

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
к лабораторным занятиям по дисциплине
**«Информационное обеспечение профессиональной
деятельности»**
для обучающихся по специальности
54.02.01 «Дизайн (в промышленности)»

Ставрополь, 2022

Настоящие методические указания составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 54.02.01 «Дизайн (в промышленности)» и программой дисциплины «Информационное обеспечение профессиональной деятельности».

Составитель: А.И. Курочкина

Рассмотрено на заседании методического объединения «Социально-гуманитарных и естественно-научных дисциплин, БЖД», протокол №6 от «25» мая 2022 г.

Рекомендовано к использованию в учебном процессе Методическим советом СМК, протокол №6 от «26 » мая 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	6
Лабораторная работа № 1 Создание и редактирование документа MS Word. Форматирование документа.....	7
Лабораторная работа № 2 Создание и редактирование таблиц. Создание и редактирование графических объектов.....	26
Лабораторная работа № 3 Создание форму, ссылок, буквицы.....	46
Лабораторная работа № 4 Ввод данных в ячейки таблицы. Редактирование содержимого ячеек в MS Excel.....	52
Лабораторная работа № 5 Проведение расчетов с применением формул и функций. Построение диаграмм, графиков.....	61
Лабораторная работа № 6 Решение задач с помощью MS Excel.....	84
Лабораторная работа № 7 Создание структур и заполнение базы данных.....	89
Лабораторная работа № 8 Организация поиска записей в базе данных. Создание отчета в базе данных.....	97
Лабораторная работа № 9 Построение чертежей, схем в MS Paint.....	111
Лабораторная работа №10 Создание эмблем, знаков в Adobe Illustrator.....	121
Лабораторная работа №11 Создание коллажа в Adobe Photoshop.....	132
Лабораторная работа №12 Создание линейной презентации в MS PowerPoint.....	143
Лабораторная работа №13 Создание интерактивной презентации.....	148
Список рекомендуемой литературы.....	157

Актуальность изучения данной учебной дисциплины обусловлена высоким процентом информационных ресурсов, задействованных в процессе решения профессиональных задач.

Цель освоения дисциплины сформировать у студентов теоретические знания и практические навыки в области информационных технологий.

Задачи освоения дисциплины:

- ознакомить студентов с информационными технологиями;
- дать студентам знания, необходимые для использования средств автоматизации в профессиональной деятельности.

Процесс изучения дисциплины в соответствии с ФГОС СПО направлен на формирование следующих компетенций:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддер-

жания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ПК 1.3. Осуществлять процесс дизайнерского проектирования с применением специализированных компьютерных программ

ПК 2.4. Доводить опытные образцы промышленной продукции до соответствия технической документации

Все лабораторные работы проводятся с применением интерактивной формы: защита лабораторных работ в диалоговом режиме.

Планируемые **личностные результаты** в ходе реализации образовательной программы:

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

Введение

Microsoft Office XP – это пакет прикладных программ, позволяющих решать разнообразные задачи. Приложения Microsoft Office настолько тесно связаны между собой, что их совокупность можно рассматривать как единую программу. Освоив правила взаимодействия элементов Office друг с другом и с операционной системой Windows, вы получите уникальный инструмент, способный выполнять комбинированные операции.

Указания по технике безопасности. Техника безопасности при выполнении лабораторной работы совпадает с общепринятой для пользователей ПК. В частности: самостоятельно не производить ремонт ПК, установку и удаление программного обеспечения; в случае неисправности ПК сообщить об этом обслуживающему персоналу лаборатории; соблюдать правила техники безопасности при работе с электрооборудованием; содержать рабочее место в чистоте.

Лабораторная работа № 1

Создание и редактирование документа MS Word. Форматирование документа.

Теоретические сведения

Общие сведения

Стартовое окно текстового редактора Word 2007 имеет следующий вид(рисунок 1.1).

