальной сети Интернет, дружественные для пользователей адреса. Компьютер представлен в сети IP-адресом, состоящим из четырех байтов. Но пользователю с таким представлением адреса ресурса работать неудобно, поэтому было введено уникальное доменное имя, заданное с помощью URL. Перевод доменных имен в связанные с ними IP-адресами выполняют серверы службы имен доменов DNS.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

### Задание 1. Создание простейшей Веб-страницы

Программы, написанные на языке HTML, имеют определенную стандартизированную структуру:

```
<html>
<head>
<title>Название документа</title>
</head>
<body>
</html>
```

Описание структуры:

**<html>...</html>** – это первый тэг, который должен находиться в любом html-документе (указывает на то, что данный документ действительно содержит в себе html-текст).

**<head>...</head>** – определяет заголовок страницы, содержит справочную информацию о странице (название, используемая кодировка, ключевые слова и т.д.).

**<title>...</title>** – определяет название страницы, которое будет выведено в строке заголовка браузера.

**<body>...</body>** – определяет содержимое страницы, выводимое на экран монитора.

1. Запустите текстовый редактор Блокнот (либо другой простой текстовый редактор).

2. Наберите в окне редактора код структуры.

```
<html>
<head>
<title>Моя первая страничка</title>
</head>
<body>
</html>
```

3. Сохраните этот файл в своей папке, используя команду **Сохранить как**, под именем **index.htm** (имя файла может быть любым на ваше усмотрение, расширения файла обязательно htm или html).

4. Сверните окно текстового редактора на панель задач или закройте его.

5. Откройте вашу папку и запустите файл **index.htm**, двойным нажатием левой кнопки мыши. Если вы все сделали правильно, запустится браузер (например, MozillaFirefox), в котором откроется ваша чистая страничка, в строке заголовка браузера будет написано *Моя первая страничка*.

**Примечание:** Если страничка отображается неправильно необходимо открыть файл **index.htm** в текстовом редакторе (Блокнот) и проверить правильность написания кода, затем снова просмотреть страницу в браузере.

6. Откройте в редакторе Блокнот файл **index.htm**.

7. Между открывающимся и закрывающимся тегом **body** наберите текст по образцу.

```
<html>
<head>
<title>Моя первая страничка</title>
</head>
<body>
```

Добро пожаловать на мою домашнюю страницу. Спасибо Вам, уважаемый посетитель, за то, что Вы нашли время и возможность заглянуть на мою страницу во Всемирной сети. К сожалению, в настоящий момент моя домашняя страничка находится в стадии разработки. С уважением, Ф.И.О.

```
</body>
</html>
```

8. Сохраните изменения, внесенные вами в страничку (**Файл–Сохранить**).

9. Закройте текстовый редактор и просмотрите страничку через браузер.

10. Откройте в редакторе Блокнот файл **index.htm**.

11. Установить на свой выбор цвет фона страницы, для этого в открывающемся теге **body** добавьте атрибут изменения цвета bgcolor с кодом или названием цвета.

**Например: <body bgcolor= “green”> – это означает, что фон вашей странички будет зеленый.**

12. Оформите вашу страницу, используя основные теги форматирования и компоновки текста (Приложение 5).

Чтобы ваша Web-страница выглядела более привлекательно, расположите каждое предложение на новой строке и выделите заголовок. Первое предложение в теле документа оформить стилем заголовка 1-уровня и центрировать. Для второго и третьего предложения задайте: цвет шрифта, размер (1...7) и начертание по своему выбору, выравнивание по центру. Четвертое предложение выровнять по правому краю и отделить от основного текста тремя горизонтальными линиями разной ширины и цвета.

13. Сохраните изменения, внесенные вами в страничку (**Файл–Сохранить**).

14. Закройте текстовый редактор и просмотрите страничку через браузер.

## **Задание 2. Поиск информации в сети Интернет**

Составить краткое описание препарата, пользуясь поисковыми системами google.ru и yandex.ru. Найдите в этих поисковых системах сайты Регистра лекарственных средств (РЛС), и аптечной сети (webapteka).

На рабочем столе создайте новый документ Word и внесите в него описание одного из препаратов по следующему плану:

- Название (параметры шрифта: гарнитура шрифта – Impact, размер шрифта – 24 пт., начертание – полужирный, видоизменение – все прописные, выравнивание – по центру).
- Латинское название (параметры шрифта: гарнитура шрифта – Segoe Print, размер шрифта – 14 пт., выравнивание – по центру);
- Фото.

