



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ
МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ

Учебно-методическая документация

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

ЕН.02 ИНФОРМАТИКА

Специальность:

31.02.05 Стоматология ортопедическая

Квалификация выпускника: зубной техник

(базовая подготовка)

Разработчик:

И.Н. Смыслов – преподаватель Медицинского колледжа МПК
Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого

Методические рекомендации по практическим занятиям
ЕН.02 Информатика приняты на заседании предметной (цикловой)
комиссии преподавателей общеобразовательных, общих гуманитарных и
социально-экономических дисциплин колледжа

Протокол № 2 от « 16 » сентября 2016 г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии  / Л.Д. Черкасова

Содержание

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ.....	11
СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ	16
РАЗДЕЛ 1. ТЕХНИЧЕСКАЯ И ПРОГРАММНАЯ БАЗА ИНФОРМАТИКИ.....	16
ТЕМА 1.1. АППАРАТНОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПК.....	16
Практическое занятие № 1. Изучение файлов структуры, приемов управления и настройки операционной системы Windows (2 часа).....	16
РАЗДЕЛ 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ПОМОЩЬЮ СРЕДСТВ MICROSOFT OFFICE	19
ТЕМА 2.1. ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ СРЕДСТВАМИ MICROSOFT WORD	19
Практическое занятие № 2. Изучение программного интерфейса Microsoft Word (2 часа)	19
Практическое занятие № 3. Выполнение редактирования и форматирования документов в среде Microsoft Word (2 часа).....	25
Практическое занятие № 4. Изучение средств и алгоритмов создания таблиц Microsoft Word (2 часа)	29
Практическое занятие № 5. Изучение способов создания стилей и гиперссылок Microsoft Word (2 часа).....	36
Практическое занятие № 6. Изучение способов автоматизации, редактирования и создания сложных текстовых документов (4 часа)	38
ТЕМА 2.2. ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ СРЕДСТВАМИ MICROSOFT EXCEL	50
Практическое занятие № 7. Изучение программного интерфейса Microsoft Excel. Ввод данных (2 часа).....	50
Практическое занятие № 8. Выполнение расчетных операций в MS Excel (2 часа)	59
Практическое занятие № 9. Выполнение автоматических расчетов с помощью мастера функций в MS Excel (2 часа).....	69
Практическое занятие № 10. Построение диаграмм в MS Excel (2 часа)	71
ТЕМА 2.3. ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ СРЕДСТВАМИ MICROSOFT ACCESS	88
Практическое занятие № 11. Изучение программного интерфейса Microsoft Access. Создание таблиц (2 часа).....	88
Практическое занятие № 12. Создание запросов, форм, отчетов в MS Access (2 часа).....	101
РАЗДЕЛ 3. КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНЕ.....	112
ТЕМА 3.1 ИНТЕРНЕТ. ИНФОРМАЦИОННО-ПОИСКОВЫЕ И АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ	112
Практическое занятие № 13. Изучение поисковых служб и серверов (2 часа).....	112
Практическое занятие № 14. Электронная почта (2 часа).....	116
Практическое занятие № 15. Изучение автоматизированных информационных систем медицинского назначения (2 часа)	120
Практическое занятие № 16. Создание WEB-сайтов (2 часа).....	123
ТЕМА 3.2 МЕДИЦИНСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ.....	126
Практическое занятие № 17. Изучение порядка работы с автоматизированной системой медицинского назначения («Стационар») (2 часа)	126
Практическое занятие № 18. Изучение порядка работы с автоматизированной системой медицинского назначения («Поликлиника») (2 часа).....	127
ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ	130
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	131

Пояснительная записка

Методические рекомендации по практическим занятиям являются частью учебно-методического комплекса по дисциплине «Информатика», составлены в соответствии с:

1. Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 31.02.05 Стоматология ортопедическая;
2. Рабочей программой учебной дисциплины;
3. Положением о планировании, организации и проведении лабораторных работ и практических занятий студентов, осваивающих ППССЗ среднего профессионального образования в колледжах НовГУ.

Методические рекомендации включают 18 практических занятий, предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины в объеме 38 часов.

Оборудование для практических занятий: компьютерный класс, доска.

Критерии оценки практических заданий:

Оценка «5»:

- 1) работа выполнена полностью и правильно; сделаны правильные выводы;
- 2) работа выполнена по плану с учетом техники безопасности.

Оценка «4»:

- 1) работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок, исправленных самостоятельно по требованию учителя;
- 2) работа выполнена по плану с учетом техники безопасности.

Оценка «3»:

- 1) работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка;
- 2) работа выполнена частично по плану с учетом техники безопасности.

Оценка «2»:

- 1) допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя, или работа не выполнена;
- 2) работа выполнялась не по плану, без учета техники безопасности.

В результате выполнения практических заданий обучающийся должен:

уметь:

- использовать компьютерные технологии в профессиональной и повседневной деятельности.

знать:

- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи информации;
- основные взаимодействия с операционной системой персонального компьютера и пакеты прикладных программ;
- автоматизацию рабочих мест медицинского персонала с использованием компьютеров;
- использование компьютерных технологий в приборах и аппаратуре медицинского назначения, в клинике ортопедической стоматологии и в технологиях изготовления зубных протезов.

Перечень формируемых компетенций:

Зубной техник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

Зубной техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК 1.1. Изготавливать съемные пластиночные протезы при частичном отсутствии зубов.

ПК 1.2. Изготавливать съемные пластиночные протезы при полном отсутствии зубов.

ПК 1.3. Производить починку съемных пластиночных протезов.

ПК 1.4. Изготавливать съемные имедиат-протезы.

ПК 2.1. Изготавливать пластмассовые коронки и мостовидные протезы.

ПК 2.2. Изготавливать штампованные металлические коронки и штампованно-паяные мостовидные протезы.

ПК 2.3. Изготавливать культевые штифтовые вкладки.

ПК 2.4. Изготавливать цельнолитые коронки и мостовидные зубные протезы.

ПК 2.5. Изготавливать цельнолитые коронки и мостовидные зубные протезы с облицовкой.

ПК 3.1. Изготавливать литые бюгельные зубные протезы с кламмерной системой фиксации.

ПК 4.1. Изготавливать основные элементы ортодонтических аппаратов.

ПК 4.2. Изготавливать основные съемные и несъемные ортодонтические аппараты.

ПК 5.1. Изготавливать основные виды челюстно-лицевых аппаратов при дефектах челюстно-лицевой области.

ПК 5.2. Изготавливать лечебно-профилактические челюстно-лицевые аппараты (шины).

Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Техническая и программная база информатики.		10	
Тема 1.1. Аппаратное и программное обеспечение ПК.	Содержание учебного материала 1. Базовая аппаратная конфигурация ПК. Компоненты системного блока. Периферийные устройства ПК. 2. Программные средства. Защита информации. 3. Основные объекты и приемы управления Windows. Настройка операционной системы Windows.	2	Ознакомительный, продуктивный
	Практическое занятие № 1 1. Изучение файлов структуры, приемов управление и настройки операционной системы Windows.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 1 1. Подготовка сообщения по теме «Информационное общество». 2. Работа с учебником по теме: «Аппаратное и программное обеспечение ПК». 3. Оформление мультимедийной презентации «Средства защиты информации».	6	
Раздел 2. Организация профессиональной деятельности с помощью средств Microsoft Office		48	
Тема 2.1. Обработка информации средствами Microsoft Word	Содержание учебного материала 1. Настройка пользовательского интерфейса. 2. Создание и редактирование текстового документа. 3. Настройка интервалов. Абзацные. 4. Работа со списками. 5. Создание и форматирование таблиц.	4	Репродуктивный, продуктивный

	6. Стили в документе. Использование гиперссылок. 7. Создание титульного листа. Изменение регистра символов. 8. Вставка графических изображений в документ. Объекты WordArt. 9. Оформление страниц. 10. Печать документа.		
	Практическое занятие № 2 Изучение программного интерфейса Microsoft Word.	2	
	Практическое занятие № 3 Выполнение редактирования и форматирования документов в среде Microsoft Word	2	
	Практическое занятие № 4 Изучение средств и алгоритмов создания таблиц Microsoft Word	2	
	Практическое занятие № 5 Изучение способов создания стилей и гиперссылок Microsoft Word	2	
	Практическое занятие № 6 Изучение способов автоматизации, редактирования и создание сложных текстовых документов.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся № 2 1. Подготовка сообщения по теме «Текстовые редакторы». 2. Работа с учебником по теме «Обработка информации средствами Microsoft Word».	4	
Тема 2.2. Обработка информации средствами Microsoft Excel	Содержание учебного материала 1. Назначение и интерфейс. 2. Ввод данных в ячейки. Выделение областей в таблице. 3. Создание и редактирование табличного документа. 4. Выполнение операции перемещения, копирования и заполнения ячеек. Автозаполнение. 5. Способы создания диаграмм на основе введенных в таблицу данных. Редактирование диаграмм. Форматирование. Типы и оформление. 6. Ссылки. Встроенные функции. Статистические функции. 7. Выполнение математических расчетов. 8. Фильтрация (выборка) данных из списка. Логические функции. Функции даты и времени. 9. Сортировка данных.	4	Репродуктивный, продуктивный

	Практическое занятие № 7 Изучение программного интерфейса Microsoft Excel. Ввод данных.	2	
	Практическое занятие № 8 Выполнение расчетных операций в Microsoft Excel.	2	
	Практическое занятие № 9 Выполнение автоматических расчетов с помощью мастера функций в Microsoft Excel.	2	
	Практическое занятие № 10 Построение диаграмм в Microsoft Excel.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 3 1. Оформление мультимедийной презентации по теме «Электронные таблицы» 2. Работа с учебником по теме «Обработка информации средствами Microsoft Excel».	4	
Тема 2.3. Обработка информации средствами Microsoft Access	Содержание учебного материала 1. Назначение и интерфейс Microsoft Access. Создание базы данных. 2. Создание таблиц. 3. Создания связей между таблицами. 4. Редактирование данных таблицы. 5. Редактирование структуры таблицы. 6. Создание запросов. 7. Создание форм. 8. Составление отчетов.	4	Репродуктивный, продуктивный
	Практическое занятие № 11 Изучение программного интерфейса Microsoft Access. Создание таблиц.	2	
	Практическое занятие № 12 Создание запросов, форм, отчетов в Microsoft Access.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 4 1. Оформление мультимедийной презентации по теме «Базы данных» 2. Работа с учебником по теме «Обработка информации средствами Microsoft Access».	4	

Раздел 3. Компьютерные технологии в медицине.		30	
Тема 3.1. Интернет. Информационно- поисковые и автоматизированные системы обработки данных.	Содержание учебного материала: 1. Поисковые службы Интернет. Поисковые серверы WWW. 2. Работа с поисковыми серверами. Язык запросов поискового сервера. Технология поиска. 3. Структура АИС и их роль в обработке баз данных. 4. Автоматизированные системы медицинского назначения. 5. Технология создания WEB-сайтов.	4	Ознакомительный, продуктивный
	Практическое занятие № 13 Изучение поисковых служб и серверов	2	
	Практическое занятие № 14 Электронная почта	2	
	Практическое занятие № 15 Изучение автоматизированных информационных систем медицинского назначения	2	
	Практическое занятие № 16 Создание WEB-сайтов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 5 1. Работа с учебником по теме «Интернет». 2. Подготовка сообщения по теме «Информационно – поисковые системы». 3. Подготовка сообщения по теме «Положительные и отрицательные стороны компьютеризации». 4. Создание мультимедийной презентации «Медицинские ресурсы Интернет».	4	
Тема 3.2. Медицинские информационные системы	Содержание учебного материала 1. Медицинская информатика. Источники медицинской информации. 2. Классификация медицинских информационных систем. 3. Автоматизированное рабочее место медицинского персонала. 4. Информационные автоматизированные системы медицинского назначения. 5. Медицинские приборно-компьютерные системы.	2	Репродуктивный, продуктивный

	Практическое занятие № 17 Изучение порядка работы с автоматизированной системой медицинского назначения («Стационар»).	2	
	Практическое занятие № 18 Изучение порядка работы с автоматизированной системой медицинского назначения («Поликлиника»).	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 6 1. Оформление мультимедийной презентации по теме «Автоматизированное рабочее место медицинского персонала». 2. Работа с учебником по теме «Компьютерные коммуникации в медицине». 3. Подготовка сообщения по теме «История отечественной медицинской информатики». 4. Подготовка сообщения по теме «Телемедицина».	6	
Всего		88	

Для характеристики уровня усвоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1) – ознакомительный (узнавание изученных объектов, свойств);
- 2) – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции и под руководством);
- 3) – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

Основные термины и понятия

ActiveX – набор технических средств и приемов, связывающий в единое целое разные инструменты, которые позволяют разработчикам Web-страниц создавать интерактивную среду.

BBS (Bulletin Board System) – электронная доска объявлений. Пользователи имеют возможность оставлять сообщения на BBS и читать имеющиеся сообщения.

dpi (dot per inch) – число точек на дюйм. Единица измерения разрешающей способности различных устройств (принтеров, сканеров и т.д.)

EISA (Extended Industry Standard Architecture – расширенная архитектура промышленного стандарта) – 32-разрядная архитектура шины персональных компьютеров с обратной совместимостью с более старой 16-битной шинной архитектурой ISA.

FTP (File Transfer Protocol) – протокол передачи файлов, используемый в Интернет для копирования файлов с одной машины в сети на другую. Протокол передачи файлов применяется для обмена данными между компьютерами по сетям TCP/IP. Этот независимый от платформы протокол позволяет перемещать файлы между компьютерами с разными процессорами и операционными системами.

Gopher – служба, основанная на протоколе TCP/IP, позволяющая передавать файлы по Интернет. Gopher может использовать связи с другими компьютерами и стандарт MIME.

HTML (Hyper Text Mark-up Language – язык разметки гипертекста). Язык, используемый для создания гипертекстовых документов в сети Интернет.

HTTP (Hyper Text Transport Protocol – транспортный протокол передачи гипертекста) – протокол пересылки гипертекстовых файлов по Интернету. Для его применения на одном конце канала должна быть запущена клиентская программа HTTP, а на другом установлен HTTP-сервер.

IP (Internet Protocol – протокол Интернета) – первичный сетевой протокол TCP/IP, который предоставляет адресную и маршрутную информацию.

IP-адрес – уникальный физический адрес компьютера, подключенного к Internet, составляемый из четырех десятичных чисел, разделенных точками.

IRC (Internet Relay Chat) – популярная служба Internet, позволяющая пользователям общаться друг с другом, подключившись к одному серверу IRC. Беседа ведется в реальном времени путем набора своих высказываний на клавиатуре.

ISA (Industry Standart Architecture – стандартная промышленная архитектура) – сокращенное название для 16-битного интерфейса плат расширения персонального компьютера, первоначально разработанного для использования с компьютерами IBM PC/AT.

OLE (Object Linking and Embedding) – технология компании Microsoft, позволяющая включать в документ одного приложения (OLE- клиента) объекта, созданного в другом приложении (OLE – сервере) с возможностью редактировать этот объект средствами OLE-сервера.

PCI (Peripheral Component Interconnect – взаимодействие периферийных компонентов) – шина персонального компьютера, которая обеспечивает значительно большую производительность и более развитые возможности, чем шина ISA.

Plug and play (включи и работай) – стандарт для материнских плат, шин, контроллеров и операционных систем, позволяющий персональному компьютеру обнаруживать и настраивать оборудование в системе автоматически.

Shareware – бесплатные версии программ с ограниченным временем полноценного функционирования.

SMTP (Simple Mail Transfer Protocol – простой протокол передачи почты) – протокол Интернет для отправки электронной почты.

TCP (Transmission Control Protocol – протокол управления передачей) – ориентированный на соединение протокол, ответственный за переформатирование данных в пакеты и надежную доставку этих пакетов.

TCP/IP – базовый набор протоколов Internet, отвечающий за разбивку исходного сообщения на пакеты (TCP), доставку пакетов на узел адресата (IP) и сборку исходного сообщения (TCP).

Telnet – протокол Internet, который позволяет пользователю одного компьютера подключиться к другому удаленному компьютеру и работать с ним как на собственном компьютере, включая операции редактирования, перемещения, удаления.

URL (Uniform Resource Locator – универсальный адрес ресурса) – способ символьного указания адресов компьютеров, ресурсов и документов сети Интернет.

USB (Universal Serial Bus – универсальная последовательная шина) – концентратор, который позволяет подключать к одному порту 127 различных устройств. У шины USB стандартный разъем, к которому могут быть подключены все периферийные устройства.

Web-страница – отдельный документ с гипертекстовой информацией, расположенный на сервере, доступный для пользователей сети через службу WWW.

WWW (World Wide Web – всемирная паутина) – это служба, предоставляющая доступ к различным ресурсам Интернет – документам, графике, аудио и видеозаписям, использующая протокол HTTP и язык HTML.

WYSIWYG (What You See Is What You Get – что увидел, то и получил) – принцип точного соответствия изображения на экране дисплея и документа, отпечатанного на принтере.

Администратор системный – сотрудник, осуществляющий администрирование операционных систем, выполнение задач, связанных с настройкой и поддержанием работоспособности системного программного обеспечения серверов и маршрутизаторов, распределение ресурсов серверов между различными сервисами, поддержание единой базы пользовательских бюджетов, участие в поддержании и продвижении информационных и служебных сервисов, интеграция различных сервисов.

Адрес – закодированное обозначение пункта отправления или назначения данных.

АРМ (автоматизированное рабочее место) – персональный компьютер, оснащенный специализированным программным обеспечением (бухгалтерия, система автоматизированного проектирования).

Архитектура – концепция, определяющая модель, структуру, выполняемые функции и взаимосвязь компонентов сложного объекта;

Аутентификация (Authentication) – установление подлинности, достоверности чего-либо (объекта или субъекта). Аутентификация является важным компонентом технологии безопасности работы в сети.

База данных – это поименованная совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области.

Баннер (Banner)– динамичная, яркая картинка на Web-странице, рекламирующая что-либо.

Браузер (Browser)- программа-клиент, облегчающая процессы перемещения между узлами глобальной сети, отображения, поиска, сбора и хранения информации. Термин происходит от английского слова "browse" – просматривать.

Гиперссылка (Hyperlink)– специальным образом выделенный фрагмент гипертекста, который содержит невидимый для пользователя указатель на другой сервер, сайт, документ или фрагмент документа. Переход на другой ресурс происходит при щелчке мышью на гиперссылке. При попадании на гиперссылку курсор принимает форму указывающей ладони.

Гипертекст (Hyper Text) – это формат документа, который кроме текста, может содержать ссылки на другие гипертекстовые документы, картинки, музыку и файлы.

Глобальная сеть (WAN, Wide Area Network) – множество объединенных сетей, в котором для межсетевых коммуникаций используются сторонние средства коммуникации.

Данные – представление информации в формализованном виде, удобном для пересылки, сбора, хранения и переработки.

Дистрибутив – программа, предназначенная для начальной установки приложений.

Документ – носитель информации, подтверждающий какой-либо факт или событие.

Домен – группа серверов, находящихся в одном районе, организации, здании, этаже, подразделении.

Защита информации от несанкционированного доступа и модификации – разграничение функциональных полномочий и доступа к информации с целью сохранения конфиденциальности, целостности и готовности.

Зеркало – сервер, который является копией другого популярного, но далеко расположенного сервера. Используется для снижения нагрузки в сети и повышения скорости передачи информации. Содержимое зеркала периодически обновляется.

Идентификация – процесс отождествления объекта (сети, пользователя, системы, канала, устройства, программы, процесса) с одним из известных.

Интернет – глобальная компьютерная сеть, объединяющая сети, шлюзы, серверы и компьютеры, использующие для связи единый набор протоколов.

Интерфейс (Interface) – соединение двух устройств или сред, определяемое физическими характеристиками соединителей, параметрами сигналов и их значением.

Информационная система – организационно упорядоченная совокупность документов, массивов документов и информационных технологий, реализующих информационные процессы.

Информационная система – совокупность данных (базы данных или базы знаний) и аппаратно-программных средств, предназначенных для автоматизации обработки данных (поиска, сортировки), решения задач, характерных для экспертных систем. Различают фактографические ИС (факты, например, о сотрудниках института) и документальные ИС (совокупность статей, книг, рисунков).

Информационно-поисковая система – это прикладная компьютерная среда для обработки, хранения, сортировки, фильтрации и поиска больших массивов структурированной информации.

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

Канал – средство или путь, по которому передаются сигналы или данные.

Кластер – минимальная единица размещения информации на диске, состоящая из одного или нескольких смежных секторов.

Клиент – компьютер в сети, который запрашивает ресурсы или услуги от других компьютеров в сети.

Клиент-сервер – концепция сети, в которой основная часть ее ресурсов (баз данных, файлов, запоминающих устройств, внешних устройств) сосредоточена в серверах, обслуживающих своих клиентов;

Компьютерный вирус – специально созданная небольшая программа, способная присоединяться к другим программам, размножаться (создавать свои копии) и выполнять нежелательные действия.

Криптография (Cryptography) – наука, занимающаяся разработкой методов шифрования – преобразований, которые делают текст нечитаемым и трудно раскрываемым без знания секретных ключей.

Локальная сеть (LAN, Local Area Network) – сеть в пределах предприятия, учреждения, одной организации.

Макрос – последовательность нескольких команд, вызываемых нажатием одной клавиши. Макросы используются для автоматизации многократно повторяющихся действий.

Маршрут – последовательность узлов сети, через которые передается информация от источника к приемнику.

Маршрутизаторы (Router) – стандартные устройства сети, работающие на сетевом уровне и позволяющие переадресовывать и маршрутизировать пакеты из одной сети в другую, а также фильтровать широковещательные сообщения.

Маршрутизация (Routing) – процесс определения в сети пути, по которому блок данных может дойти до адресата. Маршрутизация обеспечивает преобразование адреса объекта назначения в перечень каналов, по которым этот блок данных проследует к адресату.

Мастер – специальная программа, которая с помощью нескольких диалоговых окон помогает выполнить определенную операцию.

Материнская плата (Motherboard) – самостоятельный элемент компьютера, который управляет внутренними связями и с помощью системы прерываний взаимодействует с внешними устройствами.

Межсетевой экран (брандмауэр, Firewall) – аппаратно-программное средство, которое предотвращает несанкционированный доступ в защищаемую сеть.

Модем (Modem) – устройство, обеспечивающим преобразование цифровой информации компьютера в сигналы, передаваемые по телефонной линии, и обратно.

Мультимедийные средства – интерактивные средства, позволяющие одновременно проводить операции с неподвижными изображениями, видеофильмами, анимированными графическими образами, текстом, речевым и звуковым сопровождением.

ОЗУ (RAM, Random Access Memory – память с произвольным доступом) – устройство энергозависимой памяти компьютера на микросхемах для записи, считывания и хранения информации.

Операционная система (OS – Operating System) – это комплекс программ, обеспечивающих управление работой компьютера и его взаимодействие с пользователем.

Папка – объект операционной системы Windows, представляющий собой контейнер, который может содержать другие папки, программы, приложения, документы и ярлыки. Эквивалентным понятием в операционной системе MS-DOS являются термины директория и каталог.

Пароль – конфиденциальный признак, подтверждающий право пользователя, или прикладной программы на использование какого-нибудь ресурса.

Периферийное устройство (Peripheral Device) – аппаратному компоненту в компьютере, с помощью которого он взаимодействует с внешней средой.

Пиксель – элементарная точка изображения на экране дисплея.

Пиктограмма – компактное графическое представление на экране программы, документа, файла, папки и т.п. Практически синонимами являются термины: значок, иконка.

Пользователь (User) – человек, использующий компьютер для решения какой-либо прикладной задачи.

Почтовый ящик – область жесткого диска на почтовом сервере, предназначенная для записи писем. Владелец почтового ящика может с помощью специальной программы-клиента просматривать, копировать, перемещать, удалять содержимое ящика. Почтовому ящику присваивается уникальный электронный адрес, который позволяет каждый почтовый ящик отличать от других.

Прокси-сервер – компьютер, который используется для снижения нагрузки в сети и повышения быстродействия.

Протокол – стандарт, определяющий поведение функциональных блоков при передаче данных.

Рабочая станция – абонентская система, специализированная на решении определенных задач пользователя.

Разрядность шины (Bus Width) – количество одновременно передаваемых по шине бит.

Распределенная база данных – база данных, содержимое которой находится в нескольких абонентских системах сети.

Региональная сеть (MAN, Metropolitan Area Network) – сеть, в которой используются технологии глобальных сетей и которая соединяет локальные сети внутри конкретного географического региона, например, города.

Релевантность – степень соответствия отобранной информации критериям поиска.

Сайт – совокупность Web-страниц, тематически связанных между собой и расположенных на одном сервере.

Сервер (Server) – 1. Программа, предоставляющая возможность использовать свои возможности (ресурсы) другой программе – клиенту. 2. Компьютер, предоставляющий услуги другому компьютеру – клиенту.

Серверное программное обеспечение (Server Network Software) – разработанный для серверов тип программного обеспечения, которое обеспечивает хранение ресурсов для доступа клиентов.

Сетевые приложения (Network Applications) – усовершенствованные программы, доступные через коммуникационную систему сети.

Сеть одноранговая (Peer-to-Peer Network) – тип сети, где каждый компьютер может быть клиентом для других компьютеров, а также действовать в качестве сервера.

Сеть с выделенным сервером (Server-based Network) – тип сети, где требуется присутствие сервера как для обеспечения служб и ресурсов, так и для управления доступом к этим службам и ресурсам.

Скрипт – небольшой набор инструкций (программа или макрос), служащая для выполнения определенного задания. Для составления скриптов чаще всего используются языки Java, Visual Basic, JavaScript и Perl.

Спам – массовая рассылка предварительно несогласованных электронных писем.

Телеконференции (группы новостей) – это глобальные или локальные форумы, в которых люди с общими интересами обмениваются информацией, обсуждают различные темы и задают друг другу вопросы.

Трафик – нагрузка, обмен информацией, поток сообщений.

Центральный процессор (CPU, Central Processing Unit) – центральное устройство компьютера, которое выполняет операции по обработке данных и управляет периферийными устройствами компьютера.

Чипсет (Chipset) – набор микросхем, установленных на материнской плате.

Шина (Bus) – специализированный набор параллельных проводников в персональном компьютере, служащий для перемещения данных между центральным процессором и периферийными устройствами.

Шлюз (Gateway) – специфический по используемому программному обеспечению узел, соединяющий сети, несовместимые иным способом. Преобразует данные для обеспечения совместной работы сетей.

Электронная почта (E-mail) – служба передачи и приема текстовых сообщений или двоичных файлов в качестве вложенных с компьютера одного пользователя на компьютер другого пользователя средствами Интернет.

Содержание практических занятий

Раздел 1. Техническая и программная база информатики

Тема 1.1. Аппаратное и программное обеспечение ПК

Практическое занятие № 1. Изучение файлов структуры, приемов управления и настройки операционной системы Windows (2 часа)

Цели:

Формирование:

- представлений об основных возможностях ОС Windows;
- умений работы с прикладными программами ОС Windows;
- умений работы с файловой системой ОС Windows.

Требования к умениям и знаниям студентов

Студент должен уметь:

- работать с прикладными программами ОС Windows XP и более поздними;
- свободно работать в среде Windows.

Студент должен знать:

- основные приемы работы в линейке операционных систем Windows.

Краткие теоретические сведения

Операционная система — это программа, которая загружается при включении компьютера. Она производит диалог с пользователем, осуществляет управление компьютером, его ресурсами (оперативной памятью, местом на дисках и т. д.), запускает другие (прикладные) программы на выполнение. Операционная система обеспечивает пользователю и прикладным программам удобный способ общения (интерфейс) с устройствами компьютера.

Наиболее популярны 3 семейства ОС:

- Windows (корпорация Microsoft) для IBM-совместимых компьютеров
- UNIX (Linux входит в состав семейства) (различные производители.)
- MacOS (фирма Apple) для Macintosh

Графический интерфейс пользователя

Интерфейс пользователя – программно реализованные средства общения человека с компьютером.

Основные объекты:

Рабочий стол (занимает весь экран монитора и на нем располагаются все последующие элементы)

Значки (Ярлыки) (соотв. наиболее часто используемым программам, папкам, документам.)

Окна

В окне приложения располагаются:

- Заголовок окна содержит название приложения и имя обрабатываемого документа
- Рабочая область окна
- Основное (главное) меню и панель инструментов.

Панели задач (отображаются названия и значки всех запущенных приложений, а также информация ОС, например, время и исп. язык клавиатуры)

Задания

Задание 1. Запуск программ из меню Пуск

1. С помощью главного меню запустите программу Калькулятор, входящую в группу программ *Стандартные*.

2. Расположите окно Калькулятора в центре экрана.
3. Сверните Калькулятор на панель задач. Восстановите его на прежнем месте. Обратите внимание на вид кнопки *Развернуть/Восстановить*. О чем он говорит?
4. Воспользуйтесь переключателями меню *Вид*. Проследите за происходящими изменениями. Установите вид *Обычный*.
5. Узнайте о назначении кнопок Backspace, CE, C. Для этого щелкните правой кнопкой мыши на нужной кнопке Калькулятора, переместите указатель мыши на появившийся текст *Что это такое?* и щелкните левой кнопкой.
6. На вкладке *Содержание* меню *Справка* в разделе *Выполнение вычислений* найдите информацию о выполнении простых вычислений.
7. Выполните следующие простые вычисления: $10 + 40$, $55 - 15$, $10 \cdot 3$, $100 : 5$.
8. Вычислите с помощью Калькулятора значения следующих арифметических выражений: $1-9 + 2$, $12-9 + 3$, $123-9 + 4$, $1234-9 + 5$. Попробуйте самостоятельно продолжить цепочку примеров, дающих аналогичные результаты. Закройте программу Калькулятор

Задание 2. Запуск программ из контекстного меню Рабочего стола

1. Щелкните на Рабочем столе правой кнопкой мыши.
2. Выберите из контекстного меню пункт Создать.
3. Выберите из меню пункт Текстовый документ и щелкните левой кнопкой мыши.
4. Появившийся значок будет синего цвета и внутри мигает курсор.
5. Не нажимая клавишу Enter и не трогая левую клавишу мыши, дайте имя появившемуся значку - "Мой документ" и нажмите клавишу ENTER.
Если Вы все же получили на Рабочем столе значок под именем Текстовый документ, то нажмите правую кнопку мыши на этом значке, выберите пункт Переименовать и дайте правильное имя созданному файлу.
6. Дважды щелкните левой кнопкой мыши, на значке Мой документ и Windows откроет программу Блокнот
7. Наберите с клавиатуры следующее предложение " Знакомство с операционной системой Windows "
8. Щелкните на Рабочем столе правой кнопкой мыши
9. Выберите из контекстного меню пункт Создать
10. Выберите из меню пункт Текстовый документ и щелкните левой кнопкой мыши
11. Появившийся значок будет синего цвета и внутри мигает курсор
12. Не нажимая клавишу Enter и не трогая левую клавишу мыши, дайте имя появившемуся значку - "Мой документ" и нажмите клавишу ENTER

Задание 3. Запуск программ в окне Мой компьютер

1. Дважды щелкните левой кнопкой мыши на значке Мой компьютер
2. Дважды щелкните левой кнопкой мыши на значке диска C
3. Дважды щелкните левой кнопкой мыши на папке WINDOWS/System32/
4. Дважды щелкните левой кнопкой мыши на значке Calc
5. Закройте программу Калькулятор

Задание 4. Запуск программ в окне Проводник

1. Щелкните на значке Мой компьютер правой кнопкой мыши
2. Выберите Проводник из появившегося меню
3. Щелкните на диске C в левой половине окна Проводник. Проводник отразит содержимое диска C в правой половине окна
4. Дважды щелкните на папке WINDOWS/System32/ в окне справа, прокрутив бегунок.

5. Дважды щелкните на значке Калькулятор
6. Закройте программу Калькулятор
7. Закройте программу Проводник

Задание 5. Создание папок и файлов

Создать папку можно, выполнив в окне команду Файл / Создать / Папку или вызвав щелчком правой кнопки мыши на пустом пространстве окна контекстно-зависимое меню. Другой способ - указать кнопку создания папки на Панели инструментов.

Выполните следующие действия:

1. В окне папки Мой компьютер откройте диск С. Обратите внимание на строку состояния внизу. Создайте папку Проба командой меню Файл / Создать / Папку
2. В папке Проба создайте папку Учеба, в ней папки Графические документы и Текстовые документы с помощью контекстно-зависимого меню
3. В папке Текстовые документы создайте еще две папки: Задания и контрольные работы с помощью кнопки на Панели инструментов
4. В папке Задания создайте текстовый документ (файл) с именем "Задание 1": Файл / Создать / Текстовый документ
5. Двойным щелчком на значке документа вызовите обрабатывающее текстовые документы приложение Блокнот и введите текст, содержащий дату, фамилию, номер группы
6. Сохраните документ (Файл / Сохранить), закройте программу Блокнот (Файл / Выход)
7. Выполните переходы с одного уровня папок на другой с помощью Панели инструментов
8. Перейдите в папку Текстовые документы с помощью кнопки Вверх на один уровень. Измените вид окна папки с помощью кнопки Вид / Таблица
9. Перейдите в папку Проба, щелкнув мышью в любом месте строки открытой папки Текстовые документы на Панели инструментов.
10. Вернитесь в папку Задания

Задание 6. Перемещение и копирование документов

Для перемещения выделенных объектов мышью следует левой кнопкой мыши указать на объект (объекты) и "перетащить" мышью, не отпуская левую кнопку. Для копирования нужно при этом держать нажатой клавишу Ctrl. Универсальный способ - перемещать объект правой кнопкой мыши, после отпускания кнопки открывается меню подтверждения операций копирования и перемещения. Если вы случайно переместили объект, то можно воспользоваться кнопкой Отмена на Панели инструментов.

Переместите документ Задание 1 в папку Контрольные работы через Рабочий стол:

1. мышью перетащите документ на Рабочий стол;
2. перейдите в окно папки Текстовые документы;
3. установите окно так, чтобы был виден значок папки Контрольные работы;
4. перетащите документ со стола на значок папки Контрольные работы;
5. откройте папку Контрольные работы

Создайте копию файла Задание 1 в этой же папке под именем Задание 2, используя Буфер обмена:

1. мышью укажите значок документа Задание 1;
2. выполните команду Правка / Копировать, затем Правка / Вставить
3. переименуйте копию документа

Создайте копию файла Задание 1 в этой же папке под именем Задание 3, используя Буфер обмена, с помощью кнопок Панели инструментов Копировать, Вставить. Удалите файл кнопкой удалить на Панели инструментов.

Отредактируйте документ Задание 2 с помощью Блокнота, добавив строку: "Я выполняю "трудное" задание: Копирование файлов". Выйдите из Блокнота.

Скопируйте документ Задание 2 из папки Контрольные работы в папку Задания непосредственно через окна:

- перейдите в папку Текстовые документы
- установите режим открывания для каждой следующей папки отдельного окна (пункт меню Вид / Параметры, вкладка Папка)
- откройте окно папки Текстовые документы и разместите его без перекрытия с папкой Контрольные работы
- при нажатой клавише Ctrl мышью переместите файл Задание 2 на значок папки Задания в окне папки Текстовые документы
- откройте окно папки Задания и переименуйте файл Задание 2 на Задание 3
- скопируйте файл Задание 3 в папку Контрольные работы, перемещая файл в окно папки правой кнопкой мыши. В появившемся контекстном меню укажите Копировать

Форма контроля : проверка выполнения заданий

Раздел 2. Организация профессиональной деятельности с помощью средств Microsoft Office

Тема 2.1. Обработка информации средствами Microsoft Word

Практическое занятие № 2. Изучение программного интерфейса Microsoft Word (2 часа)

Цели:

формирование представлений о:

- интерфейсе MS Word;
- общих настройках интерфейса MS Word.

Требования к умениям и знаниям студентов

Студент должен уметь:

- настраивать интерфейс Microsoft Word.

Студент должен знать:

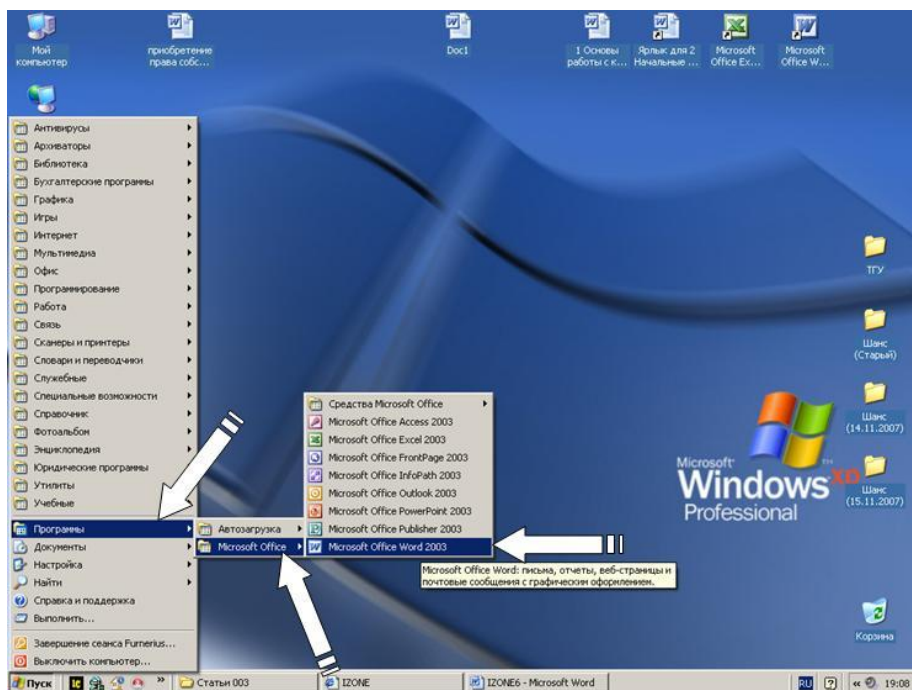
- об общих настройках Microsoft Word.

Задание: изучить программный интерфейс Microsoft Word

1. *Запустить Word*

Запустить Word, как правило, можно несколькими способами.

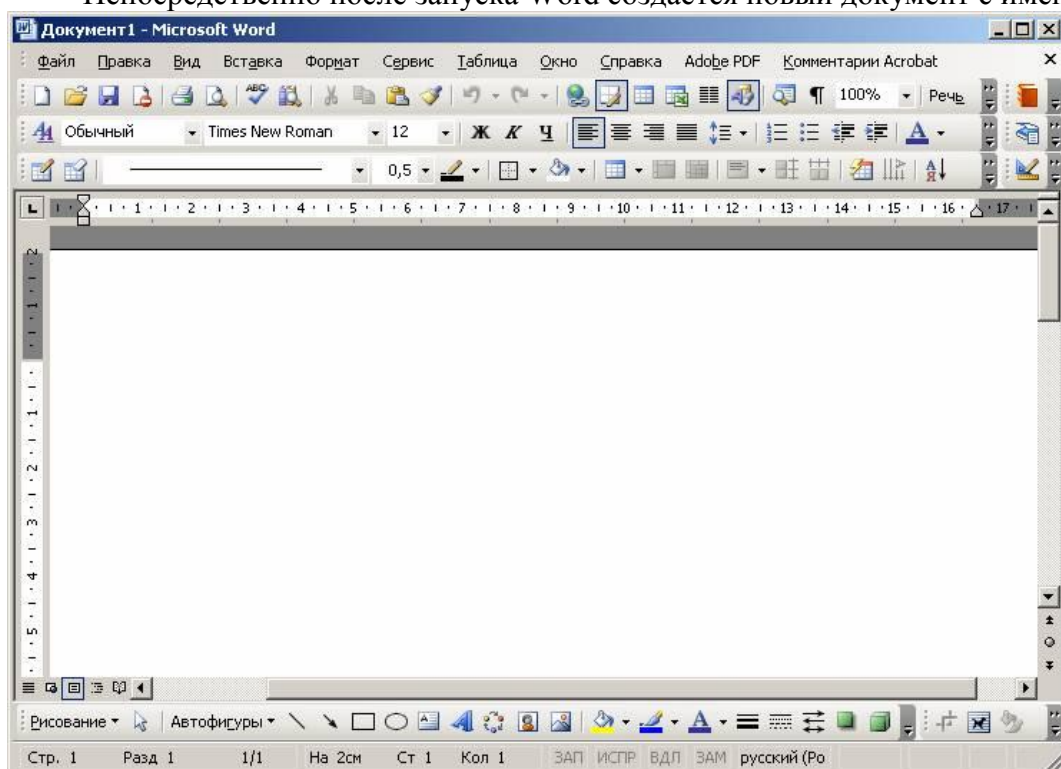
С помощью меню **Пуск** это можно сделать следующим образом. В подменю **Программы** нужно открыть соответствующую программную группу (обычно, это Microsoft Office). Затем в этой программной группе необходимо выбрать Microsoft Word.



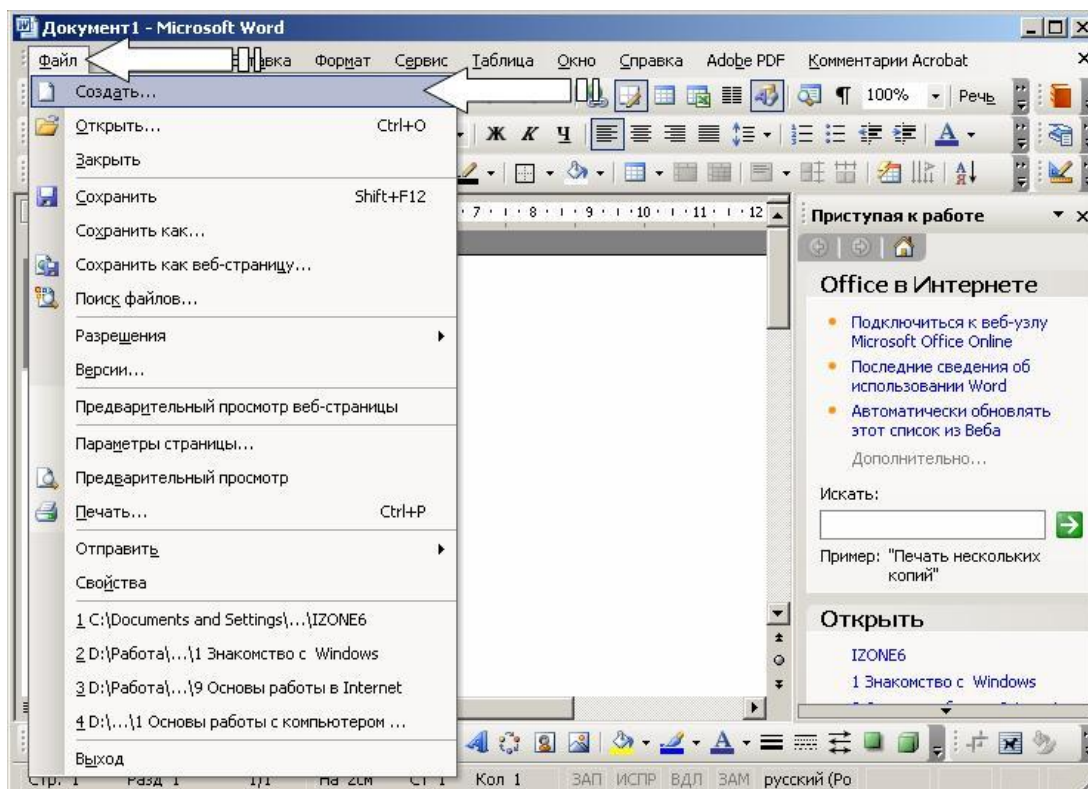
Если на экране находится панель Microsoft Office, то для запуска проще всего воспользоваться ею. Достаточно нажать кнопку, соответствующую Word. (Если некоторое время задержать указатель мыши на одной из кнопок, то появится название программы, которой она соответствует.)

2. *Создайте новый документ.*

Непосредственно после запуска Word создается новый документ с именем *Документ 1*.



Кроме того, создание нового документа можно выполнить, выбрав команду *Создать* из меню *Файл*. В появившемся диалоговом окне имеется несколько вкладок, соответствующих созданию документов различных типов.



Для создания обычного текстового документа достаточно выбрать тип **Новый документ** и нажать кнопку. Word создаст документ с именем **Документ**. Вместо **N** будет стоять номер очередного документа.

Для быстрого создания документа можно нажать комбинацию клавиш **Ctrl-N** или щелкнуть мышью на кнопке в панели инструментов.

Таблица. Стандартная панель инструментов редактора Word

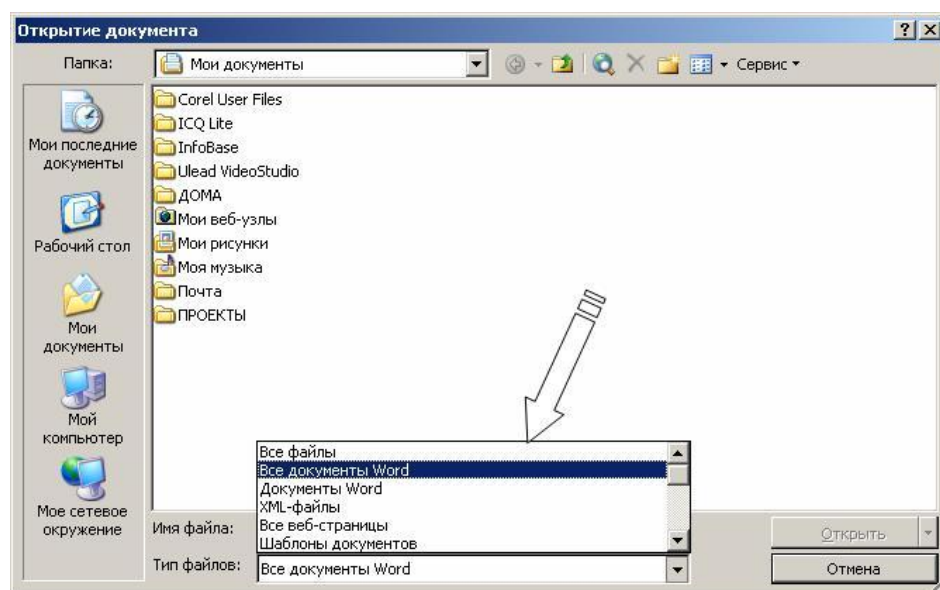
Кнопка	Название кнопки	Описание
	Создать	Создание нового документа, основанного на шаблоне NORMAL
	Открыть	Открытие существующего документа или шаблона
	Сохранить	Сохранение активного документа или шаблона
	Сообщение	Создание сообщения электронной почты
	Печать	Печать активного документа с использованием текущих установок по умолчанию
	Предварительный просмотр	Отображение на экране страниц так, как они будут напечатаны
	Правописание	Поиск орфографических, грамматических и стилистических ошибок
	Вырезать	Удаление выделенного фрагмента с помещением его в буфер обмена
	Копировать	Копирование выделения в буфер обмена
	Вставить	Вставка содержимого буфера обмена в точку ввода
	Копировать формат	Копирование оформления выделения в указанное место

	Отменить	Отмена последней выполненной операции
	Повторить	Возврат последней отмененной операции
	Добавить гиперссылку	Вставка или редактирование заданной гиперссылки
	Панель Web	Отображение или скрытие панели Web
	Таблицы и границы	Вывод на экран панели Таблицы и границы
	Добавить таблицу	Создание таблицы с заданным числом строк и столбцов
	Добавить таблицу Excel	Вставка новой таблицы Excel в текущую позицию в документе
	Колонки текста	Изменение формата колонок в выделенной области
	Рисование	Управление выводом на экран панели инструментов рисования
	Схема документа	Отображение структуры документа в области слева от его текста
	Спец. символы	Отображение или скрытие служебных символов
	Масштаб	Уменьшение или увеличение изображения активного документа
	Справка	Отображает справку и полезные советы

3. Откройте документ

Для того чтобы открыть существующий документ, нужно выполнить команду **Открыть** из меню **Файл** или нажать комбинацию клавиш **Ctrl-O**. В открывающемся диалоговом окне Вы должны указать диск и каталог, в котором расположен файл, а также имя одного или нескольких файлов.

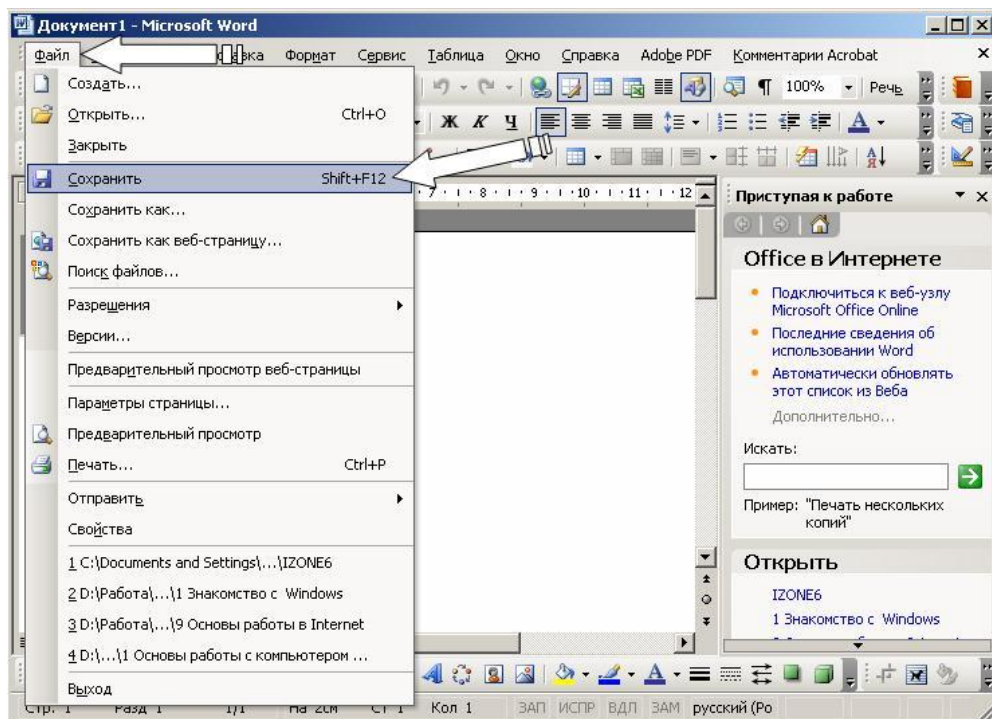
Можно также указать тип файла для открытия. По умолчанию рассматриваются только файлы стандартного формата Word. Все они имеют расширение DOC или DOCX.



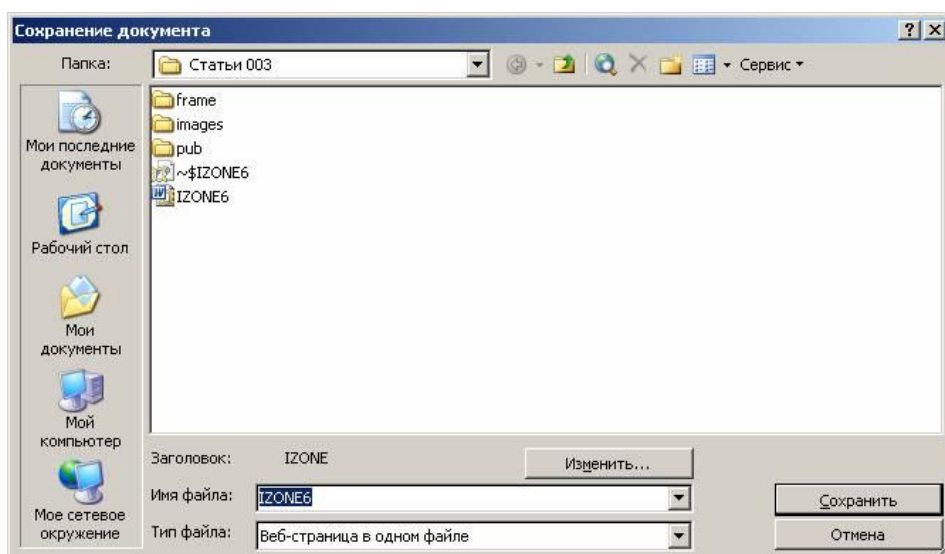
При открытии файла в формате, отличающемся от формата Word, появится список возможных форматов, среди которых Вам нужно будет выбрать подходящий.

4. Сохраните документ

В конце каждого сеанса работы, во время которого документ подвергался изменению, следует сохранить результат работы. Это делается посредством команды **Сохранить** из меню **Файл** или с помощью нажатия комбинации клавиш **Shift-F12**. Word выполняет два типа сохранения: обычное и быстрое. Быстрое сохранение требует больше оперативной памяти и выполняется значительно быстрее, но файлы, сохраненные таким образом, занимают больше места на диске.