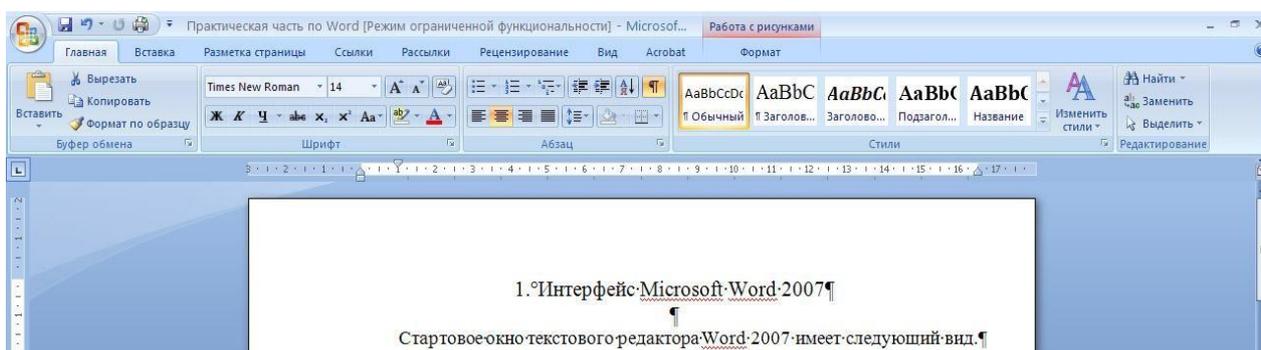


Рисунок 1.1 – Общий вид окна Microsoft Word 2007

В новой версии раскрывающиеся меню представлено кнопкой **Office** (рисунок 1.2), иконка которой расположена в левом верхнем углу окна. Вся верхнюю часть окна занимает лента главного меню. Выбрав какой-либо его пункт, получаем в свое распоряжение необходимые инструменты, представленные в виде значков. Кнопки меню сгруппированы по функциональным признакам. Например, *Главная* состоит из следующих групп:

- **Буфер обмена;**
- **Шрифт;**
- **Абзац;**
- **Стили;**
- **Редактирование.**

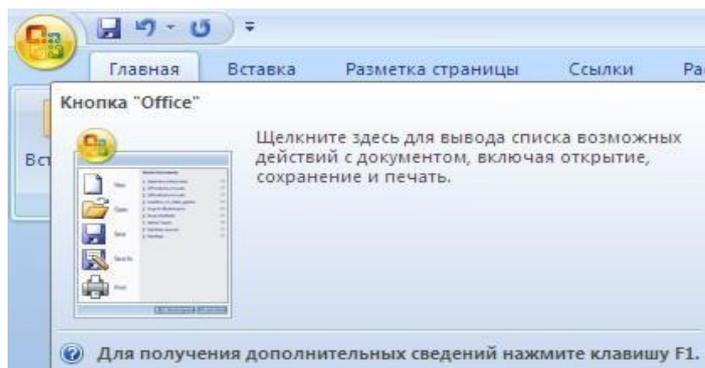


Рисунок 1.2 – Кнопка **Office**

На панель вынесены наиболее часто используемые кнопки. Если нужной кнопки не оказывается на панели, то ее можно найти, нажав на небольшую стрелочку в *правом нижнем углу определенной группы*. При этом изначально показывается всплывающая подсказка (рисунок 1.3), она информирует о предназначении инструментов.