- Действующее вещество.
- Механизм действия.
- Показания.
- Противопоказания.
- Форма выпуска.

Установите следующие параметры шрифта для заголовков: гарнитура шрифта – Courier New, размер шрифта – 18 пт., начертание – полужирный, выравнивание – по центру; для текста: гарнитура шрифта – Times New Roman, размер шрифта – 12 пт., начертание – курсив, выравнивание – по центру).

Название препарата оформите в виде гиперссылки на сайт с соответствующей информацией.

### ПРЕПАРАТЫ

- |                   |                             |
|-------------------|-----------------------------|
| 1. Капотен        | 11. Омега-3                 |
| 2. Кордамин       | 12. Панкреатин              |
| 3. Кардиаск       | 13. Аспирин                 |
| 4. Феназепам      | 14. Витамин В <sub>12</sub> |
| 5. Супрастин      | 15. Витамин В <sub>6</sub>  |
| 6. Ципрофлоксацин | 16. Витамин В <sub>1</sub>  |
| 7. Ампициллин     | 17. Бриллиантовый зелёный   |
| 8. Кларитромицин  | 18. Конкор                  |
| 9. Фурамаг        | 19. Парацетамол             |
| 10. Цефтриаксон   | 20. Симвастатин             |

### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Что такое компьютерная сеть? Назовите типы компьютерных сетей.
2. Что такое локальная вычислительная сеть?
3. Что называют рабочими станциями? Файловыми серверами?
4. Как организовано взаимодействие между компьютерами в сети? Какую задачу в сети решают сетевые адаптеры и каналы связи?

5. Охарактеризуйте технологию клиент/сервер. Приведите пример.
6. Что такое топология сети?
7. Что представляет собой топология сети «звезда»? Преимущества? Недостатки?
8. Что представляет собой топология сети «кольцо»? Преимущества? Недостатки?
9. Что представляет собой топология сети «шина»? Преимущества? Недостатки?
10. Какие функции выполняются в сети на канальном уровне эталонной модели OSI?
11. Что такое глобальные вычислительные сети? Какие каналы связи используются в глобальных вычислительных сетях?
12. Какие есть виды подключения к Интернету? Опишите некоторые из них?
13. Что такое «Всемирная паутина»? Какова история ее появления? Какие основные компоненты потребовались для ее реализации?
14. Какие существуют форматы адресов в компьютерной сети и как они формируются?
15. Общая классификация и характеристика ресурсов Internet.
16. Структура ресурсов Internet: WWW, FTP и др. Особенности ресурсов разного типа. Универсальный идентификатор ресурса.
17. Какую роль выполняет транспортный протокол TCP в сети Internet? Расскажите о назначении протоколов транспортного уровня.
18. Для чего используются почтовые клиенты? Перечислите некоторые из них.
19. Опишите принцип действия почтовых протоколов SMTP и POP3.
20. Что такое поисковые системы? Алгоритмы работы пользователя при поиске информации с помощью поисковых систем.
21. Какая из поисковых систем охватывает все ресурсы сети Интернет? В каком случае необходимо использовать расширенный поиск?



22. Назовите русскоязычные поисковые машины. Какие домены они охватывают?
23. Что означают следующие теги в языке разметки HTML: <head>, <body>, <tr>, <font>, <h1>, <sub>?

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### Основная:

1. *Кобринский, Б. А.* Медицинская информатика [Текст] : учебник / Б. А. Кобринский, Т. В. Зарубина. – 3-е изд., стер. – М. : Академия, 2012. – 189 с.
2. Информатика [Текст] : базовый курс: учебник для вузов / Под ред. С. В. Симоновича. – 3-е изд. – СПб. : Питер, 2011. – 637 с.
3. *Степанов, А. Н.* Информатика [Текст] : базовый курс для студентов гуманитарных спец. вузов / А. Н. Степанов. – 6-е изд. – СПб. : Питер, 2010. – 719 с.
4. *Омельченко, В. П.* Информатика [Электронный ресурс] : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – Режим доступа : [www.studentlibrary.ru / book / ISBN9785970431474.html](http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970431474.html).

### Дополнительная:


1. Информатика [Текст] : учебник / В. И. Чернов [и др.]. – М. : Дрофа, 2008. – 254 с.
2. Информатика [Текст] : учебник для студентов / В. И. Чернов [и др.]. – М. : Дрофа, 2009. – 208 с.
3. Медицинская информатика [Текст] : учеб. пособие / В. И. Чернов [и др.]. – Ростов н/Д : Феникс, 2007. – 315 с.