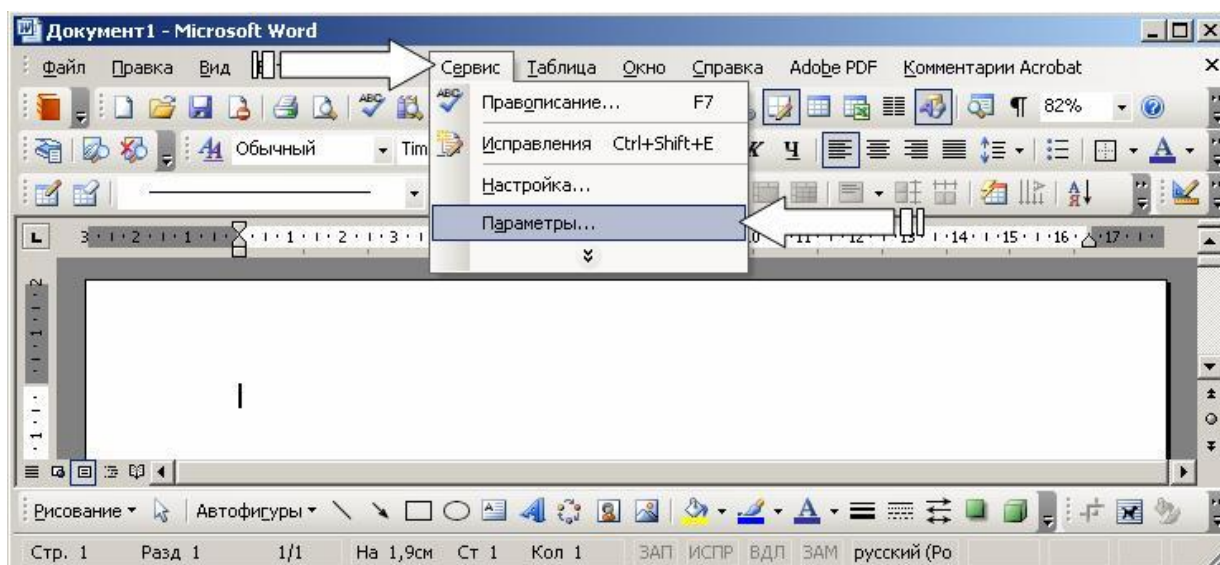


Документ Word можно сохранить под другим именем. При этом файл под старым именем также остается на диске, а дальнейшие изменения документа будут относиться только к новому файлу. Сохранение файла под новым именем делается в меню **Файл** командой **Сохранить как**. Нужно указать новое имя файла, каталог и название диска. Кроме того, можно выбрать из списка **Тип файла** другой формат сохранения.

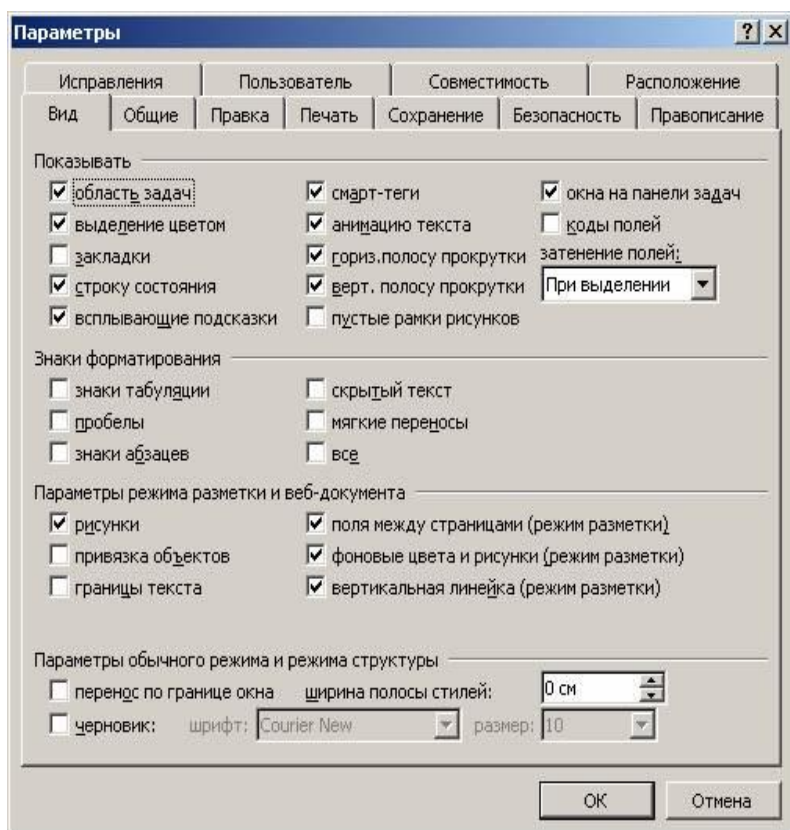


5. Ознакомьтесь с настройками параметров Word

Для настройки параметров Word используется диалоговое окно **Параметры**, для активизации которого необходимо выполнить команду **Параметры** из меню **Сервис**.



Окно **Параметры** состоит из одиннадцати страниц, каждая из которых соответствует той или иной категории параметров.



Форма контроля : проверка выполнения заданий

Практическое занятие № 3.

Выполнение редактирования и форматирования документов в среде Microsoft Word (2 часа)

Цели:

формирование представлений о:

- редактировании текстовых документов;
- форматировании текстовых документов MS Word.

Требования к умениям и знаниям студентов

Студент должен уметь:

- набирать текст в MS Word;
- редактировать, форматировать и сохранять набранный текст.

Студент должен знать:

- об основных способах оформления текста.

Задания:

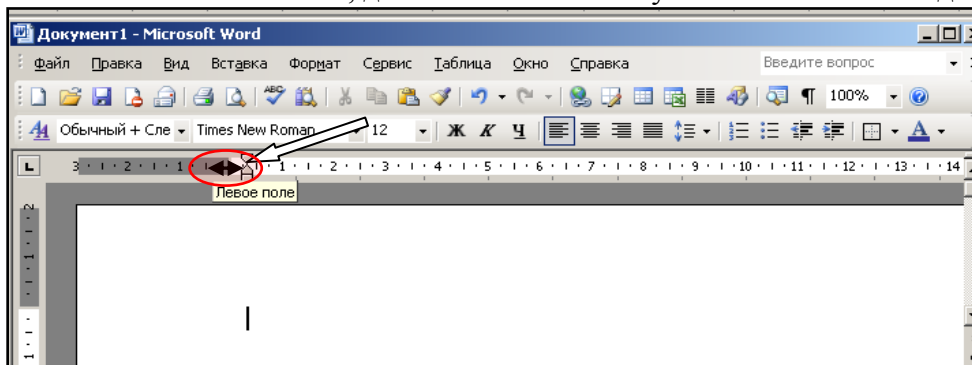
Задание 1. Изменение полей документа

- левое поле документа - 2,5см;
- правое, верхнее и нижнее поля - 1,5см.

Поля в создаваемом документе можно установить двумя способами:

а. С помощью линейки

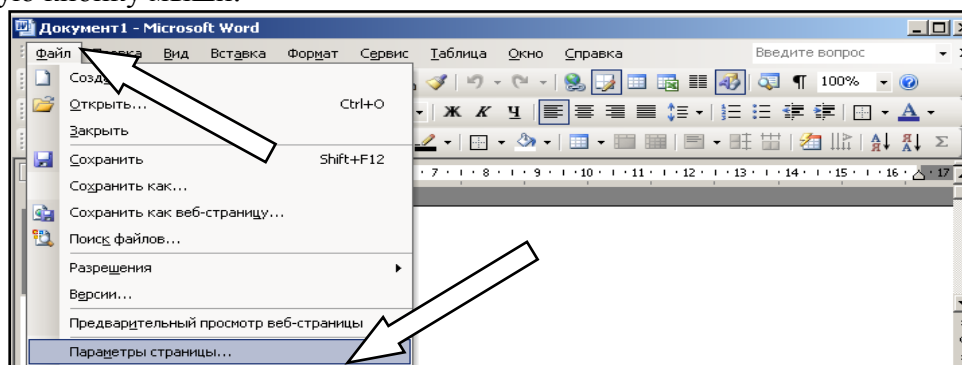
Для изменения величины поля необходимо привести указатель мыши на границу между белой и серой областями линейки , до появления значка указателя мыши в виде стрелок .



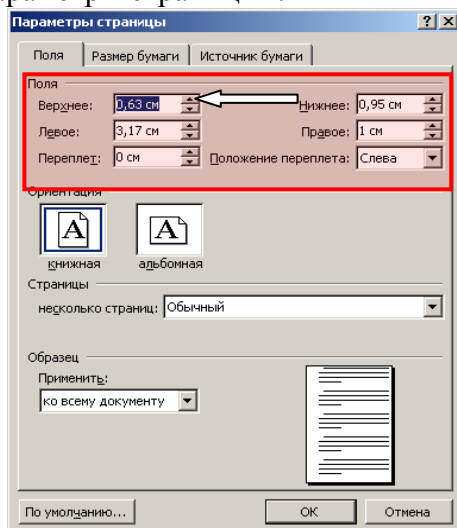
Нажать левой кнопкой мыши, и в нажатом состоянии передвинуть границу поля на нужную величину.

б. С использованием пункта «Параметры страницы» в меню «Файл»

Для изменения величины поля необходимо привести указатель мыши на кнопку «Файл» и нажать левую кнопку мыши.



В открывшемся меню выберите пункт «Параметры страницы» и нажмите левую кнопку мыши. Откроется окно «Параметры страницы».



На вкладке «Поля», с помощью кнопок установите необходимые значения полей документа и нажмите кнопку «ОК».

Задание 2. Форматирование текста

Напечатайте текст данного абзаца:

Бытующее мнение о том, что компьютеры — изобретение XX столетия, не совсем верно. С тех пор как человек появился на свете и занялся производством и торговлей, он стал нуждаться в системе подсчетов и вычислений.

Выделите текст. Для выделения текста установите указатель мыши в левом поле документа, напротив первой строки. Нажмите левую кнопку мыши и в нажатом положении перетяните указатель мыши в конец абзаца. Выделенная часть текста будет представлена на черном фоне.

Для изменения размера шрифта наведите указатель мыши на окно «Выбрать размер шрифта» 14 панели «Форматирование». Нажмите на стрелку, расположенную справа от окна, и в открывшемся списке выберите нужный размер. Щелкните на нем левой кнопкой мыши. Размер шрифта изменится.

Образец:

Бытующее мнение о том, что компьютеры — изобретение XX столетия, не совсем верно. С тех пор как человек появился на свете и занялся производством и торговлей, он стал нуждаться в системе подсчетов и вычислений.

Наведите указатель мыши на кнопку «Цвет шрифта»  на панели «Форматирование». Нажмите на стрелку расположенную справа от кнопки и выберите необходимый цвет шрифта. Нажмите на нем левой кнопкой мыши. Цвет шрифта изменится.

Образец:

Бытующее мнение о том, что компьютеры — изобретение XX столетия, не совсем верно. С тех пор как человек появился на свете и занялся производством и торговлей, он стал нуждаться в системе подсчетов и вычислений.

Наведите указатель мыши на кнопку «Полужирный»  на панели «Форматирование». Нажмите на левую кнопку мыши. Начертание шрифта изменится.

Образец:

Бытующее мнение о том, что компьютеры — изобретение XX столетия, не совсем верно. С тех пор как человек появился на свете и занялся производством и торговлей, он стал нуждаться в системе подсчетов и вычислений.

Для установки отступа первой строки, наведите указатель мыши на верхний маркер верхней линейки  1, нажмите левую кнопку мыши и перетащите маркер на нужную величину.

Образец:

Бытующее мнение о том, что компьютеры — изобретение XX столетия, не совсем верно. С тех пор как человек появился на свете и занялся производством и торговлей, он стал нуждаться в системе подсчетов и вычислений.

Наведите указатель мыши на кнопку «По ширине»  на панели «Форматирование» и нажмите левую кнопку мыши. Текст будет выровнен по всей ширине листа.

Образец:

Бытующее мнение о том, что компьютеры — изобретение XX столетия, не совсем верно. С тех пор как человек появился на свете и занялся производством и торговлей, он стал нуждаться в системе подсчетов и вычислений.

Для изменения величины интервала наведите указатель мыши на кнопку «Междустрочный интервал» . Нажмите на стрелку расположенную справа от кнопки. Выберите необходимую величину междустрочного интервала и нажмите левую кнопку мыши. Междустрочный интервал изменится.

Образец:

Бытующее мнение о том, что компьютеры — изобретение XX столетия, не совсем верно. С тех пор как человек появился на свете и занялся производством и торговлей, он стал нуждаться в системе подсчетов и вычислений.

Для снятия выделения текста наведите указатель мыши на свободную область листа ниже текста и нажмите левую кнопку мыши.

Образец:

Бытующее мнение о том, что компьютеры — изобретение XX столетия, не совсем верно. С тех пор как человек появился на свете и занялся производством и торговлей, он стал нуждаться в системе подсчетов и вычислений.

Задание 3. Настройки абзаца

Напечатайте текст данного абзаца:

«Операционная система - это программа, которая загружается при включении компьютера. Она ведет диалог с пользователем, осуществляет управление компьютером, его ресурсами (оперативной памятью, местом на дисках и т. д.), запускает другие (прикладные)

программы на выполнение. Операционная система обеспечивает пользователю и прикладным программам удобный способ общения (интерфейс) с устройствами компьютера.»

Выделите текст. Для выделения текста установите указатель мыши в левом поле документа, напротив первой строки. Нажмите левую кнопку мыши и в нажатом положении перетяните указатель мыши в конец абзаца. Выделенная часть текста будет представлена на черном фоне.

Установите цвет шрифта – «Красный» 

Измените начертание шрифта на «Полужирный» 

Установите отступ первой строки (Красная строка) 

Установите выравнивание текста «По ширине» 

Установите междустрочный интервал равный 1,5 

Наведите указатель мыши на меню «Формат» строки главного меню программы и нажмите левую кнопку мыши. В раскрывшемся меню выберите пункт «Границы и заливка» и нажмите левую кнопку мыши. В окне «Границы и заливка», на вкладке «Граница» выберите необходимый тип рамки, задайте цвет, тип и толщину линии, нажимая на соответствующих позициях левой кнопкой мыши. Перейдите на вкладку «Заливка». На вкладке «Заливка» выберите необходимый цвет заливки. Нажмите на нем левой кнопкой мыши. Для применения выбранных параметров наведите указатель мыши на кнопку «ОК» и нажмите левую кнопку мыши.

Образец:

Операционная система - это программа, которая загружается при включении компьютера. Она ведет диалог с пользователем, осуществляет управление компьютером, его ресурсами (оперативной памятью, местом на дисках и т. д.), запускает другие (прикладные) программы на выполнение. Операционная система обеспечивает пользователю и прикладным программам удобный способ общения (интерфейс) с устройствами компьютера.

Для снятия выделения текста наведите указатель мыши на свободную область листа ниже рамки с текстом и нажмите левую кнопку мыши.

Наведите указатель мыши на кнопку «Выделение цветом»  на панели инструментов «Форматирование». Нажмите на стрелку расположенную справа от кнопки и выберите необходимый цвет для выделения текста (желтый). Установите курсор в начало текста, который вы хотите выделить, и, при нажатой левой кнопки мыши, выделите нужную часть текста. Текст окажется выделенным.

Образец:

Операционная система - это программа, которая загружается при включении компьютера. Она ведет диалог с пользователем, осуществляет управление компьютером, его ресурсами (оперативной памятью, местом на дисках и т. д.), запускает другие (прикладные) программы на выполнение. Операционная система обеспечивает пользователю и прикладным программам удобный способ общения (интерфейс) с устройствами компьютера.

Для отключения функции «Выделение цветом» наведите указатель мыши на кнопку «Выделение цветом»  на панели инструментов «Форматирование». Нажмите левую кнопку мыши. Функция «Выделение цветом» будет отключена и указатель мыши примет обычный вид.

Напечатайте текст заголовка:
ЗАГОЛОВОК

Выделите текст заголовка.
ЗАГОЛОВОК

Отформатируйте текст заголовка:

- размер шрифта – «12»;
- начертание – «Полужирный, Курсивный, Подчеркнутый»;
- выравнивание – «По центру»;
- цвет шрифта – «Синий».

Снимите выделение текста заголовка.

Образец:

ЗАГОЛОВОК

Форма контроля : проверка выполнения заданий

Практическое занятие № 4.

Изучение средств и алгоритмов создания таблиц Microsoft Word (2 часа)

Цели:

формирование представлений о:

- текстовых таблицах;
- создании и редактировании таблиц в MS Word.

Требования к умениям и знаниям студентов

Студент должен уметь:

- создавать текстовые таблицы в MS Word;
- заполнять и редактировать содержимое таблиц;
- оформлять таблицы.

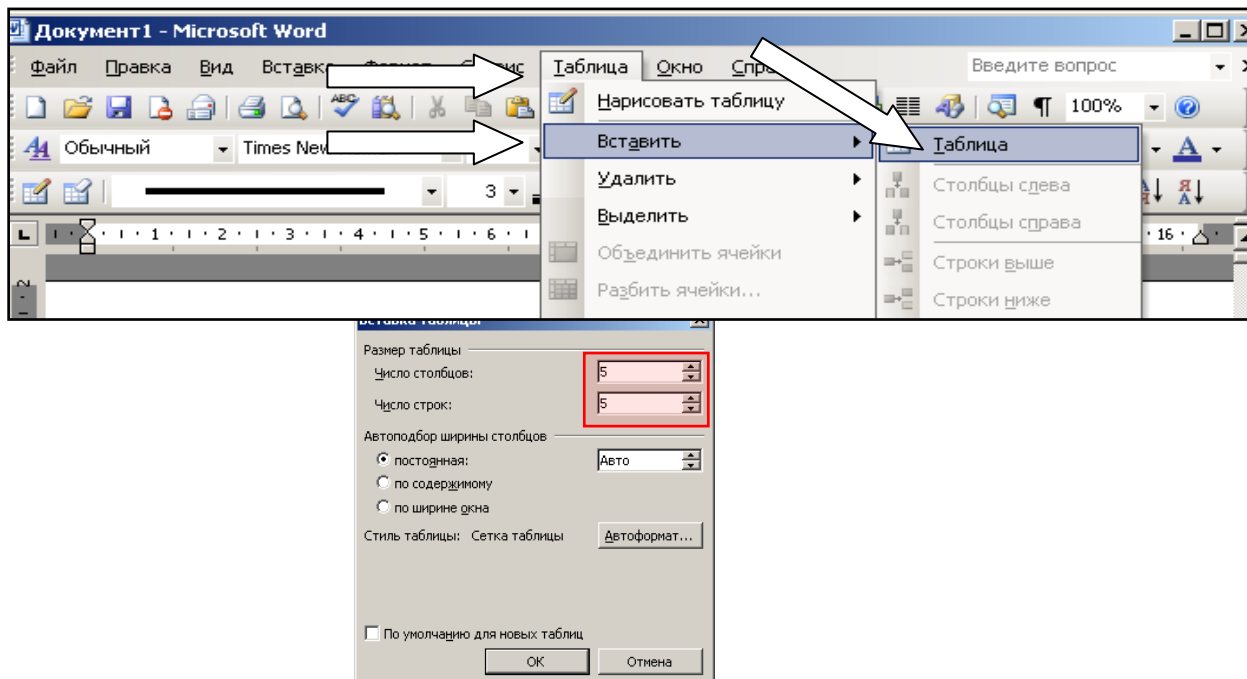
Студент должен знать:

- об основных приемах работы с таблицами в MS Word.

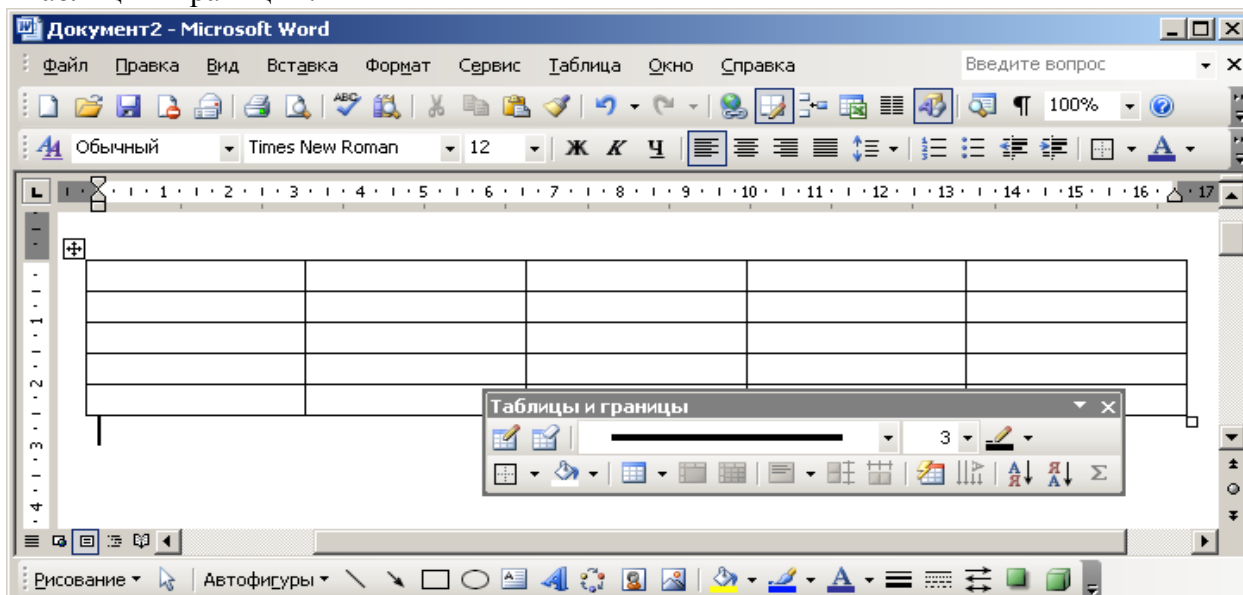
Задания:

Задание 1. Вставьте таблицу

Для вставки таблицы выберите в строке главного меню кнопку «Таблица» . В открывшемся меню установите указатель мыши на строку «Вставить». Раскроется меню, в котором необходимо выбрать строку «Таблица».



В этом окне установите необходимые параметры (Число столбцов – 5, число строк – 5) и нажмите кнопку «ОК». На листе появится таблица и будет открыта панель инструментов «Таблицы и границы».



Выделите таблицу, наведя указатель мыши на квадрат с крестиком в левом верхнем углу таблицы и нажав левую кнопку мыши.

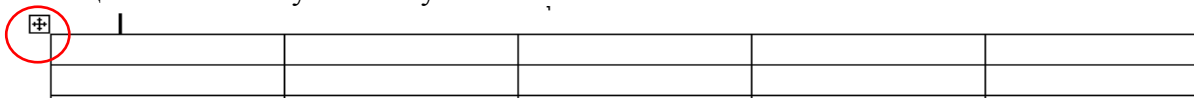
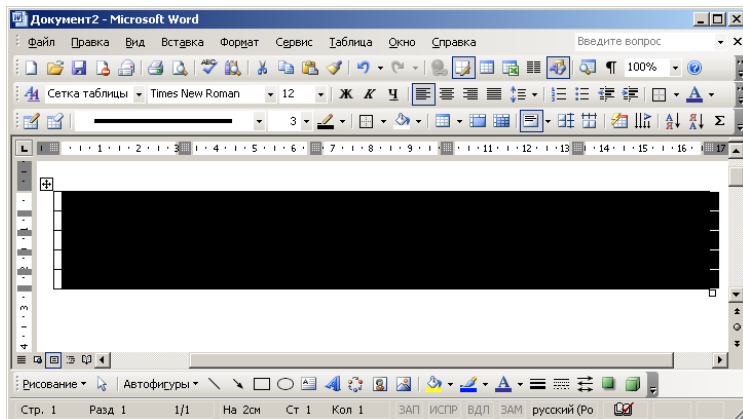
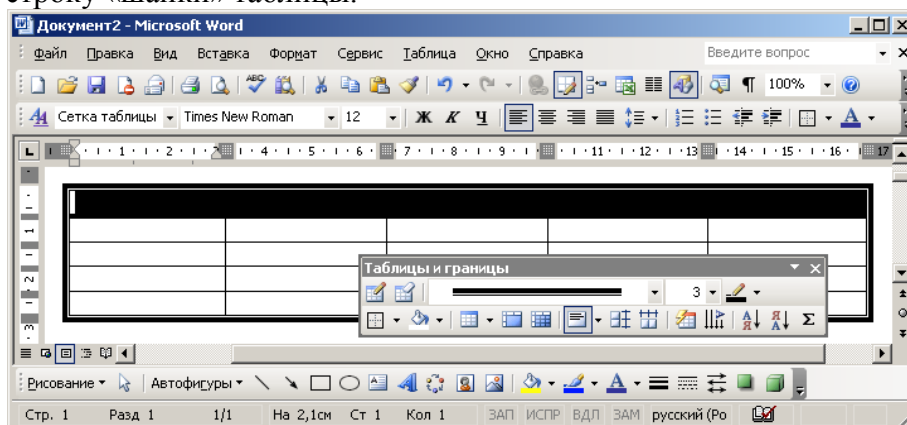


Таблица будет выделена.

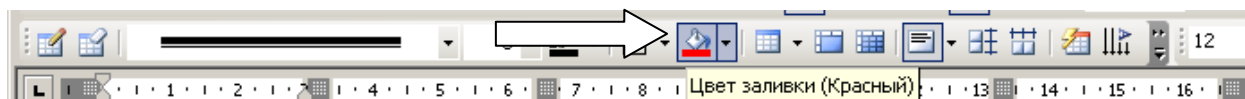


На панели инструментов «Таблицы и границы» выберите нужный тип линии . Наведите указатель мыши на кнопку «Границы» , выберите тип границы - «Внешние границы» и нажмите левую кнопку мыши. Внешняя граница таблицы изменится.

На панели инструментов «Таблицы и границы» выберите нужный тип линии  и толщину. Наведите указатель мыши на кнопку «Создать таблицу»  и нажмите левой кнопкой мыши. Появится карандаш. Проведите карандашом линию, для выделения «шапки» таблицы. Выделите строку «шапки» таблицы.



Залейте строку «шапки» бледно-зеленым цветом с помощью кнопки панели инструментов - «Цвет заливки».



Напечатайте текст заголовков столбцов таблицы, выделите их, и отформатируйте текст, как показано на рисунке.

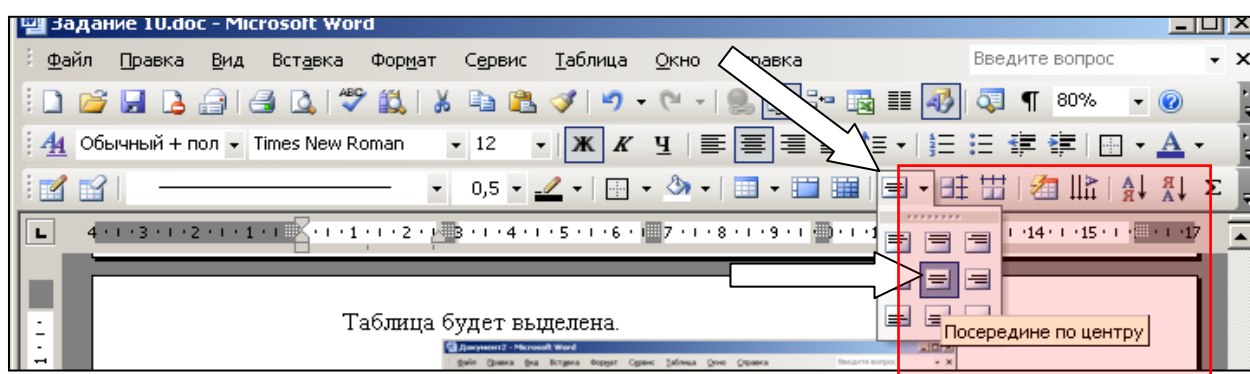
№ п.п.	Наименование	Количество	Цена	Сумма

Задание 2. Форматирование таблицы

Для выравнивания надписей в ячейках таблицы выделите ячейки, как показано на рисунке.

№ п.п.	Наименование	Количество	Цена	Сумма

На панели инструментов «Таблицы и границы» выберите кнопку «Выравнивание». Установите тип выравнивания – «Посередине по центру» и нажмите левую кнопку мыши.



Текст в ячейках таблицы будет выровнен, как показано на рисунке.

№ п.п.	Наименование	Количество	Цена	Сумма

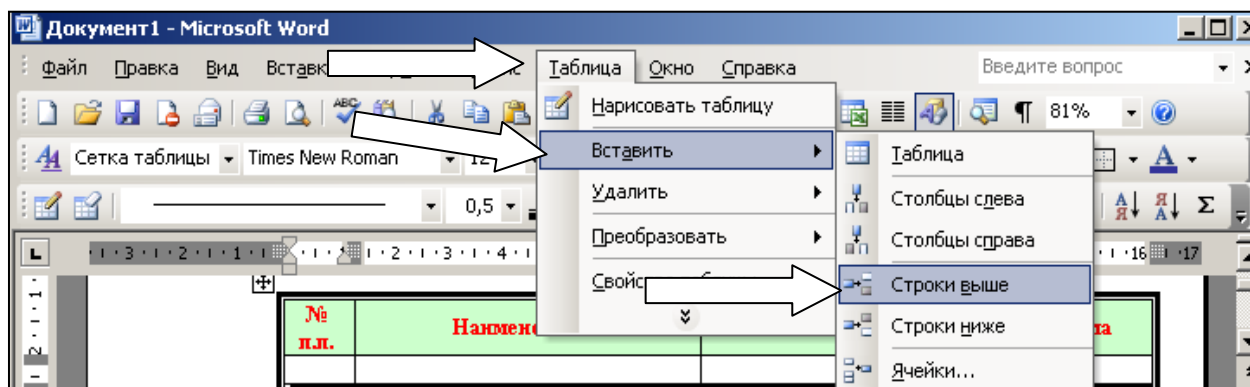
Для изменения ширины столбцов таблицы наведите курсор на вертикальную границу столбца, которую вы хотите перетащить. Курсор должен превратиться в двухстороннюю стрелку . Нажмите левую кнопку мыши и, удерживая ее в нажатом состоянии, перетащите вертикальную границу в нужное положение.

№ п.п.	Наименование	Количество	Цена	Сумма

Для вставки дополнительных строк в таблицу выделите строку, выше или ниже которой вы хотите вставить строки.

№ п.п.	Наименование	Количество	Цена	Сумма

Выберите в строке главного меню кнопку «Таблица» **Таблица**. В открывшемся меню установите указатель мыши на строку «Вставить». Выберите соответствующую команду («Строки ниже» или «Строки выше») и нажмите левую кнопку мыши.



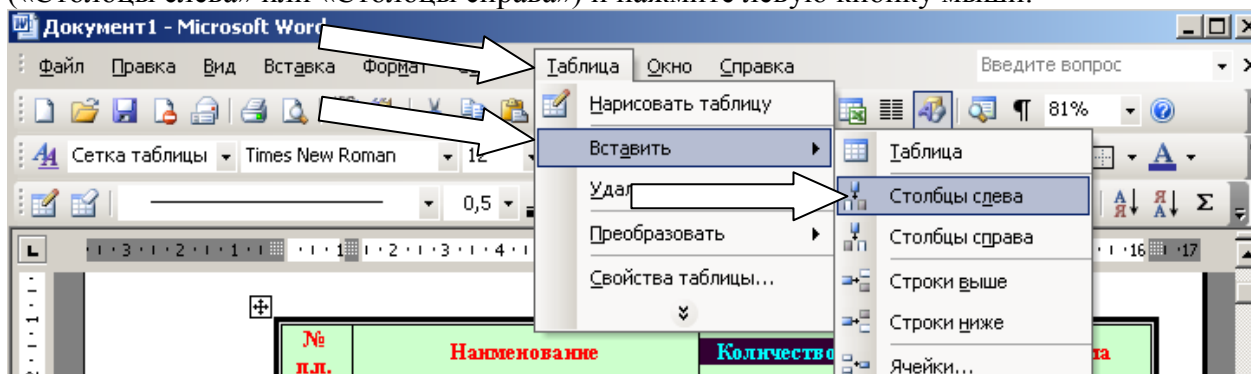
В таблицу будут вставлены дополнительные строки.

№ п.п.	Наименование	Количество	Цена	Сумма

Для вставки дополнительных столбцов в таблицу выделите столбец, левее или правее которого вы хотите вставить столбцы.

№ п.п.	Наименование	Количество	Цена	Сумма

Выберите в строке главного меню кнопку «Таблица» **Таблица**. В открывшемся меню установите указатель мыши на строку «Вставить». Выберите соответствующую команду («Столбцы слева» или «Столбцы справа») и нажмите левую кнопку мыши.



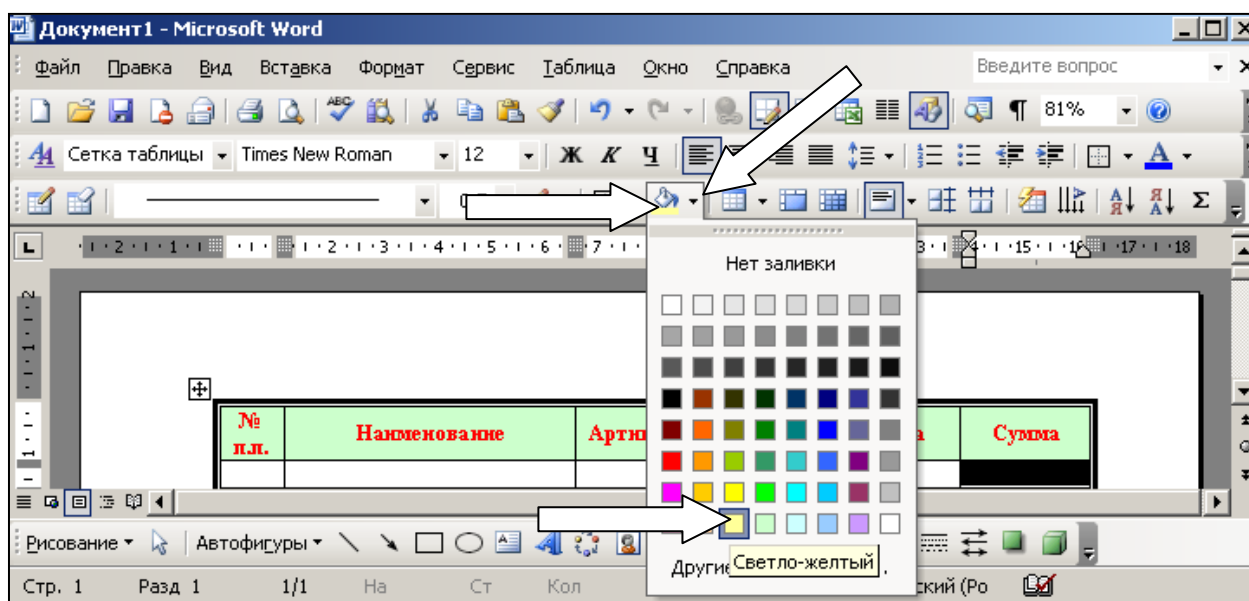
В таблицу будут вставлены дополнительные столбцы.

№ п.п.	Наименование	Артикул	Количество	Цена	Сумма

Для выделения цветом ячеек таблицы выделите ячейки, как показано на рисунке.

№ п.п.	Наименование	Артикул	Количество	Цена	Сумма

На панели инструментов «Таблицы и границы» выберите кнопку «Цвет заливки». Нажав на кнопку со стрелкой, выберите нужный цвет заливки и нажмите левую кнопку мыши.



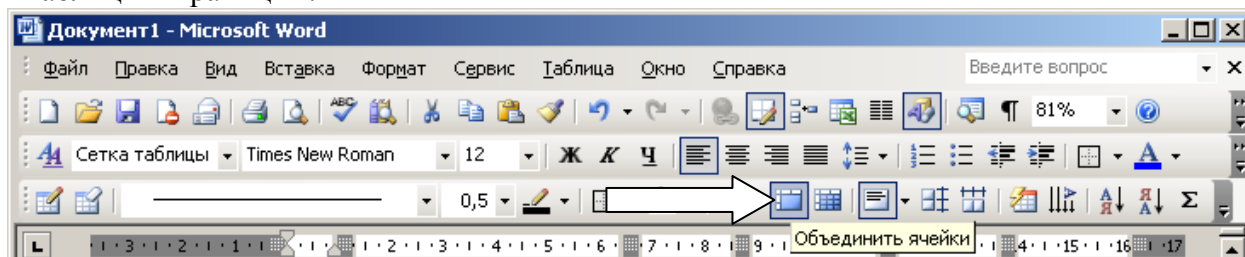
Ячейки таблицы будут выделены цветом.

№ п.п.	Наименование	Артикул	Количество	Цена	Сумма

Для объединения ячеек таблицы выделите ячейки, как показано на рисунке.

№ п.п.	Наименование	Артикул	Количество	Цена	Сумма

Наведите указатель мыши на кнопку «Объединить ячейки» на панели инструментов «Таблицы и границы».



Ячейки таблицы будут объединены.

№ п.п.	Наименование	Артикул	Количество	Цена	Сумма

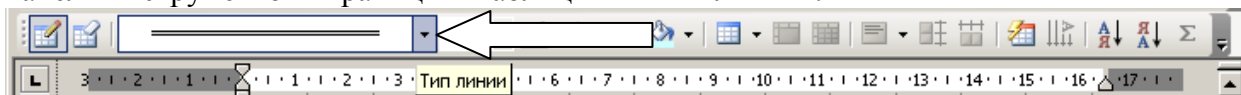
Напечатайте текст в объединенной ячейке таблицы.

№ п.п.	Наименование	Артикул	Количество	Цена	Сумма
ИТОГО					

Выделите объединенную ячейку и отформатируйте, как показано на рисунке.

№ п.п.	Наименование	Артикул	Количество	Цена	Сумма
ИТОГО					

Отделите нижнюю строку от основного поля таблицы двойной линией, используя кнопку панели инструментов «Границы и таблицы» - «Тип линии».



Образец:

№ п.п.	Наименование	Артикул	Количество	Цена	Сумма
ИТОГО					

Форма контроля : проверка выполнения заданий

Практическое занятие № 5.

Изучение способов создания стилей и гиперссылок Microsoft Word (2 часа)

Цели:

формирование представлений о:

- закладках и гиперссылках;
- создании гиперссылок в MS Word.

Требования к умениям и знаниям студентов

Студент должен уметь:

- создавать, редактировать и удалять гиперссылки в MS Word.

Студент должен знать:

- о назначении гиперссылок в документах.

Задания:

Задание 1. Создайте закладки

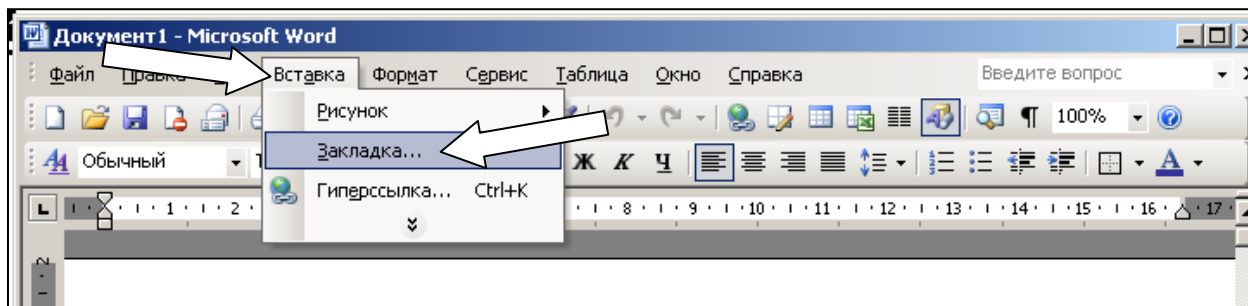
Выделите в документе слово, сочетание слов или какой-нибудь объект (автофигуру, рисунок, картинку).

I. Основы работы с Windows XP

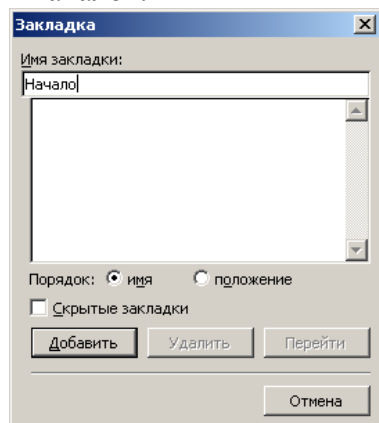
1. Знакомство с Windows

Буквы XP в названии новой версии популярной операционной системы Windows являются частью английского слова eXPerience, которое переводится как жизненный опыт, знания. При создании операционной системы Windows XP использован многолетний опыт разработчиков самых популярных компьютерных программ и систем, а также знания, накопленные в результате общения с многочисленными пользователями. Без сомнения, новая версия Windows является значительным шагом вперед, по сравнению с предыдущими версиями.

Наведите указатель мыши на кнопку «Вставка» строки главного меню и нажмите левую кнопку мыши. В раскрывшемся меню выберите строку «Закладка» и нажмите левую кнопку мыши.



В открывшемся окне «Закладка» введите в поле «Имя закладки» имя, например → «Начало».



Нажмите кнопку «Добавить». Закладка будет создана.

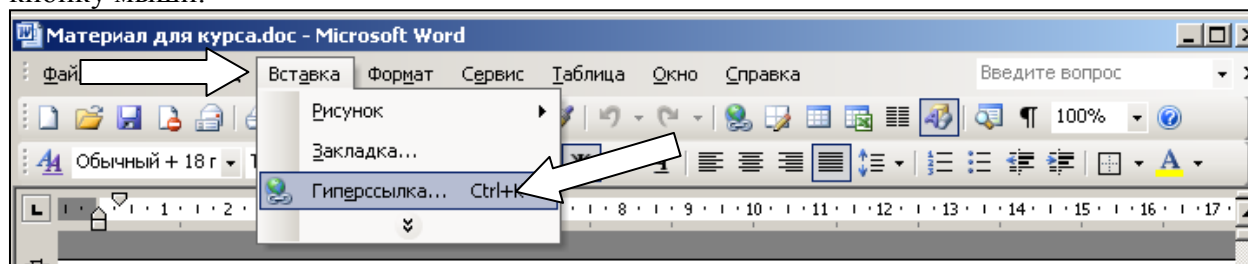
Задание 2. Создание гиперссылки

Выделите в документе слово, сочетание слов или какой-нибудь объект (автофигуру, рисунок, картинку), который будет являться гиперссылкой. Например, напечатайте в конце документа → «Вернуться в начало» и выделите эту надпись.

Использование поисковой системы позволяет разыскать в статьях справочника любые слова, в том числе и не отображаемые с помощью указателя. Особенно ценной является возможность совместного использования разных методов работы со справкой. Например, вы можете перейти по ссылкам в интересующий вас раздел, установить флажок поиска внутри раздела, расположенный ниже поля поиска, и выполнить поиск. Это существенно сузит область поиска и, как следствие, повысит качество полученных результатов.

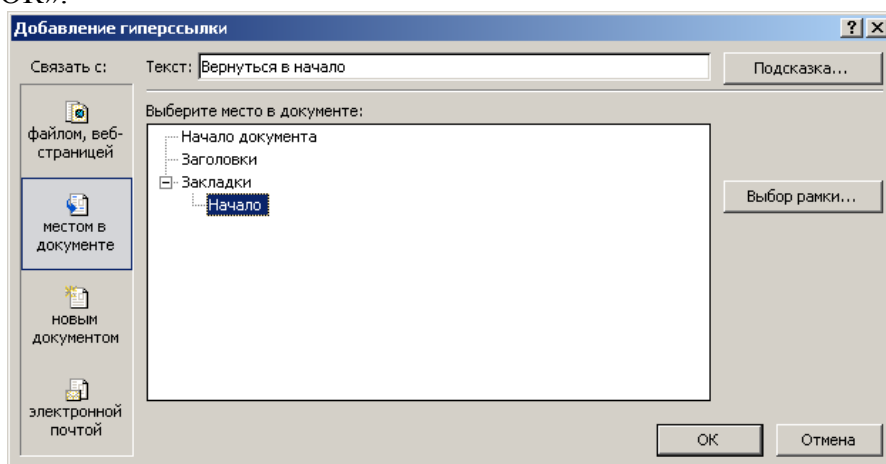
Вернуться в начало

Наведите указатель мыши на кнопку «Вставка» строки главного меню и нажмите левую кнопку мыши. В раскрывшемся меню выберите строку «Гиперссылка» и нажмите левую кнопку мыши.



В открывшемся окне «Добавление гиперссылки», в разделе «Связать с:», нажмите левой кнопкой мыши на пункт → «...местом в документе».

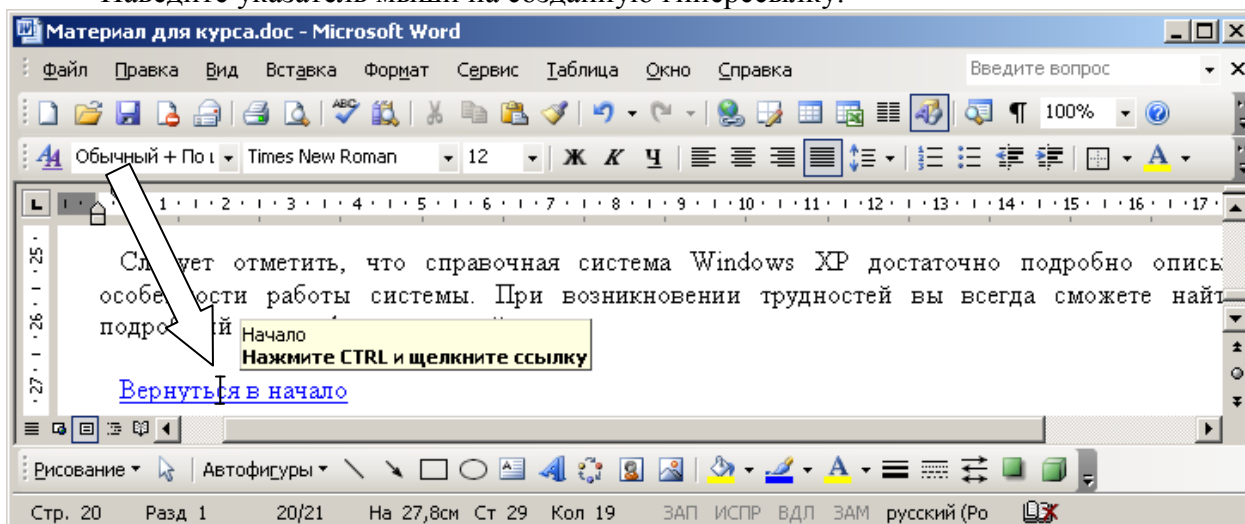
В поле «Выберите место в документе:» выберите созданную закладку («Начало») и нажмите кнопку «ОК».



Гиперссылка будет создана.

Задание 3. Проверка работоспособности гиперссылки

Наведите указатель мыши на созданную гиперссылку.



Появится всплывающая подсказка с именем закладки, с которой связана данная гиперссылка. Нажмите на клавиатуре клавишу «Ctrl» и левую кнопку мыши. Курсор переместится в начало документа.

Форма контроля : проверка выполнения заданий

Практическое занятие № 6.

Изучение способов автоматизации, редактирования и создания сложных текстовых документов (4 часа)

Цели:

формирование представлений о:

- параметрах страницы;
- создании колонок текста;
- использовании объектов WordArt;
- вставка и форматирование автофигур;
- создании списков;
- вставке различных объектов в текстовый документ.

Требования к умениям и знаниям студентов

Студент должен уметь:

- создавать сложные текстовые документы, содержащие нетривиальное оформление.

Студент должен знать:

- основные виды нетривиальных методов оформлений.

Задания:

Задание 1. Измените ориентацию листа и колонки

Для изменения ориентации листа выберите в меню «Файл» **Файл**, строку «Параметры страницы» и нажмите левую кнопку мыши. Откроется окно – «Параметры страницы». В этом окне, в разделе «Ориентация» выберите – «Альбомная» и нажмите кнопку ОК. Ориентация листа изменится.

Напечатайте текст. Выделите напечатанный текст. Наведите указатель мыши на меню «Формат» **Формат** и нажмите левую кнопку мыши. В открывшемся меню выберите строку «Колонки». Задайте тип разбиения – «Две колонки» и нажмите кнопку «ОК». Ваш текст будет разбит на две колонки.

История создания и развития компьютерной техники.

Бытующее мнение о том, что компьютеры — изобретение XX столетия, не совсем верно. С тех пор как человек появился на земле и занялся производством и торговлей, он стал нуждаться в системе подсчетов и вычислений. Более тысячи лет эти операции выполнялись либо вручную, либо с помощью устройств вроде абака — счетной доски с камешками, разделенной на полосы. Человеческая мысль не стоит на месте, и вслед за абаком появились счеты, сумматор Паскаля (1642), арифмометр Лейбница (1673) и прочие полезные изобретения, без которых не было бы компьютеров в том виде, в каком мы сейчас привыкли их видеть...

В 1801 году француз Жозеф Жаккард совершил поистине революционное открытие в области производства ткани — изобрел ткацкий станок для тканей со сложной фактурой, читавший инструкции с карточек. Отверстия, пробитые в карточке, составляли цепь последовательных команд: какие нити использовать и что с ними делать. Изобретение было гениальным, но современники Жаккарда не оценили его по достоинству; сам изобретатель сильно пострадал от французских ткачей, утверждавших, что машина Жаккарда отнимет у них рабочие места.

В 1834 году британский изобретатель Чарльз Бэббидж разработал проект аналитической машины, которая должна производить вычисления, используя ту же идею хранения инструкций на карточках, названных впоследствии перфокартами.

Машина, по сути, представляла собой гигантский арифмометр с программным управлением, памятью и арифметическим устройством и таким образом явилась прообразом первого компьютера. Гениальный ученый долгое время пытался уговорить британское правительство профинансировать его проект, но не добился успеха. Хотя планы были озвучены, и проект, по всей видимости, был реален или, по крайней мере, проверяем, при создании машины возникли определённые трудности. Бэббидж был человеком, с которым трудно было работать, он спорил с каждым, кто не отдавал дань уважения его идеям. Все части машины должны были создаваться вручную. Небольшие ошибки в каждой детали, для машины, состоящей из тысяч деталей, могли вылиться в значительные отклонения, поэтому при создании деталей требовалась точность, необычная для того времени. В результате проект захлебнулся в разногласиях с исполнителем, создающим детали, и завершился с прекращением государственного финансирования.

Задание 2. Использование объектов WordArt.

Для создания заголовка с использованием объекта WordArt выберите в строке меню кнопку «Вставка» . В открывшемся меню установите указатель мыши на строку «Рисунок». Раскроется меню, в котором необходимо выбрать строку - «Объект WordArt». Нажмите левую кнопку мыши. Откроется окно – «Коллекция WordArt». В этом окне выберите нужный стиль объекта WordArt и нажмите кнопку «ОК». Откроется окно – «Изменение текста WordArt». Наберите нужный текст, установите параметры и нажмите кнопку «ОК».

На листе появится заголовок.



Выделите объект. 

На экране появится панель WordArt



Наведите указатель мыши на кнопку «Обтекание текстом» на панели «WordArt». Нажмите левую кнопку мыши. В раскрывающемся списке выберите строку «Вокруг рамки» и нажмите левую кнопку мыши. Обтекание текстом установлено.