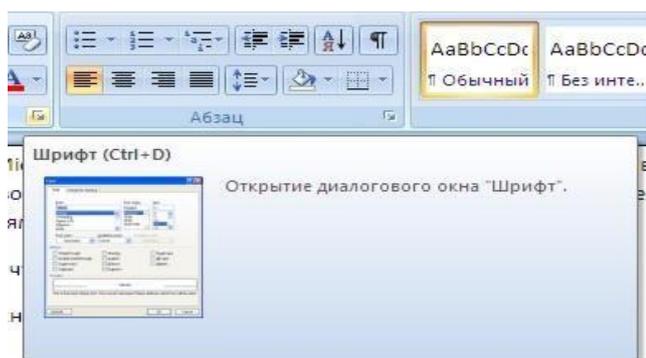


Рисунок 1.3 – Всплывающая подсказка

В нижней части окна программы находится *строка состояния*. По умолчанию в этой строке (в левой части) указываются количество страниц и номер текущей страницы, количество слов, язык ввода текста; (в правой части) – режим просмотра документа, масштаб. Чтобы изменить набор отображаемых элементов, необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши на строке состояния (рисунок 1.4). Снимая или устанавливая флажки соответствующих пунктов меню, можно настроить вид строки состояния по своему желанию.

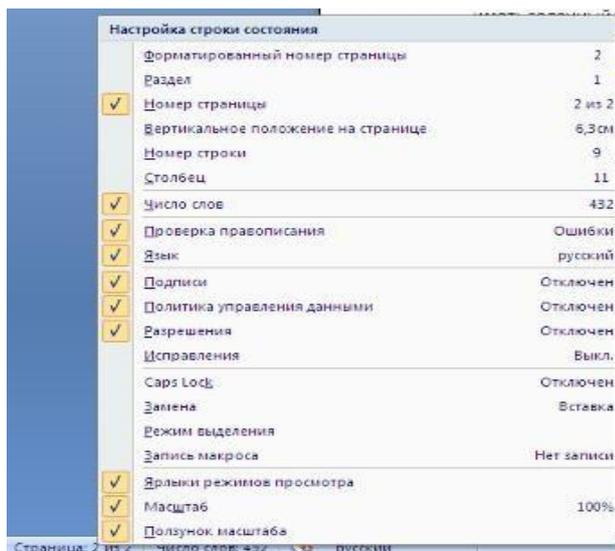


Рисунок 1.4 – Настройка строки состояния

Форматирование

Основные инструменты форматирования размещены на ленте вкладки

Главная:

- **Буфер обмена;**
- **Шрифт;**
- **Абзац;**
- **Стили;**
- **Редактирование.**

Буфер обмена

На панели расположены четыре основные кнопки:

- **Вставить;**
- **Вырезать;**
- **Копировать;**
- **Формат по образцу.**

Кнопка **Вставить** активна лишь в том случае, если в буфере обмена есть какой-то объект. Кнопки **Вырезать** и **Копировать** активны, если есть какой-либо выделенный фрагмент текста, рисунок, диаграмма и т.д.

Кнопка **Формат по образцу** переносит параметры форматирования

указанного объекта на выделяемый фрагмент.

Чтобы перенести все параметры форматирования на новый абзац, необходимо выполнить следующие операции:

- 1 Установить курсор в любом месте абзаца, параметры форматирования которого мы хотим использовать.
- 2 Нажать кнопку Формат по образцу.
- 3 Выделить текст, на который надо перенести форматирование.

Шрифт

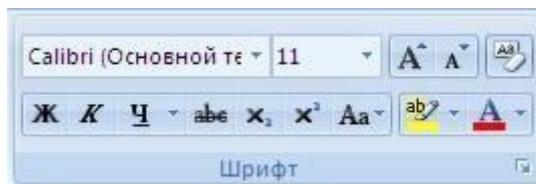


Рисунок 1.5 – Окно инструментов группы **Шрифт**

С помощью инструментов группы **Шрифт** (рисунок 1.5) можно изменять размер, тип и начертание шрифта. При применении эффекта подчеркивания можно сразу указать вид линии. Здесь же находятся кнопки, позволяющие увеличить/уменьшить размер шрифта; применить эффект надстрочного/подстрочного начертания; изменить регистр текста; его цвет; цвет выделенного фрагмента. Кнопка **Очистить формат** позволяет удалять измененные параметры форматирования.

Если указанных кнопок форматирования недостаточно для выполнения задачи, при помощи окна **Шрифт** (рисунок 1.6) можно настроить дополнительные параметры форматирования.