## СПОСОБЫ ВЫДЕЛЕНИЯ ФРАГМЕНТОВ ТЕКСТА В ДОКУМЕНТЕ WORD

Объект выделения	Выделение мышью	Выделение клавишами клавиатуры
Слово	Щелкните дважды на слове	Перемещение клавиш управления курсором влево или вправо по слову с одновременным нажатием клавиши <i>Shift</i>
Несколько слов	Провести указателем мыши по словам с нажатой левой клавишей	Перемещение клавиш управления курсором влево или вправо по словам с одновременным нажатием клавиши <i>Shift</i>
Строка	Щелкните в области выделения слева от строки	От начала строки нажать клавиши <i>Shift+End</i>
Предложение	Нажав на клавишу <i>Ctrl</i> , щелкните в любом месте предложения	Перемещение клавиш управления курсором влево или вправо по предложению с одновременным нажатием клавиши <i>Shift</i>
Абзац	Щелкните дважды в области выделения слева от абзаца или щелкните трижды в любом месте абзаца	Перемещение клавиш управления курсором вверх или вниз по строкам с одновременным нажатием клавиши <i>Shift</i>
Весь документ		<i>Ctrl +A</i>

### ВИДЫ ОШИБОК ПРИ ЗАДАНИИ ФОРМУЛ

Вид ошибки	Причины возникновения	Устранение ошибки
#	Вводимое числовое значение или результат вычисления не умещается в ячейке	Увеличьте ширину столбца перемещением его границы, расположенной между заголовками столбцов
#ЗНАЧ!	Вместо числового или логического значения введен текст, и Microsoft Excel не может преобразовать его к нужному типу данных	Проверьте в формуле правильность задания типов аргументов
#ДЕЛ/0!	В качестве делителя используется ссылка на ячейку, содержащую нулевое или пустое значение (если аргумент является пустой ячейкой, то ее содержимое интерпретируется как нуль)	Измените ссылку или введите ненулевое значение в ячейку, используемую в качестве делителя
#ИМЯ?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Используемое в формуле имя было удалено или не было определено или имеется ошибка в написании имени.</li> <li>2. Имеется ошибка в написании имени функции.</li> <li>3. В формулу введен текст, не заключенный в двойные кавычки. Microsoft Excel пытается распознать такой текст как имя</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определите имя или исправьте написание имени.</li> <li>2. Исправьте написание имени функции вручную или вставьте функцию с помощью мастера функций.</li> <li>3. Заключите текст формулы в двойные кавычки</li> </ol>

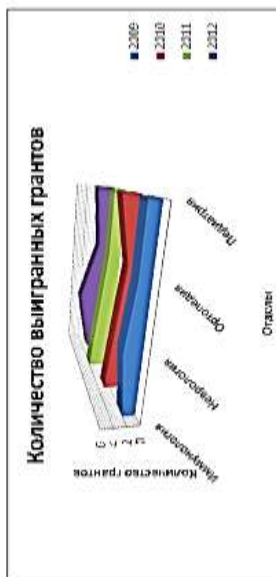
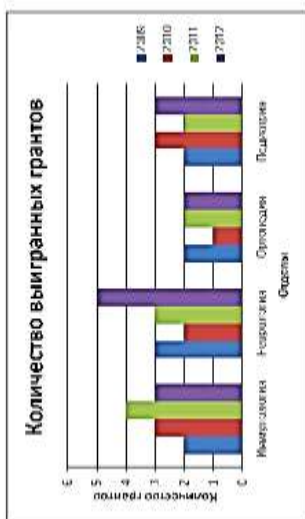
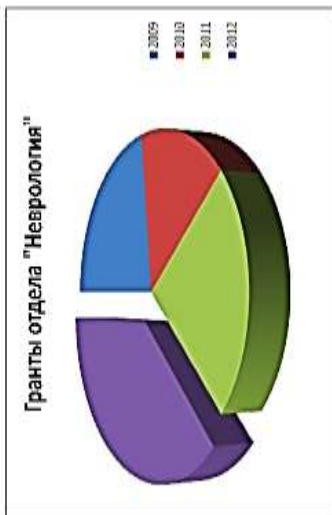
Вид ошибки	Причины возникновения	Устранение ошибки
#Н/Д	<p>1. В формуле массива используется аргумент, не соответствующий диапазону, содержащий количество строк или столбцов, отличное от диапазона, содержащего формулу массива.</p> <p>2. Не заданы один или несколько обязательных аргументов стандартной или пользовательской функции</p>	<p>Если в Microsoft Excel включена проверка ошибок, щелкните ячейку с ошибкой, нажмите появившуюся кнопку , выберите пункт <i>Показать этапы вычисления</i>, затем выберите подходящее решение</p>
#ССЫЛКА!	<p>Ячейки, на которые ссылаются формулы, были удалены или в эти ячейки было помещено содержимое других скопированных ячеек</p>	<p>Измените формулы или сразу же после удаления или вставки скопированного восстановите прежнее содержимое ячеек с помощью кнопки <i>Отменить</i></p>
#ЧИСЛО!	<p>1. В функции с числовым аргументом используется неприемлемый аргумент.</p> <p>2. Введена формула, рассчитывающая числовое значение, которое слишком велико или слишком мало, чтобы его можно было представить в Microsoft Excel</p>	<p>1. Проверьте правильность использования в функции аргументов.</p> <p>2. Проверьте и откорректируйте формулу так, чтобы в результате ее вычисления получалось число, попадающее в рабочий диапазон Microsoft Excel</p>