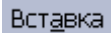


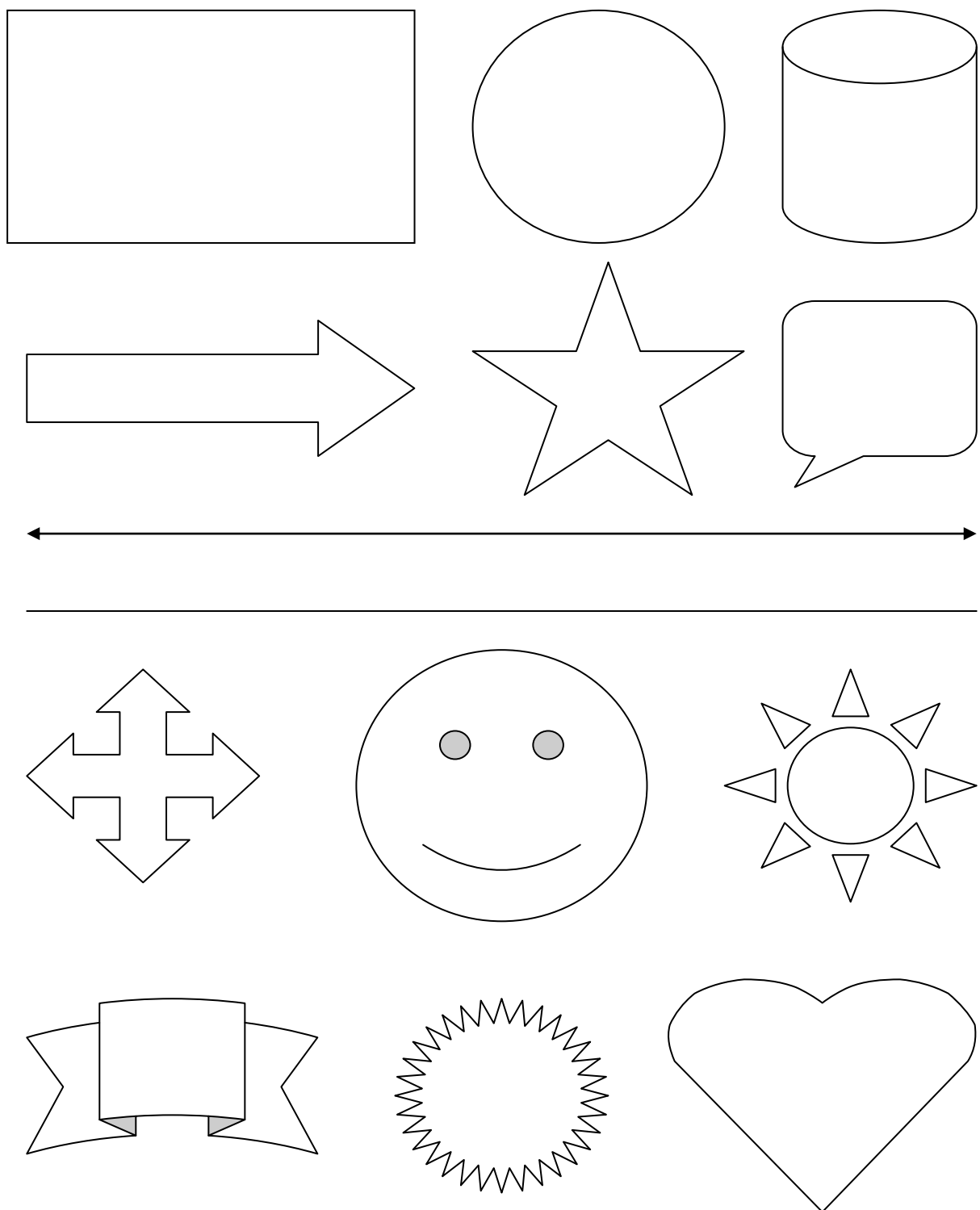
Нажмите на объекте левой кнопкой мыши. На экране появится стрелка с крестом на конце



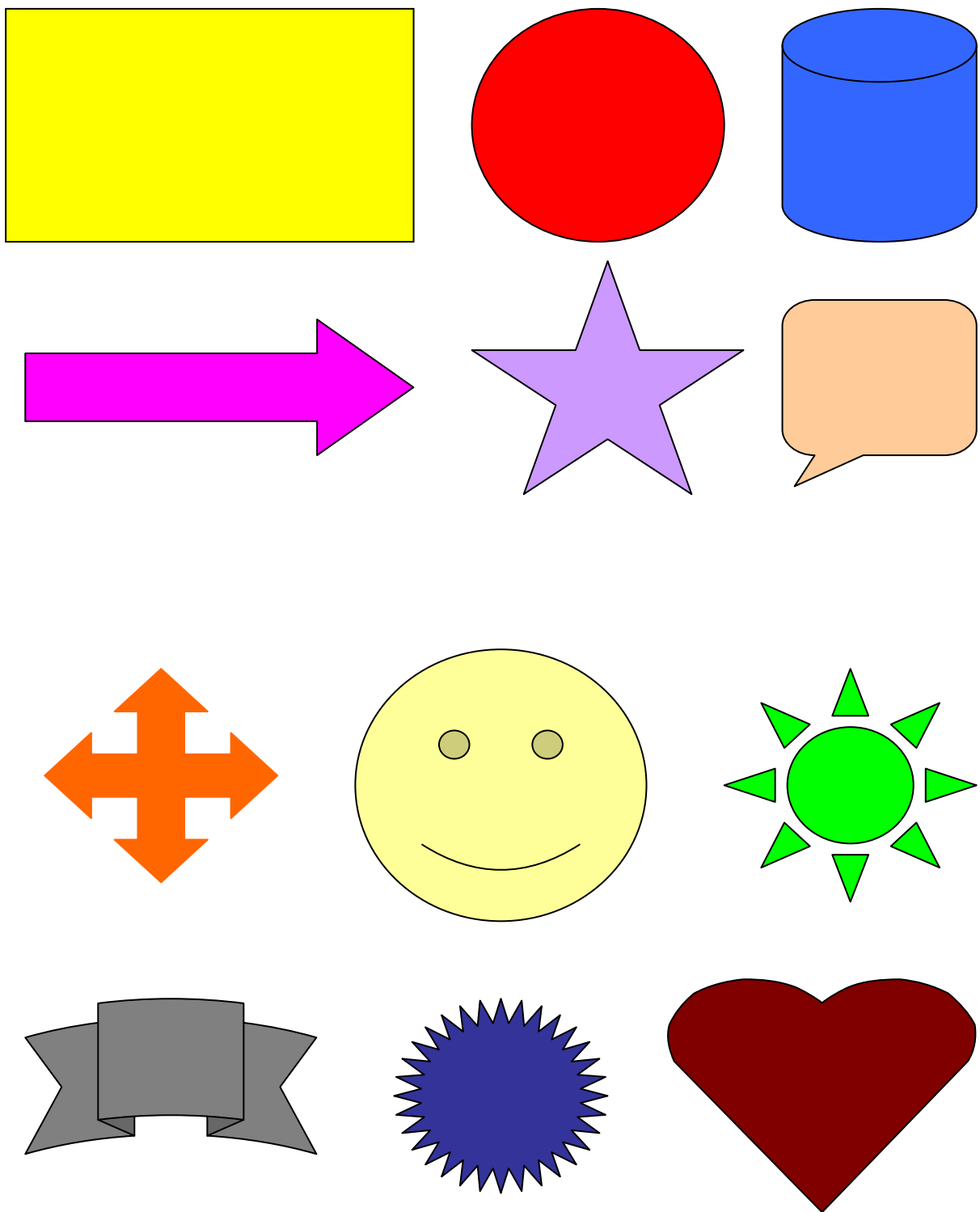
. Удерживая кнопку, перетащите надпись в нужное место в тексте. Отпустите левую кнопку мыши. Объект будет вставлен в текст.

Задание 3. Использование автофигур

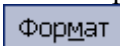
Для вставки автофигуры в документ, наведите указатель мыши на кнопку «Вставка» , нажмите левую кнопку мыши. В раскрывшемся меню выберите строку «Рисунок» и «Автофигуры». Нажмите на «Автофигуры» левой кнопкой мыши. Откроется окно «Автофигуры». В этом окне выберите необходимый тип фигуры, линии или стрелки и нажмите левую кнопкой мыши. Наведите указатель мыши в нужное место листа, и, удерживая левую кнопку мыши в нажатом положении, начертите автофигуру.

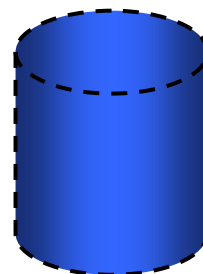
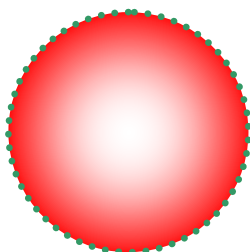
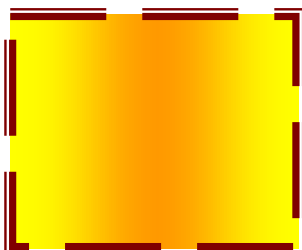


Для «заливки» автофигуры цветом выделите нужную автофигуру, наведите указатель мыши на кнопку «Формат» **Формат**, нажмите левую кнопку мыши. В раскрывшемся меню выберите строку «Автофигура» и нажмите на левую кнопку мыши. Откроется окно «Формат автофигуры». В этом окне выберите вкладку «Цвета и линии». В разделе «Заливка» нажмите левой кнопкой мыши на стрелку, расположенную справа от поля «Цвет», и выберите необходимый цвет заливки фигуры. Нажмите на нем левой кнопкой. Фигура будет «залита».

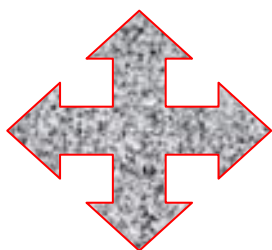


Для форматирования выделите нужную автофигуру, наведите указатель мыши на кнопку «Формат» Формат, нажмите левую кнопку мыши. В раскрывшемся меню выберите строку «Автофигура» и нажмите на левую кнопку мыши. Откроется окно «Формат автофигуры». В этом окне выберите вкладку «Цвета и линии». В разделе «Линии» нажмите левой кнопкой мыши на стрелку, расположенную справа от поля «Цвет», и выберите необходимый цвет линии фигуры. Аналогично, отформатируйте тип, шаблон, толщину линий.

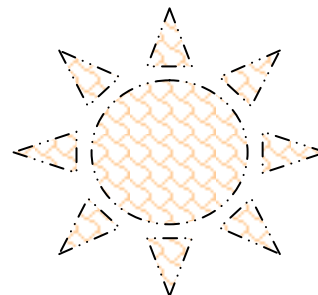
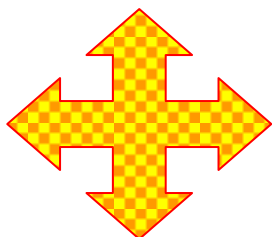
Для изменения способа заливки автофигуры выделите нужную автофигуру, наведите указатель мыши на кнопку «Формат» , нажмите левую кнопку мыши. В раскрывшемся меню выберите строку «Автофигура» и нажмите на левую кнопку мыши. Откроется окно «Формат автофигуры». В этом окне выберите вкладку «Цвета и линии». В разделе «Заливка» нажмите левой кнопкой мыши на стрелку, расположенную справа от поля «Цвет», нажмите на строку «Способы заливки». Выберите вкладку «Градиентная», установите необходимые параметры и нажмите кнопку «ОК».



Для «заливки текстурой» выберите вкладку «Текстура», выберите необходимую текстуру и нажмите кнопку «ОК».



Для «заливки узором» выберите вкладку «Узор», выберите необходимый узор и нажмите кнопку «ОК».

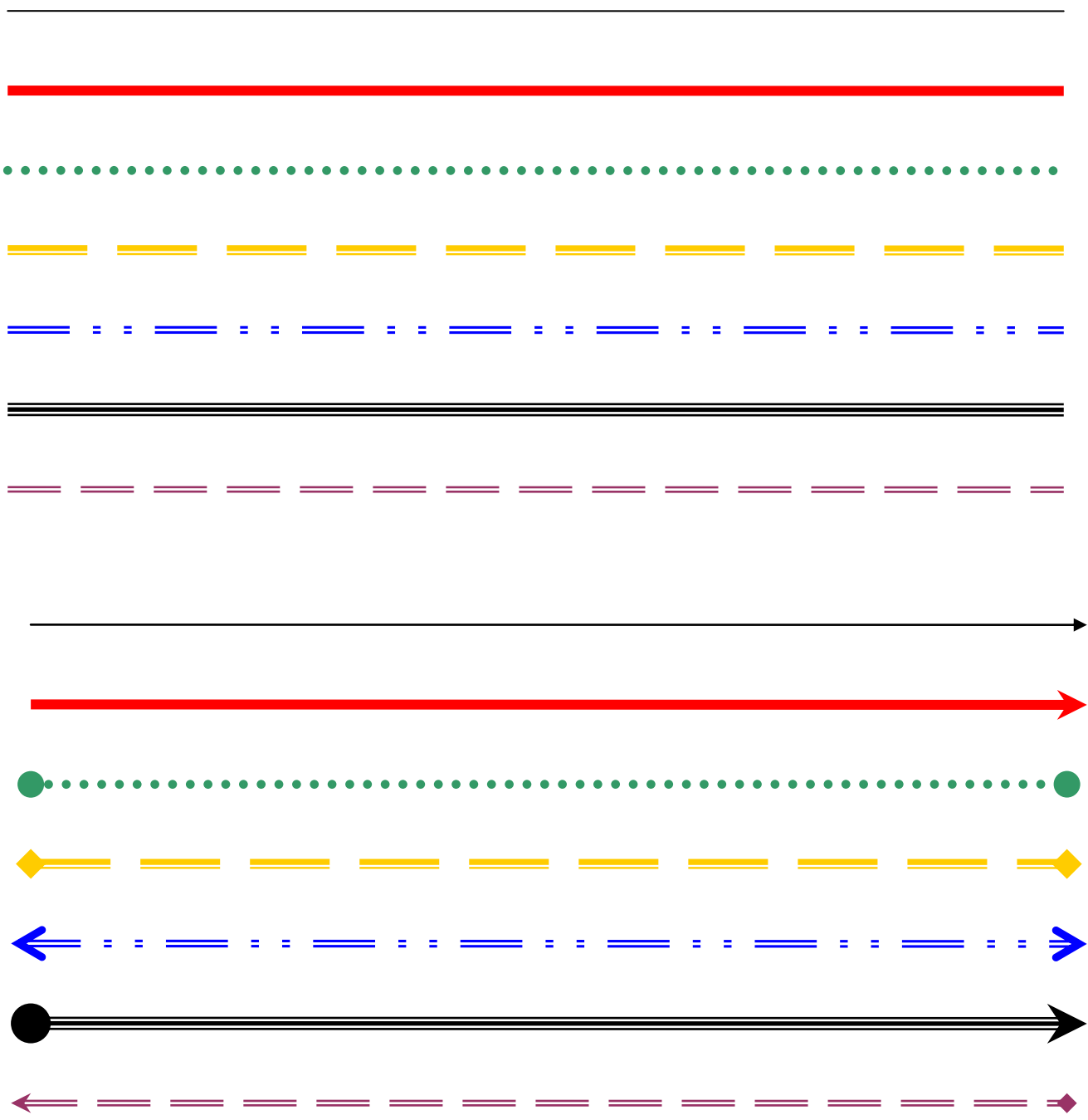


Для «заливки рисунком» выберите вкладку «Рисунок», выберите необходимый рисунок и нажмите кнопку «ОК».

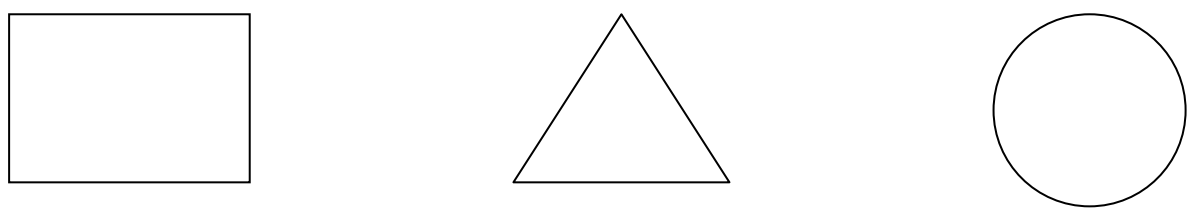


Для форматирования линий и стрелок выделите нужную автофигуру, наведите указатель мыши на кнопку «Формат» , нажмите левую кнопку мыши. В раскрывшемся меню выберите строку «Автофигура» и нажмите на левую кнопку мыши. Откроется окно «Формат

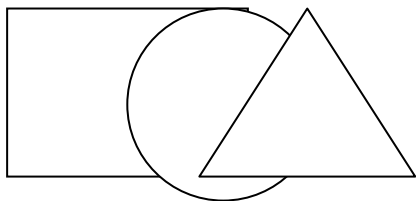
автофигуры». В этом окне в разделе «Линии» («Стрелки») установите необходимые параметры форматирования и нажмите кнопку «ОК».



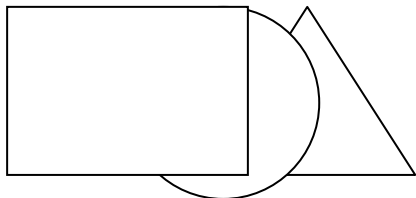
Нарисуйте три автофигуры.



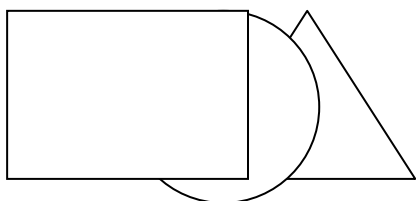
Наложите одну фигуру на другую.



Для изменения порядка наложения автофигур наведите указатель мыши на автофигуру, нажмите правую кнопку и в открывшемся меню выберите строку «Порядок». Выберите нужное положение и нажмите левую кнопку мыши.

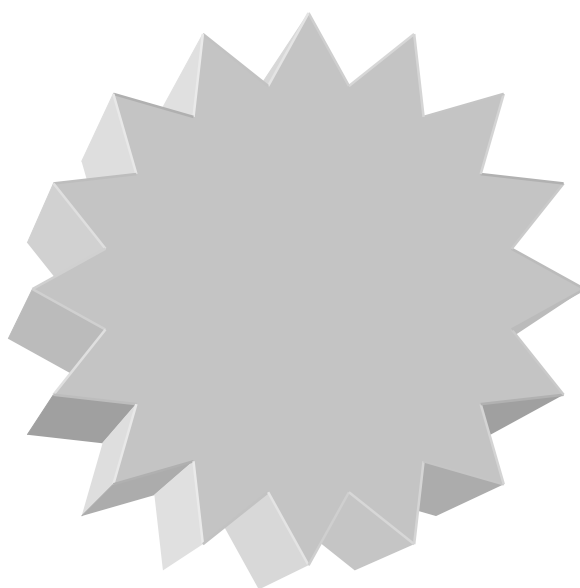
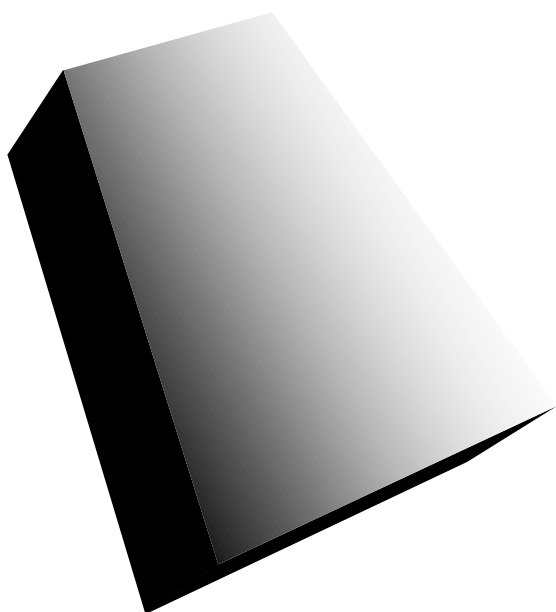


Для группировки автофигур выберите одну из них, выделите ее, нажав левую кнопку мыши. Нажмите клавишу **Ctrl** и, удерживая ее, выделите остальные фигуры, которые вы хотите группировать. Отпустите кнопку, наведите на любую из группируемых фигур и нажмите правой кнопкой мыши. В открывшемся меню выберите строку «Группировка», затем, пункт «Группировать».



Создайте автофигуры. Выделите автофигуру (наведите на нее указатель мыши и щелкните левой кнопкой мыши).

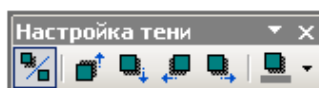
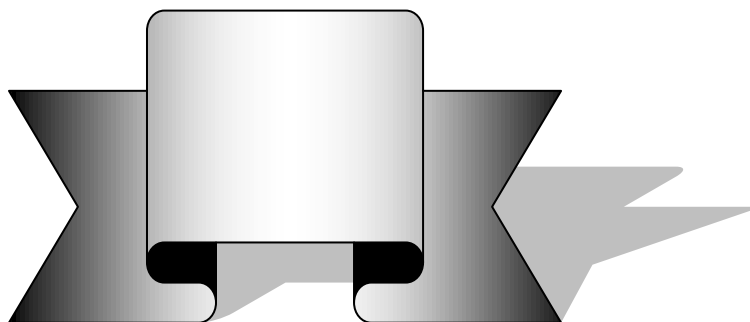
На панели «Рисование» найдите кнопку «Меню *Объем*»  и нажмите на ней левой кнопкой мыши. В открывшемся окне выберите нужный вид объема и нажмите левую кнопку. Фигура станет объемной.



При необходимости вы можете произвести настройку объема, нажав левой кнопкой мыши на строку «Настройка объема» в окне «Меню *Объем*».



Аналогичным образом создается тень автофигуры и производится ее настройка при нажатии на кнопку «Меню *Тени*» .



Задание 4. Создание списков

Напечатайте текст. Для печати списка, после двоеточия, нажмите клавишу «Enter» и начните печатать пункта списка. Печать каждого нового пункта начинайте с нажатия клавиши «Enter».

На основе критического анализа конструкции ENIAC и теоретических изысканий Джон фон Нейман предложил новые принципы создания компьютеров, состоящие в следующем:

Принцип двоичного кодирования: вся информация, поступающая в ЭВМ, кодируется с помощью двоичных сигналов.

Принцип программного управления: программа состоит из набора команд, которые выполняются процессором автоматически друг за другом в определенной последовательности.

Принцип однородности памяти: программы и данные хранятся в одной и той же памяти, поэтому ЭВМ не различает, что хранится в данной ячейке памяти - число, текст или команда.

Принцип адресности: структурно основная память состоит из пронумерованных ячеек; процессору в произвольный момент времени доступна любая ячейка.

Для форматирования списка необходимо выделить пункты списка.

На основе критического анализа конструкции ENIAC и теоретических изысканий Джон фон Нейман предложил новые принципы создания компьютеров, состоящие в следующем:

Принцип двоичного кодирования: вся информация, поступающая в ЭВМ, кодируется с помощью двоичных сигналов.

Принцип программного управления: программа состоит из набора команд, которые выполняются процессором автоматически друг за другом в определенной последовательности.

На панели инструментов «Форматирование» выберите кнопку «Маркированный (нумерованный) список по умолчанию» и нажмите левую кнопку мыши. Пункты списка будут промаркированы.

На основе критического анализа конструкции ENIAC и теоретических изысканий Джон фон Нейман предложил новые принципы создания компьютеров, состоящие в следующем:

- Принцип двоичного кодирования: вся информация, поступающая в ЭВМ, кодируется с помощью двоичных сигналов.
- Принцип программного управления: программа состоит из набора команд, которые выполняются процессором автоматически друг за другом в определенной последовательности.
- Принцип однородности памяти: программы и данные хранятся в одной и той же памяти, поэтому ЭВМ не различает, что хранится в данной ячейке памяти - число, текст или команда.
- Принцип адресности: структурно основная память состоит из пронумерованных ячеек; процессору в произвольный момент времени доступна любая ячейка.

Свойства маркированного (нумерованного) списка по умолчанию можно задать в меню «Формат» → «Список».

Задание 5. Вставка символов, текущих даты и времени, сносок

Напечатайте текст. Поставьте курсор в место вставки символа. Наведите указатель мыши на кнопку «Вставка» строки главного меню, нажмите левую кнопку мыши. В раскрывшемся меню выберите пункт «Символ» и нажмите на нем левой кнопкой мыши. Откроется окно «Символ». В этом окне, в поле «Шрифт», установите шрифт «Wingdings». Выберите левой кнопкой мыши нужный символ и нажмите кнопку Вставить.

ПОЧТОВЫЙ АДРЕС ✉: ТЕЛЕФОН ☎:

Напечатайте текст. Поставьте курсор в место вставки даты и времени. Наведите указатель мыши на кнопку «Вставка» строки главного меню, нажмите левую кнопку мыши. В раскрывшемся меню выберите пункт «Дата и время» и нажмите на нем левой кнопкой мыши. Откроется окно «Дата и время». В этом окне, в поле «Форматы», выберите нужный формат даты и времени и нажмите кнопку ОК.

Мы встретимся 2 марта 2008 г. в 12:10:00

Напечатайте текст. Поставьте курсор в место вставки сноски. Наведите указатель мыши на кнопку «Вставка» строки главного меню, нажмите левую кнопку мыши. В раскрывшемся меню выберите пункт «Ссылка» и нажмите на строке «Сноска» левой кнопкой мыши. Откроется окно «Сноски». В этом окне задайте необходимые параметры сноски и нажмите кнопку «Вставить».

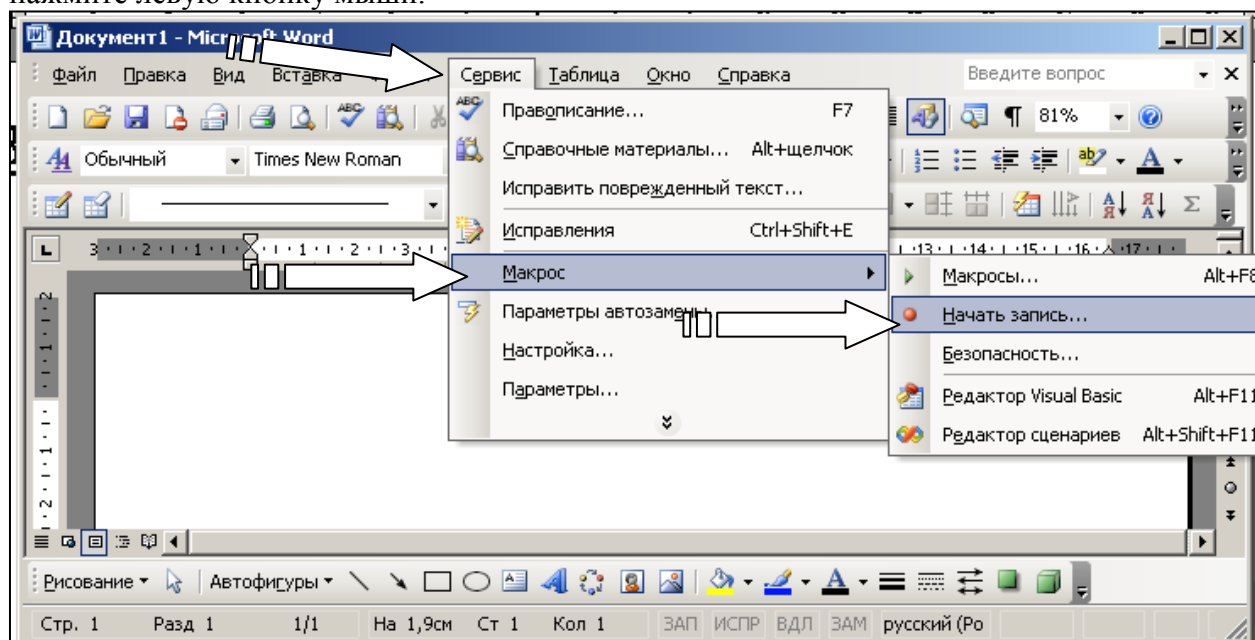
Современный мэйнфреймовый компьютер в том виде, в каком мы его сейчас знаем, был создан под руководством американских ученых Джона Маучли и Джона Экерта по заказу министерства обороны США в 1945 году с целью вычисления траекторий полета ракет и минимального времени поражения цели. Новая ЭВМ ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer — электронный числовой интегратор и компьютер) была основана на вакуумных лампах (на создание машины их ушло более 18 тысяч), содержала 4100 магнитных элементов, 7200 кристаллических диодов.

На основе критического анализа конструкции ENIAC и теоретических изысканий Джон фон Нейман предложил один из важнейших принципов создания компьютеров.¹

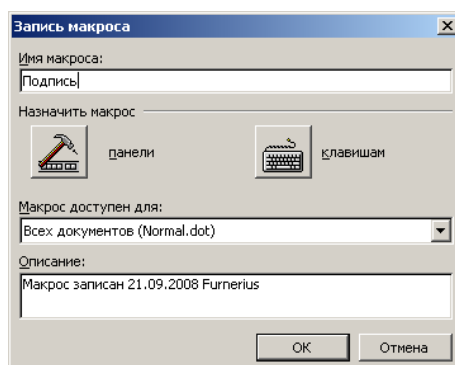
¹ Принцип двоичного кодирования: вся информация, поступающая в ЭВМ, кодируется с помощью двоичных сигналов.

Задание 6. Вставка макросов

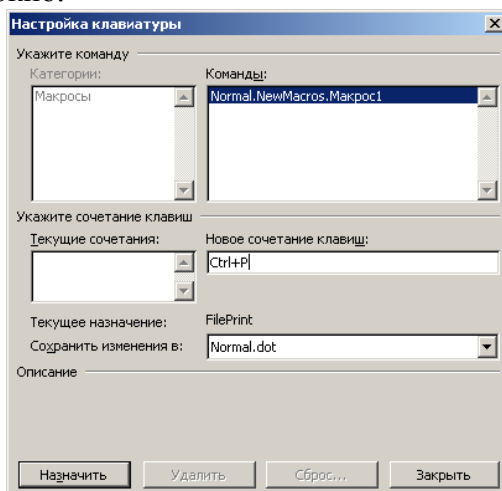
Наведите указатель мыши на кнопку «Сервис» строки главного меню и нажмите левую кнопку мыши. В раскрывшемся меню выберите строку «Макрос» ► «Начать запись» и нажмите левую кнопку мыши.



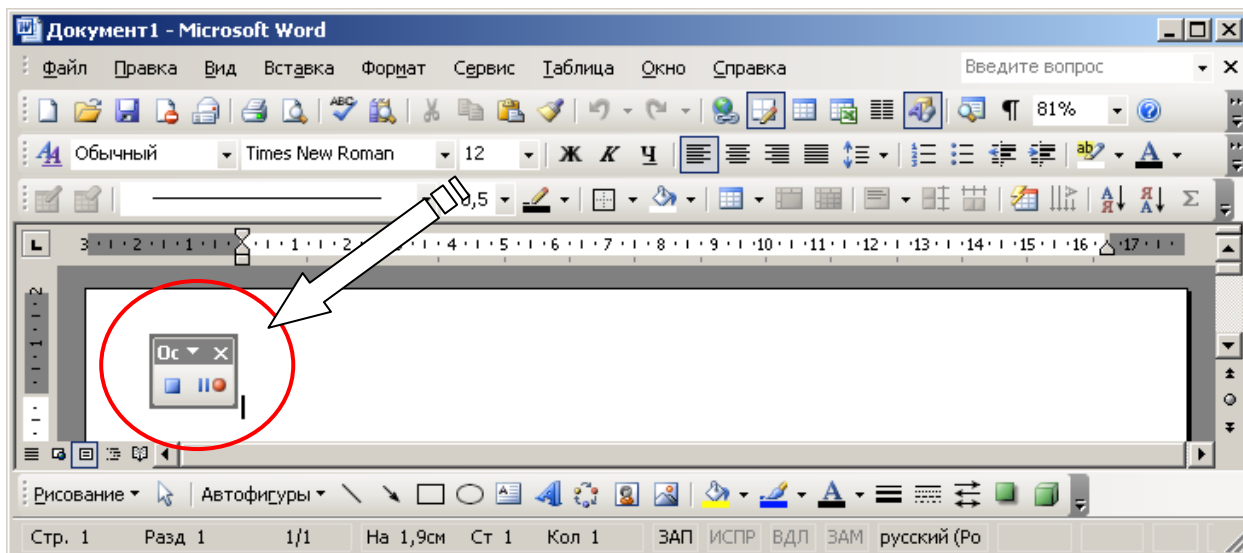
В открывшемся окне «Запись макроса» введите в поле «Имя макроса» имя макроса → «Подпись».



Нажмите кнопку «Клавишам». Откроется окно «Настройка клавиатуры». Выберите на клавиатуре сочетание клавиш, при нажатии на которые будет запускаться макрос. Например: «Ctrl+P». Нажмите кнопку «Назначить». В окне «Текущее состояние» появится выбранное сочетание клавиш. Закройте окно.

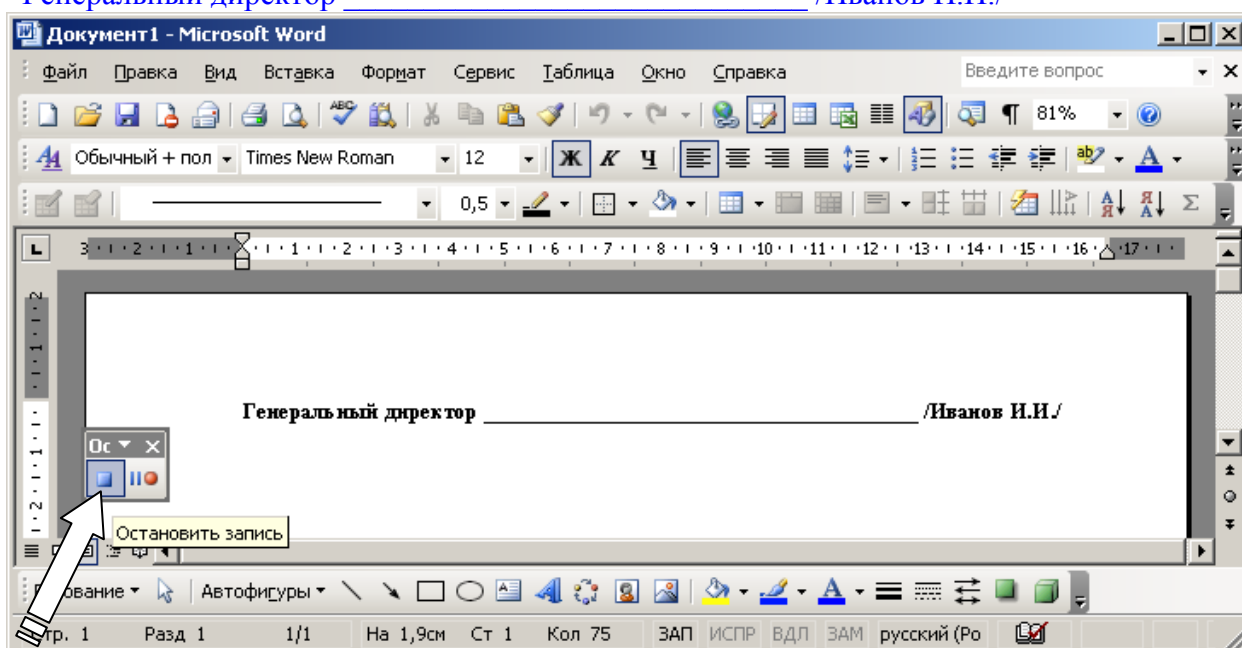


В рабочей области окна программы появится панель «Остановить запись».



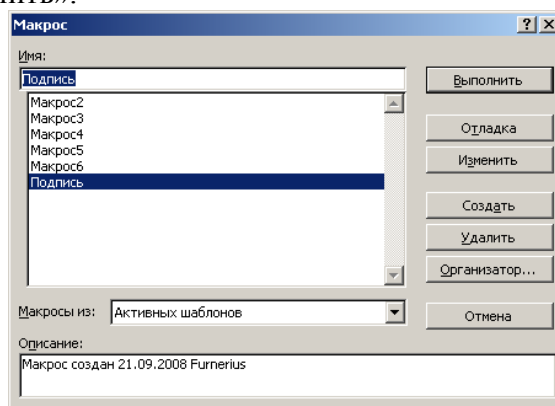
Напечатайте текст:

Генеральный директор _____ /Иванов И.И./



Для остановки записи наведите указатель мыши на кнопку «Остановить запись». Макрос записан.

Для запуска макроса нажмите ранее выбранное сочетание клавиш (Ctrl+P) или зайдите в меню «Сервис» ► «Макрос» ► «Макросы» и в открывшемся окне выберите созданный макрос и нажмите кнопку «Выполнить».



Форма контроля : проверка выполнения заданий

Тема 2.2. Обработка информации средствами Microsoft Excel

Практическое занятие № 7.

Изучение программного интерфейса Microsoft Excel. Ввод данных (2 часа)

Цели:

формирование представлений о:

- интерфейсе MS Excel;
- общих настройках интерфейса MS Excel;
- вводе данных в MS Excel.

Требования к умениям и знаниям студентов

Студент должен уметь:

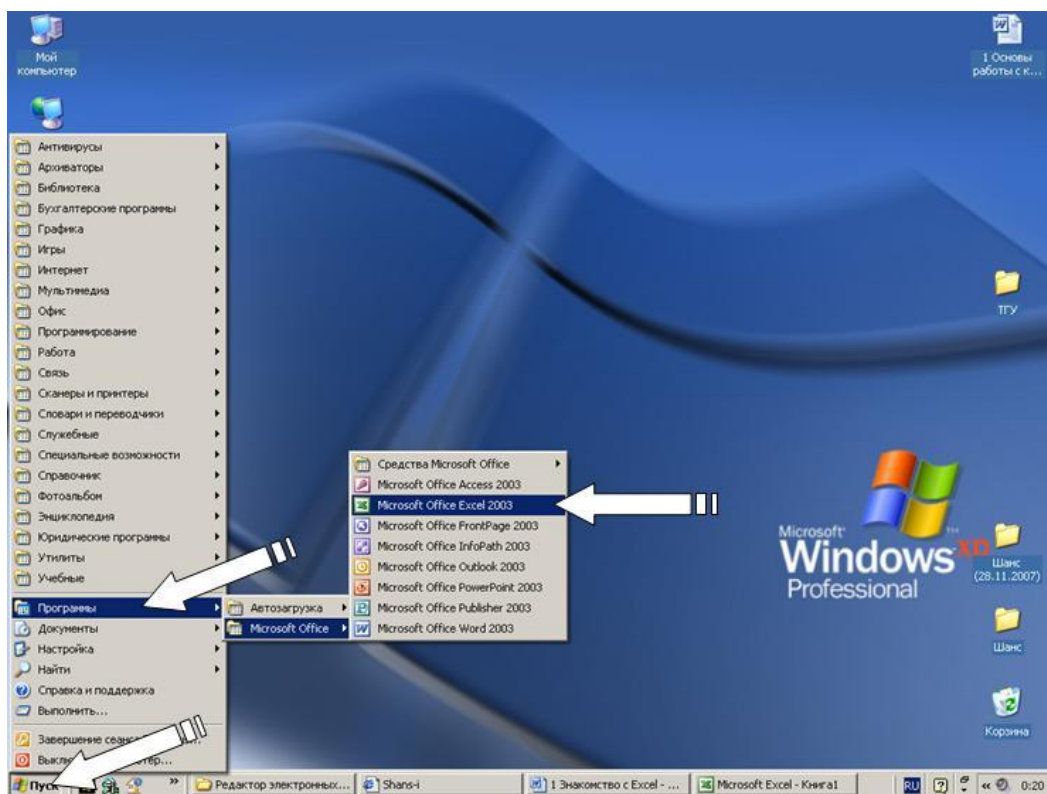
- настраивать интерфейс MS Excel.

Студент должен знать:

- об общих настройках MS Excel.

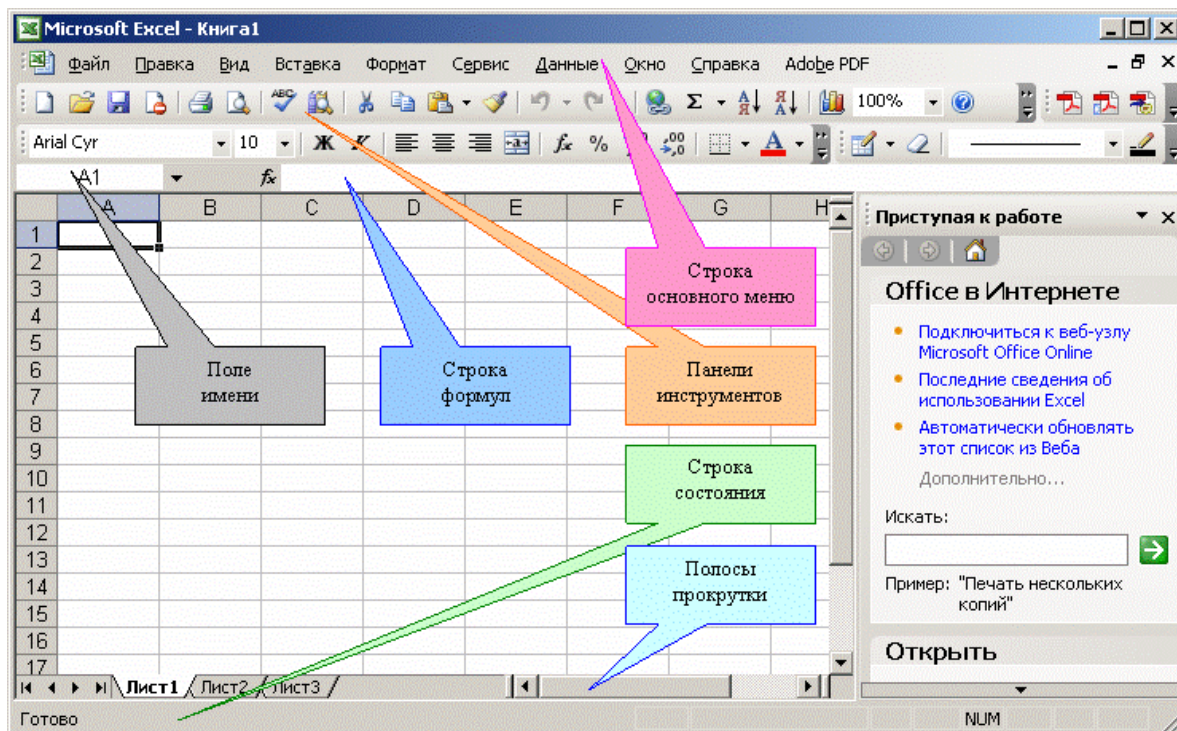
Задание: изучение интерфейса MS Excel

Запустите MS Excel. Excel можно запустить, выбрав соответствующий пункт в меню *Пуск / Программы (Все программы)*.



Познакомьтесь с окном Excel

Окно Excel содержит следующие объекты: строка основного меню, две панели инструментов - *Стандартная* и *Форматирование*, строка формул, поле имени, строка состояния, полосы прокрутки.

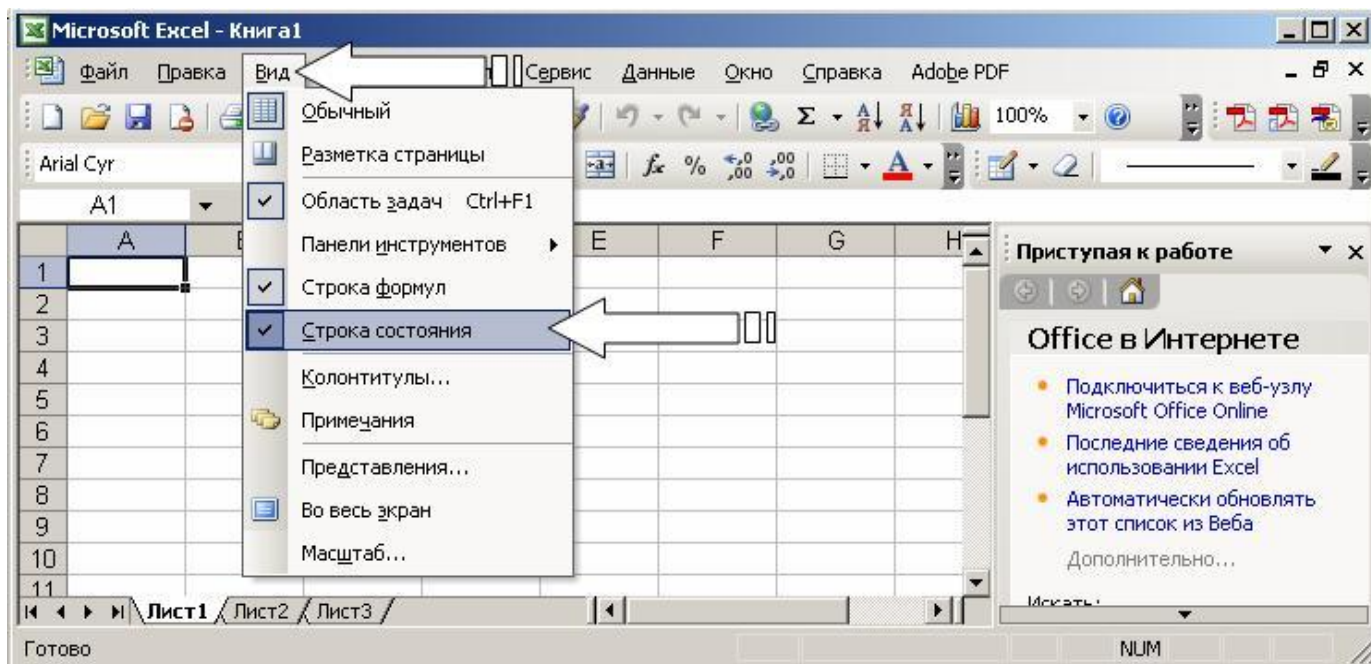


Строка основного меню содержит меню текущего окна. Основная обработка данных осуществляется при помощи команд из строки основного меню. При работе с инструментами Excel строка основного меню, как правило, не изменяется, но появляются новые команды в ниспадающих меню, связанные с текущим инструментом.

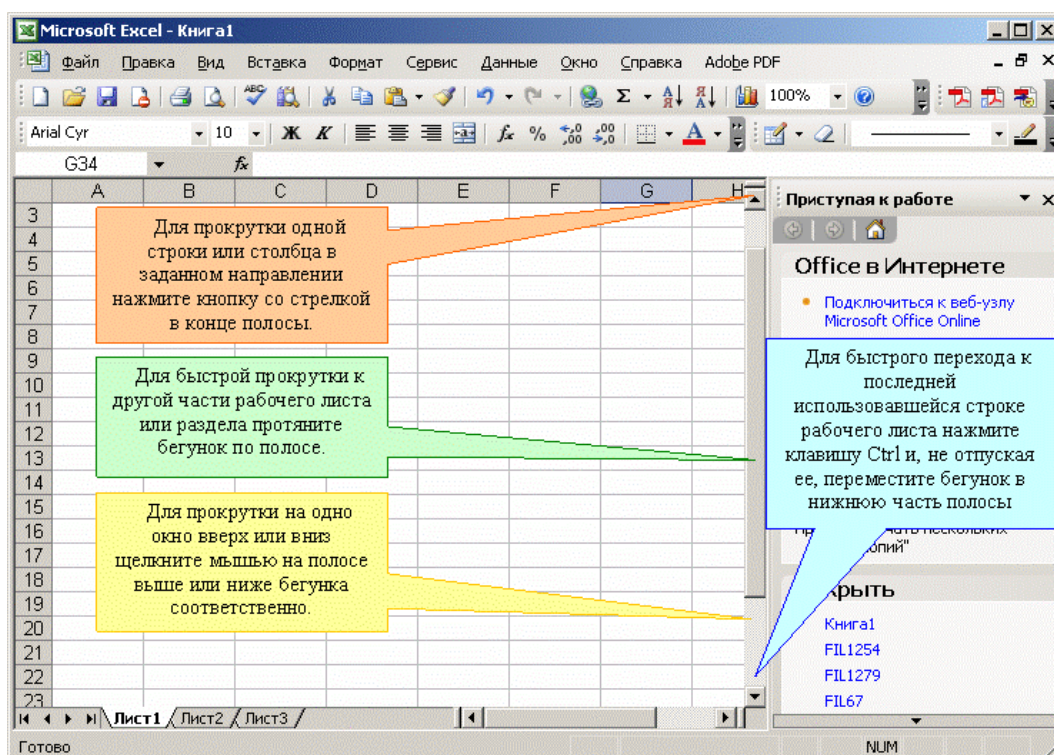
Панели инструментов располагаются под строкой меню и содержат определенные наборы кнопок. Панели инструментов **Стандартная** и **Форматирование** являются встроенными панелями Excel и появляются после процедуры установки программы на Ваш компьютер. При знакомстве с Excel достаточно сначала ознакомиться с теми инструментами, которые подключены к этим панелям. Встроенные панели инструментов содержат наборы кнопок, состав которых не может быть изменен. Это означает, что Вы можете удалять с этих панелей и размещать на них любые кнопки, но стандартные наборы всегда восстанавливаются при новой установке этих панелей на экран. Большая часть кнопок предназначена для выполнения операций, которые обычно выполняются при выборе команды меню или нажатии комбинации клавиш.

Строка состояния расположена в нижней части окна Excel. В левой части строки состояния кратко описывается выделенная команда. Левая часть строки состояния также указывает на выполняемую операцию (например, открытие или сохранение файла, копирование ячеек или запись макроса). Правая часть строки состояния содержит калькулятор и показывает, включены ли ключи **CapsLock**, **ScrollLock** и **NumLock**.

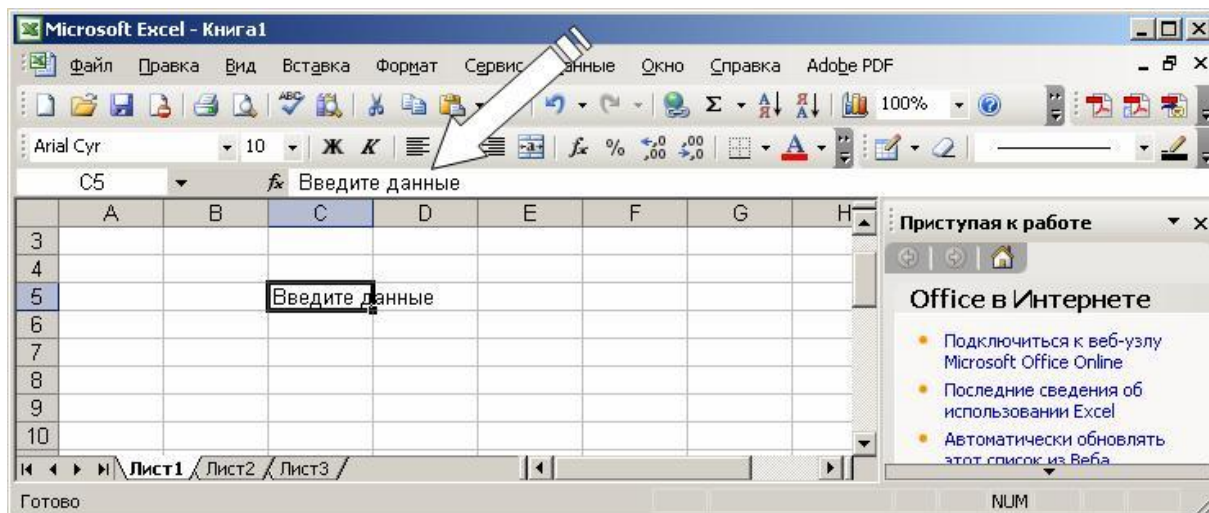
Команда **Вид / Строка** состояния удаляет строку состояния с экрана и восстанавливает ее вновь.



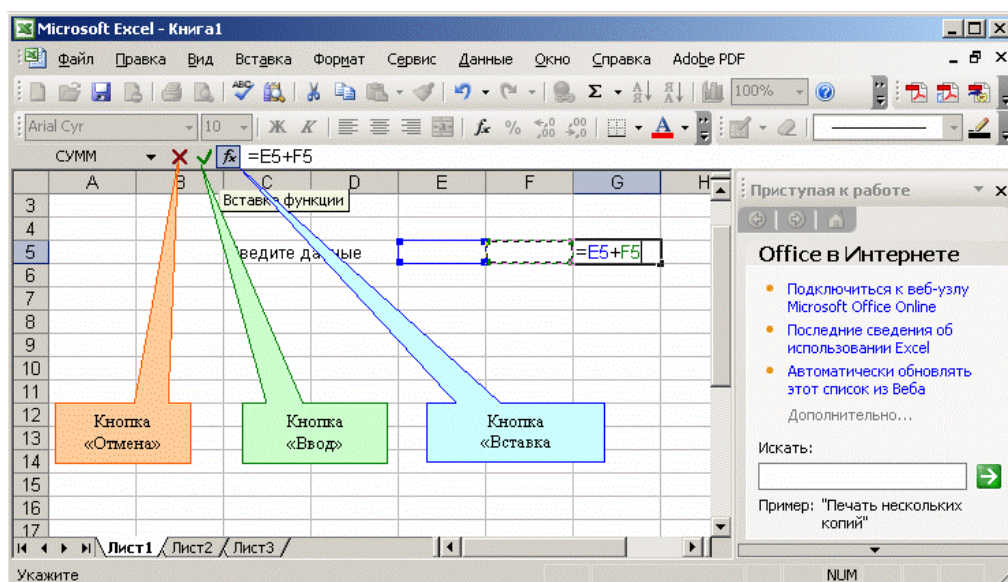
Полосы прокрутки предназначены для перемещения по рабочему листу или разделу **Справки**. Позиция бегунка в полосе прокрутки указывает часть рабочего листа или раздела, выведенного в данный момент в окне.