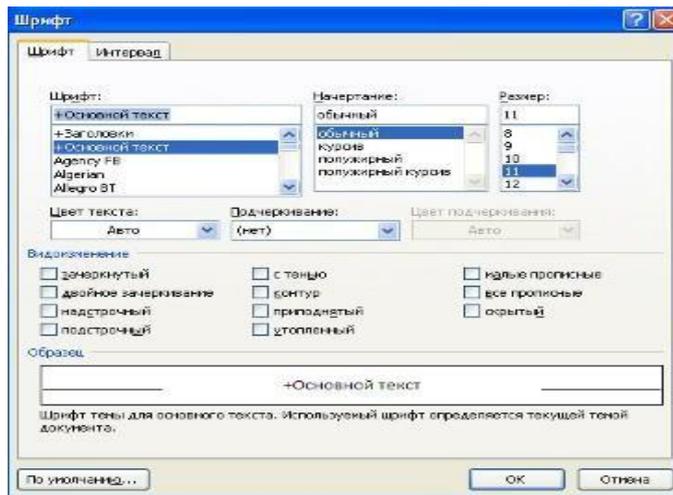


Рисунок 1.6 – Окно **Шрифт**

Word 2007 предоставляет удобную возможность быстрого форматирования текста. Когда выделяется какой-либо фрагмент текста, рядом появляется про-зрачное окно форматирования (рисунок 1.7).



Рисунок 1.7 – Окно форматирования

При наведении курсора на это окно оно приобретает нормальный цвет. Окно содержит наиболее часто встречающиеся команды форматирования.

Абзац

Группа кнопок панели **Абзац** (рисунок 1.8) предназначена для абзацного форматирования. Здесь же находятся и кнопки для работы с таблицами.



Рисунок 1.8 – Группа кнопок панели **Абзац**

Первые три выпадающих списка в верхнем ряду предназначены для работы с маркированными, нумерованными и много-уровневыми списками.

Далее идут кнопки увеличения/уменьшения абзацного отступа (так называемая «красная строка»). Следующая кнопка используется для сортировки табличных значений по алфавиту. Последняя кнопка в верхнем ряду включает/выключает непечатаемые символы. Иногда они очень полезны для выявления разнообразных погрешностей форматирования.

В нижнем ряду находятся кнопки выравнивания текста в абзаце (по левому краю, по центру, по правому краю, по ширине). За ними идет выпадающий список установки межстрочного интервала. Последние два выпадающих списка относятся

большей частью к работе с таблицами: заливка ячеек и установка видимых границ. Кнопка вызова окна **Абзац** (рисунок 1.9) позволяет производить более тонкие настройки форматирования абзаца.

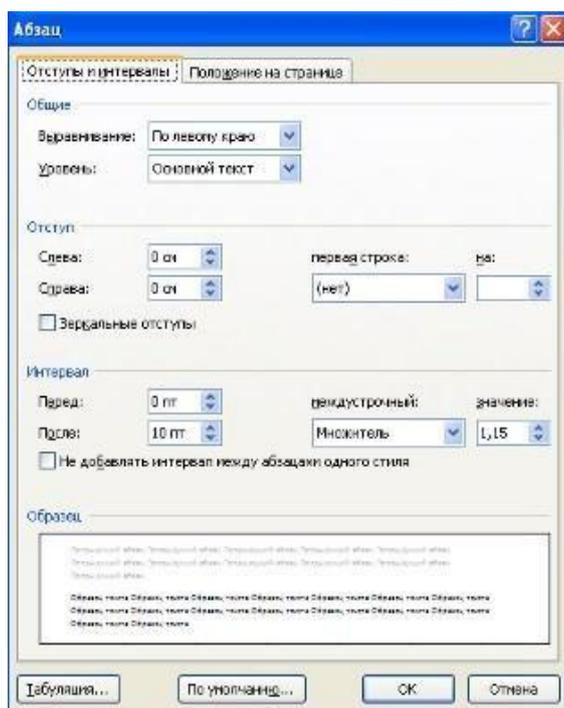


Рисунок 1.9 – Окно **Абзац**

Параметры страницы

Для изменения параметров страницы необходимо перейти в закладку **Разметка страницы / Параметры страницы**. Кнопка **Поля** служит для установки значений полей документа. Если из предложенных стандартных