Приложение 3

**ОБРАЗЕЦ ВЫПОЛНЕНИЯ  
СИТУАЦИОННОЙ ЗАДАЧИ  
№ 1**

Филиппов Иван Александрович

	2009	2010	2011	2012
Ультразвук	2	3	4	3
Неврология	3	2	3	5
Ортопедия	2	1	2	2
Педиатрия	2	3	2	3



Приложение 4

**ОБРАЗЕЦ ВЫПОЛНЕНИЯ  
СИТУАЦИОННОЙ ЗАДАЧИ  
№ 2**

**Медицинские консультации**

Доходы и расходы за 2013 год

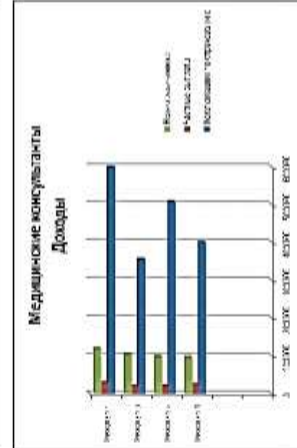
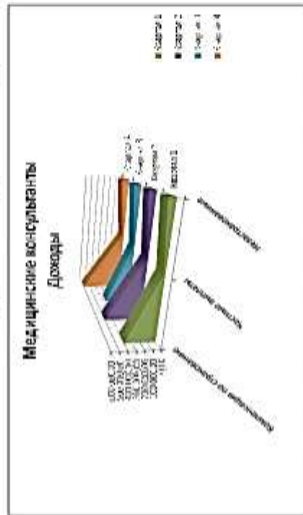
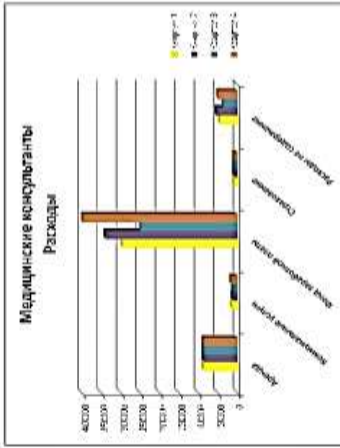
Расходы	Квартал 1	Квартал 2	Квартал 3	Квартал 4	Итого
Аренда	36 700,52	36 700,52	36 700,52	36 700,52	346 802,08р.
Коммунальные услуги	13 560,12	11 490,05	30 367,98	15 452,64	50 869,79р.
Фонд заработной платы	294 490,97	338 970,87	247 920,81	396 786,47	1 278 633,12р.
Сверхоплата	7 710,81	7 710,81	7 710,81	7 710,81	30 843,24р.
Расходы на содержание	44 040,92	53 700,84	36 000,77	48 840,13	182 582,66р.
<b>Итого</b>	<b>446 973,34р.</b>	<b>498 492,99р.</b>	<b>388 720,89р.</b>	<b>555 484,57р.</b>	