Строка формул используется для ввода и редактирования значений или формул в ячейках или диаграммах. Excel выводит в этой строке постоянное значение или формулу активной ячейки. Для ввода данных выделите ячейку, введите данные и нажмите кнопку **Ввод** в строке формул или клавишу **Enter**. Данные появляются в строке формул по мере их ввода.



Для ввода формулы нажмите кнопку **Мастер функций**. Для редактирования данных щелкните мышью в строке формул или нажмите клавишу **F2**. Затем внесите изменения и нажмите кнопку **Ввод** или нажмите клавишу **Enter**. Для отмены изменений используйте кнопку **Отмена** в строке формул или нажмите клавишу **Esc**.



Команда **Вид / Строка формул** предназначена для удаления строки формул с экрана и восстановления ее вновь.

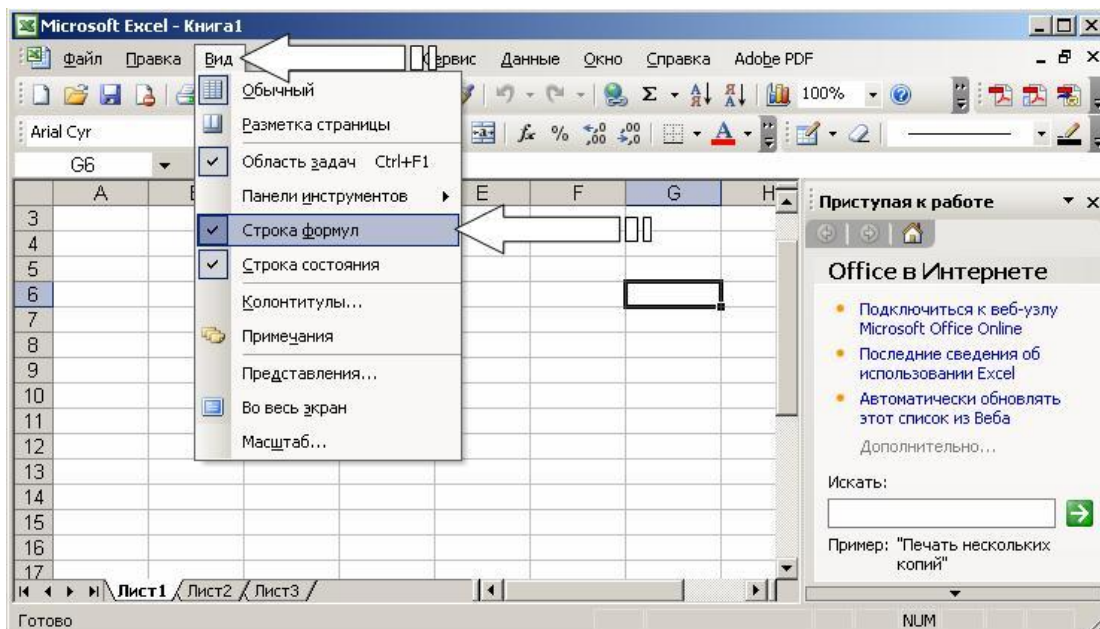
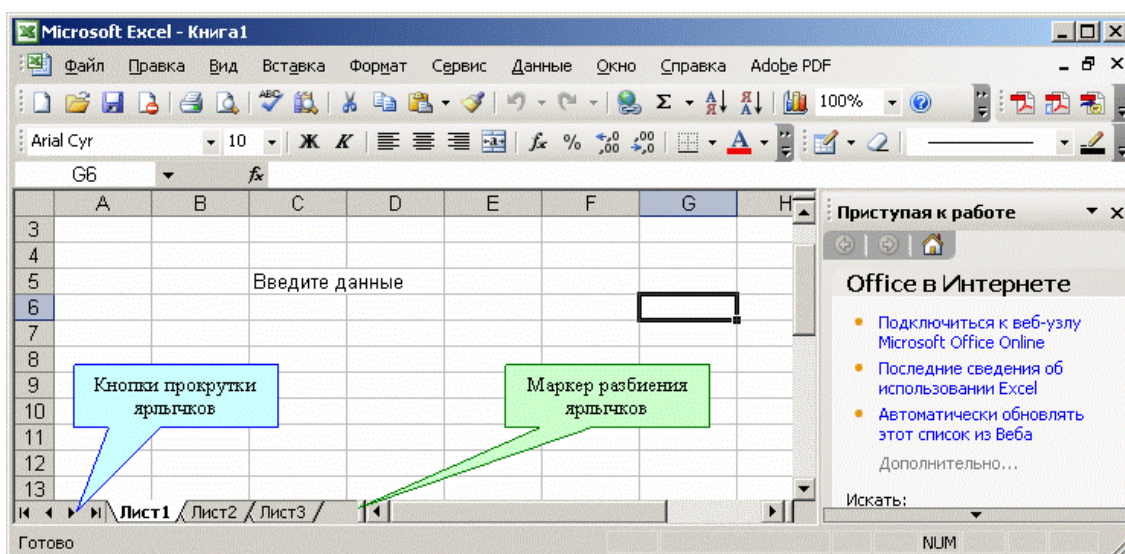


Таблица. Назначение кнопок в строке формул

Кнопка	Название	Назначение
	Отмена	Введенные данные в строке формул не вносятся в ячейку
	Ввод	Данные из строки формул вводятся в ячейку. Эквивалентно действию клавиши Enter
	Мастер функций	Ввод функции в формулу

Поле имени - это окно слева от строки формул, в котором выводится имя ячейки, где расположен маркер. В поле имени можно задать имя ячейки или интервала ячеек. Для диаграмм поле имени идентифицирует выделенный элемент диаграммы. Например, если выделена легенда, появится слово "Легенда", если выведен код P1T3, это означает, что выделена третья точка первого ряда данных.

Маркер разбиения ярлычков изменяет окно между ярлычками листов и горизонтальной полосой прокрутки.

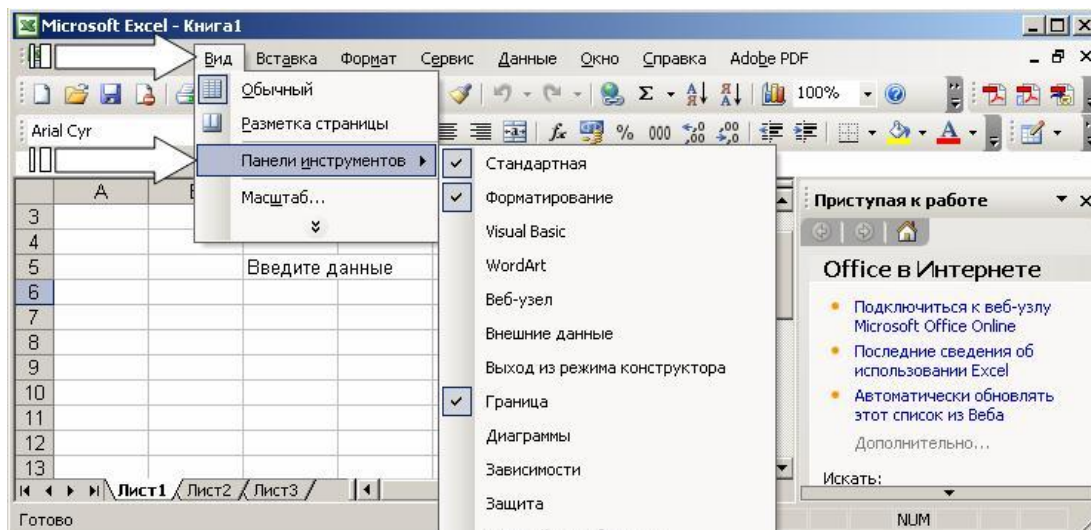


Маркер разбиения ярлычков позволяет вывести больше ярлычков листов или увеличить длину полосы прокрутки. Перемещение маркера разбиения ярлычков налево приведет к увеличению длины полосы прокрутки, а направо - к увеличению числа ярлычков листов рабочей книги. Для возврата маркера в стандартное положение дважды щелкните мышью на маркере разбиения ярлычков.

Кнопки прокрутки ярлычков находятся слева от ярлычков с именами листов. С их помощью осуществляют прокрутку ярлычков рабочей книги. Эти кнопки не выделяют ярлычки. Для выделения ярлычка нужно нажать на него мышью. Крайние кнопки осуществляют прокрутку к первому или последнему ярлычку рабочей книги. Внутренние кнопки осуществляют прокрутку к предыдущему или следующему ярлычку рабочей книги. Для прокрутки нескольких ярлычков за один раз удерживайте нажатой клавишу **Shift** во время нажатия мышью кнопок прокрутки.

Панели инструментов в окне Microsoft Excel

В главном окне Excel Вы видите две панели инструментов. Познакомимся с кнопками, расположенными на этих панелях. Отметим, что для вывода определенной панели инструментов на экран служит пункт меню **Вид / Панели инструментов**.



Переместите указатель мыши на панель инструментов, но не на кнопку панели. Нажмите левую клавишу мыши и, удерживая ее, переместите панель на рабочую область (на таблицу) и отпустите кнопку мыши.

В тот момент, когда указатель мыши будет иметь вид черной двунаправленной стрелки, нажмите левую клавишу мыши и, удерживая ее, измените размеры границы панели.

Наиболее простой способ получения информации о кнопках панели состоит в следующем. Вы перемещаете указатель мыши на интересующую вас кнопку, например, на кнопку **Справка**. При этом рядом с кнопкой появляется ее название в окошке желтого цвета, а в левой части строки состояния - краткая характеристика действий, которые произойдут при нажатии этой кнопки.

Рассмотрим кратко функции кнопок панели инструментов **Стандартная**. Кнопки панели инструментов **Форматирование** выполняют функции обработки информации в ячейках, устанавливают шрифт и его размер, цвет ячеек и шрифта, стиль текста и рамок.

Таблица. Назначение кнопок панели инструментов Стандартная

Кнопка	Название	Назначение
	Создать	Создает новую рабочую книгу
	Открыть	Выводит окно диалога <i>Открыть</i> , в котором можно открыть требуемую рабочую книгу
	Сохранить	Сохраняет изменения, внесенные в активную рабочую книгу
	Сообщение	Отправляет сообщение электронной почты с содержимым текущего листа в качестве основного текста
	Печать	Выводит активную рабочую книгу на печать. При этом используются параметры, предварительно определенные в окнах диалога <i>Печать</i> и <i>Параметры страницы</i>
	Предварительный просмотр	Выводит каждую страницу в том виде, в котором она будет напечатана на принтере. Строка состояния в нижней части экрана показывает номер текущей страницы и суммарное число страниц для вывода данного листа
	Орфография	Проверяет орфографию текста на рабочих листах и диаграммах, включая текст в текстовых полях, на кнопках, в колонтитулах и т. д.
	Вырезать	Удаляет выделенный текст или выделенные объекты и помещает их в буфер обмена
	Копировать	Копирует в буфер обмена выделенный текст или выделенные объекты, не удаляя из таблицы
	Вставить	Копирует содержимое из буфера обмена
	Формат по образцу	Копирует только форматы выделенных ячеек или объектов
	Отменить	Отменяет последнюю выбранную команду, если это возможно, или удаляет последнюю введенную информацию
	Вернуть	Отменяет действие последней команды <i>Отменить</i> , если это возможно, включая любые установки параметров в окнах диалога
	Автосумма	Автоматически вызывает функцию <i>СУММ</i> и предлагает интервал суммирования
	Вставка функции	Открывает окно диалога <i>Мастер функций</i> и вставляет выбранную функцию в строку формул или активную ячейку
	Сортировка по возрастанию	Сортирует текущий список, расположенный в столбце, в порядке от наименьшего значения к наибольшему
	Сортировка по убыванию	Сортирует текущий список, расположенный в столбце, в порядке от наибольшего значения к наименьшему
	Мастер диаграмм	Запускает <i>Мастер диаграмм</i> , который помогает создать новую диаграмму
	Рисование	Выводит на рабочий лист панель инструментов <i>Рисование</i>
	Масштаб	Позволяет изменить масштаб выведенного на экран листа и получить наиболее подходящий уровень детализации
	Справка	Добавляет к курсору мыши вопросительный знак "?". Перемещая кнопку, можно получить информацию о командах и элементах экрана. Для этого нужно установить в требуемое место указатель мыши и нажать левую кнопку мыши

Основное меню Microsoft Excel

Выполнение действий в Excel осуществляется посредством выбора команд из основного и текущего меню. Часть этих команд являются иерархическими. Это означает, что в результате выбора одной из таких команд на экране появляется ее ниспадающее меню.

Каждому типу объектов в рабочей области таблицы соответствует свой собственный набор команд и функций, применимых только к этому типу объектов. Все эти команды и функции вызываются из текущего меню. Названия пунктов основного и текущего меню всегда совпадают, но ниспадающие меню могут отличаться.

Выбор команд меню

Для выбора команды из строки меню Вы можете воспользоваться любым из следующих способов.

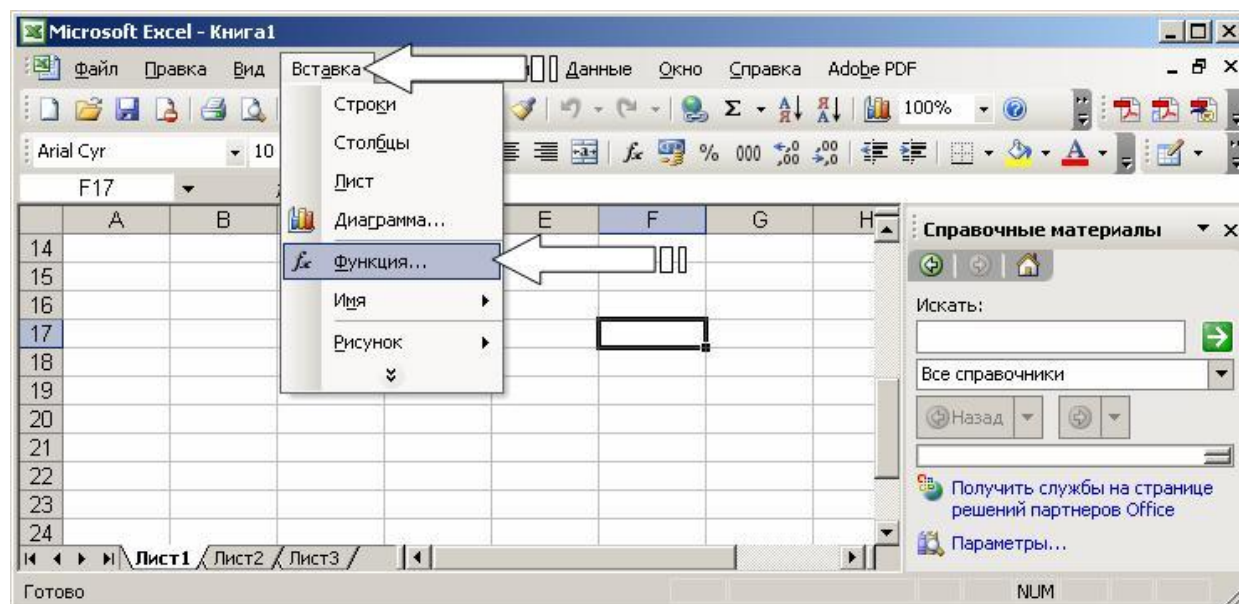
Наиболее простой способ предполагает использование мыши. Для выполнения команды поместите курсор мыши на требуемую команду и нажмите кнопку мыши.

Если Вы предпочитаете пользоваться клавиатурой, вначале переместите курсор в строку меню. Для этого нажмите клавишу **F10** или **Alt**, затем поместите световой указатель на требуемую команду и нажмите **Enter**.

Для перемещения светового указателя воспользуйтесь клавишами **←** и **→**. При нажатии на **←** Вы переместитесь на команду, находящуюся левее текущей. Если же команда является самой левой, Вы переместитесь в системное меню, последующее нажатие на **→** переместит вас на самую правую команду, то есть Вы как бы обойдете команды по кругу. Клавиша **→** имеет аналогичное действие.

В качестве альтернативного способа выбора команды меню с помощью клавиатуры Вы можете нажать одновременно клавишу **Alt** и подчеркнутый символ имени команды. При таком выборе команда будет выполняться сразу же, без последующего нажатия клавиши **Enter**.

Опции ниспадающего меню также могут иметь ниспадающие меню следующего уровня. Такие опции помечены небольшим треугольным символом. Кроме того, ряд опций после наименования содержат многоточие "...".



Это означает, что в результате выбора такой команды для продолжения операции Excel откроет окно диалога, в котором Вы должны указать значения конкретных параметров. И только опции, не имеющие символов многоточия "...", будут выполнены сразу после их выбора.

Задание 2. Ввод данных.

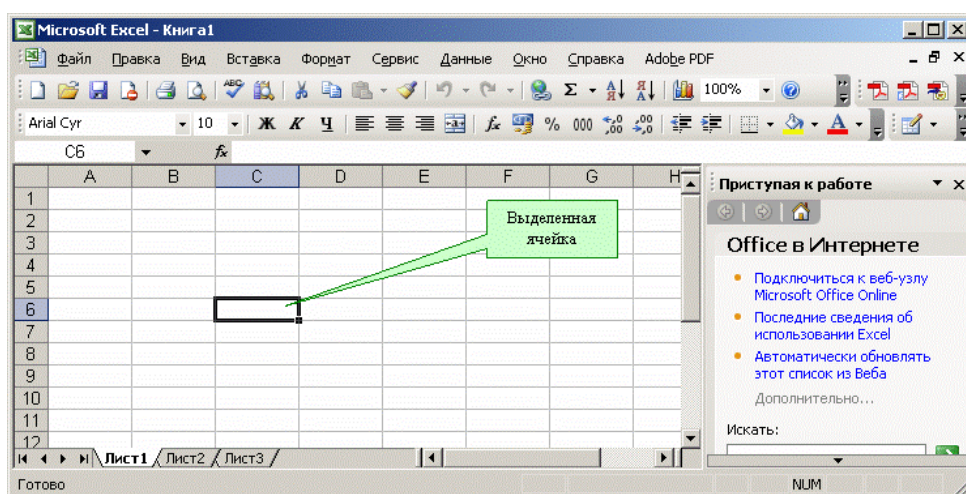
Введите данные в Excel

Любая обработка информации начинается с ее ввода в компьютер. В Excel Вы можете вводить числа, текст, даты, время, последовательные ряды данных и формулы. После того как данные введены, возникает вопрос о том, в каком виде их представлять на экране. Для представления данных в Excel существуют различные категории форматных кодов. Если данных много и их типы различны, возникает проблема организации их ввода, а после того как они введены, нужно уметь организовать их поиск и замену (например, для исправления ошибок).

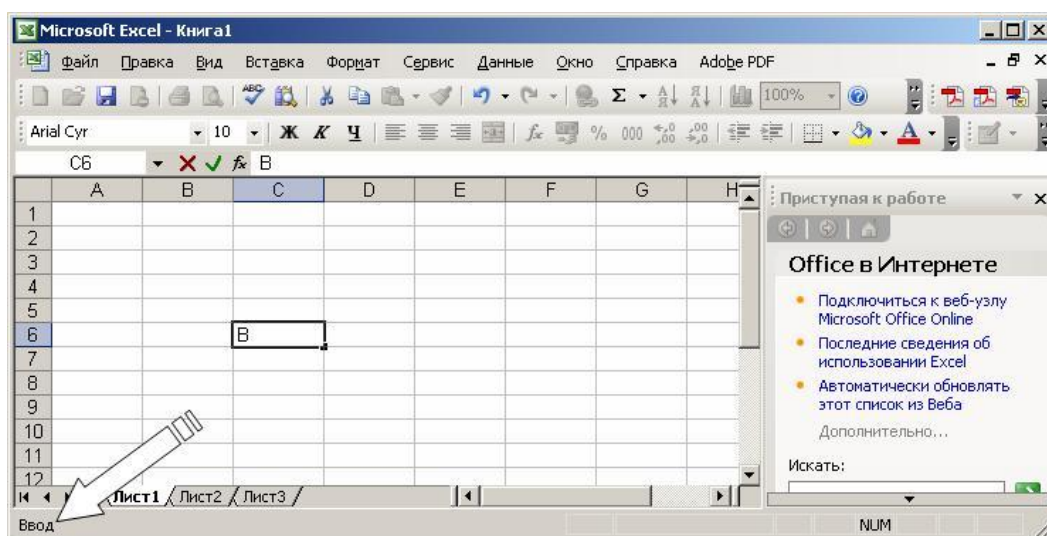
Расположение данных в таблицах предполагает наличие у них заголовков. Сделать простые заголовки у таблиц не представляет трудностей, но если заголовки сложные, то требуется определенный навык в их построении с помощью средств Excel.

Режим ввода

Для ввода информации в заданную ячейку нужно установить на нее курсор или щелкнуть мышью на этой ячейке. Ячейка рабочей области будет выделена толстой черной линией.

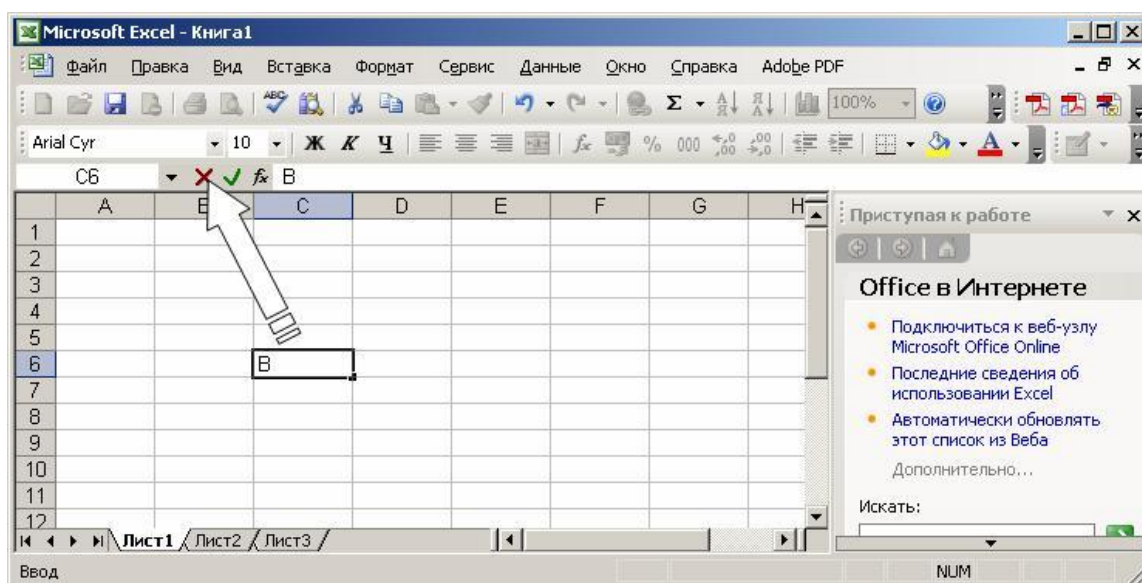


После этого можно начинать вводить данные. С вводом первого символа Вы переходите в режим ввода, при этом в строке состояния отображается слово **Ввод**.

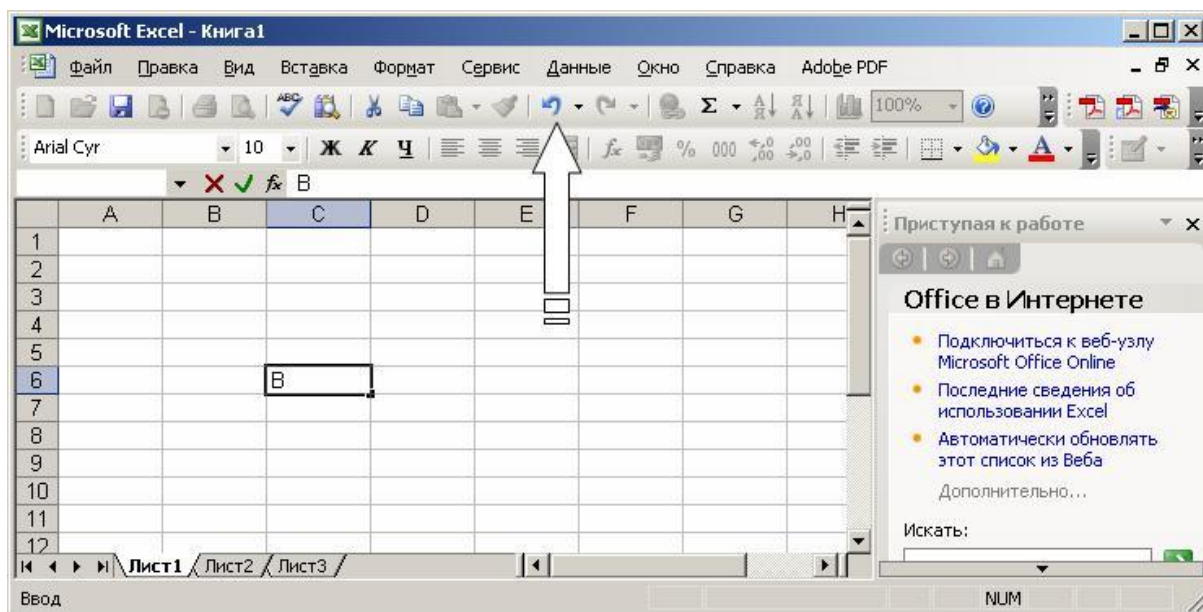


Если информация уже введена в ячейку и нужно лишь добавить или скорректировать ранее введенные данные, дважды щелкните мышью на нужной ячейке или нажмите клавишу F2, когда требуемая ячейка выделена. При этом Вы переходите в режим ввода и можете внести необходимые изменения в данные, которые находятся в этой ячейке.

Вы можете восстановить содержимое ячейки, не выходя из режима ввода. Для этого нужно нажать **Ctrl-Z**. Восстановление данных и выход из режима ввода осуществляются щелчком мыши на красном крестике, расположенном в строке ввода.



Если Вы вышли из режима ввода и хотите вернуть предыдущий вариант данных, нажмите **Ctrl-Z** или кнопку *Отменить* на стандартной панели инструментов.



Форма контроля : проверка выполнения заданий

Практическое занятие № 8.

Выполнение расчетных операций в MS Excel (2 часа)

Цели:

формирование представлений о:

- расчетных операциях в MS Excel.

Требования к умениям и знаниям студентов

Студент должен уметь:

- пользоваться различными средствами MS Excel по выполнению расчетов.

Студент должен знать:

- об основных приемах вычислений в MS Excel.

Работа с формулами в Excel

Формулой в Excel называется последовательность символов, начинающаяся со знака равенства "**=**". В эту последовательность символов могут входить постоянные значения, ссылки на ячейки, имена, функции или операторы. Результатом работы формулы является новое значение, которое выводится как результат вычисления формулы по уже имеющимся данным. Если значения в ячейках, на которые есть ссылки в формулах, меняются, то результат изменится автоматически.

В качестве примера приведем формулы, вычисляющие корни квадратного трехчлена $ax^2+bx+c=0$. Они введены в ячейки **A2** и **A3** и имеют следующий вид:

=(-B1+КОРЕНЬ(B1*B1-4*A1*C1))/2/A1

=(-B1-КОРЕНЬ(B1*B1-4*A1*C1))/2/A1

В ячейках **A1**, **B1** и **C1** находятся значения коэффициентов **a**, **b** и **c** соответственно. Если Вы ввели значения коэффициентов **a=1**, **b=-5** и **c=6** (это означает, что в ячейках **A1**, **B1** и **C1** записаны числа **1**, **-5** и **6**), то в ячейках **A2** и **A3**, где записаны формулы, Вы получите числа **2** и **3**. Если Вы измените число в ячейке **A1** на **-1**, то в ячейках с формулами Вы получите числа **-6** и **1**.

В таблице Excel в ячейках **A2** и **A3** представлен результат работы формулы. Если курсор установлен на ячейке **A2**, то в строке формул отображается записанная в ячейке **A2** формула для нахождения корня квадратного трехчлена. Вообще в строке формул отражается содержимое ячейки, в которой расположен курсор.

	1	2	3	4
1	1	-5	6	
2	3			
3	2			
4				
5				

	1	2	3	4
1	-1	-5	6	
2	-6			
3	1			
4				
5				

В приведенных выше формулах используется функция **КОРЕНЬ**, которая вычисляет квадратный корень числа. В данном случае будет извлечен квадратный корень из числа, получившегося в результате вычисления выражения:

B1*B1-4*A1*C1.

Понятие функции в Excel

Функции в Excel используются для выполнения стандартных вычислений в рабочих книгах. Значения, которые употребляются для вычисления функций, называются аргументами.

Значения, возвращаемые функциями в качестве ответа, называются результатами.

Помимо встроенных функций Вы можете применить в вычислениях пользовательские функции, которые создаются при помощи средств Excel.

Чтобы использовать функцию, нужно ввести ее как часть формулы в ячейку рабочего листа. Последовательность, в которой должны располагаться применяемые в формуле символы, называется синтаксисом функции.

Все функции используют одинаковые основные правила синтаксиса. Если Вы нарушите правила синтаксиса, Excel выдаст сообщение о том, что в формуле имеется ошибка.

Правила синтаксиса при записи функций

Если функция появляется в самом начале формулы, ей должен предшествовать знак равенства, как обычно в начале формулы.

Аргументы функции записываются в круглых скобках сразу за названием функции и отделяются друг от друга символом точка с запятой ";". Скобки позволяют Excel определить, где начинается и где заканчивается список аргументов. Внутри скобок должны располагаться аргументы. Помните о том, что при записи функции должны присутствовать открывающая и закрывающая скобки, при этом не следует вставлять пробелы между названием функции и скобками.

В качестве аргументов можно использовать числа, текст, логические значения, массивы, значения ошибок или ссылки. Аргументы могут быть как константами, так и формулами. В свою очередь эти формулы могут содержать другие функции. Функции, являющиеся аргументами другой функции, называются вложенными. В формулах Excel можно использовать до семи уровней вложенности функций.

Задаваемые входные параметры должны иметь допустимые для данного аргумента значения. Некоторые функции могут иметь необязательные аргументы, которые могут отсутствовать при вычислении значения функции.

Рассмотрим случай, когда у функции нет аргументов. Примерами таких функций являются **ПИ**, которая возвращает число, или функция **СЕГОДНЯ**, возвращающая текущую дату. При вводе таких функций нужно сразу после названия функции поставить круглые скобки. Если Вы хотите получить в ячейке число **π** или текущую дату, то введите в ячейки формулы следующего вида:

=ПИ()

=СЕГОДНЯ()

Для того чтобы вычислить значение функции, введите в ячейку знак равенства "=", а затем название функции и список ее аргументов.

Рассмотрим функцию **ОКРУГЛ(арг1;арг2)**, которая возвращает число, округленное до заданного числа знаков после запятой. Эта функция имеет два аргумента:

арг1 - адрес ячейки с числом (или само число), которое нужно округлить;

арг2 - количество цифр после запятой у числа после округления.

Для округления числа выполните следующие действия.

Введите число **2,71828** в ячейку **A1**. Это число мы будем округлять.

Введите в ячейки **B1**, **C1** и **D1** формулы следующего вида:

=ОКРУГЛ(A1;1)

=ОКРУГЛ(A1;2)

=ОКРУГЛ(A1;3)

Эти формулы округляют число **2,71828** находящееся в ячейке **A1**, до одного, двух и трех знаков после запятой. Результаты округления Вы видите в ячейках **B1**, **C1** и **D1**.

	A	B	C	D	E
1	2,71828	2,7	2,72	2,718	
2					

Нельзя вставлять пробелы между названием функции и скобками, в которых записаны аргументы. В противном случае Excel выдаст сообщение об ошибке **"#ИМЯ?"**.

Excel содержит более 400 встроенных функций. Поэтому непосредственно вводить с клавиатуры в формулу названия функций и значения входных параметров не всегда удобно. В Excel есть специальное средство для работы с функциями - **Мастер функций**.

При работе с этим средством Вам сначала предлагается выбрать нужную функцию из списка категорий, а затем в окне диалога предлагается ввести входные значения.

Ввод и редактирование формул

В формулах Вы можете использовать операции сложения "+", вычитания "-", умножения "*", деления "/", возведения в степень "^". Вы также можете использовать знак взятия процента "%", скобки "(", ")". При записи времени используется символ двоеточия ":".

Кроме того, в произвольное место формулы Вы можете с помощью кнопки **Вставка функций** вставить любую из многочисленных функций Excel.

Вы можете редактировать как параметры функций, используемых в формуле, так и непосредственно символы формулы.

Для внесения изменений в формулу щелкните мышью в строке формул или нажмите клавишу **F2**. Затем внесите изменения и нажмите кнопку ввода в строке формул или клавишу **Enter**. Если Вы хотите внести изменения в формулу непосредственно в той ячейке, где она записана, то дважды нажмите мышью на ячейку с этой формулой.

Для отмены изменений выберите кнопку отмены в строке формул или нажмите клавишу **Esc**.

Значение формулы выводится в числовом формате ячейки, содержащей формулу. Если формат числа для этой ячейки не установлен, значение формулы выводится в числовом формате первой из ячеек, на которые ссылается формула. Например, если для ячейки, содержащей формулу **"=A1+A2"**, не установлен формат числа, значение формулы выводится в числовом формате, установленном для ячейки **A1**.

Использование ссылок

Ссылка однозначно определяет ячейку или группу ячеек рабочего листа. Ссылки указывают на то, в каких ячейках находятся значения, которые нужно применить в качестве аргументов формулы. С помощью ссылок можно использовать в формуле данные, находящиеся в различных местах рабочего листа, а также использовать значение одной и той же ячейки в нескольких формулах.

Можно также ссылаться на ячейки, находящиеся на других листах рабочей книги, в другой рабочей книге или даже на данные другого приложения. Ссылки на ячейки других рабочих книг называются внешними. Ссылки на данные в других приложениях называются удаленными.

Ссылки на ячейки используют заголовки соответствующих строк и столбцов рабочего листа. В Excel столбцы помечены латинскими буквами (**A, B, C, D, ..., Z; AA, AB, AC, AD, ..., AZ; BA, BB, BC** и т. д.), а строки пронумерованы. Такие ссылки называются ссылками типа **A1**.

Можно заменить буквы в заголовках столбцов на номера. Такой тип ссылок называется **R1C1**. Ссылка на активную ячейку выводится на экран в области ссылок, расположенной слева от строки формул.

В следующем примере Вам предстоит использовать в формуле ссылки на разные листы рабочей книги. Рассмотрим формулу для вычисления корней квадратного трехчлена **ax²+bx+c**.

Когда коэффициенты **a, b** и **c** расположены в ячейках **A1, B1** и **C1**, формулы для вычисления корней имеют следующий вид:

$$=(-B1+КОРЕНЬ(B1*B1-4*A1*C1))/2/A1$$

$$=(-B1-КОРЕНЬ(B1*B1-4*A1*C1))/2/A1$$

Когда коэффициенты **a, b** и **c** расположены на листах **7, 8** и **9** (все в ячейках **A1**), формулы для вычисления корней имеют вид:

$$=(-Лист8!A1+КОРЕНЬ(Лист8!A1^2-4*Лист7!A1*Лист9!A1))/2/Лист7!A1$$

$$=(-Лист8!A1-КОРЕНЬ(Лист8!A1^2-4*Лист7!A1*Лист9!A1))/2/Лист7!A1$$

Вы можете получить такие формулы двумя способами. Первый способ состоит в том, что требуемые выражения просто вводятся в строку формул.

Второй способ заключается в том, что Вы указываете мышью ячейки, значения из которых участвуют в вычислениях. Приведем последовательность действий для получения первой ссылки на другой лист в первой из двух последних формул:

Введите символы **=(-** в строку формул. Нужно вставить коэффициент **"b"**, который находится в ячейке **A1** листа **8**.

Нажмите на ярлычок **листа 8**. **Лист 8** стал активным. В строке формул Вы видите символы вида:

$$=(-Лист8!$$

Нажмите на ячейку **A1**. В строке формул Вы видите символы вида:
=(-Лист8!A1

Использование имен в формулах

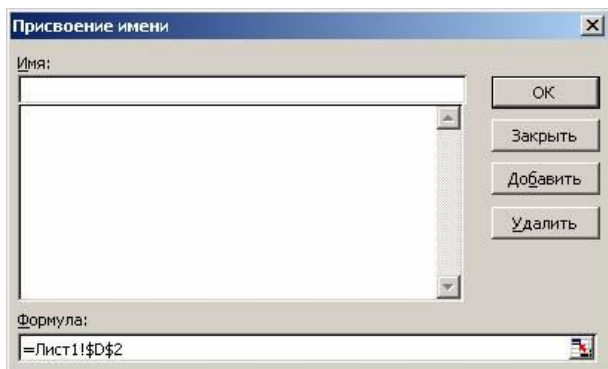
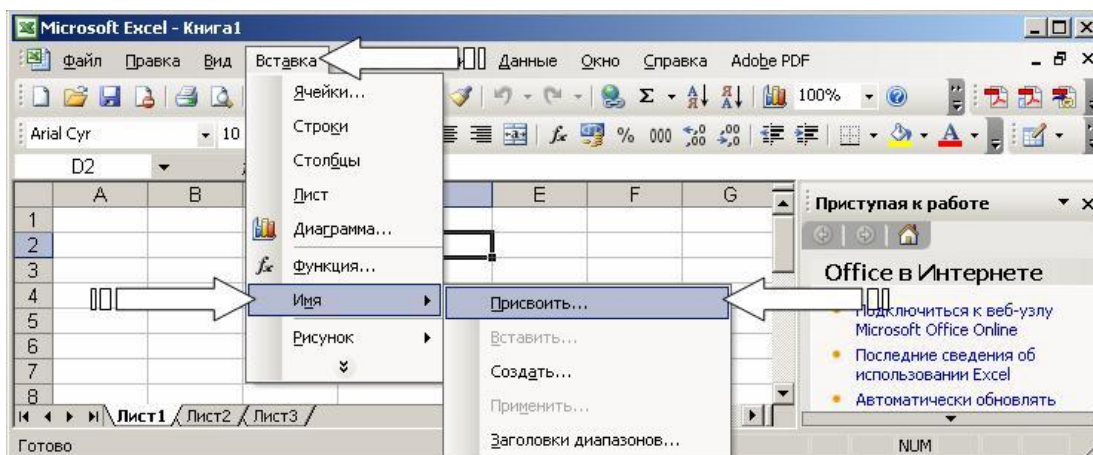
Имя - это легко запоминающийся идентификатор, который можно использовать для ссылки на ячейку, группу ячеек, значение или формулу. Применение имен обеспечивает следующие преимущества.

Формулы, использующие имена, легче воспринимаются и запоминаются, чем формулы, использующие ссылки на ячейки. Например, формула **"=Активы-Пассивы"** гораздо понятнее, чем формула **"=F6-D6"**.

При изменении структуры рабочего листа достаточно обновить ссылки лишь в одном месте - в определении имен, и все формулы, использующие эти имена, будут оперировать с корректными ссылками.

После того как имя определено, оно может применяться в любом месте рабочей книги. Доступ ко всем именам из любого рабочего листа можно получить с помощью окна имени в левой части строки формул.

Вы можете также определить специальные имена, диапазон действия которых ограничивается текущим рабочим листом. Это означает, что эти имена можно использовать лишь на том рабочем листе, на котором они определены. Такие имена не отображаются в окне имени строки формул или окне диалога **Присвоение имени**, вызываемом командой **Вставка / Имя / Присвоить**, если активен другой рабочий лист книги.



После того как имя определено, Вы можете:

- заменить все соответствующие ссылки этим именем во всех местах рабочего листа. Например, определив имя **"Прибыль"** как **"=\$F\$12"**, можно заменить все ссылки на ячейку **\$F\$12** именем **"Прибыль"**;
- быстро перейти на поименованную ссылку, заменить ссылки, вставить ссылку в формулу с помощью окна имени в строке формул;

· присвоить имя формуле, не помещая эту формулу в ячейку. Это помогает сократить размеры рабочего листа, поскольку в этом случае Excel сохраняет формулу только один раз, а не при каждом использовании формулы в ячейках.

Присваивайте имя формуле в том случае, если одна и та же формула используется во многих местах рабочего листа.

Присваивание имени формуле особенно полезно для формул, где применяются относительные ссылки.

При изменении определения поименованной формулы все ячейки, использующие это имя, автоматически обновляются.

Значения ошибок в формулах

Excel выводит в ячейку значение ошибки, когда формула для этой ячейки не может быть правильно вычислена. Если формула содержит ссылку на ячейку, которая содержит значение ошибки, то эта формула также будет выводить значение ошибки (за исключением тех случаев, когда используются специальные функции рабочих листов **ЕОШ**, **ЕОШИБКА** или **ЕНД**, которые проверяют наличие значений ошибок). У вас может возникнуть необходимость проследить зависимости для ряда ячеек со ссылками для того, чтобы определить источник ошибки.

Таблица. Коды ошибок и их возможные причины

Код ошибки	Возможные причины
#ДЕЛ/0!	В формуле делается попытка деления на ноль
#ИМЯ?	Excel не смог распознать имя, использованное в формуле
#ПУСТО!	Вы задали пересечение двух областей, которые не имеют общих ячеек
#Н/Д	Нет доступного значения. Обычно такое значение ошибки непосредственно вводится в те ячейки рабочего листа, которые впоследствии будут содержать данные, отсутствующие в настоящий момент. Формулы, ссылающиеся на такие ячейки, также возвращают #Н/Д вместо вычисленного значения
#ЧИСЛО!	При операциях с числами неверно указан аргумент либо невозможно посчитать результат
#ССЫЛКА!	Формула неправильно ссылается на ячейку
#ЗНАЧ!	Аргумент или операнд имеют недопустимый тип

Перемещение и копирование формул

После того как формула введена в ячейку, Вы можете ее перенести, скопировать или распространить на блок ячеек.

При перемещении формулы в новое место таблицы ссылки в формуле не изменяются, а ячейка, где раньше была формула, становится свободной. При копировании формула перемещается в другое место таблицы, ссылки изменяются, но ячейка, где раньше находилась формула, остается без изменения. Формулу можно распространить на блок ячеек.

При копировании формул возникает необходимость управлять изменением адресов ячеек или ссылок. Для этого перед символами адреса ячейки или ссылки устанавливаются символы "\$". Изменяться будут только те части адреса ячейки, перед которыми не стоит символ "\$". Если перед всеми частями адреса ячейки поставить символ "\$", то при копировании формулы ссылка не изменится.

Например, если в записи формулы ссылку на ячейку **D7** записать в виде **\$D7**, то при перемещении формулы будет изменяться только номер строки "7". Запись **D\$7** означает, что при перемещении будет изменяться только имя столбца "D". Если же записать адрес в виде **\$D\$7**, то ссылка при перемещении формулы на этот адрес не изменится и в расчетах будут участвовать данные из ячейки **D7**. Если в формуле указан интервал ячеек **G3:L9**, то управлять можно каждым из четырех символов: "G", "3", "L" и "9", помещая перед ними символ "\$".

Если в ссылке используются символы "\$", то она называется абсолютной, если символов "\$" в ссылке нет - относительной. Адреса таких ссылок называют абсолютными и относительными соответственно. Абсолютные адреса при перемещении формул не изменяются, а в относительных адресах происходит смещение на величину переноса.

Для перемещения формулы выполните следующие действия:

- выделите ячейку с формулой;
- подведите указатель мыши к тому месту границы ячейки, где изображение указателя мыши изменяется с белого крестика на белую стрелку;
- нажмите левую кнопку мыши и, удерживая ее, перемещайте ячейку в нужное место таблицы. Для завершения перемещения формулы отпустите кнопку мыши.

При перемещении нескольких формул, выделенных в блок, указатель мыши нужно подводить к границе блока.

Для копирования формулы выполните следующие действия:

- выделите ячейку с формулой;
- подведите указатель мыши к тому месту границы ячейки, где изображение указателя мыши изменяется с белого крестика на белую стрелку;
- нажмите клавишу **Ctrl** и левую кнопку мыши и, удерживая клавишу и кнопку мыши нажатыми, перемещайте ячейку в нужное место таблицы. Для завершения копирования формулы отпустите кнопку мыши, а затем - клавишу **Ctrl**.

При копировании нескольких формул, выделенных в блок, указатель мыши нужно подводить к границе блока.

Если в записи формулы есть относительные адреса ячеек, при копировании формулы они изменятся.

Помимо копирования и перемещения формулу можно распространить на часть строки или столбца. При этом происходит изменение относительных ссылок. Для распространения формулы выполните следующие действия:

- выделите ячейку с формулой;
- подведите указатель мыши к черной точке на границе ячейки. Изображение указателя мыши изменяется на черный крестик;
- нажмите левую кнопку мыши и, удерживая ее нажатой, перемещайте курсор до нужного места. Для завершения распространения формулы отпустите кнопку мыши.

Распространение блока формул происходит по той же схеме. В случае распространения одной формулы на блок ячеек сначала распространите ее на часть строки или столбца и далее на весь блок.

Финансовые функции

Среди функций, имеющихся в Excel, раздел, посвященный финансовым операциям, занимает значительное место. При помощи представленных в нем функций можно выполнять вычисления, связанные с процентными ставками, ценными бумагами, амортизацией, выплатами, вкладами и т. д.

Таблица. Финансовые функции

АМГД	Возвращает годовую амортизацию имущества для указанного периода.
АМР	Возвращает величину непосредственной амортизации имущества за один период.
БЗ	Возвращает будущее значение вклада на основе периодических постоянных платежей и постоянной процентной ставки.
ВНДОХ	Возвращает внутреннюю скорость оборота для ряда последовательных операций с наличными.
ДДОБ	Возвращает снижение стоимости основных фондов за указанный период времени, рассчитанный по методу двойной амортизации или по другому указанному методу.

ДОБ	Возвращает амортизацию имущества на заданный период, используя метод постоянного учета амортизации.
КПЕР	Возвращает общее количество периодов выплаты для данного вклада с постоянными выплатами и постоянной процентной ставкой.
МВСД	Возвращает внутреннюю скорость оборота средств для ряда последовательных периодических операций с наличными.
НОРМА	Возвращает норму прибыли за один период при выплате ренты.
НПЗ	Возвращает чистый текущий объем вклада, вычисляемый на основе ряда последовательных поступлений наличных и нормы амортизации.
ОСНПЛАТ	Возвращает величину выплат на основной капитал для вклада в данный период, при постоянных платежах и постоянной процентной ставке.
ПДОБ	Возвращает значение амортизации имущества за данный период, включая конкретные периоды, используя метод двойного процента со снижающегося остатка или иной явно указанный метод
ПЗ	Возвращает текущий объем вклада (общую сумму, которую составят будущие платежи)
ПЛПРОЦ	Возвращает платежи по процентам за данный период на основе периодических постоянных выплат и постоянной процентной ставке.
ППЛАТ	Возвращает величину выплаты за один период годовой ренты на основе постоянных выплат и постоянной процентной ставки.
ПРОЦПЛАТ	Возвращает проценты платежа по прямому займу

Функции даты и времени

Представление даты и времени имеет одну особенность. При вводе даты или времени Вы вводите последовательность символов, которая не является числом, но с этими символами можно производить вычисления: сравнивать, прибавлять, вычитать. Поэтому в Excel, наряду с текстовым представлением даты и времени, существует и числовое представление.

За точку отсчета по умолчанию принята дата **1 января 1900 года**. Способ вычисления, если это необходимо, можно указать в списке параметров. Выбор способа вычисления определяется выбором используемого стандарта, количеством дней в году и продолжительностью месяца.

Наличие текстового и числового форматов представления даты и времени практически не затрудняет работу. В ячейке с форматом **Общий** результат будет представлен в нужном виде без вашего участия, а если ячейки ранее были отформатированы для чисел, то результатом работы функций даты и времени будет число. В этом случае Вам придется самостоятельно позаботиться о введении нужного формата.

Функция **ВРЕМЗНАЧ** преобразует время из текстового формата в числовой, а **ВРЕМЯ** - наоборот, по заданным часам, минутам и секундам возвращает время в числовом формате.

Функция **МИНУТЫ** из числового или текстового формата даты и времени возвращает только минуты. Если ввести одновременно и дату и время в формулу "**=МИНУТЫ("10.07.95 18:30:15")**", то возвращено будет только число минут. Для данной формулы - **"30"**. Аналогично работают функции **СЕКУНДЫ** и **ЧАС**. Они возвращают только секунды и часы соответственно.

Таблица. Функции времени и результаты их работы

Функции времени	Форматы представления	
	Общий	ч:мм:сс
=ВРЕМЗНАЧ("18:30:15")	0,7710069	нет
=ВРЕМЯ(18;30;15)	6:30 PM	18:30:15
=МИНУТЫ(0,771007)	30	нет
=МИНУТЫ("18:30:15")	30	нет

=СЕКУНДЫ(С3)	15	нет
=СЕКУНДЫ(0,771007)	15	нет
=ЧАС(В3)	18	нет
=ЧАС(0,771007)	18	нет

Таблица. Функции даты и результаты их работы

Функции даты	Форматы представления	
	Общий	ч:мм:сс
=ГОД("9.07.95")	1995	нет
=ГОД(В5)	1995	нет
=ДАТА(95;7;9)	9.07.95	9 июля 1995
=ДАТАЗНАЧ("9.07.95")	34889	9 июля 1995
=ДЕНЬ(Б5-9)	30	нет
=ДЕНЬНЕД("9.07.95")	1	нет
=МЕСЯЦ(ф5)	7	нет
=ТДАТА()	9.07.95 18:48	9 июля 1995

Функция **ГОД** возвращает год аргумента. Аналогично работают функции **ДЕНЬ** и **МЕСЯЦ**. Функция **ДАТА** требует ввода года, месяца и дня и возвращает дату в числовом формате, функция **ДАТАЗНАЧ** просто преобразует дату из текстового формата в числовой.

Функция **ДЕНЬНЕД** возвращает номер дня недели. Можно выбрать способ нумерации. По умолчанию воскресенье считается первым днем недели.

Функция **ТДАТА** возвращает текущую дату и время в числовом формате.

Математические функции

В Excel имеется широкий выбор математических функций, позволяющий выполнять действия из различных областей математики: арифметики, алгебры, комбинаторики и т. д.

Таблица. Математические функции

ABS	Возвращает модуль (абсолютную величину) числа.
ACOS	Возвращает арккосинус числа.
ACOSH	Возвращает гиперболический арккосинус числа.
ASIN	Возвращает арксинус числа.
ASINH	Возвращает гиперболический арксинус числа.
ATAN	Возвращает арктангенс числа.
ATAN2	Возвращает арктангенс для заданных координат x и y.
ATANH	Возвращает гиперболический арктангенс числа.
COS	Возвращает косинус заданного угла.
COSH	Возвращает гиперболический косинус числа.
EXP	Возвращает число e возведенное в указанную степень.
LN	Возвращает натуральный логарифм числа.
LOG	Возвращает логарифм числа по заданному основанию.
LOG 10	Возвращает десятичный логарифм числа.
SIN	Возвращает синус заданного угла.
SINH	Возвращает гиперболический синус числа.