вариантов ни один не подходит, необходимо воспользоваться пунктом меню **Настраиваемые поля**. В появившемся окне можно произвести более тонкие настройки полей документа (рисунок 1.10). Кнопка **Ориентация** задает расположение текста на листе: *Книжная*, *Альбомная*. Кнопка **Размер** задает размер бумаги при выводе на печать. Для выбора нестандартного размера служит опция **Другие размеры страниц**.



Рисунок 1.10 – Настройка полей документа

Кнопка **Колонки** (рисунок 1.11) служит для разбивки текста страницы на несколько колонок (подобно газетной верстке). Опция **Другие колонки** служит для гибкой настройки колонок.

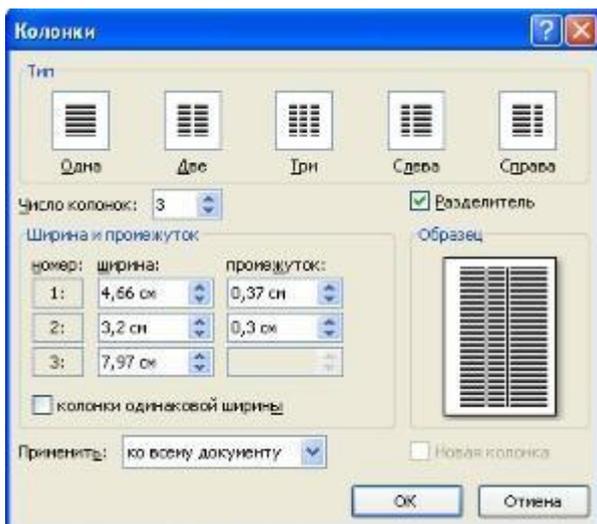


Рисунок 1.11 – Настройка колонок

Разрывы страницы и раздела

При работе с документами зачастую возникает необходимость начать новую страницу, в то время как предыдущая еще не заполнена полностью текстом.

Чтобы начать новую страницу, в MS Word есть специальная опция – **Разрывы** (рисунок 1.12).

На этой вкладке собрано довольно много разнообразных вариантов разрыва не только страниц, но и разделов.