Доходы	Квартал 1	Квартал 2	Квартал 3	Квартал 4	Итого
Компенсация по страхованию	490 889,87	508 410,72	336 520,45	599 830,60	1 865 651,64р.
Чужие капиталы	24 690,90	31 130,18	20 400,00	29 670,96	95 941,72р.
Бюджетные ассигнования	96 840,69	98 281,18	104 830,67	139 460,64	439 493,56р.
<b>Итого</b>	<b>522 401,66р.</b>	<b>627 872,68р.</b>	<b>481 741,12р.</b>	<b>748 991,99р.</b>	

Чистый доход	75 427,59р.	129 385,97р.	93 020,44р.	133 497,39р.	491 311,26р.
--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	--------------



## ОСНОВНЫЕ ТЕГИ ФОРМАТИРОВАНИЯ И КОМПОНОВКИ ТЕКСТА

Теги	Действие
<code>&lt;B&gt;...&lt;/B&gt;</code>	<b>Полужирный шрифт</b>
<code>&lt;I&gt;...&lt;/I&gt;</code>	<i>Курсив</i>
<code>&lt;U&gt;...&lt;/U&gt;</code>	Отображает текст <u>подчеркнутым</u>
<code>&lt;BIG&gt;...&lt;/BIG&gt;</code>	Более крупный шрифт
<code>&lt;SMALL&gt;...&lt;/SMALL&gt;</code>	Более мелкий шрифт
<code>&lt;SUB&gt;...&lt;/SUB&gt;</code>	Нижний <small>индекс</small>
<code>&lt;SUP&gt;...&lt;/SUP&gt;</code>	Верхний <small>индекс</small>
<code>&lt;H1&gt;...&lt;/H1&gt;</code>	Самый крупный размер заголовка
<code>&lt;H2&gt;...&lt;/H2&gt;</code> , ...	<b>Промежуточные размеры заголовков</b>
<code>&lt;H5&gt;...&lt;/H5&gt;</code>	
<code>&lt;H6&gt;...&lt;/H6&gt;</code>	<b>Самый мелкий размер заголовка</b>
<code>&lt;BR&gt;</code>	Переход на новую строку
<code>&lt;P&gt;...&lt;/P&gt;</code>	Новый абзац
<code>&lt;p align=?&gt;...&lt;/p&gt;</code>	Выравнивает параграф относительно одной из сторон документа, значения: left, right или center
<code>&lt;HR&gt;</code>	Горизонтальная линия
<code>&lt;HR align=... size=...color=... noshade&gt;</code>	Предназначен для вычерчивания горизонтальной линии с заданными атрибутами. Атрибут SIZE задает толщину линии в пикселях, Атрибут COLOR задает цвет линии, Атрибут NOSHADE позволяет представить линию без тени в виде простой темной полоски.
<code>&lt;PRE&gt;...&lt;/PRE&gt;</code>	Компоновка текста, как в коде
<code>&lt;OL&gt;...&lt;/OL&gt;</code>	Нумерованный список
<code>&lt;UL&gt;...&lt;/UL&gt;</code>	Маркированный список
<code>&lt;FONT&gt;...&lt;/FONT&gt;</code>	Цвет, тип и 7 стандартных размеров шрифта от самого мелкого до самого крупного
<code>&lt;tt&gt;...&lt;/tt&gt;</code>	Создает текст – имитирующий стиль печатной машинки
<code>&lt;font size=?&gt;...&lt;/font&gt;</code>	Устанавливает размер текста в пределах от 1 до 7.
<code>&lt;font color=?&gt;...&lt;/font&gt;</code>	Устанавливает цвет текста, используя значение цвета в виде RRGGBB



Учебное издание

**Голубев** Алексей Николаевич,  
**Филимонова** Зоя Алексеевна,  
**Шамина** Елена Николаевна,  
**Галкина** Елена Николаевна

## ОБЩАЯ ИНФОРМАТИКА

Практический курс

Редактор *Е. В. Максимова*  
Компьютерная верстка *Е. Е. Таракановой*  
Оформление обложки *Е. А. Могутиной*

Директор Издательства ВолгГМУ *Л. К. Кожевников*

Санитарно-эпидемиологическое заключение  
№ 34.12.01.543. П 000006.0107 от 11.01.2007 г.

Подписано в печать 08.11.2016 г. Формат 60x84/16.  
Бумага офсетная. Гарнитура Times. Усл. печ. л. 6,51.  
Уч. изд. л. 5,70. Тираж 200 экз. Заказ 307.

Волгоградский государственный медицинский университет  
400131 Волгоград, пл. Павших борцов, 1.

Издательство ВолгГМУ  
400006 Волгоград, ул. Дзержинского, 45.