TAN	Возвращает тангенс заданного угла.
TANH	Возвращает гиперболический тангенс числа.
ГРАДУСЫ	Преобразует радианы в градусы.
ЗНАК	Определяет знак числа. Возвращает 1, если число положительное, 0, если число равно 0 и -1, если число отрицательное.
КОРЕНЬ	Возвращает положительное значение квадратного корня.
МОБР	Возвращает обратную матрицу для матрицы, хранящейся в массиве.
МОПРЕД	Возвращает определитель матрицы.
МУЛЬТИНОМ	Возвращает отношение факториала суммы значений к произведению факториалов.
МУМНОЖ	Возвращает произведение.
НЕЧЕТ	Возвращает число, округленное до ближайшего нечетного целого.
ОКРВВЕРХ	Возвращает результат округления с избытком до ближайшего числа, кратного точности.
ОКРВНИЗ	Округляет число до кратного заданной точности с недостатком.
ОКРУГЛ	Округляет число до указанного количества десятичных разрядов.
ОКРУГЛВВЕРХ	Округляет число по модулю до ближайшего большего целого.
ОКРУГЛВНИЗ	Округляет число до ближайшего меньшего по модулю целого.
ОСТАТ	Возвращает остаток от деления аргумента число на делитель. Результат имеет такой же знак, как и делитель.
ОТБР	Усекает число до целого, отбрасывая дробную часть числа, так что остается целое число.
ПИ	Возвращает число 3,14159265358979 с точностью до 15 цифр.
ПРОИЗВЕЛ	Перемножает числа, заданные в качестве аргументов и возвращает их произведение.
ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ. ИТОГИ	Возвращает промежуточные итоги в список или базу данных
РАDIАНЫ	Преобразует градусы в радианы.
РИМСКОЕ	Преобразует число в арабской записи к числу в римской, как текст.
СЛЧИС	Возвращает равномерно распределенное случайное число, большее либо равное 0 и меньшее 1.
СТЕПЕНЬ	Возвращает результат возведения в степень.
СУММ	Возвращает сумму всех чисел, входящих в список аргументов.
СУММЕСЛИ	Суммирует ячейки, специфицированные заданным критерием.
СУММКВ	Возвращает сумму квадратов аргументов.
СУММКВРАЗН	Возвращает сумму квадратов разностей соответствующих значений в двух массивах.
СУММПРОИЗВ	Перемножает соответствующие элементы заданных массивов и возвращает сумму произведений.
СУММРАЗНКВ	Возвращает сумму разностей квадратов соответствующих значений в двух массивах.
СУММСУММКВ	Возвращает сумму сумм квадратов соответствующих элементов двух массивов.
ФАКТР	Возвращает факториал числа.
ЦЕЛОЕ	Округляет число до ближайшего меньшего целого.
ЧЕТН	Возвращает число, округленное до ближайшего четного целого.
ЧИСЛКОМБ	Возвращает количество комбинаций для заданного числа объектов.

Задание: рассчитать выручку от продажи товаров в магазине цифровой техники

Торговая фирма имеет в своем ассортименте следующий товар: телевизоры стоимостью \$200, DVD-проигрыватели \$120, компьютеры стоимостью \$750, видеокамеры стоимостью \$500, акустические системы стоимостью \$98, аудиоплееры стоимостью \$40. В январе было продано телевизоров — 10, DVD-проигрывателей — 5, компьютеров — 6, видеокамер — 2, акустических систем — 7, аудиоплееров — 4. Используя возможности Excel, найти сумму выручки от продаж в рублях и долларах.

1. Создайте таблицу, внесите в нее исходные данные задачи:

A	B	C	D	E	F	G
1	Наименование продукции	Цена за ед., USD	Продано, шт.	Выручка от продажи, USD	Выручка от продажи, RUR	Курс USD
2	Телевизор	200	10	=C2*D2	=\$E2*\$G\$2	39,65
3	DVD-проигрыватель	120	5	=C3*D3	=\$E3*\$G\$3	
4	Компьютер	750	6	=C4*D4	=\$E4*\$G\$4	
5	Видеокамера	500	2	=C5*D5	=\$E5*\$G\$5	
6	Акустическая система	98	7	=C6*D6	=\$E6*\$G\$6	
7	Аудиоплеер	40	4	=C7*D7	=\$E7*\$G\$7	
8	Итого сумма выручки			=СУММ(E2:E7)	=СУММ(F2:F7)	

2. Для подсчета выручки от продажи в долларах в ячейки столбца внесите соответствующие формулы. В формулах использована относительная адресация ячеек. Формула вводится лишь в одну ячейку, а остальные формулы в столбце получены при помощи автозаполнения.

3. Подсчитайте выручку от продажи в рублях. В формулах использована смешанная и абсолютная адресация ячеек. Для введения абсолютного и смешанного адреса необходимо после введения ссылки нажать клавишу F4 и выбрать из предлагаемых вариантов нужный.

4. Подсчитайте сумму выручки от продажи всех видов товаров. Выделить столбец и нажать кнопку Автосумма на стандартной панели инструментов или установить курсор в последнюю ячейку столбца E в строку «Итого сумма выручки» и воспользоваться кнопкой Вставка функции, расположенной также на стандартной панели, в окне Мастера функций следует выбрать СУММ из категории Математические.

Форма контроля : проверка выполнения заданий

Практическое занятие № 9.**Выполнение автоматических расчетов с помощью мастера функций в MS Excel (2 часа)****Цели:**

формирование представлений о:

- мастере функция MS Excel;
- выполнении автоматических расчетов с помощью мастера функций MS Excel.

Требования к умениям и знаниям студентов

Студент должен уметь:

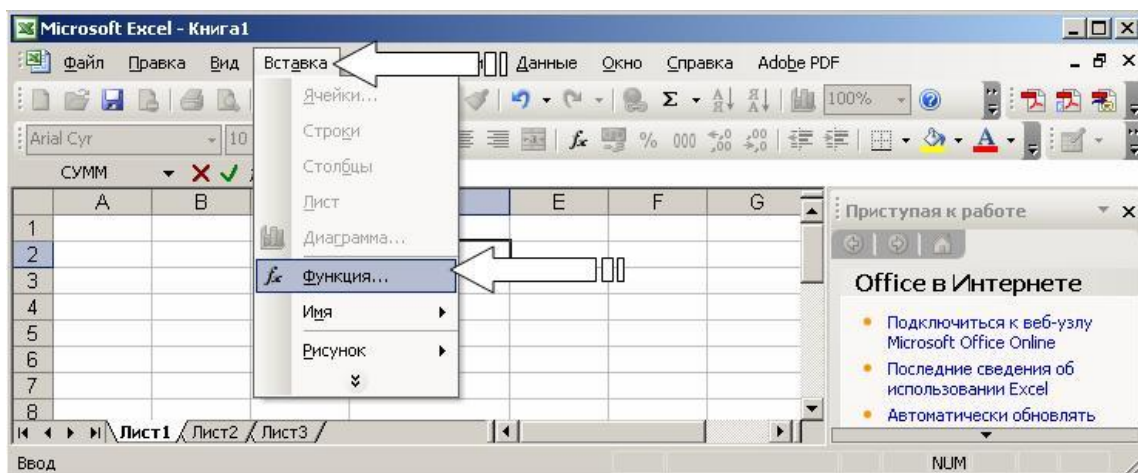
- пользоваться мастером функций MS Excel.

Студент должен знать:

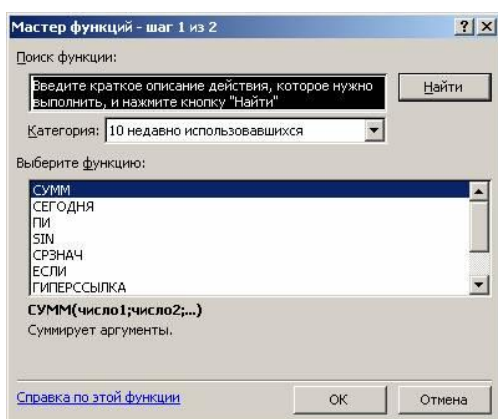
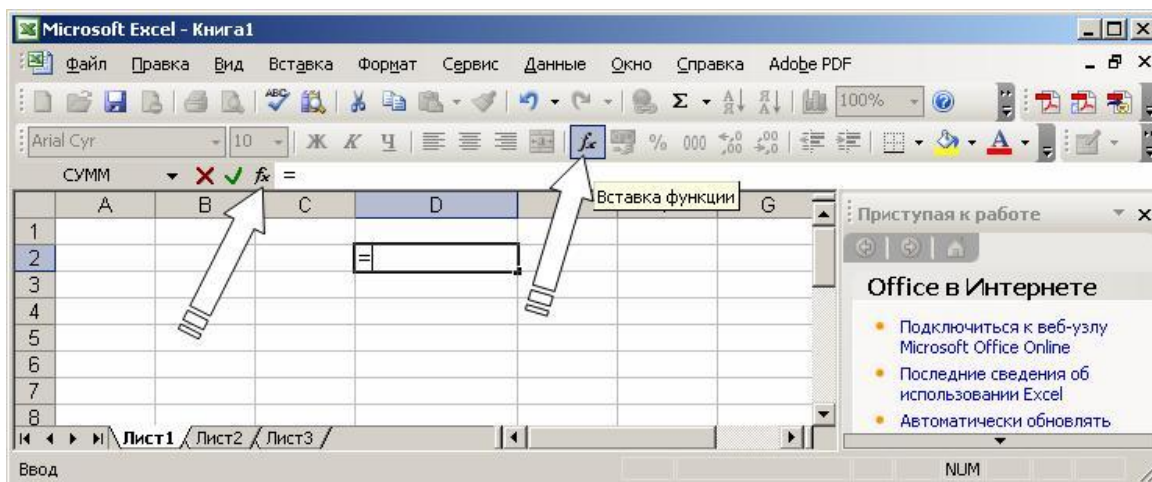
- об основных способах использования мастера функций в MS Excel.

Задание: воспользоваться мастером функций

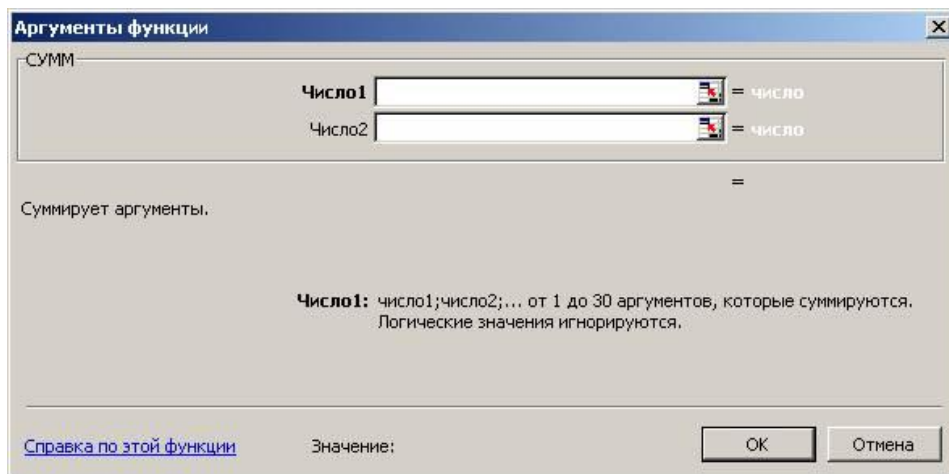
Мастер функций вызывается командой **Вставка / Функция**



или нажатием на кнопку **Вставка функции**. Эта кнопка расположена на панели инструментов **Стандартная**, а также в **строке формул**.



Нажмите кнопку **ОК**. Появится окно диалога **Мастер функций - шаг 2 из 2**.



Для получения готовой формулы нажимают кнопку **ОК**. При этом готовая формула вставляется в соответствующую ячейку.

Форма контроля : проверка выполнения заданий

Практическое занятие № 10. Построение диаграмм в MS Excel (2 часа)

Цели:

формирование представлений о:

- интерфейсе MS Word;
- общих настройках интерфейса MS Word.

Требования к умениям и знаниям студентов

Студент должен уметь:

- строить диаграммы различных типов в MS Excel.

Студент должен знать:

- о видах диаграмм и об их различии.

Представление данных в графическом виде позволяет решать самые разнообразные задачи. Основное достоинство такого представления - наглядность. На графиках легко просматривается тенденция к изменению. Можно даже определять скорость изменения тенденции. Различные соотношения, прирост, взаимосвязь различных процессов - все это легко можно увидеть на графиках.

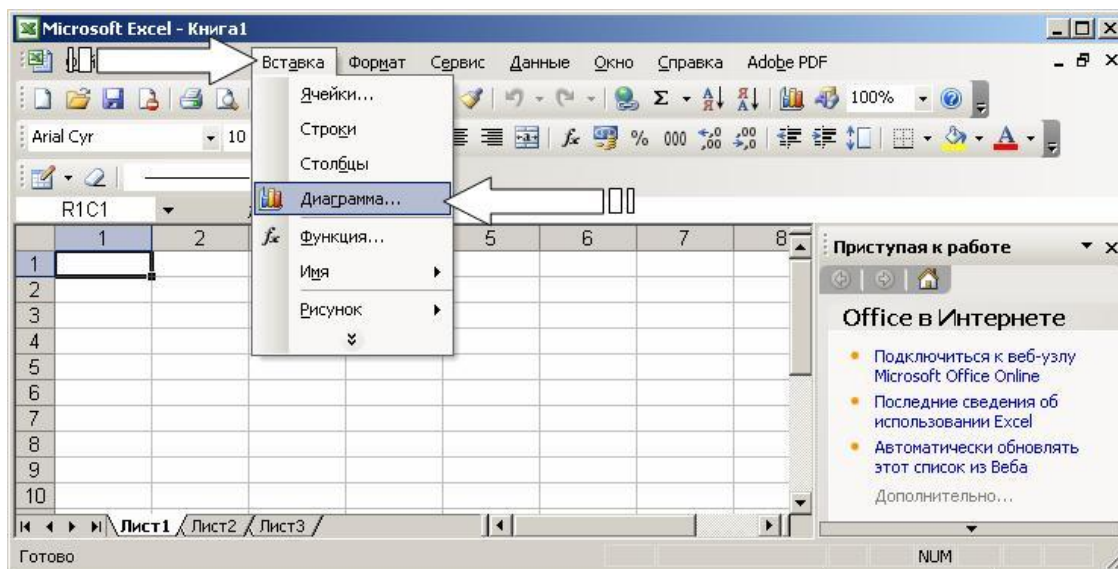
Всего Microsoft Excel предлагает Вам несколько типов плоских и объемных диаграмм, разбитых, в свою очередь, на ряд форматов. Если Вам их недостаточно, Вы можете создать собственный пользовательский формат диаграммы.

Предварительные сведения о построении диаграмм

Процедура построения графиков и диаграмм в Excel отличается как широкими возможностями, так и необычайной легкостью. Любые данные в таблице всегда можно представить в графическом виде. Для этого используется **мастер диаграмм**, который вызывается нажатием на кнопку с таким же названием, расположенную на стандартной панели инструментов. Эта кнопка принадлежит категории кнопок **Диаграмма**.

Мастер диаграмм - это процедура построения диаграммы, состоящая из четырех шагов. На любом шаге Вы можете нажать кнопку **Готово**, в результате чего построение диаграммы завершится. С помощью кнопок **Далее>** и **<Назад** Вы можете управлять процессом построения диаграммы.

Кроме того, для построения диаграммы можно воспользоваться командой **Вставка / Диаграмма**.



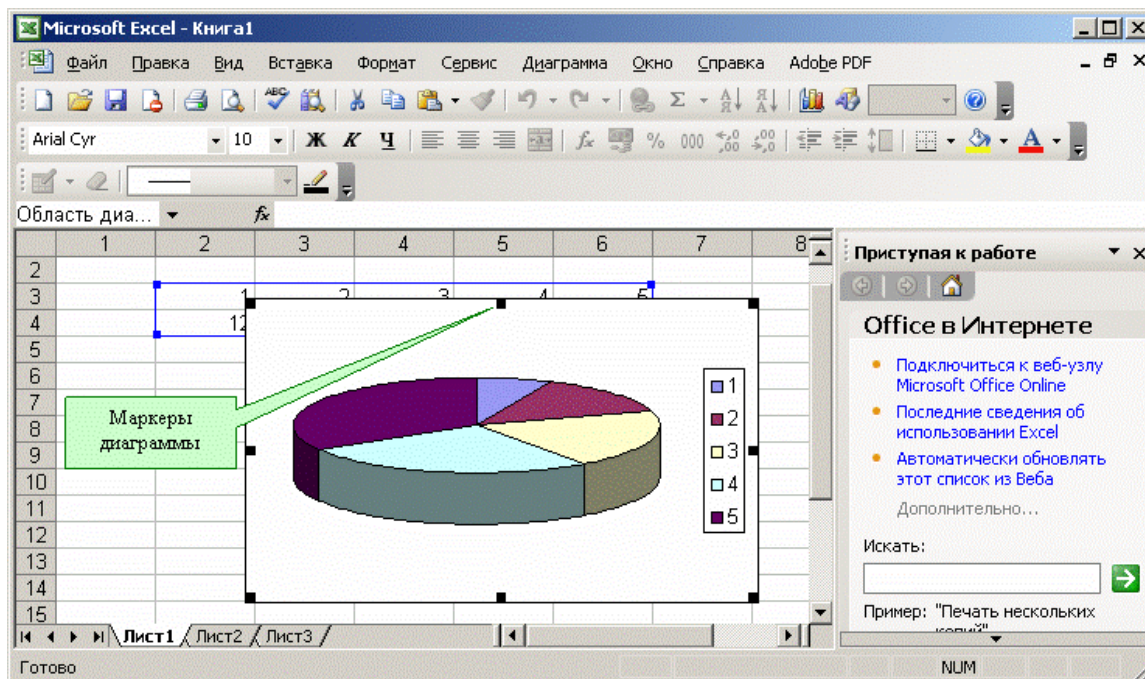
Построив диаграмму, Вы можете добавлять и удалять ряды данных, изменять многие параметры диаграммы с помощью специальной панели инструментов.



В процессе построения диаграммы Вам предстоит определить место, где будет расположена диаграмма, а также ее тип. Вы должны также определить, где и какие надписи должны присутствовать на диаграмме. В результате Вы получаете хорошую заготовку для дальнейшей работы.

Другими словами, после нажатия кнопки **Готово** Вы получаете набор объектов для форматирования. Для каждого элемента диаграммы можно вызвать свое меню форматирования или воспользоваться панелью инструментов. Для этого достаточно щелкнуть мышью на элементе диаграммы, чтобы выделить его, а потом нажать правую кнопку мыши для вызова меню со списком команд форматирования. В качестве альтернативного способа перехода в режим форматирования элемента диаграммы Вы можете дважды щелкнуть на нем мышью. В результате Вы сразу оказываетесь в окне диалога форматирования объекта.

Термин **"диаграмма активна"** означает, что в углах и на серединах сторон поля диаграммы расположены маркеры, которые имеют вид маленьких черных квадратиков. Диаграмма становится активной, если Вы нажмете кнопку мыши в любом месте диаграммы (предполагается, что Вы находитесь вне диаграммы, то есть курсор установлен в ячейке активного листа книги). Когда диаграмма активна, Вы можете изменять размеры поля и перемещать ее по рабочему листу.

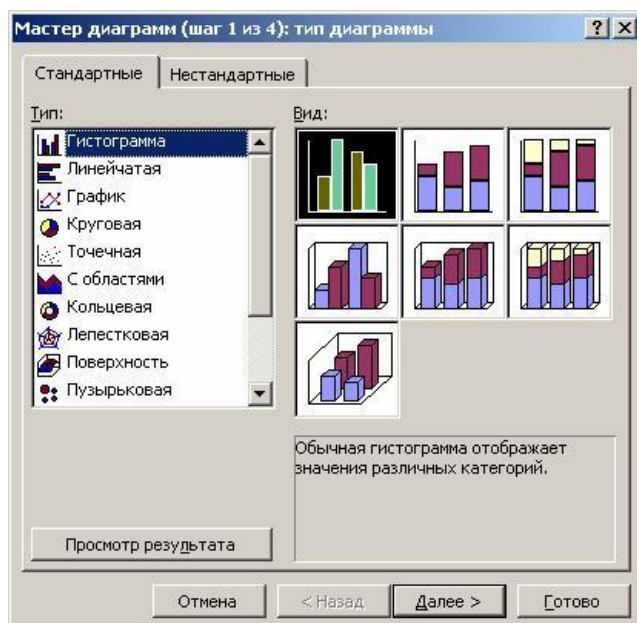


Работа с элементами или объектами диаграммы выполняется в режиме редактирования диаграммы. Признаком режима редактирования диаграммы является наличие окантовки границы поля и маркеров, расположенных по углам и серединам сторон поля диаграммы. Маркеры имеют вид черных квадратиков и находятся внутри области диаграммы. Для перехода в режим редактирования дважды нажмите кнопку мыши на диаграмме.

Для перемещения по элементам диаграммы Вы можете использовать клавиши-стрелки. При переходе на элемент вокруг него появляются маркеры. Если в этот момент нажать правую кнопку мыши, то появится меню со списком команд для форматирования активного элемента.

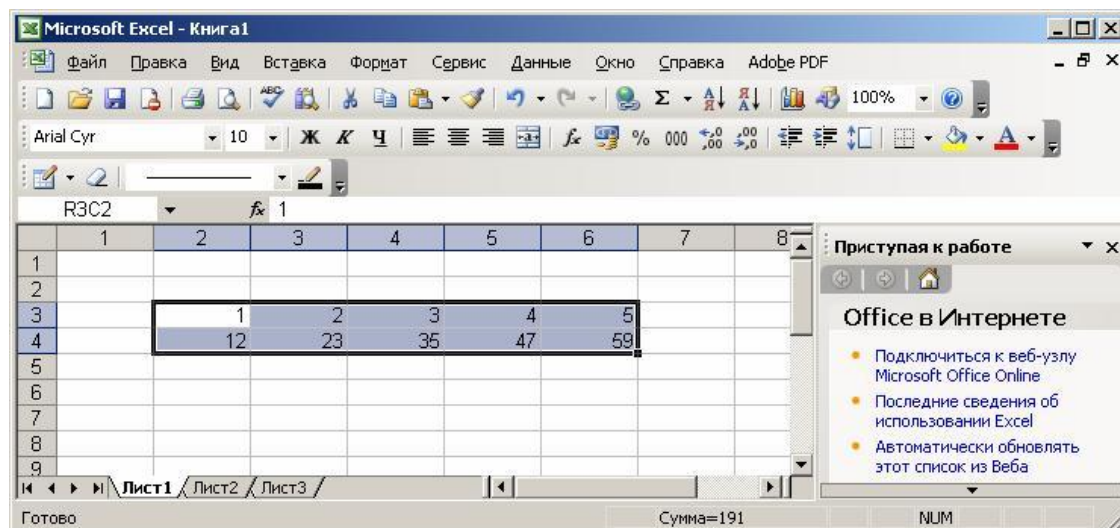
Построение и редактирование диаграмм и графиков

Познакомимся с работой мастера диаграмм. Первый шаг построения диаграммы предполагает выбор типа будущего изображения. Вы имеете возможность выбрать стандартный или нестандартный тип диаграммы.



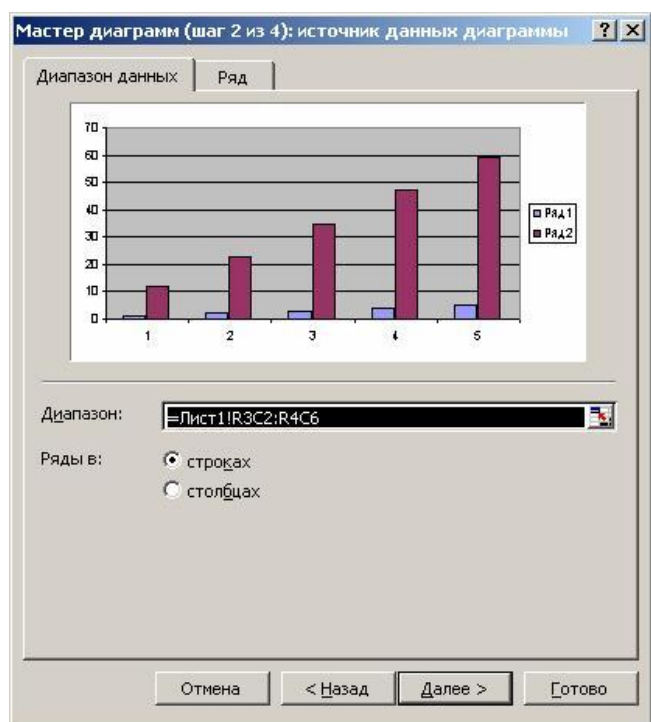
Затем Вы нажимаете кнопку *Далее >* для продолжения процесса построения.

На втором шаге выбирается источник данных для диаграммы. Для этого непосредственно на рабочем листе при помощи мыши выделяют необходимый диапазон ячеек.



Допускается и ввод диапазона ячеек непосредственно с клавиатуры.

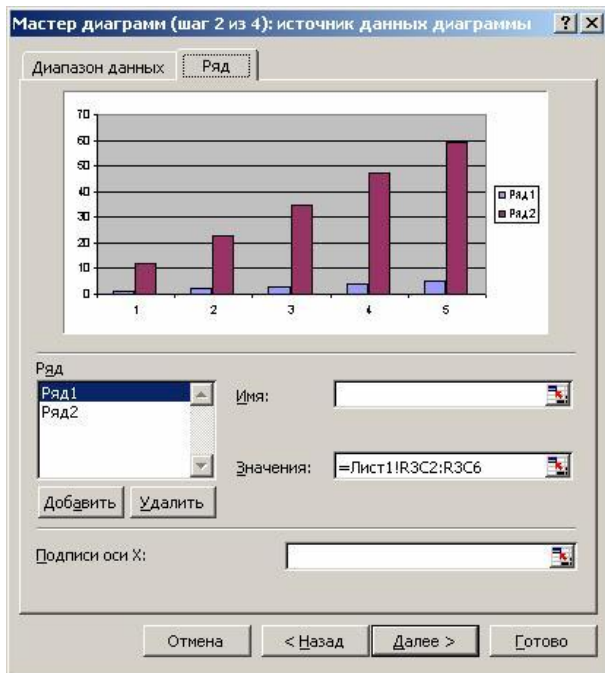
Если диаграмма включает в себя несколько рядов, можно осуществить группировку данных двумя способами: в строках таблицы или в ее столбцах.



Для этой цели на странице *Диапазон данных* имеется переключатель *Ряды в*.

В процессе построения диаграммы возможно добавление или редактирование рядов данных, используемых в качестве исходных.

Для формирования рядов данных служит вторая страница рассматриваемого диалогового окна.



На этой странице можно выполнить детальную настройку рядов, задав имя каждого ряда и единицы измерения для оси X.

Задать название ряда можно в поле **Имя**, непосредственно введя его с клавиатуры или выделив на листе, временно свернув диалоговое окно.

В поле **Значения** находятся численные данные, участвующие в построении диаграммы. Для ввода этих данных также удобнее всего воспользоваться кнопкой свортывания окна и выделить диапазон непосредственно на рабочем листе.

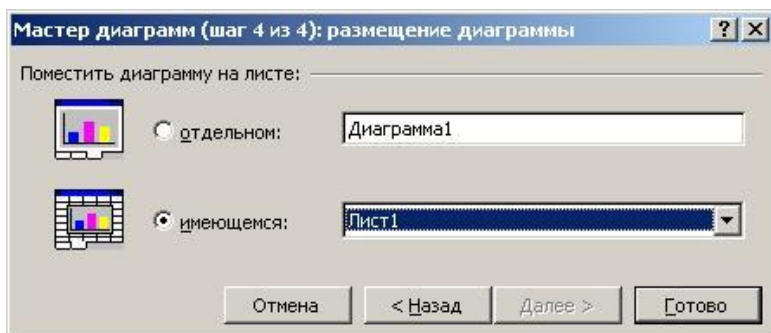
В поле **Подписи оси X** вводятся единицы измерения оси X.

На третьем шаге построения необходимо установить такие параметры диаграммы, как заголовки и различные подписи, оси, а также формат вспомогательных элементов диаграммы (координатной сетки, легенды, таблицы данных).



Здесь Вы сталкиваетесь с понятием подписей строк и столбцов, которые представляют собой заголовки строк и столбцов, а также названия полей. Вы можете включать их в область, для которой будет строиться диаграмма, или не делать этого. По умолчанию диаграмма строится по всей выделенной области, то есть считается, что строки и столбцы под подписи не выделены. Однако когда в верхней строке и в левом столбце выделенной области находится текст, Excel автоматически создает подписи на их основе.

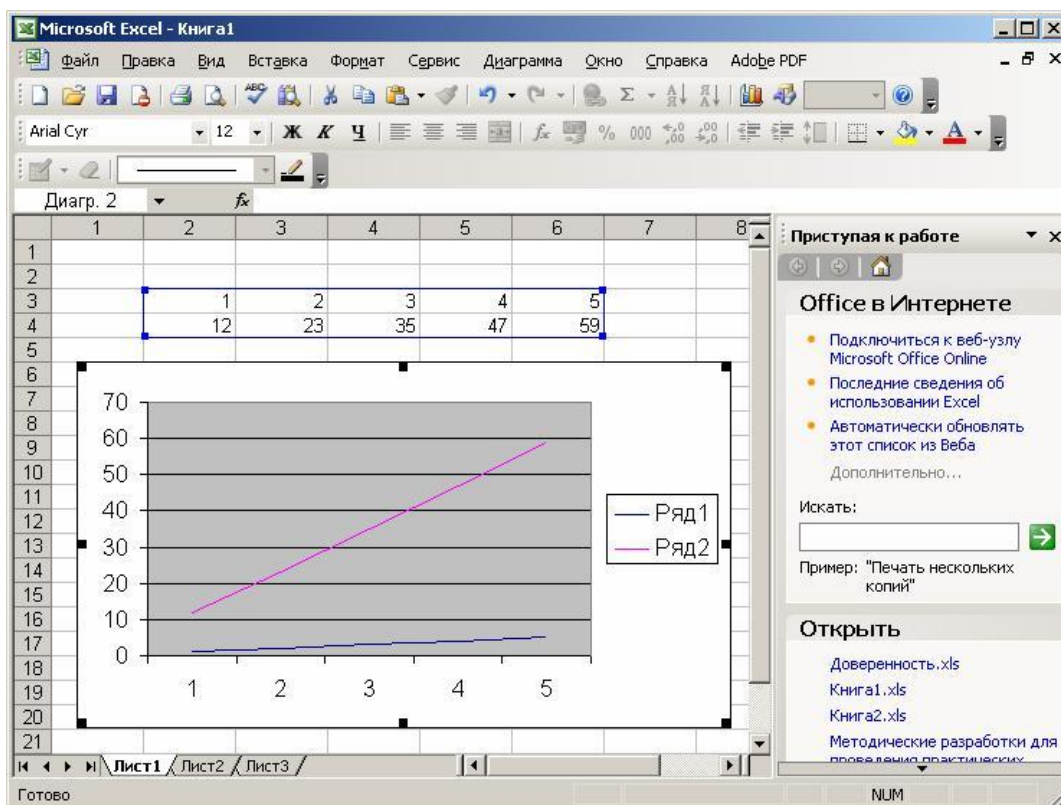
На четвертом шаге мастера диаграмм необходимо установить параметры размещения диаграммы. Она может располагаться на отдельном или на имеющемся листе.



Нажмите кнопку **Готово**, и процесс построения закончится.

Установка цвета и стиля линий. Редактирование диаграммы

Диаграмма построена, после чего ее нужно отредактировать. В частности, изменить цвет и стиль линий, которыми изображены серии чисел, расположенные в строках таблицы исходных данных. Для этого Вам нужно перейти в режим редактирования диаграммы. Как Вы уже знаете, для этого нужно дважды нажать кнопку мыши на диаграмме. Изменится оформление диаграммы, появится бордюр. Это свидетельствует о том, что Вы находитесь в режиме редактирования диаграммы.

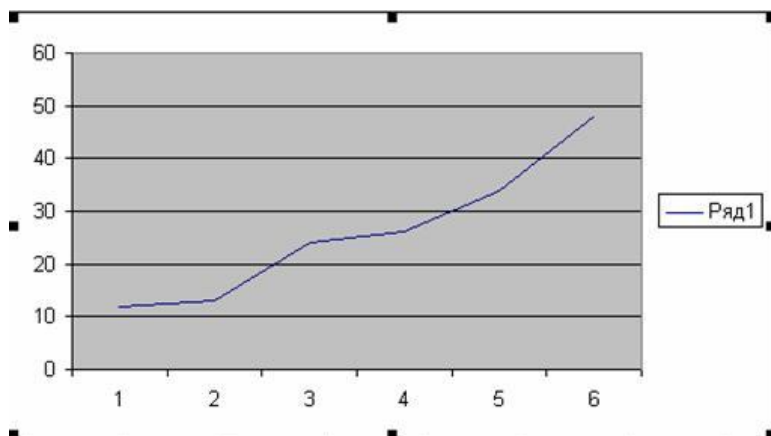


Альтернативный способ перехода в этот режим состоит в том, что нажимают правую кнопку мыши в тот момент, когда ее указатель находится на диаграмме. Тогда в появившемся списке команд выбирают пункт форматирования текущего объекта.

Вы можете изменять размеры диаграммы, перемещать текст, редактировать любые ее элементы. Признаком режима редактирования являются черные квадратики внутри диаграммы. Для выхода из режима редактирования диаграммы достаточно щелкнуть мышью вне диаграммы.

Перемещение объектов диаграммы выполняется в режиме редактирования диаграммы. Перейдите в него. Для перемещения объекта диаграммы выполните следующие действия:

- нажмите мышью на объект, который Вы хотите переместить. При этом вокруг объекта появляется окаймление из черных квадратиков;
- подведите курсор к границе объекта и нажмите кнопку мыши. Появится прерывистая рамка;
- переместите объект в нужное место (перемещение осуществляется курсором мыши), удерживая нажатой кнопку мыши, после чего кнопку отпустите. Объект переместился. Если положение объекта вас не устраивает, повторите операцию.



Для изменения размеров поля, на котором находится какой-либо из объектов диаграммы, выполняют следующие действия:

- щелкните мышью на объекте, размеры которого Вы хотите изменить. При этом вокруг объекта появляется окаймление из черных квадратиков;
- переместите указатель мыши в черный квадратик на той стороне объекта, которую Вы собираетесь изменять, или в угол объекта. При этом белая стрелка превращается в двунаправленную черную стрелку;
- нажмите кнопку мыши и удерживайте ее нажатой. Появится прерывистая рамка;
- переместите границу объекта в нужное место, удерживая нажатой кнопку мыши, и отпустите кнопку. Размеры объекта изменились. Если размеры объекта Вас не устраивают, повторите операцию.

Отметим, что размеры и положение диаграммы изменяются аналогично. Для изменения размеров и положения диаграммы достаточно сделать ее активной.

Форматирование текста, чисел, данных и выбор заполнения

Операция форматирования для любых объектов выполняется по следующей схеме.

- Нажмите правую кнопку мыши на объекте, который нужно форматировать. Появляется список команд, который зависит от выбранного объекта.

- Выберите команду для форматирования.

Альтернативным способом форматирования объекта является вызов соответствующего диалогового окна из панели инструментов.

Это окно появляется при форматировании осей OX и OY.



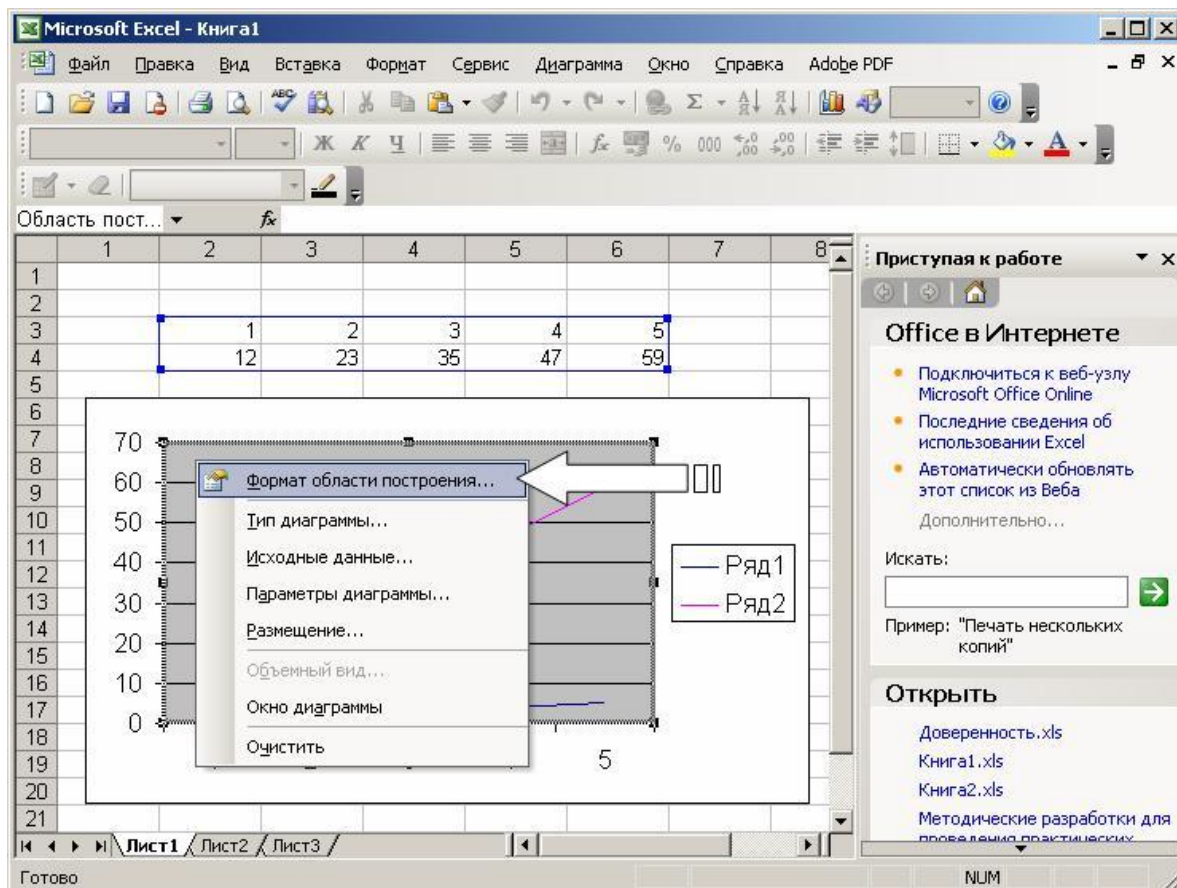
Команды форматирования определяются типом выбранного объекта. Приведем названия этих команд:

- Форматировать название диаграммы
- Форматировать легенду
- Форматировать ось
- Форматировать область построения

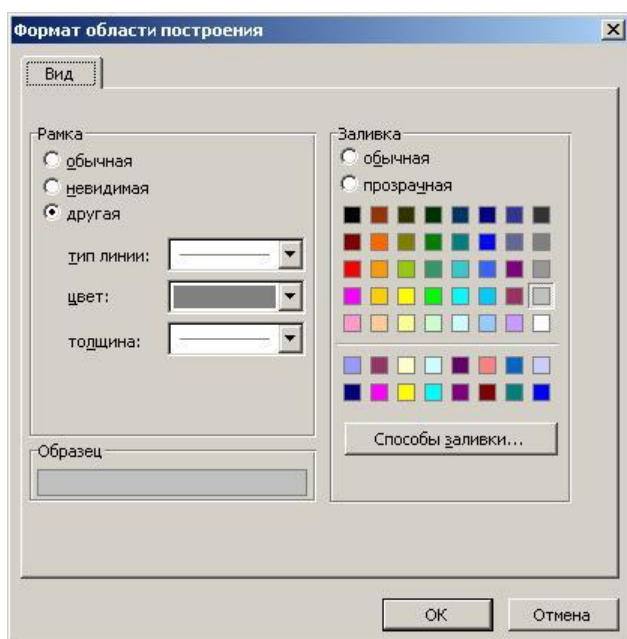
После выбора любой из этих команд появляется окно диалога для форматирования объекта, в котором, используя стандартную технику Excel, Вы можете выбирать шрифты, размеры, стили, форматы, типы заполнения и цвета.

Область построения диаграммы представляет собой прямоугольник, где непосредственно отображается диаграмма.

Для изменения заполнения этой области нажмите на нее правой кнопкой мыши и в появившемся списке выберите опцию **Формат области построения**.

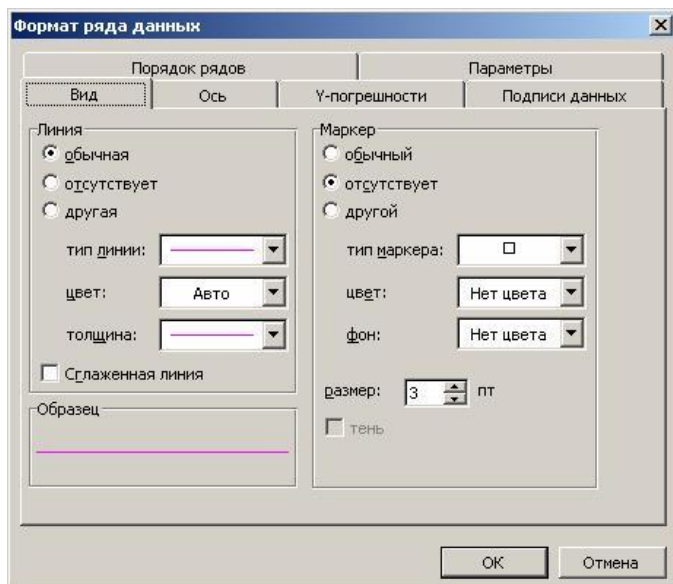


В открывшемся окне диалога выберите подходящее заполнение.

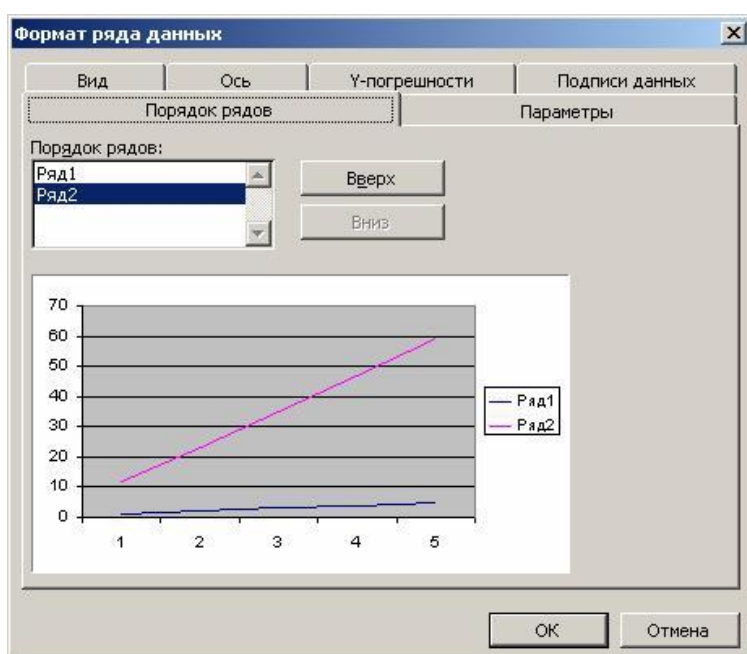


При работе с графикой Excel Вы можете заменить один ряд данных другим в построенной диаграмме и, изменяя данные на диаграмме, соответственно корректировать исходные данные в таблице.

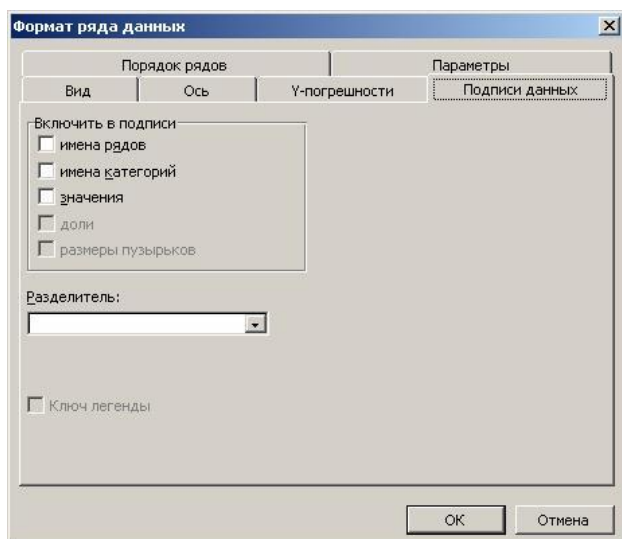
В окне диалога **Формат ряда данных** на вкладке **Вид** можно изменить стиль, цвет и толщину линий, которыми изображаются на диаграмме ряды данных.



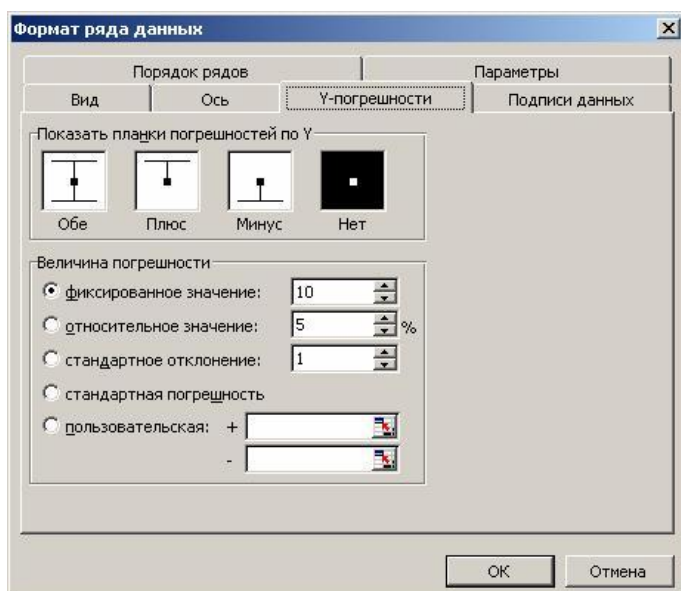
Вкладка **Порядок рядов** позволяет задать очередность расположения рядов на диаграмме.



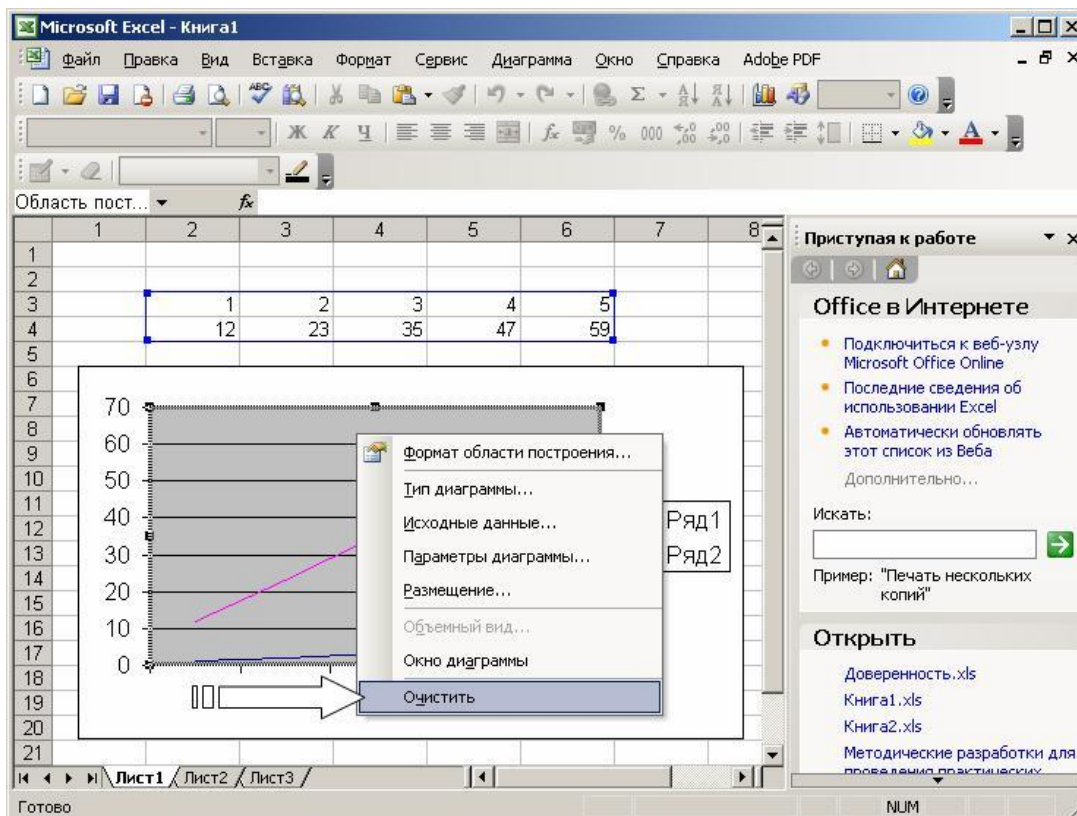
При помощи вкладки **Подписи данных** можно определить подписи значений для выделенного ряда.



Вкладка **Y-погрешности** позволяет задать величину погрешности значений, а также вывести на экран планки погрешностей по оси Y.



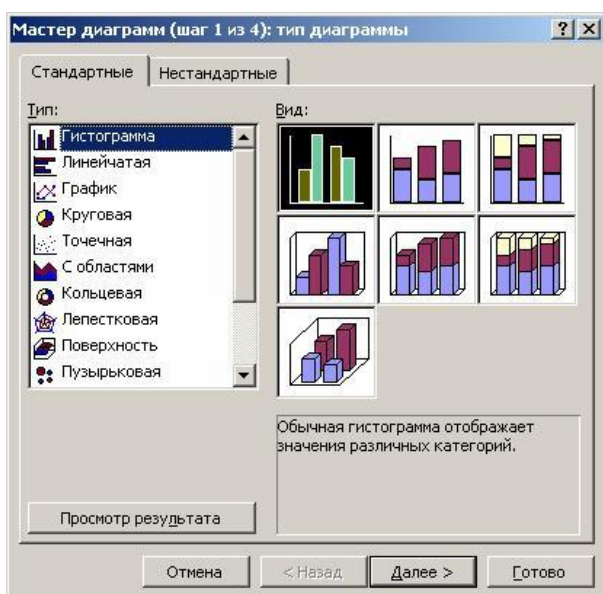
В некоторых случаях Вам может потребоваться восстановить утраченную информацию. Например, в меню форматирования объектов такой командой является **Очистить**.



При входе в режим Вы можете нечаянно нажать клавишу **Enter** или кнопку мыши, в результате чего объект исчезнет. Для восстановления информации в режиме редактирования воспользуйтесь комбинацией клавиш **Ctrl-Z**.

Возможны ситуации, при которых нажатие **Ctrl-Z** не восстанавливает объект. Это происходит в тех случаях, когда Вы успели выполнить еще какие-либо действия, перед тем как поняли, что нужно восстановить изменения. Например, Вы удалили одну линию графика, а потом сделали попытку отредактировать какой-нибудь текст. Нажатие **Ctrl-Z** уже не восстановит удаленную линию. Для восстановления удаленной линии выполните следующие операции.

Выберите требуемую диаграмму и нажмите кнопку **Мастер диаграмм**. Появится окно диалога **Мастер диаграмм - шаг 1 из 4**.



В окне диалога укажите область, по которой будет строиться диаграмма, и нажмите кнопку **Далее** > или **Готово**.

Таким образом Вы восстановите саму линию, однако стиль, цвет и толщина линии восстановлены не будут. Excel сделает стандартное назначение, которое нужно будет отредактировать для восстановления старого формата линии.

Изменение типа диаграммы

В процессе построения диаграммы мы сталкивались с выбором типа диаграмм и графиков. Вы можете также изменять тип уже существующей диаграммы.

Для изменения типа диаграммы после ее построения выполните следующие действия.

- Перейдите в режим редактирования диаграммы. Для этого дважды нажмите на ней кнопку мыши.
- Нажмите правую кнопку мыши, когда ее указатель находится на диаграмме. Появится меню со списком команд.
- Выберите команду **Тип диаграммы**. Появится окно с образцами доступных типов диаграмм.
- Выберите соответствующий тип диаграммы. Для этого нажмите кнопку мыши на соответствующем образце, а затем либо нажмите клавишу **Enter**, либо дважды нажмите кнопку мыши.

Альтернативным способом изменения типа диаграммы служит выбор соответствующей кнопки из панели инструментов.

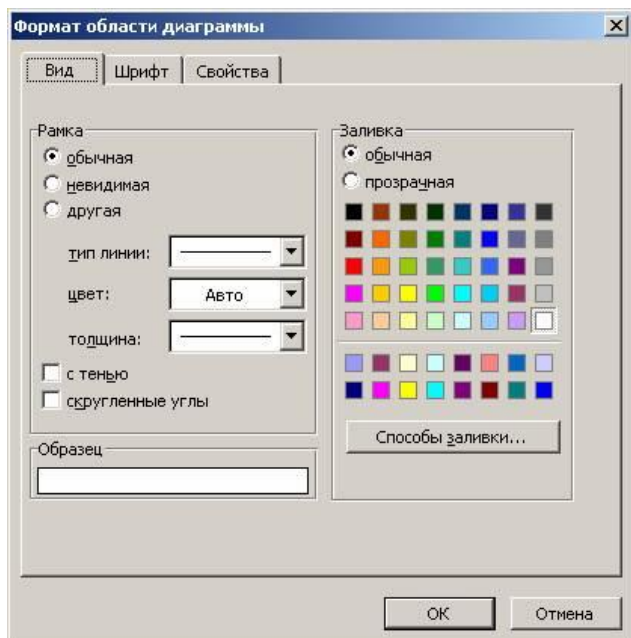
В результате этих действий Вы получите диаграмму другого типа.