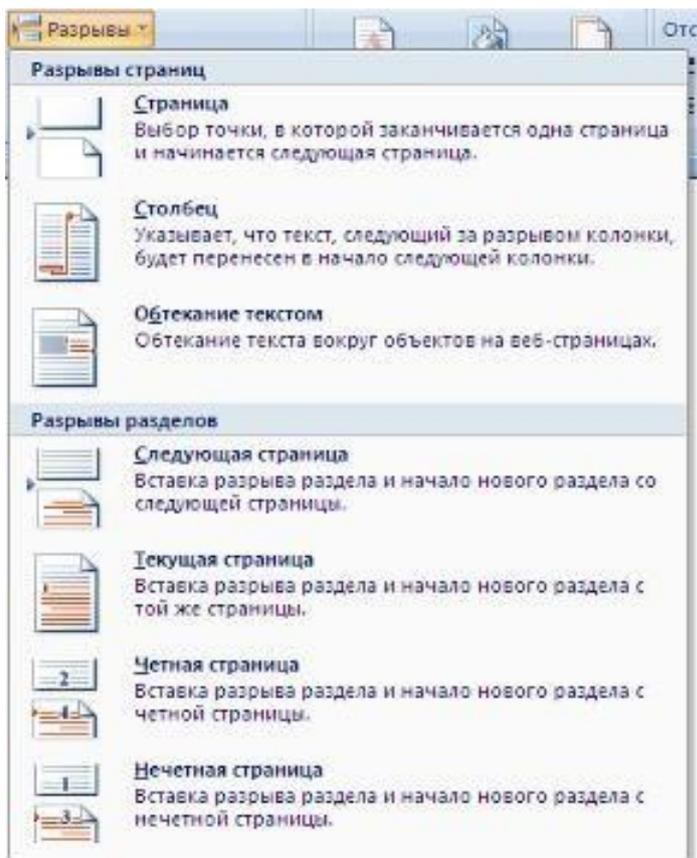


Рисунок 1.12 – Меню вариантов разрыва страниц и разделов

Иногда возникает необходимость использовать различные параметры форматирования для разных страниц документа (например, один из листов документа должен иметь альбомную ориентацию). В этом случае документ необходимо разбить на разделы. Каждый раздел можно будет форматировать совершенно независимо от других разделов.

При удалении разрыва раздела предшествующий текст становится частью следующего раздела и принимает соответствующее форматирование, а последний знак абзаца в документе определяет форматирование последнего раздела в документе.

MS Word предоставляет четыре варианта разрыва разделов: *Следующая страница*; *Текущая*; *Четная страница*; *Нечетная страница*. Чтобы видеть разрывы разделов (как, впрочем, и страниц), нужно включить опцию **Отображения непечатных символов**.

По умолчанию MS Word работает в режиме автоматического размещения текста: если слово не помещается в строке, оно переносится на следующую, но программа умеет расставлять и переносы слов. Для этой цели служит опция **Расстановка переносов**. Возможны два варианта: *Автоматическая настройка*; *Ручная настройка*.

Фон страницы

В MS Word имеется возможность задавать подложку на странице. Для этого используется меню **Разметка страницы / Фон страницы** (рисунок 1.13). В качестве подложки можно использовать текст или рисунок. Если не подошла ни одна из предложенных подложек, можно создать новую.

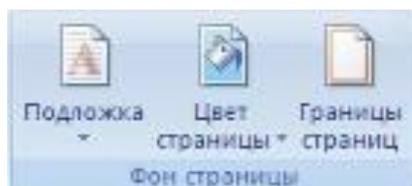


Рисунок 1.13 – Меню **Фон страницы**

Для этого предназначен пункт **Печатная подложка** (рисунок 1.14).

Для создания текстовой подложки надо установить переключатель в положение **Текст**, ввести нужный текст, настроить необходимые параметры: язык, шрифт, цвет и расположение надписи, прозрачность.

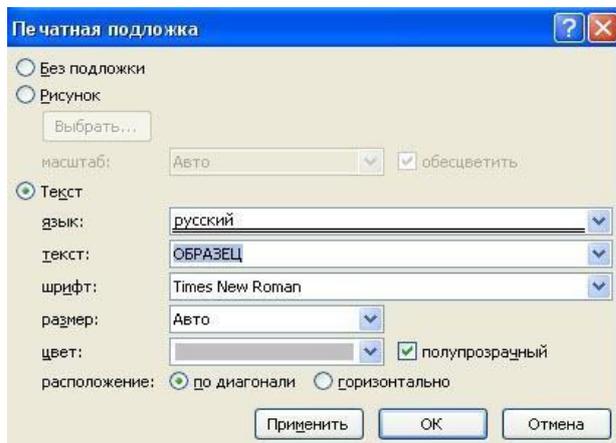


Рисунок 1.14 – Пункт меню **Печатная подложка**

Для создания графической подложки надо установить переключатель

в положение **Рисунок** и нажать кнопку **Выбрать**. Затем указать месторазмещения нужного файла изображения.

Кнопка **Цвет страницы** позволяет установить изменить цвет страницы.

Кнопка **Границы страниц** устанавливает видимыми печатные границы страницы.

На панели **Абзац** расположены две опции форматирования абзаца: **Отступ** и **Интервал** (рисунок 1.15), которые регулируют свободное поле по горизонтали и вертикали соответственно.