Для изменения заголовка диаграммы в режиме редактирования диаграммы нужно щелкнуть мышью на тексте заголовка и перейти в режим редактирования текста. Чтобы слово отображалось во второй строке, достаточно нажать клавишу **Enter** перед началом ввода этого слова. Если в результате нажатия клавиши **Enter** Вы выйдете из режима редактирования текста, то сначала введите текст, потом переместите указатель перед первой буквой нового текста и нажмите клавишу **Enter**.

Формат линий диаграммы при изменении ее типа не изменяется. Для обрамления столбцов диаграмм используется формат, которым была отформатирована ранее построенная диаграмма.

Отметим, что смена типа диаграммы не предполагает изменения правил работы с элементами диаграммы. Например, если Вам нужно скорректировать исходную таблицу, изменяя вид диаграммы, то ваши действия не зависят от типа диаграммы. Вы по-прежнему выделяете тот ряд данных, который хотите изменить, нажимая кнопку мыши на изображении этого ряда на диаграмме. При этом на соответствующих участках появляются черные квадратики. Опять нажимаете кнопку мыши на нужном квадратике и начинаете изменять данные, перемещая двунаправленную черную стрелку вверх или вниз.

Перейдя на вкладку **Вид** при форматировании области построения, Вы можете выбрать для данного типа диаграммы наиболее подходящий вид.



Рассмотренные выше способы изменения типа диаграммы не изменяют ее остальные параметры.

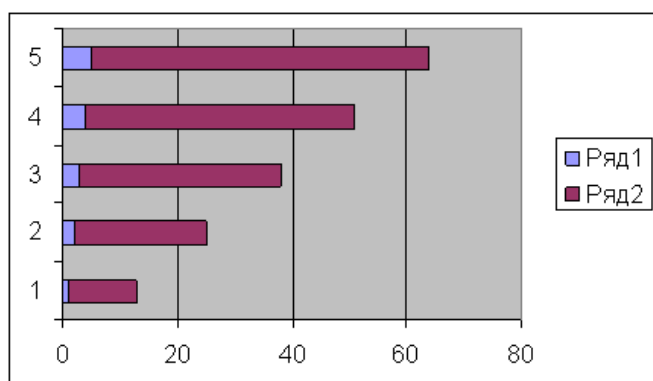
В Excel можно строить объемные и плоские диаграммы. Существуют следующие типы плоских диаграмм: *Линейчатая, Гистограмма, С областями, График, Круговая, Кольцевая, Лепестковая, XY-точечная* и *Смешанная*. Также можно строить объемные диаграммы следующих типов: *Линейчатая, Гистограмма, С областями, График, Круговая* и *Поверхность*. У каждого типа диаграммы, как у плоской, так и у объемной, существуют под-типы. Возможно создание нестандартных типов диаграмм.

Многообразие типов диаграмм обеспечивает возможность эффективного отображения числовой информации в графическом виде. Теперь более подробно остановимся на форматах встроенных диаграмм.

Линейчатые диаграммы

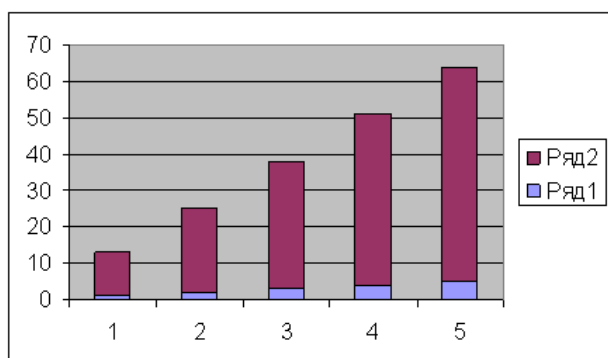
В диаграммах этого типа ось ОХ, или ось меток, располагается вертикально, ось ОУ - горизонтально.

Линейчатая диаграмма имеет 6 подтипов, из которых Вы всегда можете выбрать наиболее подходящий вид для графического отображения ваших данных.



Для удобной расстановки цифр и засечек на оси ОХ нужно войти в режим форматирования оси. Для этого дважды нажмите кнопку мыши на оси ОХ. Аналогичным образом поступите с осью ОУ.

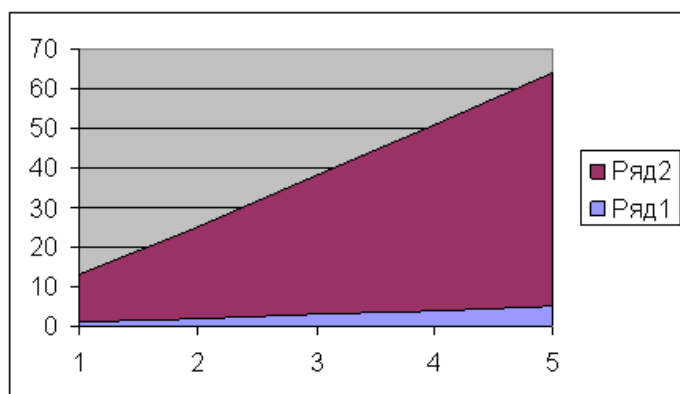
В заключение отметим, что все сказанное в этом разделе относится и к типу диаграмм *Гистограмма*.



Гистограммы отличаются от линейчатых диаграмм лишь ориентацией осей: ось ОХ - горизонтальна, а ось ОУ - вертикальна.

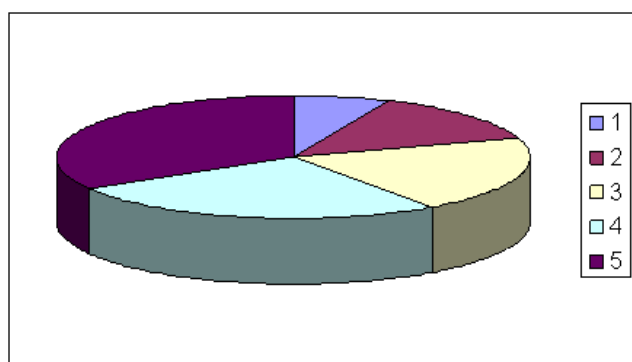
Диаграммы с областями

Характерной особенностью диаграмм с областями является то, что области, ограниченные значениями в рядах данных, заполняются штриховкой. Величины следующего ряда данных не изменяются по величине, но откладываются от значений предыдущего ряда.



Круговые и кольцевые диаграммы

Кольцевые диаграммы отличаются от круговых тем же, чем отличается кольцо от круга - наличием в середине пустого пространства. Выбор нужного типа определяется соображениями целесообразности, наглядности и т. д. С точки зрения техники построения отличия отсутствуют.



При помощи круговой диаграммы Вы можете показать только один ряд данных. Каждому элементу ряда данных соответствует сектор круга. Площадь сектора в процентах от площади всего круга равна доле элемента ряда в сумме всех элементов.

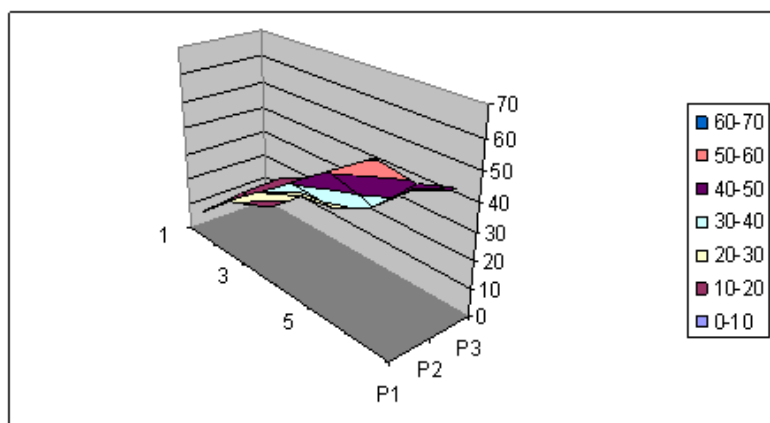
Трехмерная графика

Пространственная графика обладает большими возможностями для наглядной демонстрации данных. В Excel она представлена шестью типами трехмерных диаграмм: **Гистограмма**, **Линейчатая**, **С областями**, **Графика**, **Круговая** и **Поверхность**.

Для получения трехмерной диаграммы нужно на первом шаге построения диаграммы выбрать пространственный образец.

К трехмерной диаграмме можно перейти и в режиме редактирования диаграммы. Для этого нужно установить флажок **Объемная** в тех режимах, где изменяется тип диаграммы.

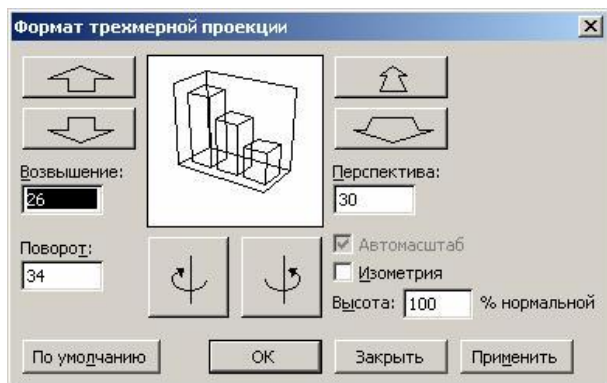
На трехмерном графике появились новые объекты. Один из них - основание диаграммы. Режим его редактирования такой же, как и у любого другого объекта. Дважды нажмите кнопку мыши на основании диаграммы, в результате чего Вы перейдете в режим его форматирования. В качестве альтернативного способа нажмите правую кнопку мыши, когда ее указатель находится на основании диаграммы, и в появившемся меню выберите команду **Формат основания**.



При нажатии правой кнопки мыши в режиме редактирования диаграммы в списке команд к существовавшим ранее добавляется еще одна - **Объемный вид**. Это очень эффективная команда, осуществляющая пространственную ориентацию диаграммы.

При выполнении команды **Объемный вид** появляется окно диалога **Формат трехмерной проекции**, в котором все пространственные перемещения (поворот, возвышение и перспектива) имеют количественное выражение. Эти операции Вы можете также выполнить с помощью соответствующих кнопок.

Изменить пространственную ориентацию диаграммы можно также без помощи команды **Объемный вид**. При нажатии левой кнопки мыши на конце любой координатной оси появляются черные квадратики в вершинах параллелепипеда, содержащего диаграмму. Стоит Вам поместить указатель мыши в один из этих квадратиков и нажать кнопку мыши, как диаграмма исчезнет, а останется только параллелепипед, в котором она была расположена. Удерживая кнопку мыши нажатой, Вы можете изменять расположение параллелепипеда, вытягивая, сжимая и перемещая его ребра. Отпустив кнопку мыши, Вы получаете новое пространственное расположение диаграммы.



Если Вы запутались при поиске подходящей ориентации диаграммы, нажмите кнопку **По умолчанию**. Она восстанавливает стандартные параметры пространственной ориентации.

В пробном окне отображается, как будет расположена ваша диаграмма при текущих значениях параметров. Если расположение схемы диаграммы в пробном окне вас устраивает, нажмите кнопку **Применить**.

Параметры **Возвышение** и **Перспектива** в окне диалога **Формат трехмерной проекции** изменяют как бы угол зрения на построенную диаграмму. Чтобы понять влияние этих параметров, измените их значения и посмотрите на то, что при этом происходит с изображением диаграммы.

Очень хорошо смотрятся на экране круговые объемные диаграммы, но, как и в плоском случае, обрабатывается только один ряд данных.

В Excel можно строить диаграммы, состоящие из различных типов графиков. Кроме того, Вы можете построить диаграмму для одного ряда данных или для типовой группы рядов вдоль другой, вспомогательной оси значений.

Область приложений таких диаграмм обширна. В ряде случаев Вам может понадобиться отобразить данные на одной диаграмме различными способами. Например, можно форматировать два ряда данных в виде гистограммы и еще один ряд данных - в виде графика, что сделает сходство и контраст данных более наглядным.

Графики математических функций

При построении графиков элементарных математических функций значения функций задаются в конечном числе точек. Если просто соединить эти точки отрезками прямых линий, то полученная ломаная совсем не будет похожа на истинный график функции.

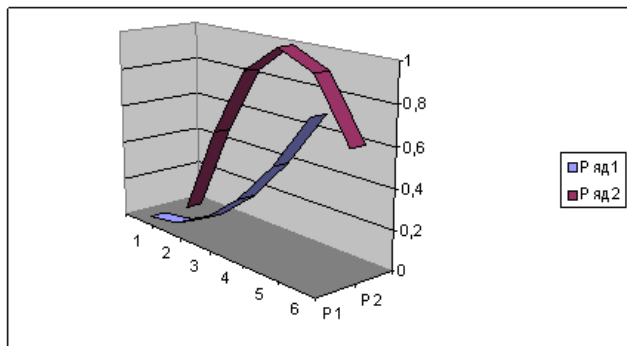
Если Вы начнете увеличивать число точек, в которых вычисляются значения функции, то это потребует введения большого количества данных, и построение графика потеряет наглядность.

Мы не будем увеличивать число точек, в которых вычисляются значения функций, а воспользуемся при построении графиков интерполяционными многочленами, при помощи которых реализован процесс построения гладких кривых в формате диаграмм **График**.

Этот режим построения можно задать при выборе типа и формата диаграммы.

В результате графики будут иметь вид гладких кривых, проходящих через заданные точки. Построим графики двумерных функций $y=x*x/8$, $y=\sin(x)$ и $y=\ln(1+x)$ и расположим их на одном рисунке, и трехмерной функции - гиперболического параболоида, который описывается уравнением вида $z=(x/a)^2-(y/b)^2$.

При построении графиков часто возникает проблема отображения на ограниченном экране широкого диапазона изменения данных. Одним из способов решения этой проблемы является введение логарифмической шкалы для области значений.



Excel поддерживает при построении графиков логарифмическую шкалу как для обычных типов графиков, так и для смешанных, то есть на одной оси Вы можете ввести **логарифмическую** шкалу, а на другой - **линейную**.

Задание.

На основе данных, приведенных в таблице, постройте несколько типов диаграмм, наглядно показывающих итоги успеваемости.

1. На листе 1 создайте таблицу «Сведения о результатах успеваемости на курсе», внесите в нее данные:

Средний балл по курсу			
Группа	Микробиология	Генетика	Иммунология
11 мс	3,9	4,5	3,6
21 мс	4,1	4,6	3,1
11 фл	3,7	4,3	4,2

2. Постройте диаграмму для всех групп и всех предметов на отдельном листе типа Гистограмма или График. Для этого следует:

- выделить всю таблицу;
- выполнить команду меню Вставка — Диаграмма; или воспользоваться кнопкой Мастер диаграмм на стандартной панели инструментов.

3. На третьем шаге построения диаграммы внесите название диаграммы, обозначения осей, добавьте легенду.

4. Постройте диаграммы и сравните результаты сдачи по предметам: Микробиология, Генетика и Иммунология: выделите столбцы; выберите тип диаграммы График.

5. Измените результаты успеваемости и проверьте, как это отразилось на построенных диаграммах.

6. Отчет о работе представьте в виде диаграмм на отдельных листах рабочей книги.

Формы контроля : проверка выполнения заданий

Тема 2.3. Обработка информации средствами Microsoft Access

Практическое занятие № 11.

Изучение программного интерфейса Microsoft Access. Создание таблиц (2 часа)

Цели:

формирование представлений о:

- интерфейсе MS Access;
- общих настройках интерфейса MS Access;
- вводе данных в MS Access;
- создании таблиц в MS Access.

Требования к умениям и знаниям студентов

Студент должен уметь:

- настраивать интерфейс MS Access;
- создавать и редактировать базы данных.

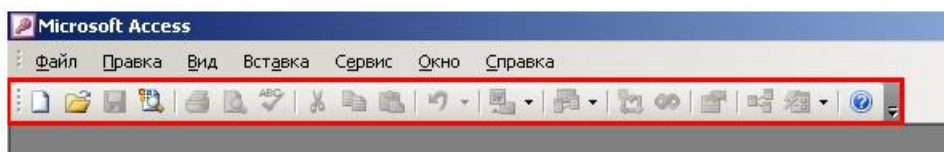
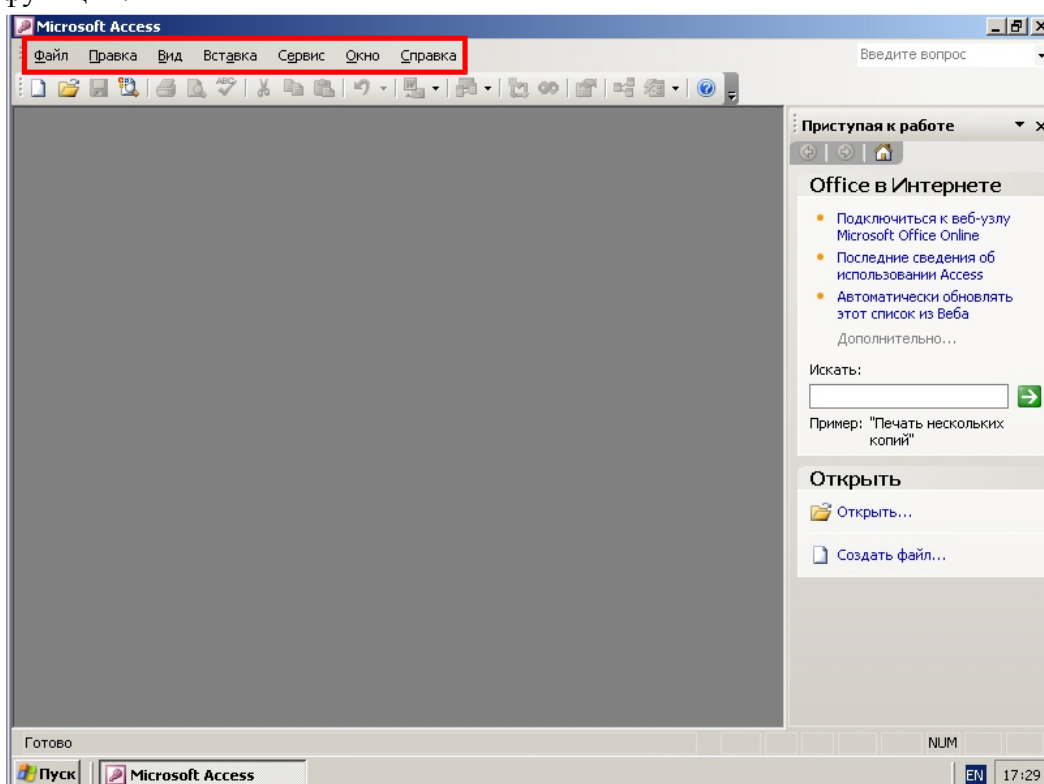
Студент должен знать:

- о способах создания баз данных в MS Access.

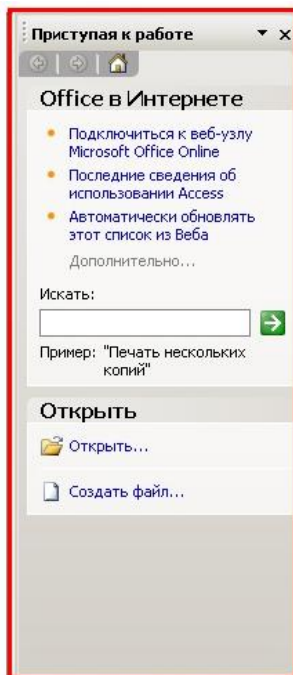
Задание: изучить интерфейс MS Access

Microsoft Access – это программа, предназначенная для создания, управления и хранения различных баз данных. База данных – это набор сведений, относящихся к определенной теме или задаче, такой как отслеживание заказов клиентов или хранение коллекции звукозаписей.

Стандартный интерфейс программы состоит из строки меню, содержащей все необходимые команды для работы с базами данных, и панели инструментов «База данных», на которой находятся кнопки, предназначенные для вызова часто используемых команд и функций.



Обычно при запуске программы открывается область задач.

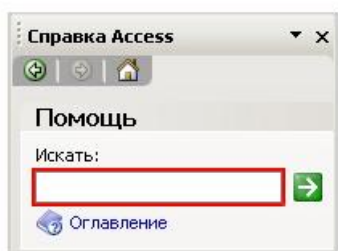


Область задач представляет собой панель, на которой собраны все самые необходимые команды, меню и справочные материалы, позволяющие быстро получить доступ к необходимым средствам программы. Область задач состоит из нескольких тематических категорий. Название выбранной в данный момент категории находится в верхней части области задач – в данном случае активна категория «Приступая к работе».

В этой категории находится два раздела. Раздел «Office в Интернете» содержит тематические ссылки на сайт разработчика программы – компании Microsoft – и поле для поиска нужной вам информации на этом сайте.

Раздел «Открыть» содержит список последних файлов программы, с которыми вы работали. Нажатием на ссылку «Открыть...» можно открыть имеющуюся на вашем компьютере базу данных, а нажатие на ссылку «Создать файл...» приведет к созданию новой базы данных.

Переключиться между тематическими категориями области задач можно, нажав на ее заголовок и выбрав нужную категорию из списка. Особое внимание стоит уделить категории «Справка». Выберите ее.



В поле «Искать» можно ввести искомое слово или фразу, после чего нужно нажать на кнопку «Начать поиск» справа от поля «Искать». В результате будет произведен поиск по файлам справки и базе данных в Интернете, и вам будет представлен список найденных разделов справки, где вы сможете выбрать интересующий вас раздел.

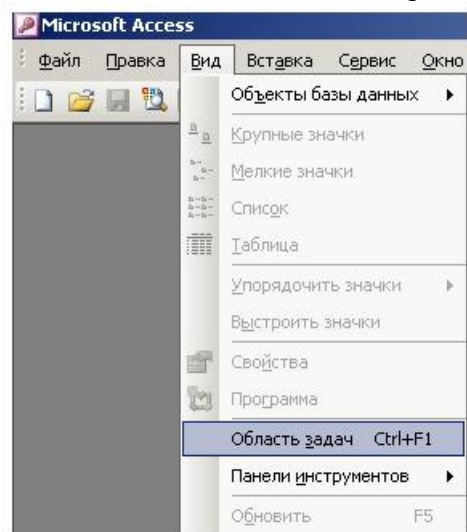
Нажатие на ссылку «Оглавление» откроет в области задач оглавление справочных материалов.

Откройте список категории области задач и выберите категорию «Поиск». Эта категория предназначена для поиска информации о программе и работе с ней в Интернете и файлах справки, а также для поиска картинок и мультимедийных материалов.

В выпадающем списке выбирается, какого рода информацию или файлы требуется искать, а в поле ввода вводятся ключевые слова для поиска. Поиск начинается нажатием на кнопку «Начать поиск». Закрыть область задач можно нажатием на крестик в ее верхнем правом углу.

Чтобы открыть закрытую область задач, войдите в меню «Вид» и выберите команду «Область задач».

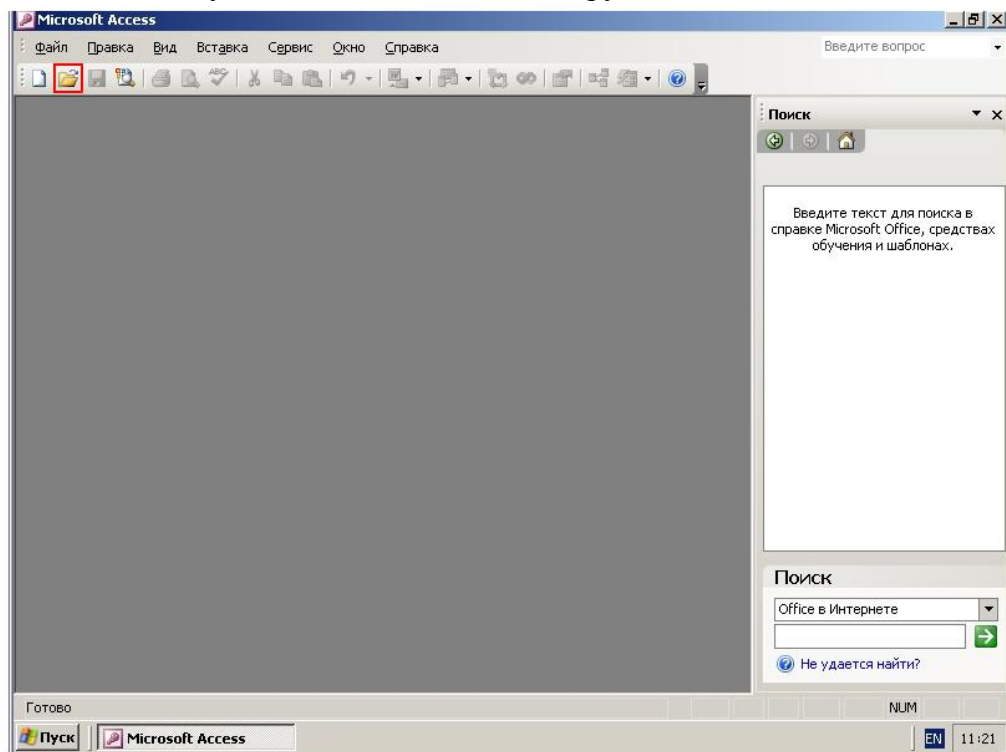
Область задач снова открылась.



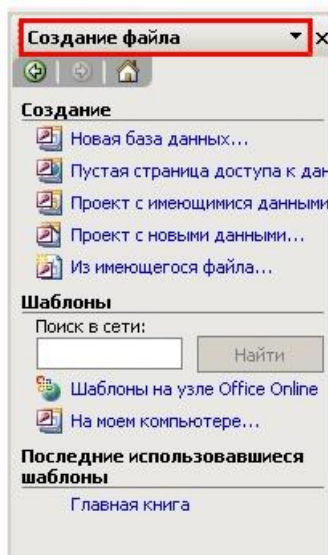
Задание 2. Создание базы данных.

1.2. Создание базы данных

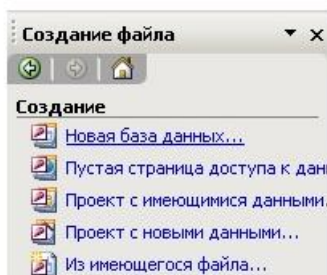
При первом запуске программы открывается пустое окно, из которого вы можете открыть существующую базу данных с помощью кнопки «Открыть» или создать новую. Для этого нажмите кнопку «Создать» на панели инструментов.



Область задач в правой части окна изменилась, переключившись на категорию «Создание файла».

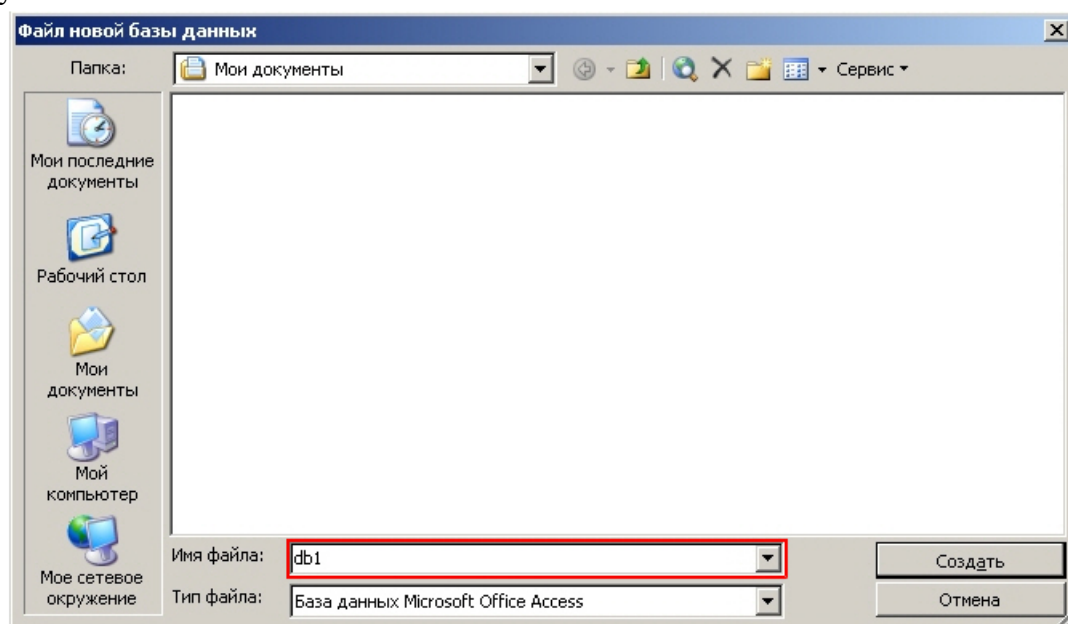


Пользуясь ссылками на ней, вы можете выбрать способ создания новой базы данных, например, на основе уже имеющегося проекта с данными или из шаблона. Мы с вами создадим новую пустую базу, для этого щелкните на ссылке «Новая база данных...».

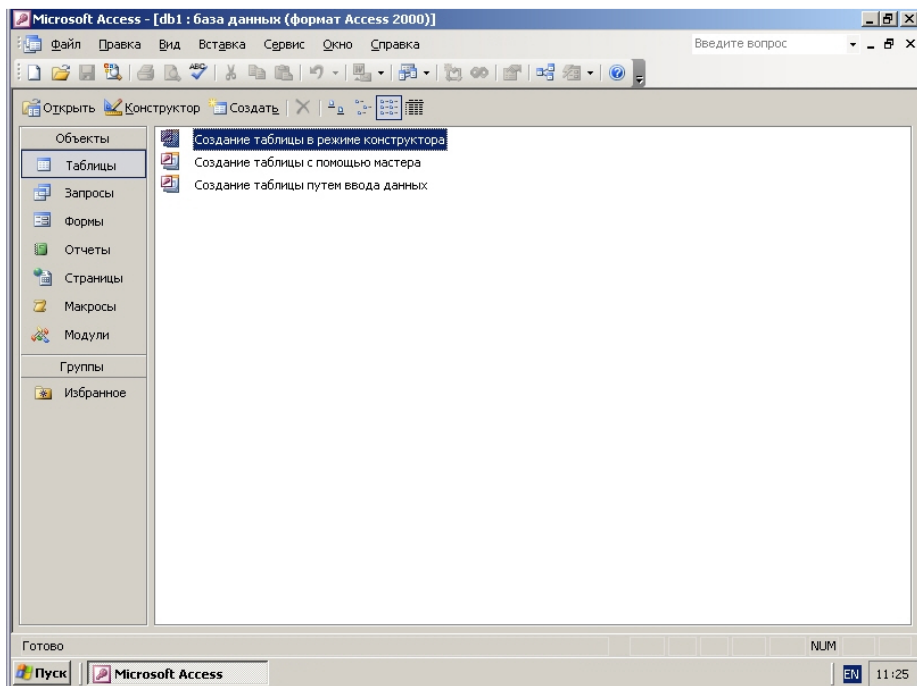


В открывшемся окне выберите место на компьютере, где будет храниться создаваемая база данных.

В поле «Имя файла» нужно ввести имя файла базы данных или оставить предложенное по умолчанию.



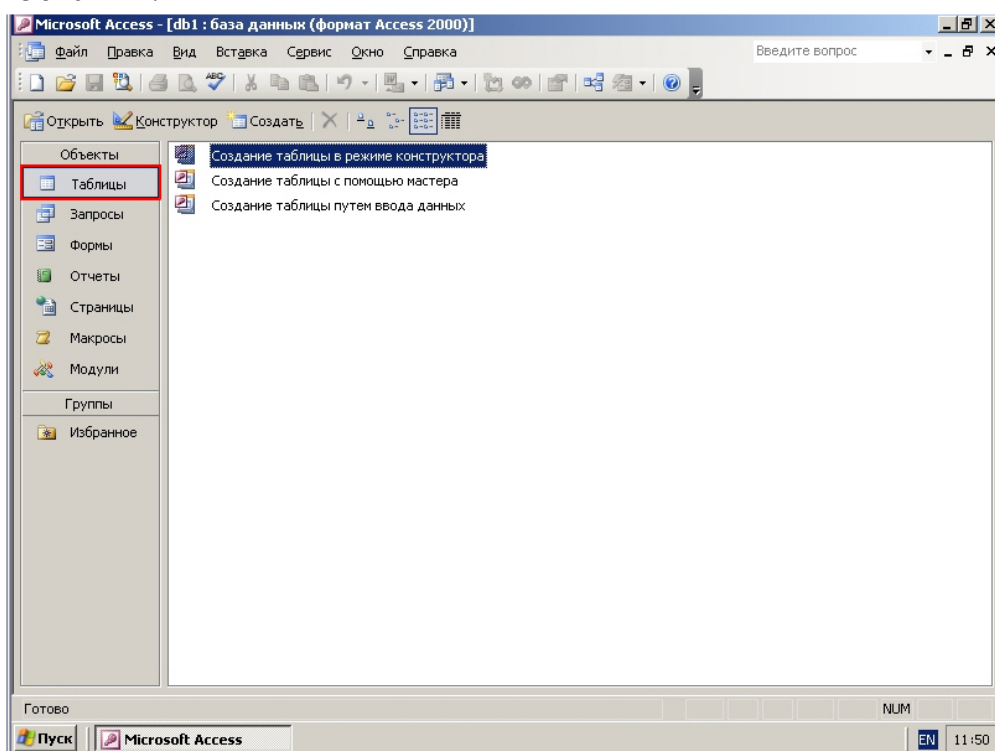
Для создания базы данных с указанным именем и местоположением нажмите кнопку «Создать». Создана новая база данных.



Задание 3. Создание таблиц.

Таблицы представляют собой набор строк и столбцов, в которых вы храните различные сведения, например, номенклатуру, сведения о клиентах и т.д. Таблицы являются основой любой базы данных, все первоначальные сведения заносятся в таблицы, и уже на их основе создаются запросы, отчеты и прочее.

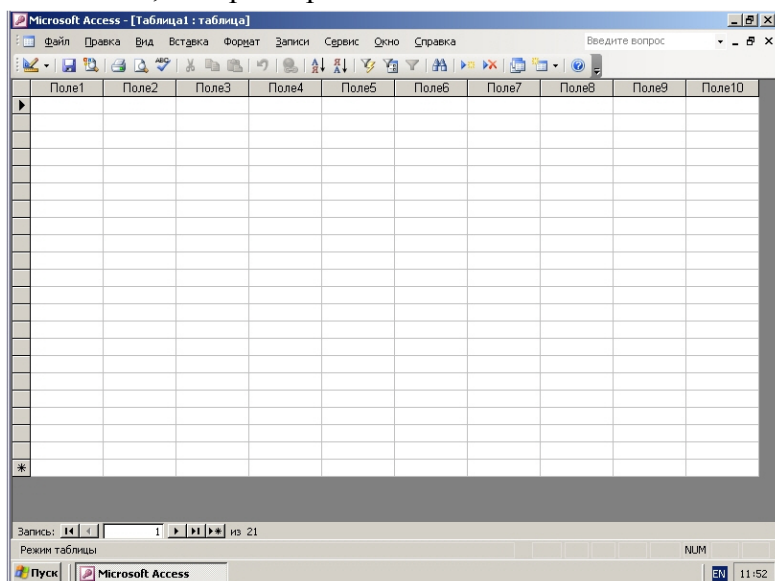
Для работы с таблицами у вас должна быть выбрана категория «Таблицы» на панели «Объекты».



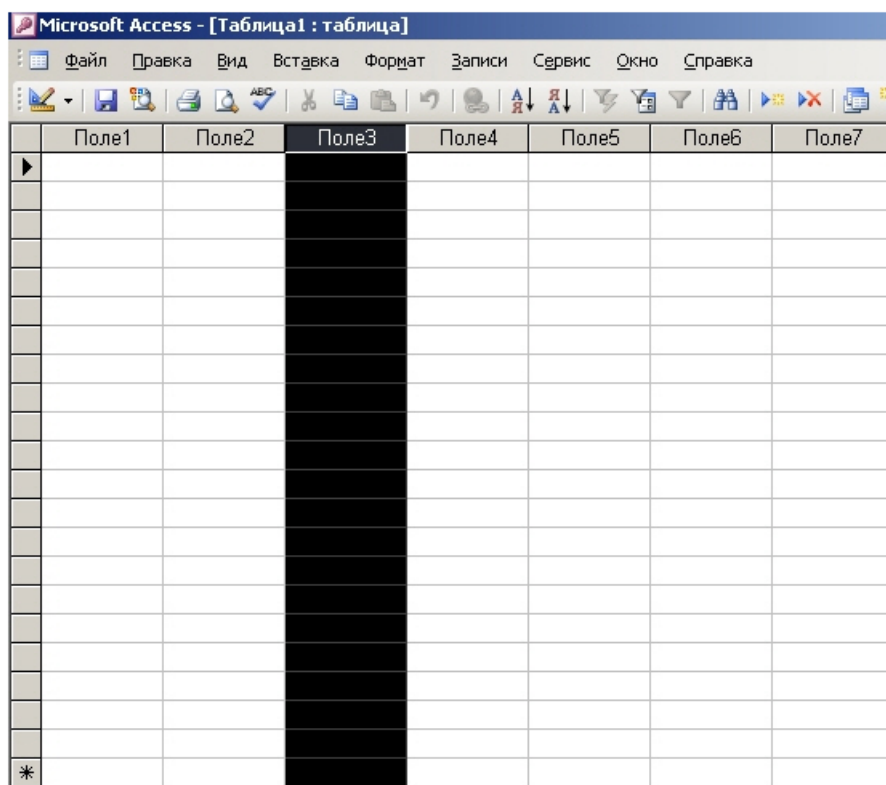
В программе Microsoft Access предусмотрено три способа создания таблиц. Самый простой из этих способов – это ручной ввод данных в таблицу.

Для создания такой таблицы дважды щелкните на элементе «Создание таблицы путем ввода данных».

Открылась стандартная таблица, состоящая из строк, которые принято называть записями, и столбцов, которые принято называть полями.

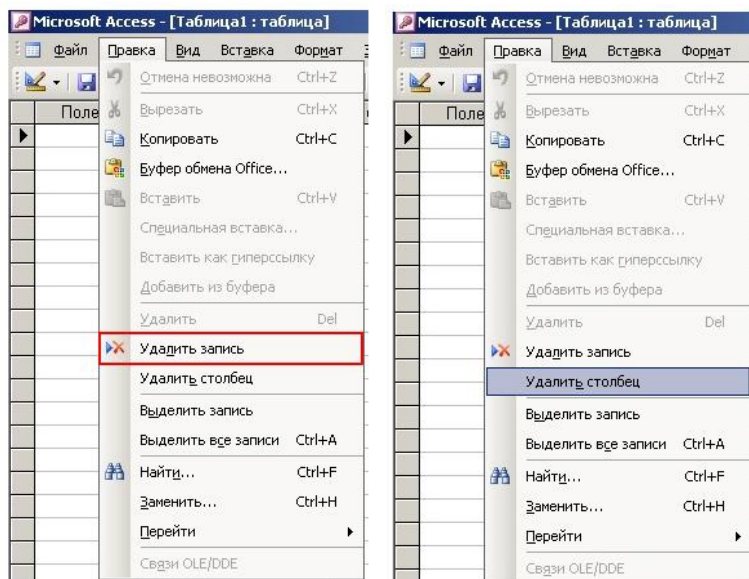


Количество записей и полей можно произвольно изменять. Например, чтобы удалить поле, выделите его щелчком на его заголовке.

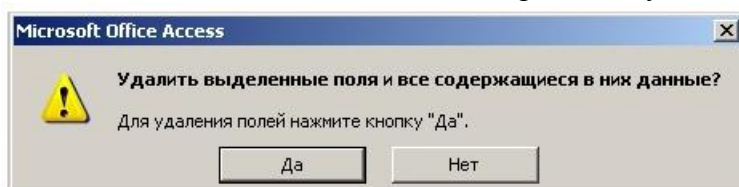


Теперь откройте меню «Правка».

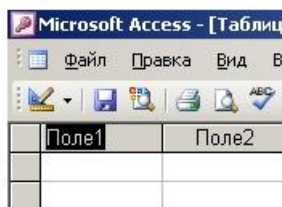
Чтобы удалить запись (строку), нужно выбрать команду «Удалить запись», а чтобы удалить поле (столбец), нужно выбрать команду «Удалить столбец».



В целях сохранности данных программа всегда запрашивает подтверждение ваших действий, если вы удаляете какие-либо данные. Следует внимательно относиться ко всем сообщениям, выдаваемым программой, так как некоторые действия могут нарушить целостность базы данных. Для подтверждения удаления поля нажмите кнопку «Да».



Выбранное поле было удалено. Поля можно произвольно переименовывать, для этого сделайте двойной щелчок на заголовке поля.



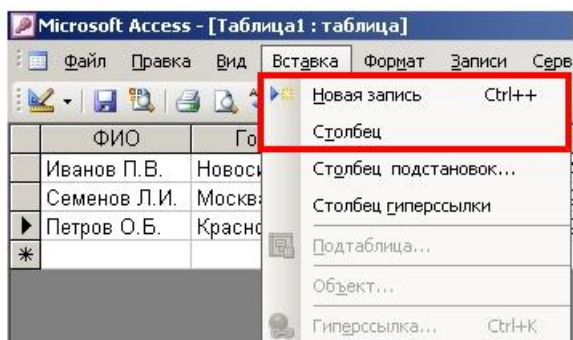
Теперь можно вводить с клавиатуры название поля.

Следует учесть, что в программе Microsoft Access следует давать наиболее понятные названия полей, причем, рекомендуется писать их одним словом, не используя пробел. Длина имени поля не должна превышать 64 символа с учетом пробелов.

Теперь можно вводить данные в таблицу.

	ФИО	Город	Адрес	Телефон
	Иванов П.В.	Новосибирск	Кошурникова, 42	2741578
	Семенов Л.И.	Москва	Садовая, 187	4629814
▶	Петров О.Б.	Красноярск	Лазурная, 91	5123473
*				

Добавить новое поле или новую запись можно, войдя в меню «Вставка» и выбрав команды «Новая запись» или «Столбец».



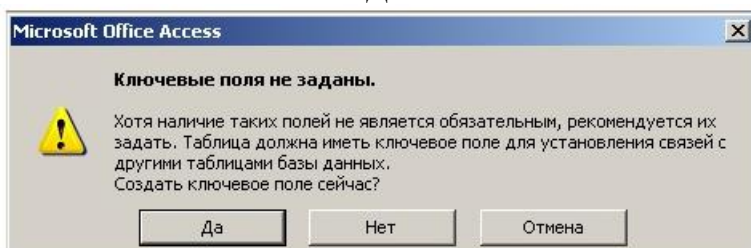
После того как вы закончили редактирование таблицы, ее нужно сохранить. Нажмите кнопку «Сохранить» на панели инструментов. 

В поле «Имя таблицы» нужно ввести название таблицы, для примера, «Клиенты».



Нажмите «ОК».

Программа предупреждает о том, что в таблице отсутствуют ключевые поля. Ключ представляет собой поле, значение которого всегда является уникальным, то есть, любая запись ключевого поля никогда не совпадает с любыми другими записями этого ключевого поля. Ключ поле может быть как простым (состоящим из одного поля), так и составным (состоящим из нескольких полей). Самым элементарным примером простого ключевого поля является счетчик. При таком ключе каждая запись автоматически нумеруется в порядке возрастания, и каждая создаваемая запись всегда будет иметь уникальное значение ключевого поля. Именно такой тип ключевого поля создается программой по умолчанию. Для автоматического создания ключевого поля нажмите «Да».



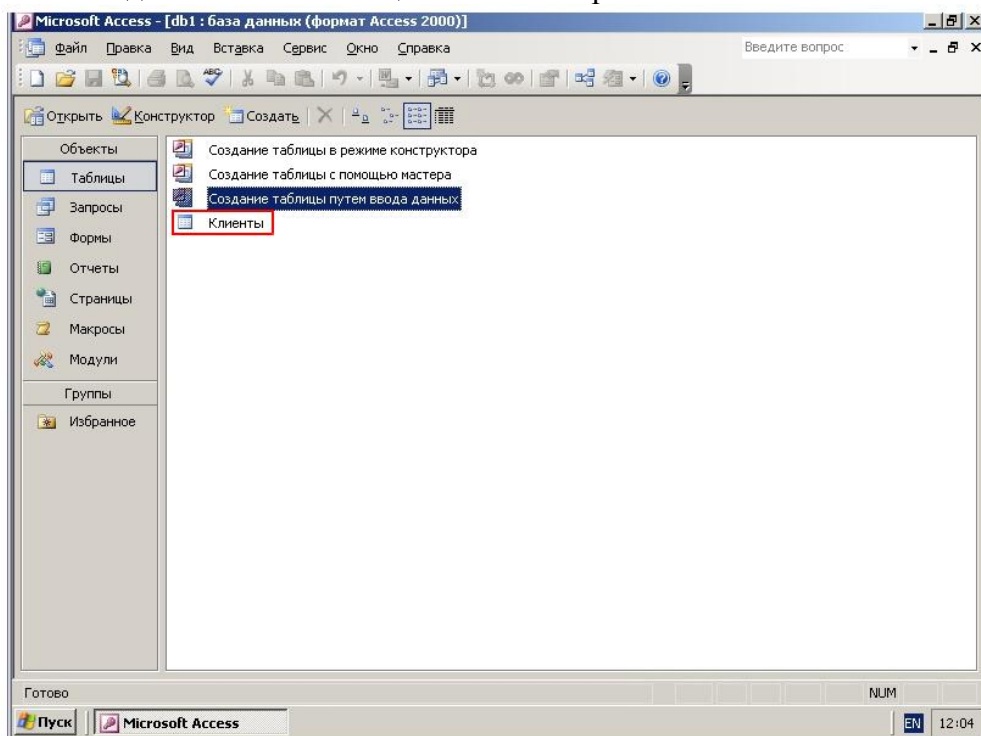
В таблицу было добавлено еще одно поле с названием «Код», и все записи были автоматически пронумерованы.

Код	ФИО	Город	Адрес	Телефон
1	Иванов П.В.	Новосибирск	Кошурникова, 42	2741578
2	Семенов Л.И.	Москва	Садовая, 187	4629814
3	Петров О.Б.	Красноярск	Лазурная, 91	5123473
* (Счетчик)				

Код	ФИО	Город	Адрес	Телефон
1	Иванов П.В.	Новосибирск	Кошурникова, 42	2741578
2	Семенов Л.И.	Москва	Садовая, 187	4629814
3	Петров О.Б.	Красноярск	Лазурная, 91	5123473
* (Счетчик)				

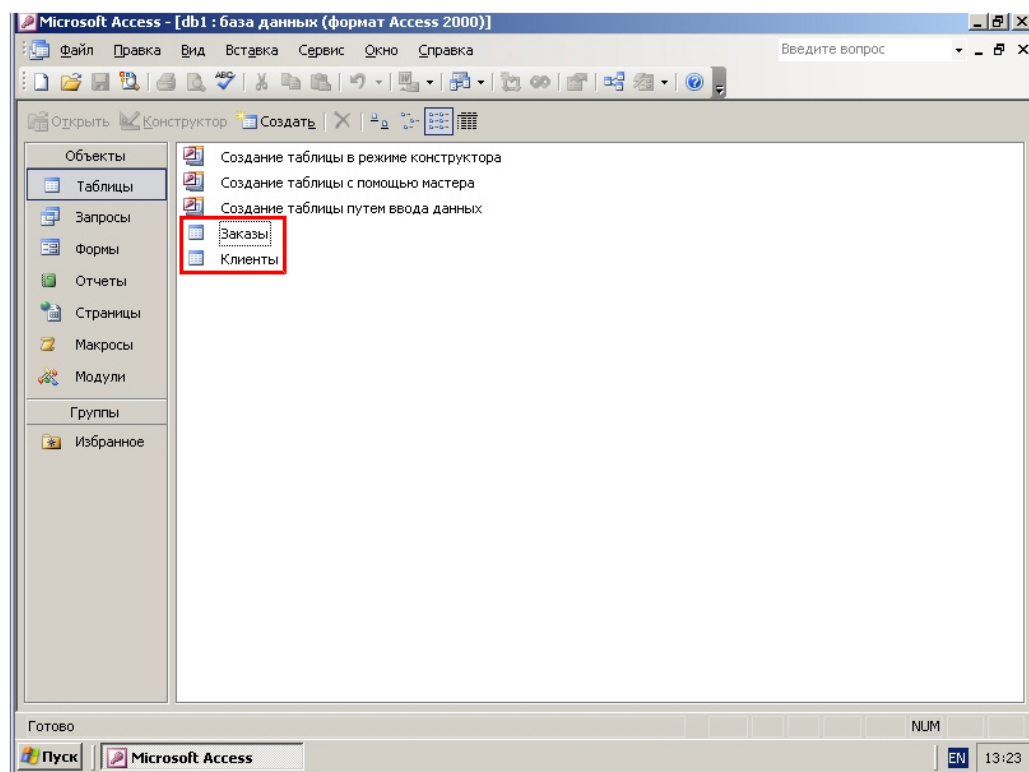
Для выхода из режима редактирования таблицы нажмите крестик в правом верхнем углу окна.

Созданная нами таблица появилась в рабочей области.

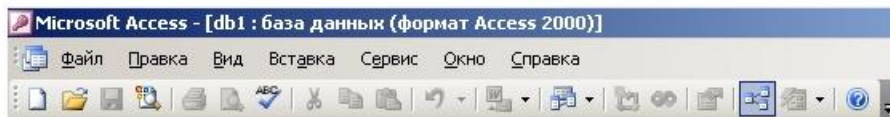


Задание 3. Создание связей между таблицами.

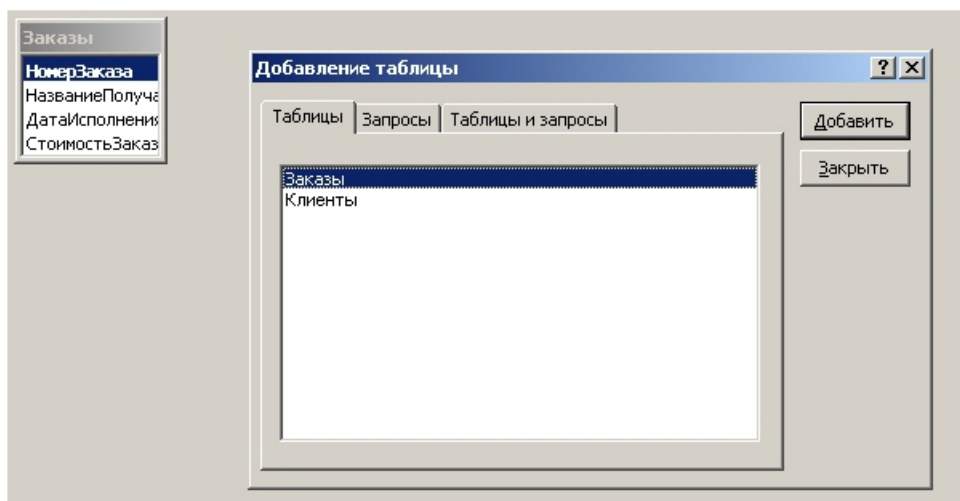
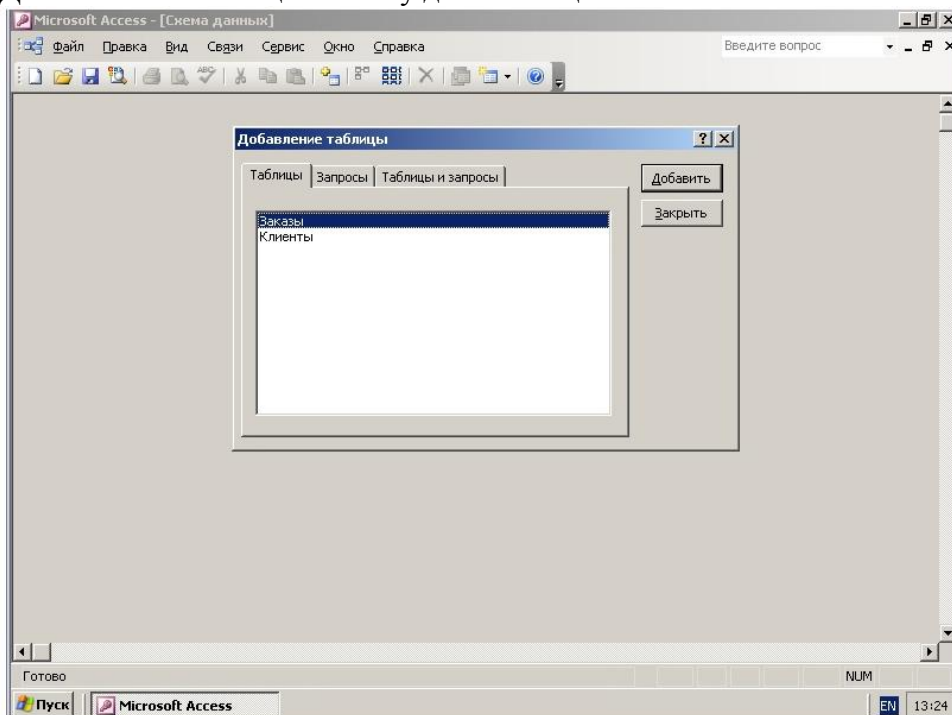
Большинство таблиц в базах данных связано между собой. Связи в таблицах или запросах используются для исключения избыточной информации и для правильной организации размещения данных. Поясним назначение связанных таблиц на простом примере. У нас есть две таблицы – «Заказы» и «Клиенты».

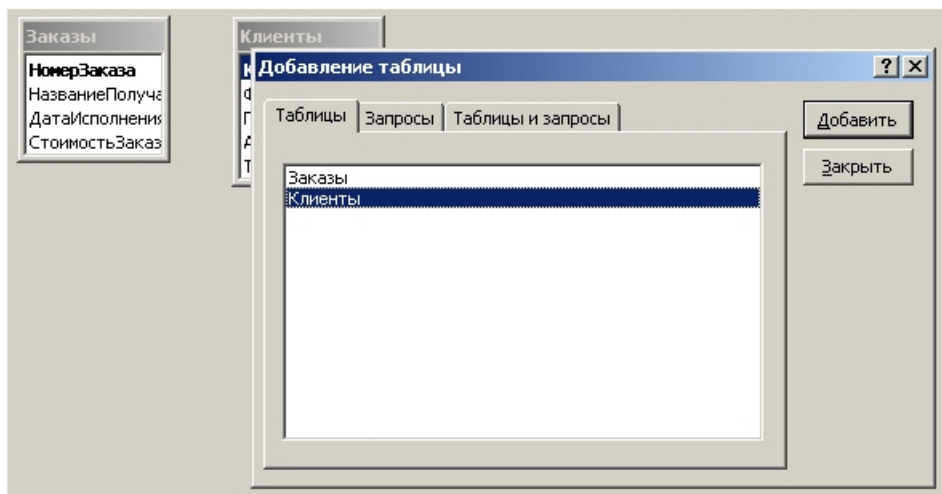


Сейчас эти таблицы не связаны между собой. Чтобы просмотреть и установить связи, нажмите кнопку «Схема данных» на панели инструментов.

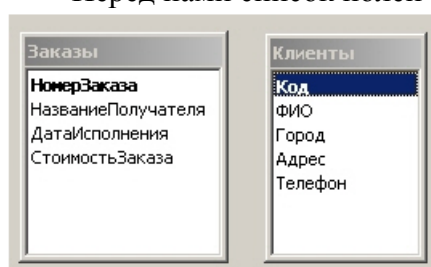


В открывшемся окне выбираются таблицы, которые будут помещены в схему данных. Добавьте обе таблицы в схему двойным щелчком на их названиях.

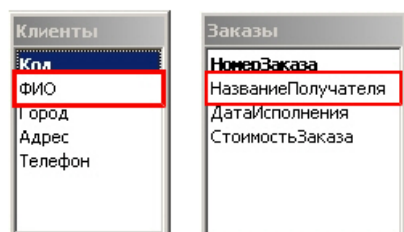




Нажмите кнопку «Закрыть».
Перед нами список полей обеих таблиц.

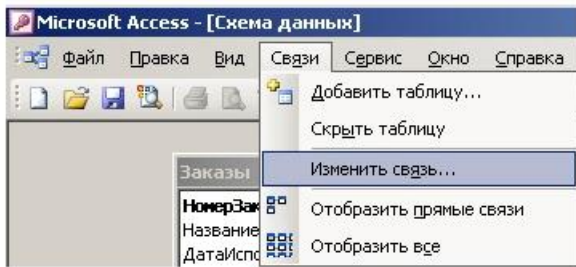


Как мы помним, в каждой из этих таблиц есть поле, в которое заносятся одинаковые значения — в таблице «Клиенты» это поле «ФИО», а в таблице «Заказы» это поле «НазваниеПолучателя».

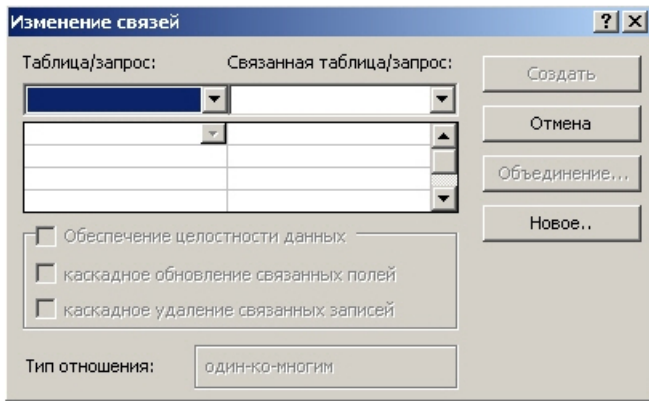


И в той и в другой таблице эти поля содержат сведения об одних и тех же людях. Именно такие поля, которые могут содержать одинаковые значения, и нужно связывать. Это делается для того, чтобы можно было использовать данные одной таблицы в другой таблице. Например, если мы свяжем эти две таблицы, то при использовании в таблице «Заказы» данных о заказчике, мы сможем получить персональные данные о нем из другой таблицы. Соответственно, с каждым заказом будет ассоциироваться не только имя заказчика, но и его персональные данные. Это особо полезно в случаях, когда нужно составлять большие таблицы, в которых будут содержаться и названия заказов, и сведения о заказчике — достаточно просто создать две таблицы, одна из которых будет содержать сведения о заказах, а вторая — о заказчике, и связать их по совпадающему полю.

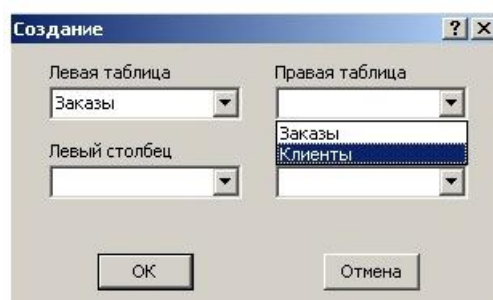
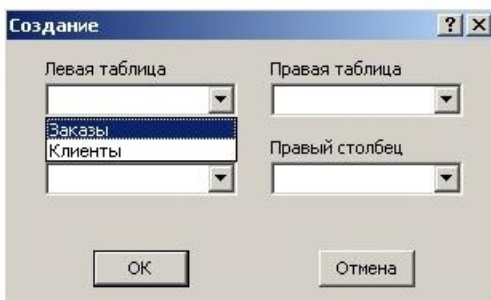
Чтобы добавить связь, войдите в меню «Связи» и выберите пункт «Изменить связь...».



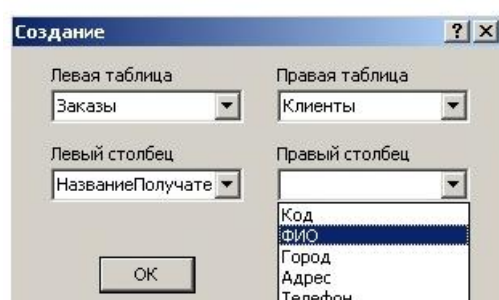
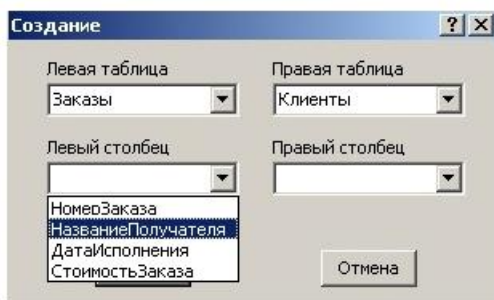
Нажмите кнопку «Новое».



В выпадающем списке «Левая таблица» выберите «Заказы», а в списке «Правая таблица» выберите «Клиенты».

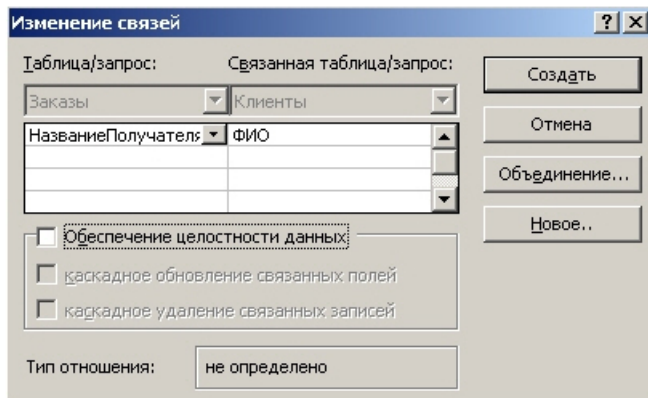


Теперь в поле «Левый столбец» выберите поле из таблицы «Заказы», по которому будут связаны таблицы, в данном случае – «НазваниеПолучателя», а в поле «Правый столбец» поле из таблицы «Клиенты», по которому будут связаны таблицы, в данном случае – «ФИО».

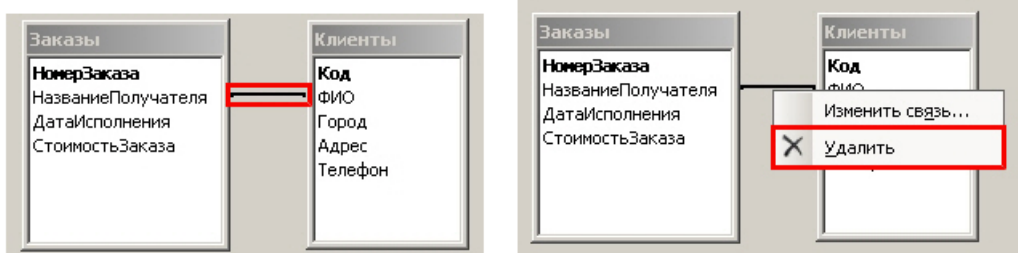


Нажмите «ОК».

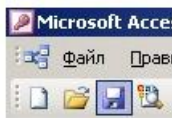
В остальные пустые строки можно также добавить поля, по которым будут связаны эти таблицы. Для создания связи нажмите кнопку «Создать».



На схеме данных появилась линия, отображающая связь между таблицами. Чтобы удалить связь, достаточно щелкнуть правой кнопкой мыши на этой линии и выбрать команду «Удалить».



Чтобы сохранить структуру, нажмите кнопку «Сохранить» на панели инструментов.



Закройте окно схемы данных нажатием на крестик в правом верхнем углу окна. Теперь обе таблицы связаны между собой.

Формы контроля : проверка выполнения заданий

Практическое занятие № 12. Создание запросов, форм, отчетов в MS Access (2 часа)

Цели:

формирование представлений о:

- создании запросов в MS Access;
- создании форм в MS Access;
- создании отчетов в MS Access.

Требования к умениям и знаниям студентов

Студент должен уметь:

- создавать запросы, формы и отчеты в MS Access.

Студент должен знать:

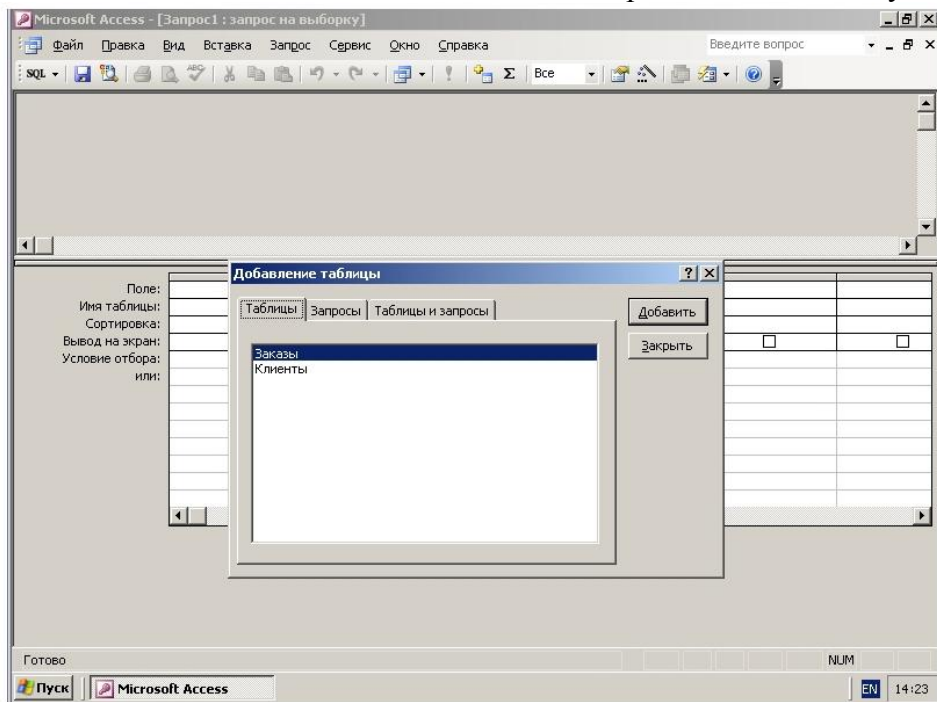
- о назначении запросов, форм и отчетов в Access.

Задания:

Задание 1. Создание запросов.

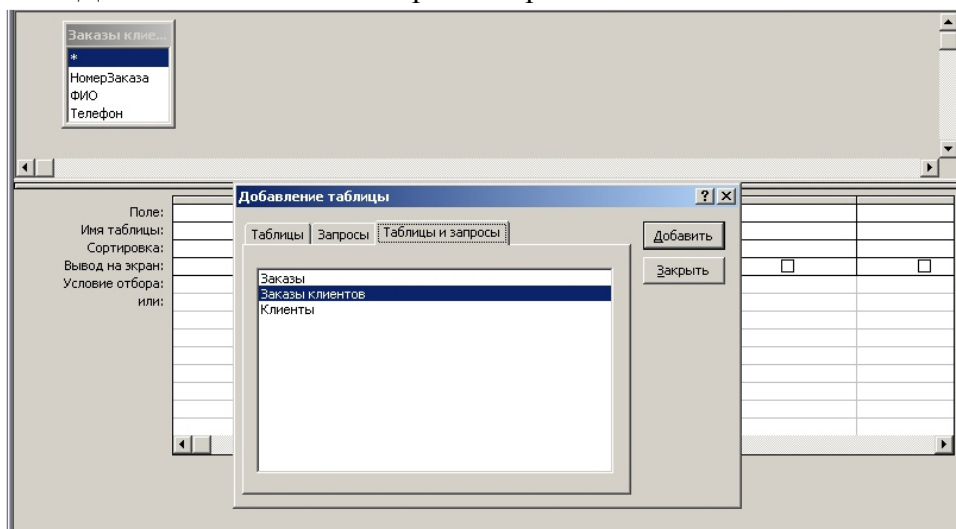
В режиме конструктора можно как редактировать уже существующие запросы, так и создавать новые. Давайте сформируем запрос, который будет отображать сведения о заказах, которые необходимо выполнить не позднее конкретной даты. Дважды щелкните по элементу «Создание запроса в режиме конструктора».

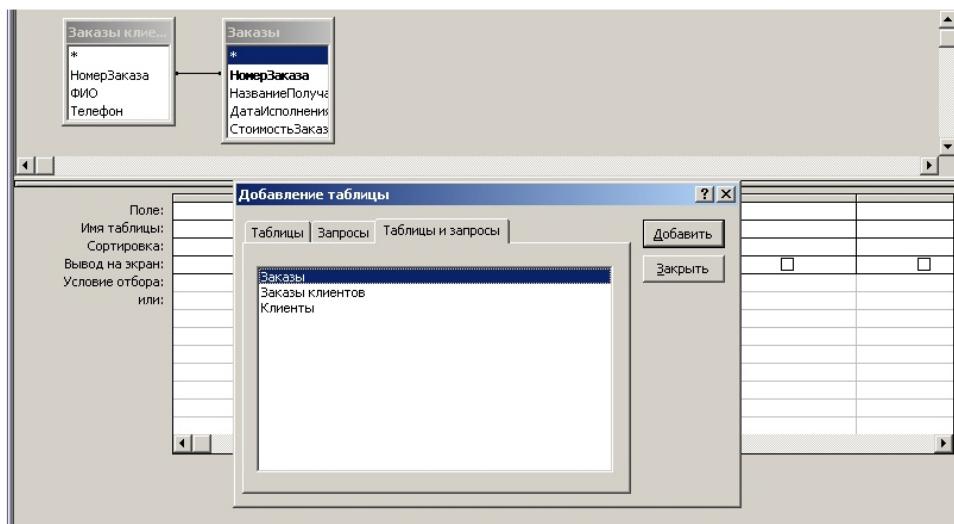
В открывшемся окне выбираются таблицы или запросы, на основании которых мы будем формировать наш запрос. Сформируем запрос на основе уже имеющегося у нас запроса с добавлением еще одного поля из таблицы. Перейдите на закладку «Таблицы и запросы».



Здесь отображаются все имеющиеся в базе данных таблицы и запросы.

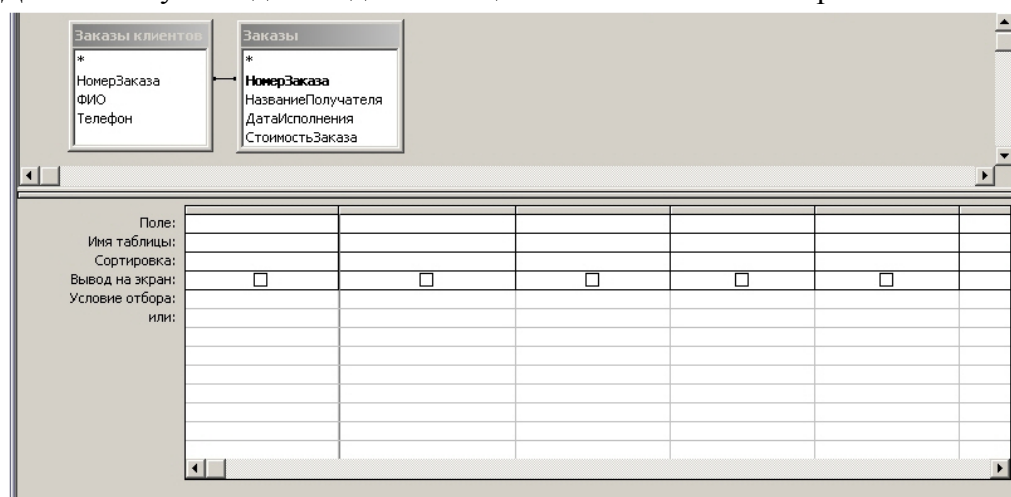
Двойным щелчком выберите запрос «Заказы клиентов» и таблицу «Заказы».



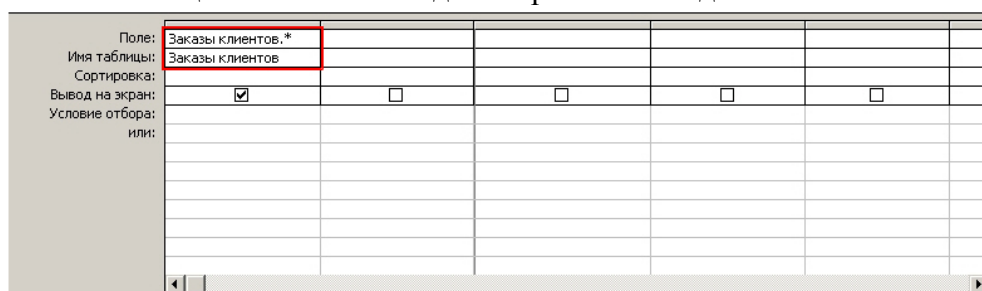


После того как выбраны все нужные элементы, нажмите кнопку «Закрыть».

Теперь перенесем в формируемый нами запрос все поля из запроса «Заказы клиентов». Для этого нужно сделать двойной щелчок на поле «*» в запросе «Заказы клиентов».



В таблице ниже можно видеть перенесенные данные.



В строке «Поле» задается выбранное в запрос поле. Если в этой строке стоит не название конкретного поля, а название таблицы и символ звездочки, это означает, что в запрос выбраны все поля таблицы или запроса.

В строке «Имя таблицы» заносится имя таблицы или запроса, на основании которых формируется запрос.

В строке «Сортировка» можно задать, будет ли производиться сортировка по возрастанию или убыванию по этому полю в конечном запросе.

В строке «Вывод на экран» отмечается, будет ли выводиться на экран выбранное поле или поля.

В строке «Условие отбора» можно задать условие, которому должны соответствовать выводимые на экран данные.

Если какие-либо данные не соответствуют заданному условию, выводиться на экран они не будут. Добавим в наш запрос поле «Дата Исполнения» из таблицы «Заказы». Для этого дважды щелкните мышью на нужном поле.

Поле:	Заказы клиентов.*	ДатаИсполнения
Имя таблицы:	Заказы клиентов	Заказы
Сортировка:		
Вывод на экран:	☒	☒
Условие отбора:		
или:		

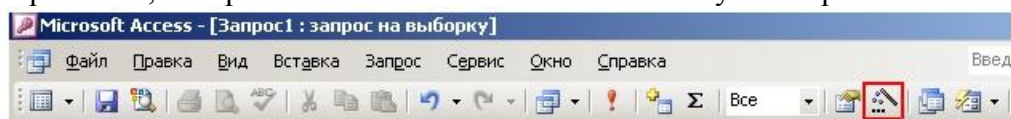
Теперь зададим условие отбора, в нашем случае это будет определенная дата. Для этого щелкните в строке «Условие отбора» поля «Дата Исполнения».

Теперь введем условие, согласно которому на экран будут выводиться только заказы, дата исполнения которых будет не позже указанного срока.

Для этого введем знак «<», затем нужную дату и нажмем клавишу <Enter> на клавиатуре.

Поле:	Заказы клиентов.*	ДатаИсполнения
Имя таблицы:	Заказы клиентов	Заказы
Сортировка:		
Вывод на экран:	☒	☒
Условие отбора:		<#02.10.2006#
или:		

Для построения более сложных выражений, можно воспользоваться построителем выражений, который вызывается нажатием на кнопку «Построить» на панели инструментов.



Чтобы просмотреть результат сформированного запроса, нажмите кнопку «Запуск» на панели инструментов.

Как вы можете видеть, в результате запроса у нас на экране вывелись только те данные из запроса «Заказы клиентов», которые соответствуют указанному условию отбора, то есть, их дата исполнения не превышает выбранное нами значение.

	Номер заказа	ФИО	Телефон	Дата исполнения
►	M-114	Иванов П.В.	2741578	27.09.2006
	P-47	Семенов Л.И.	4629814	21.07.2006

Вернуться обратно к редактированию запроса можно, нажав кнопку «Вид» на панели инструментов.

Microsoft Access - [Запрос1 : запрос на выборку]			
Номер заказа	ФИО	Телефон	Дата исполнения
M-114	Иванов П.В.	2741578	27.09.2006
П-47	Семенов Л.И.	4629814	21.07.2006

Теперь давайте зададим способ сортировки по возрастанию, чтобы заказы отображались на экране, начиная с самого срочного. Для этого щелкните в строке «Сортировка» поля «Дата Исполнения». Нажмите кнопку в виде треугольника и выберите в открывшемся списке значение «По возрастанию».

Поле:	Заказы клиентов.*	ДатаИсполнения
Имя таблицы:	Заказы клиентов	Заказы
Сортировка:		▼
Вывод на экран:	☒	по возрастанию
Условие отбора:		по убыванию
или:		(отсутствует)

Просмотрим результат запроса. Нажмите кнопку «Запуск»  на панели инструментов.

Теперь заказы отсортированы в порядке возрастания даты, начиная с самого срочного. Чтобы сохранить созданный запрос, нажмите кнопку «Сохранить» на панели инструментов.

Номер заказа	ФИО	Телефон	Дата исполнения
П-47	Семенов Л.И.	4629814	21.07.2006
M-114	Иванов П.В.	2741578	27.09.2006

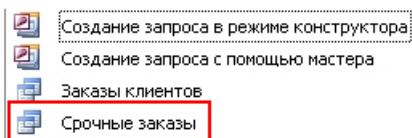
В открывшемся окне нужно ввести имя запроса, под которым он будет сохранен.

Нажмите «ОК».

Сохранение	
Имя запроса:	Срочные заказы
	ОК
	Отмена

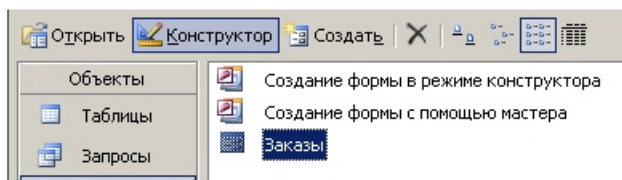
Чтобы закрыть запрос, нажмите крестик в правом верхнем углу окна.

В категории «Запросы» появился созданный нами запрос.

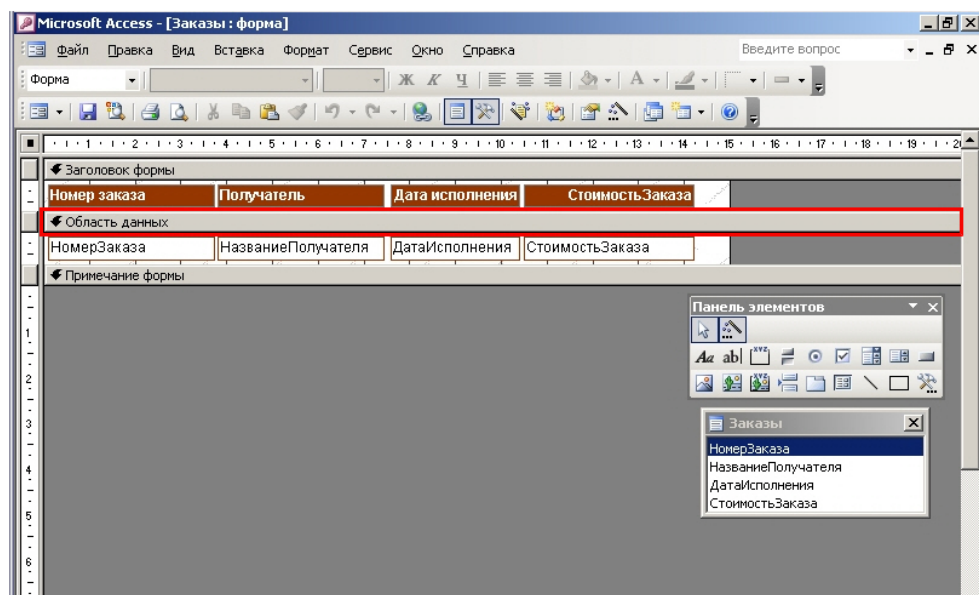
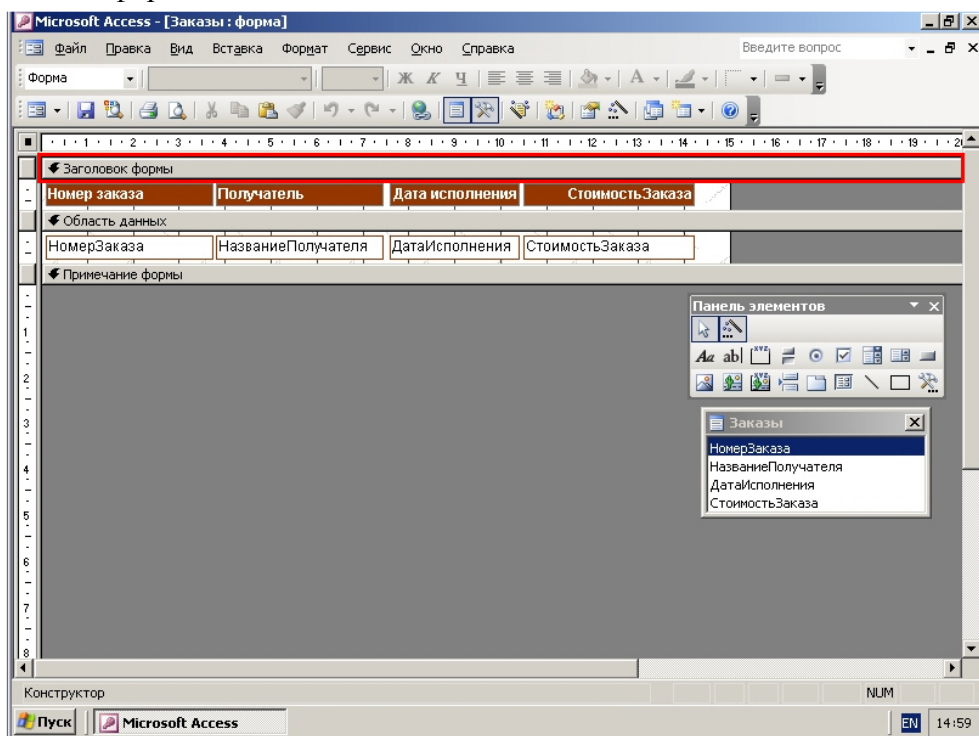


Задание 2. Создание форм

В режиме конструктора можно как создавать новые формы, так и редактировать уже имеющиеся. Давайте произведем некоторые изменения в созданной ранее форме. Для этого выделите форму «Заказы» и нажмите кнопку «Конструктор» на панели инструментов.

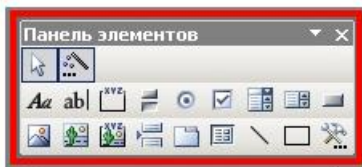


Форма в режиме конструктора состоит из нескольких областей. «Заголовок формы» - это заголовочная часть с подписью к полям, а «Область данных» - это место, где располагаются все данные формы.



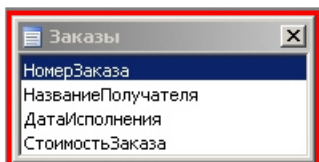
Содержимое области формы дублируется каждый раз для каждой записи.

Также в окне находится панель элементов, на которой располагаются функциональные элементы – кнопки, списки и т.д.

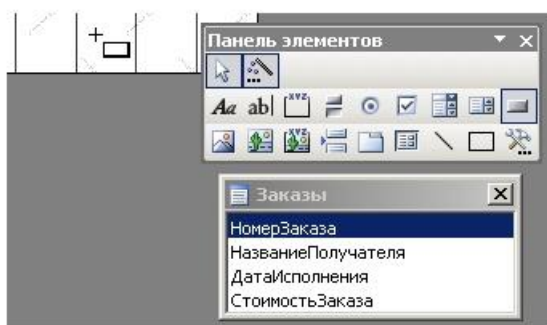
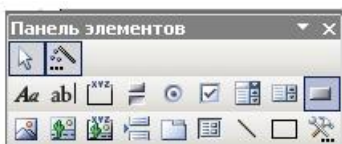


Эти элементы можно размещать на форме и назначать им определенные действия.

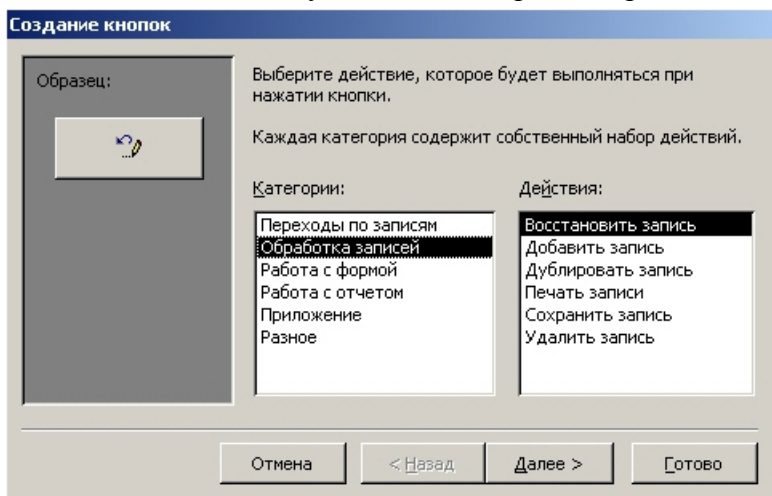
Также в режиме конструктора доступен список полей таблицы или запроса, по которым составлена форма.



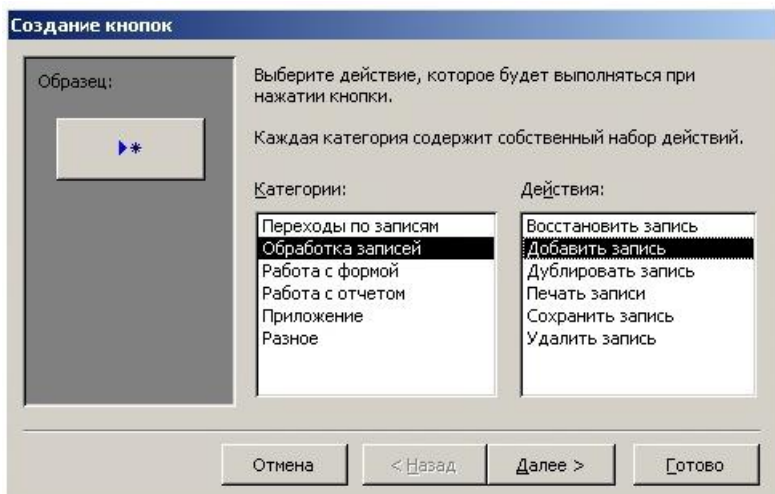
Можно удалять некоторые поля из формы или добавлять новые. Давайте поместим на форму в область примечания кнопку, при нажатии на которую будет добавляться новая запись. На панели элементов нажмите кнопку «Кнопка» и щелкните в области примечания формы в том месте, куда вы хотели бы поместить кнопку.



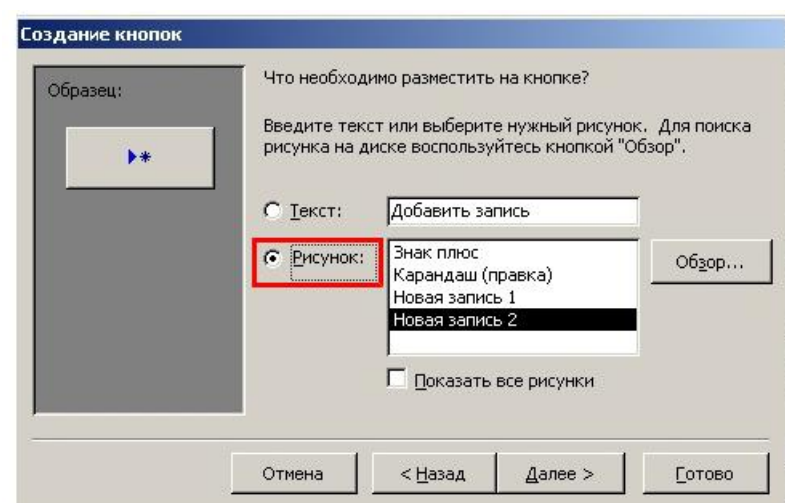
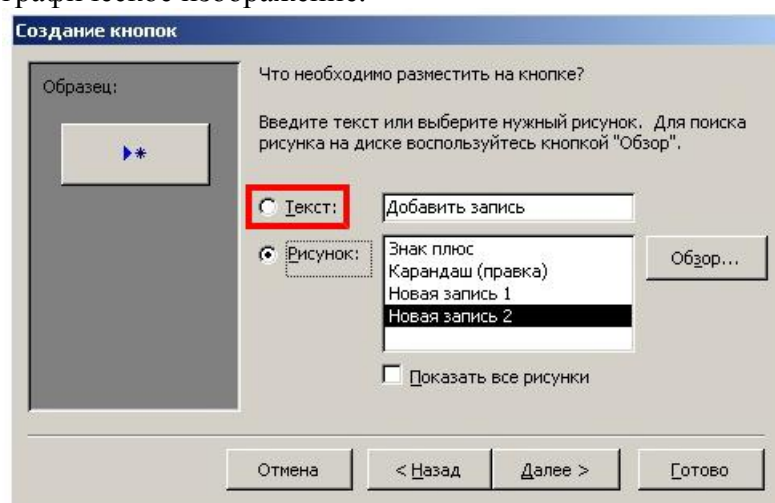
Открылся мастер создания кнопок. В списке «Категории» выберите нужную категорию действий – в нашем случае это категория «Обработка записей».



Теперь в списке «Действия» выберите нужное действие – в нашем случае это «Добавить запись». Нажмите кнопку «Далее».

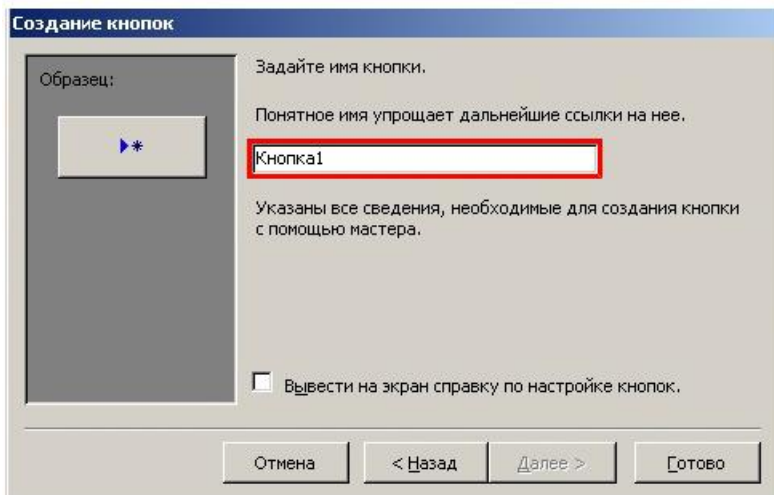


В следующем окне выбирается внешний вид кнопки – либо произвольная надпись, либо графическое изображение.

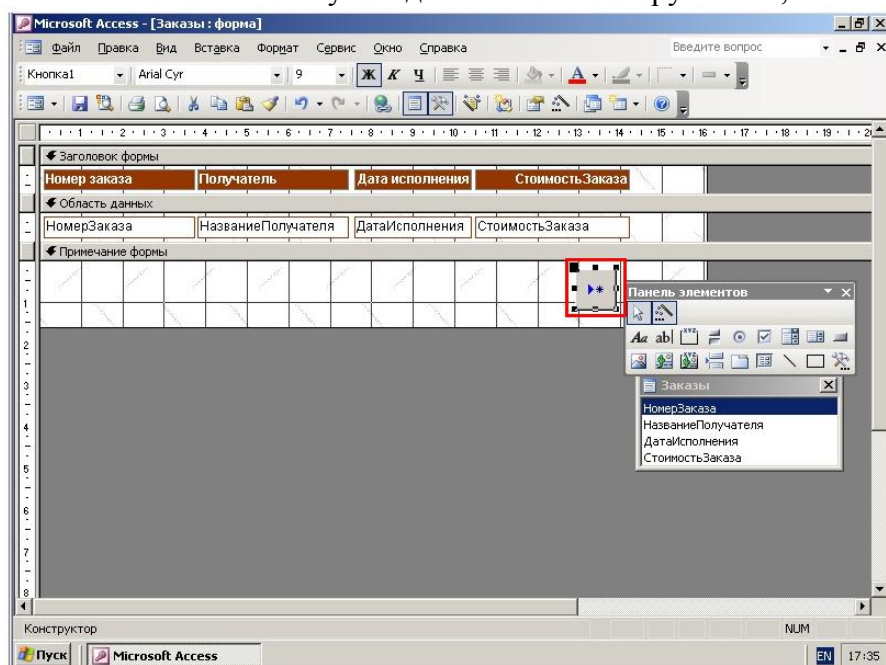


В левой части окна при этом будет отображаться пример выбранного варианта. После выбора нажмите кнопку «Далее».

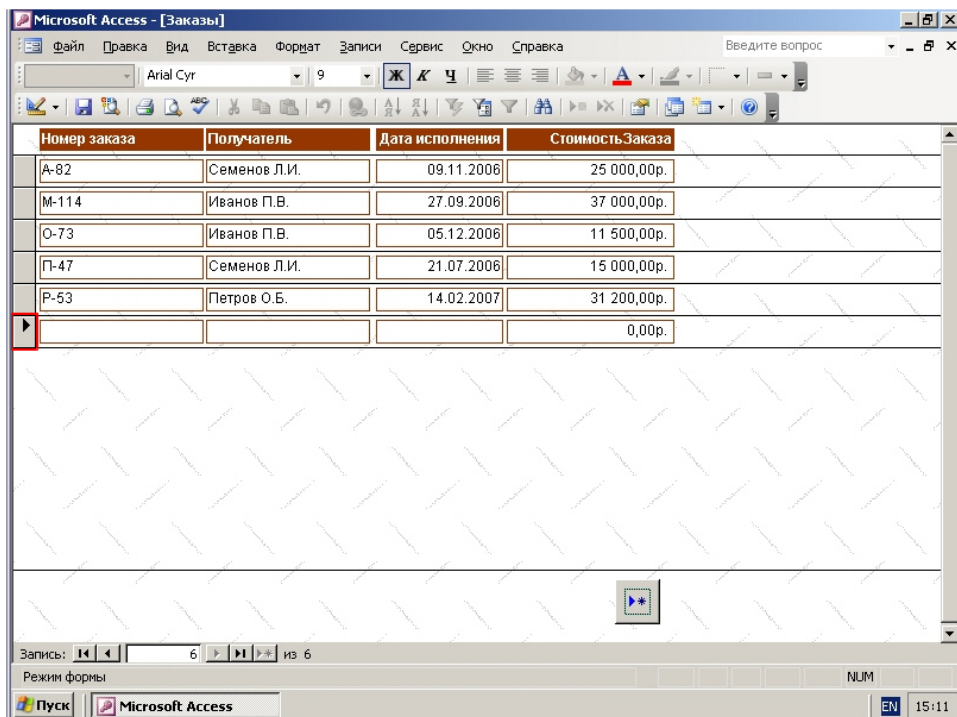
В последнем окне задается имя кнопки, которое может быть использовано при ссылке на нее. После задания имени кнопки нажмите «Готово».



Как вы можете видеть, созданная нами кнопка появилась на форме. Изменить ее положение можно простым перетаскиванием мышью. Давайте проверим, как работает наша кнопка. Нажмите кнопку «Вид» на панели инструментов, чтобы перейти к форме.



Теперь нажмите созданную нами кнопку. Курсор ввода переместится к пустой строке.

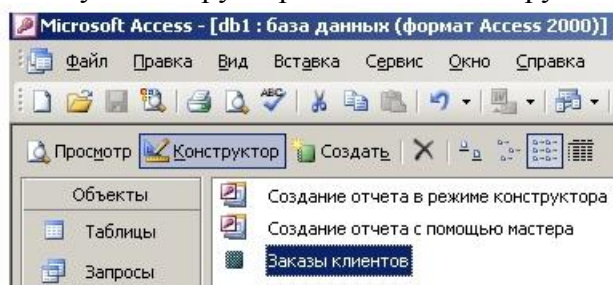


Теперь можно начинать ввод данных. Новая запись появится как в форме, так и в таблице, на основе которой составлена форма. Таким же образом можно создавать кнопки для удаления записей и прочих действий, а также списки, поля ввода и многое другое. Чтобы сохранить изменение макета формы, нажмите кнопку «Сохранить» на панели инструментов.

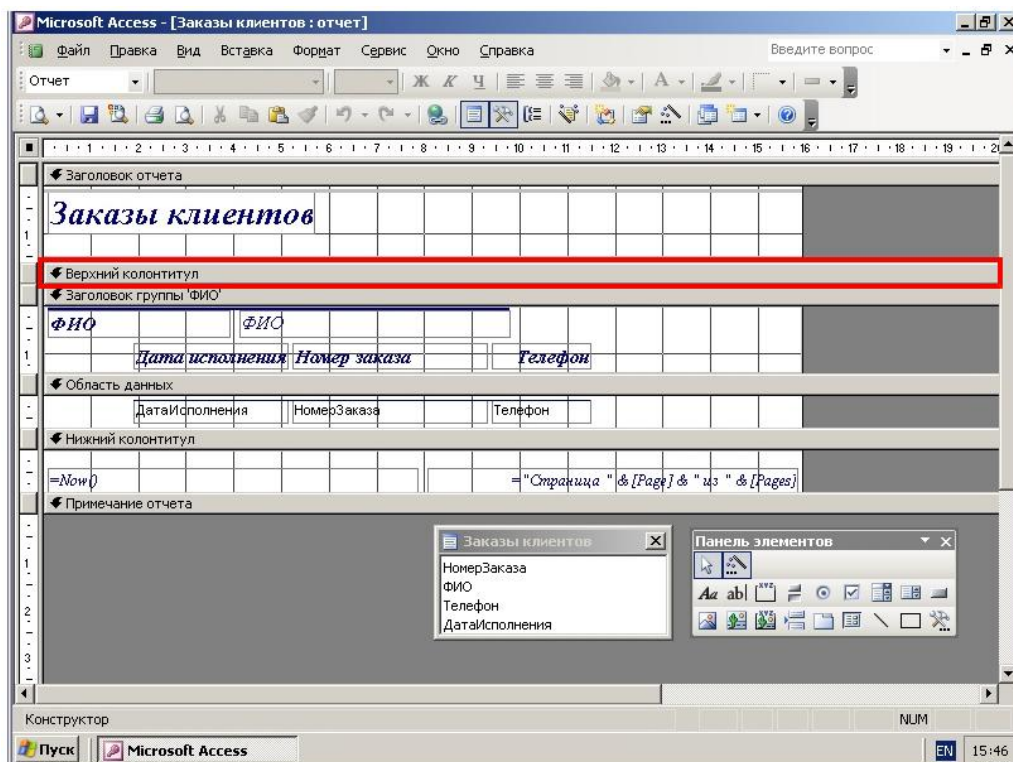
Теперь можно закрыть окно формы нажатием на крестик в правом верхнем углу окна.

Задание 3. Создание отчетов

Создавать новые отчеты и редактировать уже существующие можно в режиме конструктора. Для редактирования уже существующего отчета выделите его, затем нажмите кнопку «Конструктор» на панели инструментов.

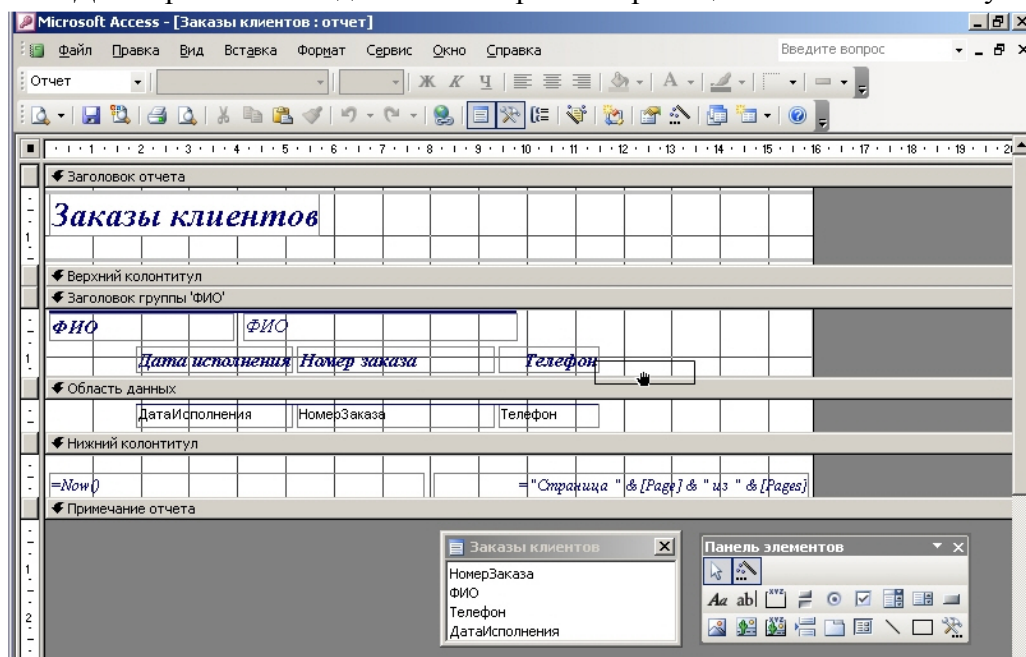


Внешний вид отчета в режиме конструктора похож на внешний вид формы в режиме конструктора. Различия обычно составляют поля «Верхний колонтитул» и «Нижний колонтитул».



В форме они, как правило, отсутствуют, хотя их можно включить. В верхнем и нижнем колонтитуле обычно размещается информация, которая будет находиться вверху и внизу каждой страницы отчета, например, название фирмы, текущая дата, номер страницы и т.д. Сейчас в области данных у нас находится такое поле как «Телефон», а соответственно, данные этого поля повторяются в каждой записи. Так как поле «Телефон» у нас относится к данным о клиентах, давайте поместим это поле возле поля «ФИО», которое у нас является заголовком группы. Это необходимо сделать, чтобы запись об одном и том же телефоне клиента не дублировалась возле каждой записи о заказах.

Для переноса поля достаточно просто перетащить его мышкой в нужное место.



Теперь посмотрим, как будет выглядеть наш отчет. Нажмите кнопку «Вид» на панели инструментов. Как вы можете видеть, поле «Телефон» теперь не дублируется возле каждой

записи, а находится возле поля «ФИО». В общем случае, редактирование отчетов практически не отличается от редактирования форм.

Microsoft Access - [Заказы клиентов]

Заказы клиентов

ФИО	Дата исполнения	Номер заказа	Телефон
Иванов П.В.	27.09.2006	М-114	2741578
Петров О.Б.	03.09.2006	У-12	5123473
Семенов Л.И.	21.07.2006	П-47	4629814

Страница: 1

Готово

Microsoft Access

Для перехода к режиму конструктора можно нажать кнопку «Заккрыть» на панели инструментов.

Для сохранения структуры отчета нажмите кнопку «Сохранить» на панели инструментов.

Для закрытия отчета нажмите на крестик в правом верхнем углу окна.

Форма контроля : проверка выполнения заданий

Раздел 3. Компьютерные технологии в медицине

Тема 3.1 Интернет. Информационно-поисковые и автоматизированные системы обработки данных

Практическое занятие № 13. Изучение поисковых служб и серверов (2 часа)

Цели:

формирование представлений о:

- поисковых службах и серверах;
- самых популярных на сегодняшний день поисковых серверах.

Требования к умениям и знаниям студентов

Студент должен уметь:

- искать информацию в популярных поисковых системах.

Студент должен знать:

- о методах поиска информации в поисковых службах.

Поисковая система – это комплекс программ и мощных компьютеров, автоматически просматривающих ресурсы Интернет, которые они могут найти, и индексирующих их содержание. Поисковые системы могут отличаться по эффективности поиска, по языку поиска (русский, английский и др.) и по некоторым другим возможностям. Например, одни поисковые

системы находят информацию только в виде Web-страниц, другие могут просматривать и группы новостей, и файловые серверы. Результатом поиска являются гиперссылки на документы, содержащие требуемую информацию.

Наиболее известны следующие системы для поиска информации в международных информационных ресурсах:

Google (<http://www.google.com/>);

Yahoo (<http://www.yahoo.com/>);

Infoseek (<http://www.infoseek.com/>);

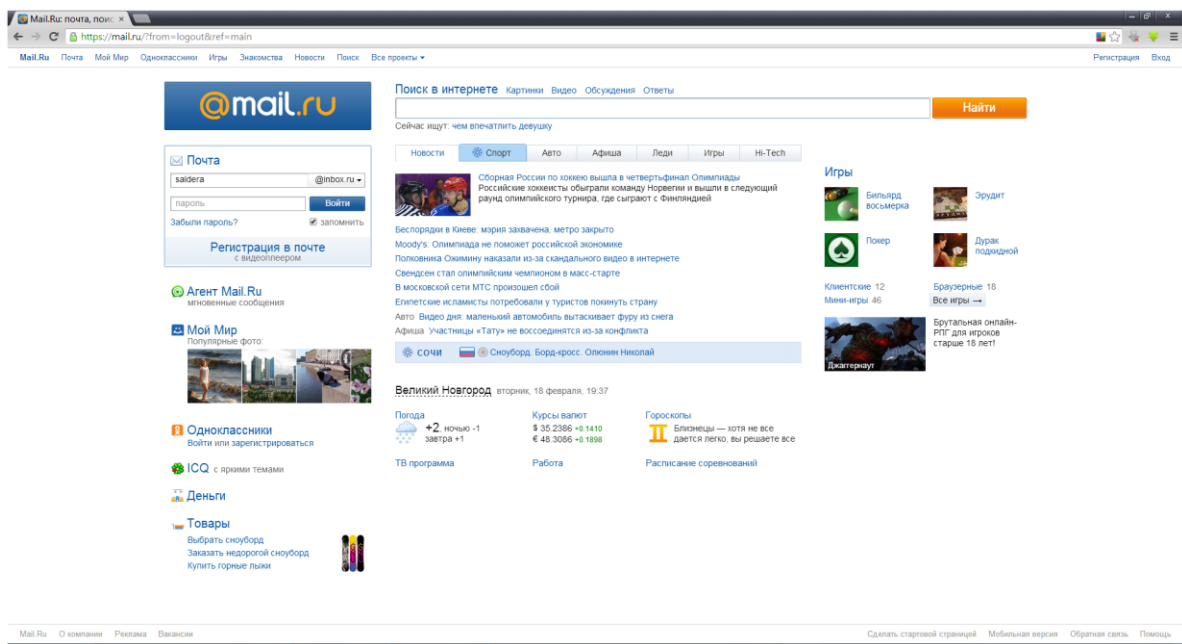
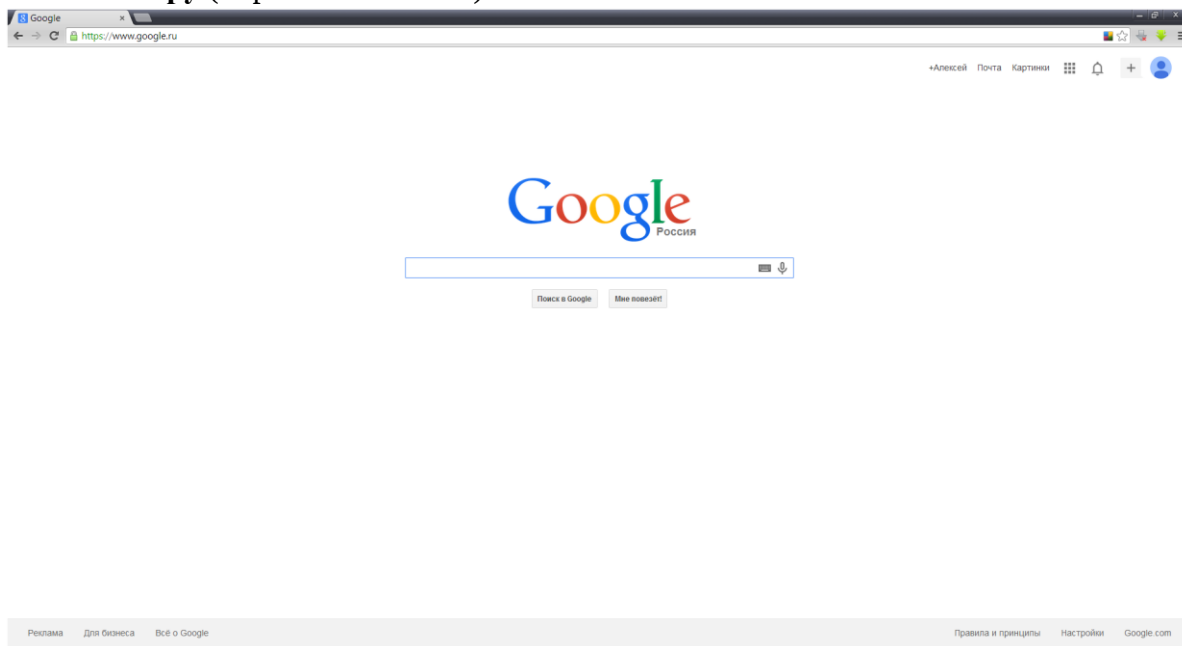
Hot Bot (<http://www.hotbot.com/>).

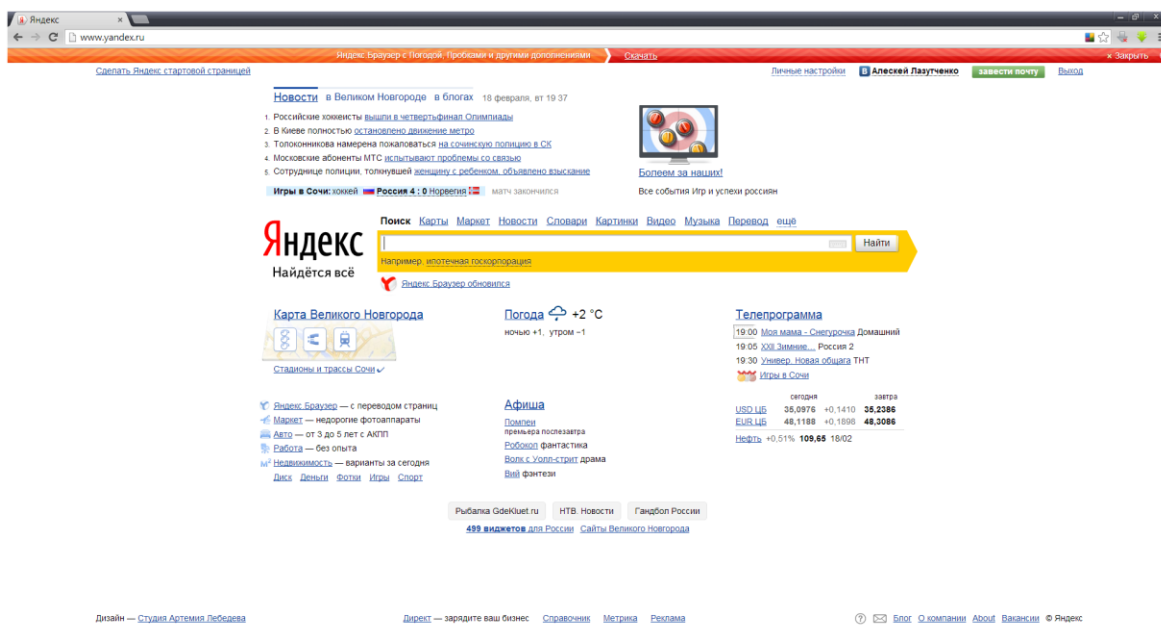
Для поиска информации в российских информационных ресурсах:

Яндекс (<http://www.yandex.ru/>).

Рамблер (<http://www.rambler.ru/>);

Мейл.ру (<http://www.mail.ru/>).





Для поиска информации в Интернет с использованием поисковой системы необходимо перейти на ее WEB - страницу, набрав электронный адрес или воспользоваться гипертекстовой ссылкой на эту систему.

Поисковые системы могут быть 2-х типов: универсальные и специализированные. Наиболее популярные современные поисковые системы сочетают в себе оба типа.

В универсальных системах используется обычный принцип поиска в неструктурированных документах - по ключевым словам. **Ключевым словом** (Keyword) документа называется отдельное слово или словосочетание, которое отражает содержание данного документа.

На начальной странице поисковой системы обычно расположено обширное меню тем и поле для ввода запроса, иногда можно задать язык для поиска. Для поиска документов по ключевому слову надо ввести это слово в поле для ввода запроса и нажать кнопку **“Search”** (или **“Поиск”** в русских системах), расположенную рядом с полем ввода. Для поиска можно использовать словосочетание; для этого надо словосочетание заключить в двойные кавычки. В некоторых системах можно осуществлять поиск по части слова, оставшаяся часть слова заменяется знаком **“*”**, как в шаблоне имени файла. Знаки **“+”** и **“-”** перед словом требуют обязательного присутствия или отсутствия этого слова в документе.

Существует также кнопка перехода к **расширенному поиску** (Advanced Search). Главное отличие расширенного поиска - использование в запросе логических операторов и круглых скобок. Для построения сложного запроса используются логические операторы AND (И), OR (ИЛИ), NOT (НЕТ) и NEAR (около; не далее чем в 10 символах). Логические операторы ставятся между словами или словосочетаниями. Здесь могут использоваться даты документов, размер документов и другие критерии. Интерфейсы расширенного поиска у разных поисковых систем существенно отличаются; для наиболее эффективного использования нужно внимательно почитать раздел Advanced Search Help поисковой системы.

Поисковые системы обычно состоят из трех компонентов:

- **поисковый робот (агент, паук или кроулер)**, который перемещается по сети и собирает информацию;
- база данных, которая содержит всю информацию, собираемую роботом;
- поисковый механизм, который используется как интерфейс для взаимодействия с базой данных.

Поисковые роботы - это специальные программы, которые занимаются поиском страниц в сети, извлекают гипертекстовые ссылки на этих страницах и автоматически индексируют информацию, которую они находят для построения базы данных.

При запросе к поисковой системе база данных отыскивает предмет запроса, основанный на информации, указанной в заполненной форме поиска, и выводит список ссылок на документы, соответствующих запросу. В этом списке представлены ссылки на различные Web-страницы, причем ссылки располагаются по степени убывания встреченных на данных страницах слов, совпадающих с ключевыми словами. При просмотре списка необходимо выбрать те страницы, которые нужно просмотреть. Некоторые системы составляют список ссылок по степени свежести страниц, другие же - по степени вероятности того, что данные страницы окажутся искомыми.

Специализированные справочные службы - это тематические каталоги, в которых собраны структурированные сведения об адресах серверов по той или иной тематике. Ссылки в такие каталоги заносятся не автоматически, а с помощью администраторов. Они стараются сделать свои коллекции наиболее полными, включающими все доступные ресурсы на каждую тему. В результате пользователю не нужно самому собирать все ссылки по интересующему его вопросу, а достаточно найти этот вопрос в каталоге - работа по поиску и систематизации ссылок уже сделана за него. Как правило, хорошие каталоги Интернет обеспечивают разнообразный дополнительный сервис: поиск по ключевым словам в своей базе данных, списки последних поступлений, списки наиболее интересных из них, выдачу случайной ссылки, автоматическое оповещение по электронной почте о свежих поступлениях.

Поисковые каталоги предназначены для поиска по темам. Обычно они построены по иерархическому принципу, т.е. каждый шаг поиска это выбор подраздела с более конкретной тематикой искомой информации. На нижнем уровне поиска пользователь получает относительно небольшой список ссылок на искомую информацию.

Для того чтобы обойти всю сеть, мощному роботу нужно от нескольких дней до нескольких недель. При этом составляется свежий и подробный индекс - опись доступных ресурсов. При каждом новом цикле индекс обновляется, и старые недействительные адреса удаляются. Однако автоматизированный подход приводит к тому, что индекс оказывается засоренным большим количеством профессионально слабых, неинформативных адресов, которые пользователь нередко и получает в результате поиска.

Каталоги составляются администраторами, просматривающими каждый новый сайт прежде, чем включить его в индекс. Качество информации каталогов выше, и нетематическая информация попасть в каталог просто не может; но коллектив редакторов может не поспевать за темпами расширения Интернета. Кроме того, чем дальше, тем больше в каталоге накапливается заброшенных или устаревших адресов - его не успевают чистить. В отличие от роботов, каталоги индексируют документ не по наиболее часто встречающимся словам, а по тем ключевым словам, которые вводятся администраторами.

Если пользователя интересует хорошо разработанная и часто востребуемая тема, популярный материал, то проще воспользоваться специализированным каталогом, обычно расположенным на первой странице каждой поисковой системы. Метод работы здесь как в обычной библиотеке: двигаясь от общего к частному, достигается список нужных сайтов. Для более специального поиска, как правило, необходимо использовать ключевые слова.

Помимо услуг по нахождению сайтов, поисковые системы предоставляют широкий перечень разнообразной сопутствующей информации, например: новости, гороскопы, почтовые ящики, электронная коммерция, котировки акций, погода, спорт, географические карты, программы телевидения, лотереи и т.д.

Задания.

Используя любую из известных поисковых систем, найти ответы на следующие вопросы:

1. Кто является родоначальником микробиологии в России?
2. Найти схематичное изображение деления ядра.
3. Найти таблицу «Витамины, их обозначения и роль в питании человека».
4. Найдите определение бактериофага.
5. Найдите конспект на тему «Цитогенетика. Хромосомная теория наследственности».

Форма контроля : проверка выполнения заданий

Практическое занятие № 14. Электронная почта (2 часа)

Цели:

формирование представлений о:

- общих сведениях об электронной почте.

Требования к умениям и знаниям студентов

Студент должен уметь:

- работать с электронной почтой.

Студент должен знать:

- об основных методах и способах работы с электронной почтой.

Электронная почта (E-mail) - это служба передачи и приема текстовых сообщений или двоичных файлов в качестве вложенных с компьютера одного пользователя на компьютер другого пользователя средствами Интернет.

Электронная почта во многом удобнее обычной бумажной и имеет следующие преимущества:

- электронной почтой сообщение в большинстве случаев доставляется гораздо быстрее, чем обычной;
- электронная почта стоит дешевле, отправка сообщений электронной почты в любую страну не требует дополнительной оплаты сверх обычной оплаты за подключение к Интернет;
- для отправки письма нескольким адресатам не нужно печатать его во многих экземплярах, достаточно однажды ввести текст в компьютер;
- если нужно перечитать, исправить полученное или составленное Вами письмо, или использовать выдержки из него, это сделать легче, поскольку текст уже находится в машине;
- удобнее хранить большое количество писем на диске, чем в ящике стола; на диске их легче и искать;
- экономится бумага.

Для того, чтобы электронное письмо дошло до своего адресата, необходимо, чтобы оно было оформлено в соответствии с международными стандартами и имело стандартизованный почтовый электронный адрес. Общепринятый формат послания определяется стандартом RFC822, и имеет заголовок и непосредственно сообщение. **Заголовок** состоит из следующих строк (полей):

From (От): почтовый электронный адрес - от кого пришло послание;

To (Кому): почтовый электронный адрес - кому адресовано послание;

Cc (Копия): почтовые электронные адреса - кому еще направлено послание;

Subject (Тема): тема сообщения произвольной формы;

Date: дата и время отправки сообщения;

Message-Id: уникальный идентификатор послания, присвоенный ему почтовой машиной;

Reply-To: адрес абонента, куда следует отвечать на присланное письмо.

Строки заголовка From: и Date: формируются, как правило, автоматически, программными средствами. Само послание – это, как правило, текстовый файл произвольной формы.

При передаче нетекстовых данных (исполняемой программы, графической информации) применяется перекодировка сообщений, которая выполняется соответствующими программными средствами.

Кодирование информации в электронной почте определяют 2 наиболее распространенных стандарта MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions) и Uuencode. Они позволяют вкладывать в сообщение изображения, звуковые, двоичные или сжатые файлы.

Почтовый электронный адрес имеет вид:

mailbox@site.domen,

где mailbox - идентификатор абонента. Обычно пользователь называет свой почтовый ящик тем же именем, под которым он зарегистрирован в системе. Чаще всего это имя, фамилия

или фамилия с инициалами. Для того, чтобы отделить идентификатор абонента от его почтовых координат, используется значок @. Справа от знака @ располагается домен, который однозначно описывает местонахождение абонента. Составные части домена разделяются точками. Пример почтового адреса электронной почты: petrov@mrsu.ru.

В Интернет для работы с электронной почтой используются прикладные протоколы SMTP и POP. Протокол SMTP поддерживает передачу сообщений между произвольными узлами Интернет. Используя механизмы промежуточного хранения почты и повышения надежности доставки, протокол SMTP допускает использование различных транспортных служб и почтовых серверов. Почтовый протокол POP дает конечному пользователю доступ к пришедшим к нему электронным сообщениям. POP-клиенты при запросе на получение почты требуют ввести пароль, что повышает конфиденциальность переписки.

Отправка электронных писем происходит следующим образом. SMTP-сервер определяет IP-адрес компьютера, на котором находится почтовый ящик получателя. По этому адресу SMTP-сервер отправляет письмо. Письмо получает SMTP-сервер адресата и записывает его в файл, соответствующий почтовому ящику адресата. Этот файл находится в специальной директории среди файлов владельцев других почтовых ящиков, относящихся к одному и тому же провайдеру.

Если SMTP-сервер не сумел определить, по какому IP-адресу ему отправлять письмо, или ящика, указанного в адресе не существует, или размер письма превышает ограничение, установленное провайдером на размер входящей почты, то запускается программа Mailer-Daemon, которая отправит письмо назад по адресу отправителя, приписав объяснение, почему письмо не было доставлено адресату.

При получении команды на проверку почты почтовая программа-клиент связывается с сервером входящей почты (POP-сервером) и передает ему запрос на проверку почтового ящика, содержащий имя ящика и пароль к нему. Проверив пароль, POP-сервер отправляет файлы почты почтовой программе-клиенту. Затем программа-клиент сообщает POP-серверу о том, что файл она получила, и после этого POP-сервер удаляет файл соответствующего почтового ящика.

Таким образом, для того, чтобы воспользоваться услугами электронной почты, необходимо иметь подключение к Интернет, зарегистрировать **почтовый ящик** на **почтовом сервере** и установить на компьютере программу-**почтовый клиент**. Наиболее популярны в настоящее время следующие почтовые клиенты: **Eudora Mail, Outlook Express, Netscape Messenger, The Bat!** Кроме того, многие почтовые службы позволяют получить доступ к почтовому ящику через WWW-интерфейс, т.е. в этом случае можно получить и отправить электронную почту, запустив браузер и набрав адрес web-страницы соответствующей почтовой службы.

При настройке программы-почтового клиента необходимы следующие данные:

- **название ящика:** название, которое будет присвоено ящику внутри почтового клиента;
- **имя пользователя:** имя, которое будет ставиться в поле From (От) отправляемого письма рядом с электронным адресом отправителя и которое будет видеть получатель письма;
- **сервер POP3:** адрес почтового сервера, с которого принимается почта (для популярной в России службы mail.ru – pop.mail.ru);
- **сервер SMTP:** адрес почтового сервера, на который посылается почта (для mail.ru – smtp.mail.ru);
- **почтовый адрес:** адрес электронной почты (например, petrov@mail.ru);
- **имя пользователя для входа на POP3-сервер:** уникальное на почтовом сервере имя для идентификации пользователя (в нашем случае petrov);
- **пароль для получения почты.**

Все эти сведения получают у провайдера Интернет или при регистрации почтового ящика.

Задания.

Задание 1. Регистрация почтового ящика

Рассмотрим регистрацию на примере сервиса mail.ru.

The screenshot displays the mail.ru homepage. At the top is the '@mail.ru' logo. Below it, the 'Почта' (Mail) section contains a login form with fields for 'имя ящика' (username) and 'пароль' (password), a '@mail.ru' domain dropdown, and a 'Войти' (Login) button. A link for 'Забыли пароль?' (Forgot password?) and a 'запомнить' (Remember me) checkbox are also present. The 'Регистрация в почте' (Register in mail) link is circled in orange. Below the login form are sections for 'Агент Mail.Ru' and 'Мой Мир' (My World), which includes a 'Популярные фото:' (Popular photos:) gallery. On the right side, there is a search bar with the text 'Поиск в интернете' (Search in the internet) and links for 'Картинки' (Pictures) and 'Видео' (Video). Below the search bar are navigation tabs for 'Новости' (News), 'Краснодар' (Krasnodar), 'Спорт' (Sports), and 'Актуальное' (Actual). A news article titled 'Благоустройство набережной' (Improvement of the promenade) is featured, along with other news snippets like 'На Кубани открыли горячую линию' (A hot line was opened in Kuban) and 'Планшеты Samsung с SIM-картой' (Samsung tablets with SIM-card).

Заполнение формы регистрации e-mail вашими данными.

Регистрация нового почтового ящика

Вы сможете пользоваться бесплатной электронной почтой и другими продуктами Mail.Ru, найти друзей и общаться без ограничений как на компьютере, так и на мобильном.

Имя			
Фамилия			
День рождения	день	месяц	год
Город			не обязательно
Пол	☐ Мужской ☐ Женский		
Почтовый ящик		@mail.ru	
Пароль			
Повторите пароль			

Если Вы забудете пароль

С помощью мобильного телефона Вы сможете восстановить пароль.
Укажите номер и в течение минуты Вам придет сообщение с кодом подтверждения.

Мобильный телефон	Россия	+7
-------------------	-------------------------------------	---------------------------------

[У меня нет мобильного телефона](#)

Зарегистрироваться

Нажимая кнопку «Зарегистрироваться», Вы принимаете условия [Пользовательского соглашения](#).

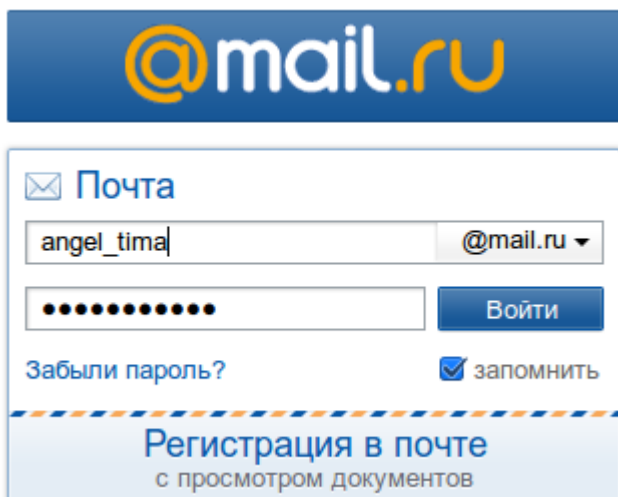
Возможно, потребуется ввести проверочный код, чтобы подтвердить, что вы не спам-бот.

Введите код на картинке

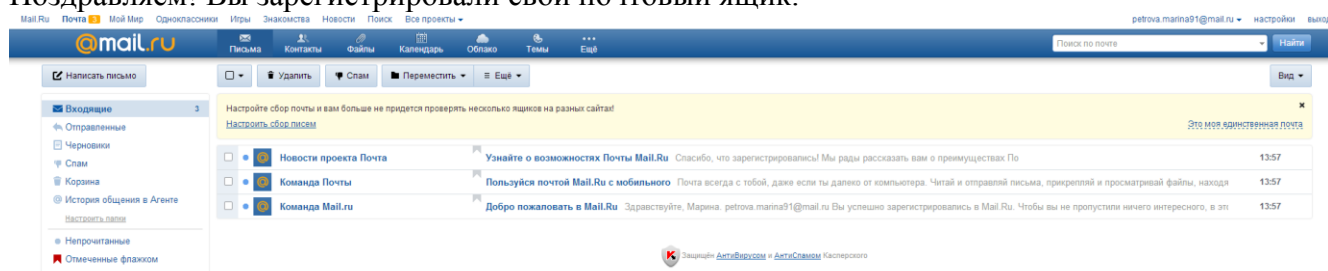


[Не вижу код](#)

Вход в почтовый ящик.



Поздравляем! Вы зарегистрировали свой почтовый ящик.



Форма контроля : проверка выполнения заданий

Практическое занятие № 15.

Изучение автоматизированных информационных систем медицинского назначения (2 часа)

Цели:

формирование:

- знания классификации видов управления;
- понятия система автоматического управления (САУ) и автоматизированная системы управления (АСУ);
- умения приводить примеры схем управления.

Требования к умениям и знаниям студентов

Студент должен:

- иметь представление об автоматических и автоматизированных системах управления.

Студент должен знать:

- о методах работы в АСУ и САУ.

Краткие теоретические сведения

Виды управления:

по степени автоматизации:

- автоматические;
- автоматизированные;
- неавтоматизированные;

по учету фактора времени:

- управление в реальном масштабе времени;
- опросное (выборочное) управление;
- управление с задержкой;

по виду управляющих воздействий:

- управление посредством команд;
- управление через алгоритм;
- управление на основе системы правил;
- управление посредством малых резонансных воздействий в точках бифуркации (неравновесия).

Вне автоматизированных систем управления человек сам оценивает, как под влиянием внешних воздействий изменяется состояние управляемого объекта, и при помощи органов управления компенсирует возникающие отклонения.

В *системах автоматического управления (САУ)* все операции, связанные с процессами управления (получение информации о поведении и состоянии управляемого объекта, обработка этой информации, формирование управляющих команд, выполнение этих команд соответствующими органами управления), осуществляются без непосредственного участия человека, но в соответствии с заложенными в САУ программами.

САУ — это совокупность управляемого объекта и автоматического управляющего устройства.

Компонентами САУ являются:

- датчики (чувствительные элементы);
- усилительные устройства;
- блок принятия решений;
- исполнительные механизмы.

САУ используются для контроля, защиты, регулирования и управления работой технических устройств.

Особенность *автоматизированных систем управления* состоит в том, что сбор и обработка информации, необходимой для выработки управляющих воздействий, осуществляется автоматически, при помощи соответствующей аппаратуры и компьютеров, а решение, необходимое в возникшей ситуации, принимает человек.

Управление, при котором темп подачи управляющих воздействий на объект управления согласован со скоростью протекания процессов в этом объекте, называется *управлением в реальном масштабе времени*.

Если состояние объекта управления изменяется медленно (скорость изменения невелика), то управление обычно строится на основе *периодического опроса* состояния объекта (а не постоянного отслеживания).

Если скорость протекания процессов в объекте управления высока, а информация о его состоянии поступает к управляющей системе с *задержкой*, то управляющее воздействие вырабатывается на основе *прогностических моделей* поведения объекта.

Большинство технических систем управляются или через задание отдельных команд или с помощью заранее разработанных алгоритмов (программ).

В случае, если управляющие воздействия представляют собой отдельные команды, то принцип обратной связи используется непосредственно, в наиболее явном виде.

Управление в большинстве социальных систем осуществляется на основе системы правил, законов, норм.

Правила бывают двух видов: запрещающие — предупреждают, чего *не* надо делать, и разрешающие — устанавливают, какие действия разрешены в данной ситуации.

Управление на основе системы правил (наряду с алгоритмическим) реализуется в системах искусственного интеллекта, в частности, в экспертных системах.

Если управляющее воздействие задается в виде алгоритма, то при его разработке необходимо заранее предусмотреть возможные воздействия внешней среды и смоделировать поведение объекта в разных условиях.

Алгоритмический стиль управления характерен для работы компьютера, станков с числовым программным управлением, программируемых автоматов.

Алгоритмический стиль составляет основу деятельности специалистов многих профессий.

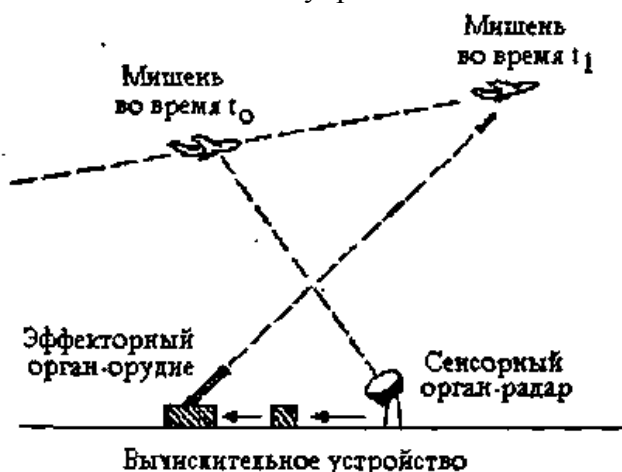
Задания:

Задание 1. Определите, к какому виду управления (по разным основаниям классификации) относится каждая из следующих ситуаций (например, вывод документа на принтер под управлением ОС — автоматическое, в реальном масштабе времени, алгоритмическое управление):

- а) копирование каталога с винчестера на дискету с помощью программы управления файлами;
- б) управление полетом радиоуправляемой модели самолета;
- в) работа автоматической стиральной машины в соответствии с заложенной программой;
- г) управление полетом космического спутника;
- д) управление энергетической системой района.

Задание 2. Примером системы автоматического управления является зенитное орудие, управляемое радаром. Принципы его действия всесторонне изучались во время Второй мировой войны, и результаты этих исследований сыграли важную роль в выработке теоретических положений кибернетики.

Схема автоматического управления зенитным орудием



Приведите примеры из живой природы, которые в точности копируют схему управления, состоящую из зенитного орудия и связанного с ним радара.

Задание 3. Определите, какой вид управления (в реальном масштабе времени, опросное управление или управление с задержкой) реализуется в каждом из следующих примеров:

- а) вы проверяете знания с помощью компьютерного теста и после каждого ответа сразу же узнаете, правильный ли он;
- б) учитель сообщает вам результаты контрольной работы, которую вы писали на прошлой неделе;
- в) при закреплении пройденного материала учитель дает каждому индивидуальное задание;
- г) робот обходит препятствие;
- д) операционная система управляет работой периферийных устройств;
- е) продажа железнодорожных билетов производится с помощью автоматизированной системы управления.

Приведите свои примеры управления техническими и социальными системами в реальном масштабе времени, опросного управления и управления с замедленной реакцией.

Задание 4. Приведенные основания классификации видов управления далеко не полны. Попробуйте подобрать название основания классификации так, чтобы приведенные ниже примеры относились к разным видам управления. Как можно назвать эти виды управления?

а) управление скоростью движения автомобиля осуществляется при нажатии педали газа или педали тормоза. Громкость звучания радиоприемника регулируется поворотом ручки громкости;

б) движение радиоуправляемых моделей регулируется с помощью электромагнитных волн, посылаемых пультом-передатчиком. Громкость звучания телевизора и переключение каналов регулируется с помощью дистанционного пульта управления;

в) управление коллективом предприятия осуществляется на основании приказов и распоряжений. Родители регулируют поведение детей с помощью просьб, похвал и запретов.

Форма контроля : проверка выполнения заданий

Практическое занятие № 16. Создание WEB-сайтов (2 часа)

Цели:

Формирование:

- представлений о методах и средствах создания сайта;
- знаний основных приемов создания сайтов, используя Microsoft Publisher;
- умений создавать простые сайты, используя Microsoft Publisher.

Требования к умениям и знаниям студентов

Студент должен уметь:

- создавать простейшие веб-сайты с помощью MS Publisher.

Студент должен знать:

- об основных приемах создания веб-страниц.

Краткие теоретические сведения

Web - это средство представления информации в Интернете. Информация может быть представлена в виде текстов, рисунков, аудио и видеоклипов. В то же время, Web - это технология доступа к информационным ресурсам Интернета, размещенным на множестве Web-серверов. В целом, Web - это гипертекстовая информационная среда, использующая принятый язык разметки гипертекста и поддерживающая различные протоколы Интернета для доступа к его информационным ресурсам.

Многочисленные пересекающиеся связи между документами WWW компьютерной паутиной охватывают планету - отсюда и название. Таким образом, пропадает зависимость от местонахождения конкретного документа.

Служба WorldWideWeb предназначена для доступа к электронным документам особого рода, которые называются Web-документами или, упрощенно, Web-страницами. Web-страница — это электронный документ, в котором кроме текста содержатся специальные команды форматирования, а также встроенные объекты (рисунки, аудио- и видеоклипы и др.).

Просматривают Web-страницы с помощью специальных программ, называемых браузерами, так что браузер — это не просто клиент WWW, служащий для взаимодействия с удаленными Web-серверами, это еще и средство просмотра Web-документов. Так, например, если Web-страница была сохранена на жестком диске, ее можно просмотреть с помощью браузера без подключения к Интернету. Такой просмотр называют автономным.

У каждого Web-документа (и даже у каждого объекта, встроенного в такой документ) в Интернете есть свой уникальный адрес — он называется унифицированным указателем ресурса

URL (UniformResourceLocator) или, сокращенно, URL-адресом. Обратившись по этому адресу, можно получить хранящийся там документ.

Пример URL: http://klyaksa.net/htm/exam/answers/images/a23_1.gif

Здесь приведен URL-адрес рисунка, находящегося на одной из Web-страниц портала <http://www.klyaksa.net/>.

URL-адрес документа состоит из трех частей и, в отличие от доменных имен, читается слева направо. В первой части указано имя прикладного протокола, по которому осуществляется доступ к данному ресурсу. Для службы WorldWideWeb это протокол передачи гипертекста HTTP (HyperTextTransferProtocol). У других служб — другие протоколы. Имя протокола отделяется от остальных частей адреса двоеточием и двумя косыми чертами.

Второй элемент — доменное имя компьютера, на котором хранится данный документ. Со структурой доменного имени мы уже знакомы — его элементы разделяются точками. После доменного имени ставится косая черта.

Последний элемент адреса — путь доступа к файлу, содержащему Web-документ, на указанном компьютере. С записью пути доступа к файлу в операционной системе Windows мы уже знакомы, но здесь есть важное отличие. В Windows принято разделять каталоги и папки символом обратной косой черты «\», а в Интернете положено использовать обычную косую черту «/». Это связано с тем, что Интернет зарождался на компьютерах, работающих в операционной системе UNIX, а там принято разделять каталоги именно так.

Задания

Создание веб-узла

1. Запустить программу *Microsoft Publisher* через главное меню.
2. Если *Каталог публикаций* отсутствует на экране, в меню *Файл* щелкните на команде *Создать*.
3. В списке *Мастера* щелкните на *Web-узлы*. В правой панели отобразятся образцы веб-узлов.
4. Прокрутите содержимое правой панели и щелкните дважды на образце *Веб-узел. Карниз*. Появится первый экран *Мастера веб-узлов*, и в рабочем пространстве отобразится шаблон домашней страницы.
5. Щелкните на кнопке *Далее*. *Мастер веб-узлов* отобразит список цветовых схем.
6. В списке цветовых схем щелкните на *Мускатный орех* и щелкните на кнопке *Далее*. Мастер применит цветовую схему и отобразит список страниц, которые могут быть включены в веб-узел.
7. Щелкните на флажке *Статья*, а затем щелкните на кнопке *Далее*. Мастер добавит в веб-узел новую страницу, а затем отобразит список форм, которые можно вставить.
8. Убедитесь, что выделен вариант *Отсутствует*, и щелкните на кнопке *Далее*. Мастер предложит выбрать панель навигации. Панель навигации представляет собой набор связей (обычно это перечень главных веб-страниц), который отображается на каждой странице веб-узла.
9. Щелкните на варианте *Вертикальная и горизонтальная* и щелкните на кнопке *Далее*. Мастер добавит на каждую страницу панель навигации и предложит включить звук, сопровождающий открытие домашней страницы.
10. Щелкните на варианте *Нет*, а затем щелкните на кнопке *Далее*. Мастер предложит применить текстуру к страницам веб-узла.
11. Убедитесь, что выделен вариант *Да*, а затем щелкните на кнопке *Далее*. Мастер добавит на веб-страницы фоновую структуру и предложит указать набор личных данных.
12. Щелкните на варианте *Основное место работы* и щелкните на кнопке *Обновить...* В появившемся окне *Личные данные* выделите строку *Основное место работы*; в строке *Полное имя* укажите свою фамилию и инициалы; *Адрес*: В строке *Телефон* — укажите телефон, *Факс*, *Эл.почта*; *Название организации* — Новгородский медицинский колледж; *Девиз*—Учись, дерзай и побеждай! *Должность* — студент.

13. Щелкните на кнопке *Готово*. Publisher отобразит законченный шаблон домашней страницы (со старой эмблемой).

14. Чтобы изменить *Эмблему*, выделите ее, нажмите на кнопку *Мастера*, выберите *Существующий графический файл*, затем нажмите кнопку *Добавить картинку* и укажите файл; сохраните публикацию. Появится запрос на сохранение эмблемы в наборе личных данных. Нажмите кнопку *Да*.

15. Щелкните на кнопке *Увеличить (+)* 4 раза, а затем просмотрите содержимое страницы.

Ввод содержания веб-узла

1. Щелкните в строке Заголовок домашней страницы (вверху первой страницы) и введите *Ваш дом вдали от дома!* Введенный текст заменит текст заполнителя.

2. Щелкните в главной текстовой рамке в центре домашней страницы (“Домашняя страница создает...”).

3. В меню *Вставка* щелкните на команде *Текстовый файл*. Появится диалоговое окно *Вставить текст*.

4. Вставьте заранее созданный файл из своей папки. Вместо пп. 3 и 4 можно выполнить ввод текста с клавиатуры.

5. В меню *Формат* щелкните на команде *Шрифт*. Появится диалоговое окно *Шрифт*.

6. Установите *Шрифт* – Arial, *Размер* – 12, *Начертание* – Полужирный и щелкните на кнопке ОК.

7. В меню *Вставка* укажите на команду *Картинка* и щелкните на *Из файла*. Появится диалоговое окно *Добавить картинку*.

8. Воспользуйтесь списком поля *Папка* и вставьте картинку

9. Щелкните на панели навигации, расположенной слева на странице, а затем щелкните на кнопке *Мастер*. Появится окно *Мастер создания панели навигации*.

10. Прокрутите список в окне *Мастер создания панели навигации* и щелкните на *Смесь*. Мастер изменит оформление панели навигации в соответствии с макетом *Смесь*.

11. Щелкните на кнопке *Заккрыть* в правом верхнем углу окна *Мастер создания панели навигации*. Окно закроется.

12. Сохраните публикацию в личной папке под именем *Веб-сайт.pub*.

Предварительный просмотр веб-страниц

Созданные веб-страницы следует просмотреть в веб-браузере, чтобы убедиться, что они отображаются так, как было задумано, и проверить функционирование связей.

1. На панели инструментов *Стандартная* щелкните на кнопке *Предварительный просмотр веб-страницы*. Publisher подготовит веб-страницы к просмотру в формате HTML, а затем отобразит домашнюю страницу в Internet Explorer.

2. Проверьте переход на страницу с текстом с помощью вертикальной панели навигации. Вернитесь на домашнюю страницу.

3. Прокрутите домашнюю страницу и повторите действия п.2 с помощью горизонтальной панели навигации.

4. Щелкните на кнопке *Заккрыть* в правом верхнем углу окна браузера. Окно браузера закроется.

Сохранение веб-страниц в формате HTML

При использовании Мастера веб-узлов созданные веб-страницы сохраняются в формате Publisher. Поэтому их необходимо преобразовать в формат HTML, прежде чем опубликовать в реальном веб-узле.

1. В меню *Файл* щелкните на команде *Сохранить как веб-страницу*. Появится диалоговое окно *Сохранить как веб-страницу*.

2. Воспользуйтесь списком поля *Папка*, чтобы установить личную папку и щелкните на кнопке ОК. Publisher преобразует все веб-страницы в формат HTML и сохранит рисунки в формате GIF или JPEG (в зависимости от исходного формата),

3. Сохраните публикацию веб-узла, а затем закройте.

Форма контроля : проверка выполнения заданий

Тема 3.2 Медицинские информационные системы

Практическое занятие № 17.

Изучение порядка работы с автоматизированной системой медицинского назначения («Стационар») (2 часа)

Цели:

формирование представлений о:

- автоматизированных системах медицинского назначения;
- АСУ «Стационар».

Требования к умениям и знаниям студентов

Студент должен:

- иметь представление об АСУ медицинского назначения «Стационар».

Студент должен знать:

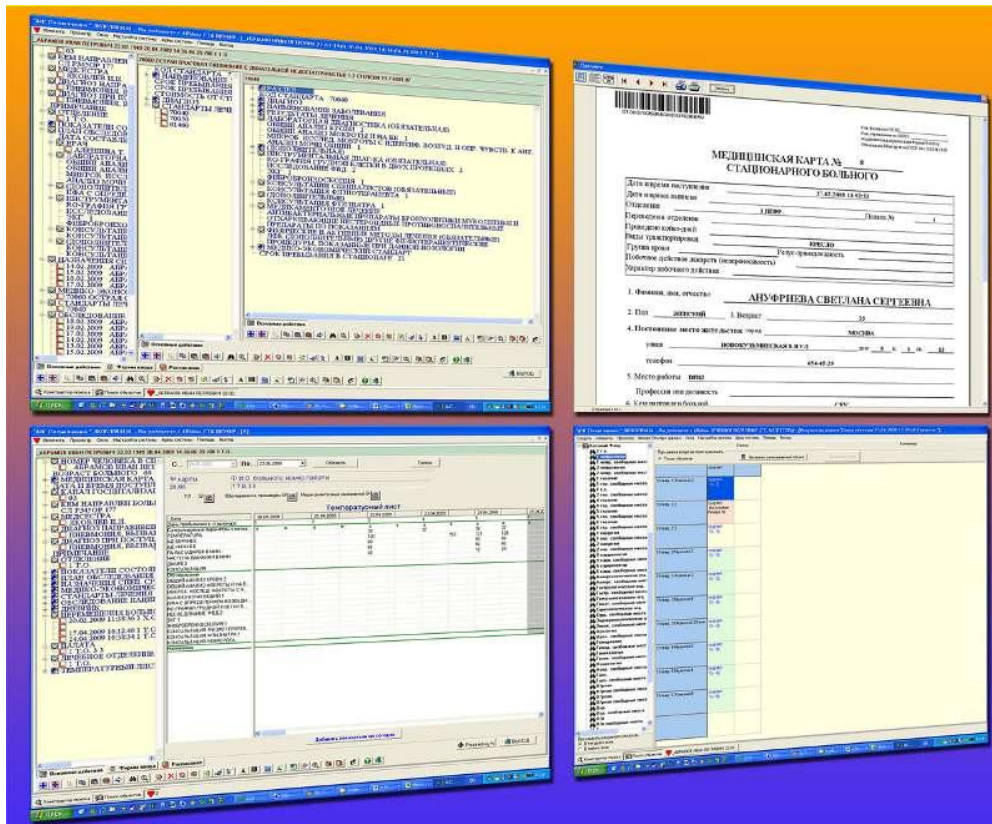
- о назначении медицинских АСУ.

Краткие теоретические сведения

АИС "Стационар" является прикладным решением, созданным на основе инструментального средства "Яшма", разработанного компанией "МЕТЕО-П".

Главной особенностью класса "Яшма" - систем является возможность расширения объектного состава базы данных, реквизитного состава объектов, а также создания необходимых форм ввода и отчетов средствами самой системы без изменения кода программы.

Это делает систему динамичной и позволяет моментально подстраивать ее под изменяющиеся характеристики автоматизируемых бизнес-процессов и новые требования к отчетности.



Система не требовательна к вычислительным ресурсам клиентских рабочих мест, так как все операции с данными выполняются на сервере. Производительность сервера во многом определяет быстродействие системы в целом.

АИС "Стационар" представляет собой множество автоматизированных рабочих мест (АРМ), каждое из которых настраивается под конкретный участок работы. При этом все АРМ

однотипны, что упрощает и ускоряет процесс обучения медицинского персонала навыкам работы в системе.

Управление настройками системы, регистрация пользователей, формирование функционала автоматизированных рабочих мест, создание отчетов производится с помощью АРМ администратора системы.

Пользователям клиентских АРМ предоставляется доступ к набору функций, применяемых в работе.

Например, автоматизированное рабочее место старшей медсестры приемного отделения позволяет создать и заполнить паспортную часть истории болезни пациента, распечатать титульную часть карты и форму №066/у, а также сформировать журнал поступлений и отказов в госпитализации.

АРМ врача лечебного отделения позволит ввести "диагноз при поступлении", сформировать назначение, выбрать стандарт лечения и на его основе составить план лечения, внести сведения об осмотре пациента, установить клинический диагноз, произвести записи в температурный лист и дневник пациента, оформить эпикриз, осуществить выписку, перевод, констатацию смерти, получить сведения о коечном фонде отделения, а также распечатать все документы, относящиеся к истории болезни.

Всего в Системе предусмотрено 10 типов АРМ:

- Администратор
- Старшая медсестра приемного отделения
- Врач приемного отделения
- Медсестра лечебного отделения
- Врач лечебного отделения
- Аптека стационара
- Аптека отделения
- Справочный стол
- Выдача больничных листов
- Руководитель клиники (отделения)

Автоматизированные рабочие места главного врача поликлиники и заведующих отделениями предоставляют доступ ко всей информации, введенной пользователями других АРМ, коечному фонду стационара (отделения), сводкам обо всех перемещениях пациентов, отчетам о движении наркотических и специальных средств, а также позволяют строить статистические отчеты.

Помимо имеющихся АРМ, Система позволяет создавать новые рабочие места со своими настройками по мере необходимости.

Форма контроля : проверка выполнения заданий

Практическое занятие № 18.

Изучение порядка работы с автоматизированной системой медицинского назначения («Поликлиника») (2 часа)

Цели:

формирование представлений о:

- автоматизированных системах медицинского назначения;
- АСУ «Поликлиника».

Требования к умениям и знаниям студентов

Студент должен:

- иметь представление об АСУ медицинского назначения «Поликлиника».

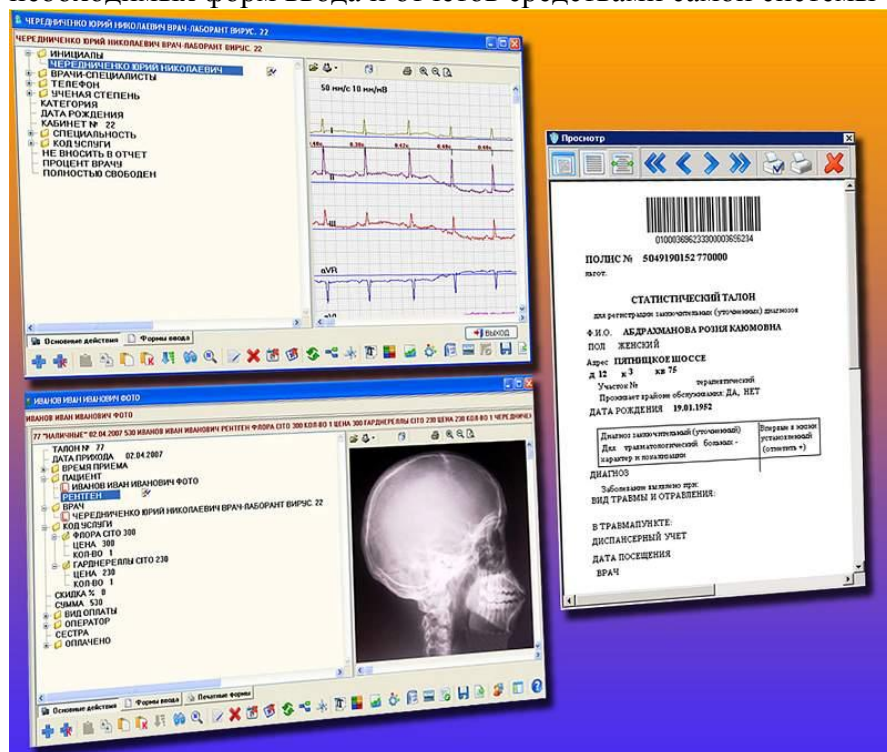
Студент должен знать:

- о назначении медицинских АСУ.

Краткие теоретические сведения

АИС «Поликлиника» является прикладным решением, созданным на основе инструментального средства «Яшма», разработанного компанией «МЕТЕО-П».

Главной особенностью класса «Яшма» - систем является возможность расширения объектного состава базы данных, реквизитного состава объектов, а также создания необходимых форм ввода и отчетов средствами самой системы без изменения кода программы.



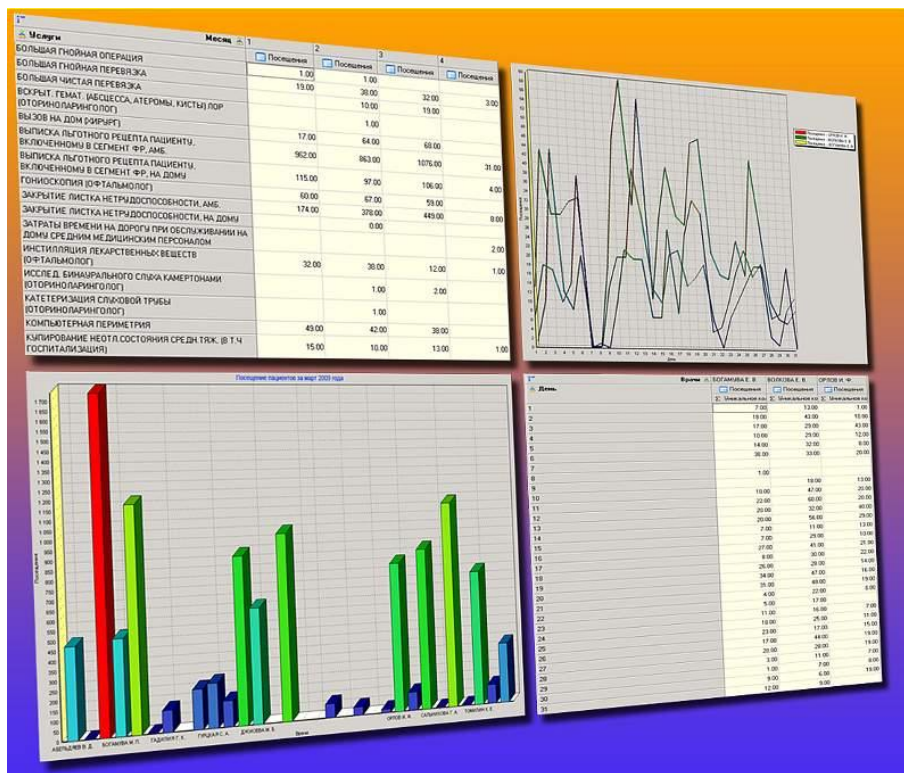
Это делает систему динамичной и позволяет моментально подстраивать ее под изменяющиеся характеристики автоматизируемых бизнес-процессов и новые требования к отчетности.

Система не требовательна к вычислительным ресурсам клиентских рабочих мест, так как все операции с данными выполняются на сервере. Производительность сервера во многом определяет быстродействие системы в целом.

АИС «Поликлиника» представляет собой множество автоматизированных рабочих мест (АРМ), каждое из которых настраивается под конкретного специалиста. При этом все АРМ однотипны, что упрощает и ускоряет процесс обучения медицинского персонала навыкам работы в системе.

Управление настройками системы, регистрация пользователей, формирование функционала автоматизированных рабочих мест, создание отчетов производится с помощью АРМ администратора системы.

Пользователям клиентских АРМ предоставляется доступ к набору функций, применяемых в работе врачами-специалистами. Например, занесение записей о приеме пациентов, распечатка вкладных листов к амбулаторной карте, статистических талонов и другой медицинской отчетности в соответствии со стандартными формами.



Автоматизированные рабочие места главного врача поликлиники и заведующих отделениями предоставляют доступ ко всей информации, введенной врачами-специалистами, и позволяют строить статистические отчеты с изменяемыми разрезами информации (технология OLAP), что позволяет осуществлять контроль состояния таких параметров поликлиники, как посещаемость пациентов, объемы оказанных услуг, заболеваемость населения, в режиме реального времени.

Форма контроля: проверка выполнения заданий

Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Медицинская информатика [Электронный ресурс]: учебник / В.П. Омельченко, А.А. Демидова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436455.html>
2. Медицинская информатика [Электронный ресурс]: учебник / под общ. ред. Т.В. Зарубиной, Б.А. Кобринского. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436899.html>

Дополнительные источники:

1. Гельман В.Я., Медицинская информатика. Практикум. – СПб: Питер, 2008. – 468 с.
2. Глушаков С.В., Сурядный А.С., Смирнова О.В. Новейшая энциклопедия пользователя ПК. – М.: АСТ: АСТ Москва, 2008. – 752 с.
3. Гуда А.Н. Информатика. Общий курс: Учебник/ А.Н. Гуда, М.А. Бутакова, Н.М. Нечитайло, А.В. Чернов; под ред. академика РАН В.И. Колесникова. – 3-е изд. – М.; Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°»; Ростов н/Д: Наука-Спектр, 2009 – 400с.
4. Каймин В.А. Информатика: учеб. – М. Проспект, 2009. – 272 с.
5. Омельченко В.П. Практикум по медицинской информатике. – Ростов-на-Дону, 2006. – 234с.
6. Омельченко В.П., Демидова А.А. Математика: компьютерные технологии в медицине. - изд. 2-е, испр. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 588 с.
7. Омельченко В.П., Демидова А.А. Математика: компьютерные технологии в медицине. – Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 592 с.
8. Сергеева И.И., Музалевская А.А., Тарасова Н.В. Информатика: учебник. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА – М, 2009. – 336с.
9. Симонович С.В., Евсеев Г.А., Мураховский В.И. Информатика. Базовый курс: Учебное пособие. – СПб: Питер, 2009. – 640 с.

Интернет-ресурсы:

1. Научно-образовательный интернет-ресурс по тематике ИКТ "[Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru)" (<http://window.edu.ru>). Разделы: "[Общее образование: Информатика и ИКТ](#)", "[Профессиональное образование: Информатика и информационные технологии](#)".
2. Информатика и информационно-коммуникационные технологии в школе (<http://www.klyaksa.net>)
3. Методическая копилка учителя информатики (<http://www.metod-kopilka.ru>)
4. Информатика. Мультимедийный электронный учебник (<http://inf.e-alekseev.ru>)
5. Основы работы на ПК (http://shans-i.narod.ru/Disk_PC/IndexPC.htm)
6. Компания «МЕТЕО-П» (<http://www.meteo-p.ru>)

Лист регистрации изменений

Номер изме- нения	Номер листа				Всего листов в документе	ФИО и подпись ответственного за внесение изменения	Дата внесения изменения	Дата введения изменения
	измененного	замененного	нового	изъятого				