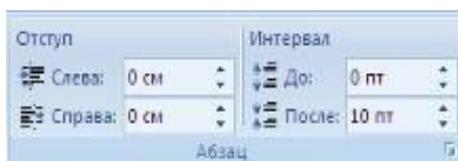


Рисунок 1.15 – Команды форматирования абзаца

Методические указания к выполнению работы

Подготовка документа

Для установки полей в документе выполните команду **Разметка страницы / Поля / Настраиваемые поля**; появится окно диалога «**Параметры страницы**» со следующими вкладками: **Поля**, **Размер бумаги**, **Источник бумаги**. Выбираем вкладку **Поля** и устанавливаем размеры полей.

Для сохранения текста в виде файла нужно выполнить команду **Office / Сохранить как...** (Следует обратить внимание на то, что MS Word 2007 по умолчанию сохраняет файлы в формате .docx. Этот формат не могут читать старые версии программы. Поэтому для того, чтобы документ был совместим с предыдущими версиями Word, необходимо сохранять файл в «режиме ограниченной функциональности», т. е. в формате документ Word 97-2003), появляется окно **Сохранение документа**, где указано имя текущей папки, с полем имен файлов, в котором указаны имена файлов текущей папки, ниже – два поля **Имя файла** и **Тип файла**, а также кнопки **Сохранить**, **Сервис** и **Отмена**. Если хотите файл набранного документа хранить в текущей папке, занесите в поле **Имя файла** оригинальное имя, под которым

собираетесь хранить файл с набранным документом. После нажатия кнопки **Сохранить** файл документа будет занесен в текущую папку. Если хотите файл набранного документа хранить в другой папке, нужно сделать выбранную вами папку текущей, для этого можно использовать кнопку **Переход на один уровень вверх**.

Чтобы открыть ранее созданный документ, нужно выполнить команду *Office / Открыть*. Появляется окно диалога **Открытие документа** с верхним полем **Папка**, где указано имя текущей папки, с полем имен файлов, в котором указаны имена файлов текущей папки, полями **Имя файла** и **Тип файла**, куда заносятся имя и тип файла, который вы собираетесь открыть. Если нужный Вам файл хранится в текущей папке, нужно пометить его имя и нажать кнопку **Открыть**. Если файл хранится в другой папке, нужно сначала сделать эту папку текущей, а затем выполнить процедуру открытия.

Чтобы сделать копию документа, выполните команду *Файл / Сохранить как...* В поле **Имя файла** окна **Сохранение документа** занесите новое имя и нажмите кнопку **Сохранить**; получите под новым именем копию исходного документа.

Редактирование документа

Для разбиения текста на абзацы следует использовать клавишу **Ввод**.

Чтобы удалить фрагмент текста, нужно предварительно выделить этот фрагмент. Для этого указатель мыши установите на начало фрагмента, нажмите левую кнопку мыши и при нажатой кнопке установите указатель мыши на конец фрагмента. Выделенный фрагмент будет окрашен. Для снятия выделения нужно щелкнуть мышью в любом месте текста. Выделенный фрагмент текста удаляется с помощью клавиши **Delete** либо кнопки **Вырезать** на панели инструментов.

Перестановку двух фрагментов текста можно, например, выполнить так. Выделите первый фрагмент; затем указатель мыши установите на выделенный фрагмент (в любом месте фрагмента), нажмите левую кнопку мыши и

при нажатой кнопке установите указатель мыши на начало или конец второго фрагмента; первый фрагмент оказывается перед или после второго фрагмента. Затем выделите второй фрагмент и аналогично «тяните» его на место первого фрагмента.

Подобная процедура неудобна, если фрагменты текста значительно удалены друг от друга. В таких случаях используют другую процедуру. Выделите первый фрагмент и скопируйте его в буфер с помощью кнопки **Вырезать** на панели форматирования. Затем указатель мыши установите на начало или конец второго фрагмента и щелкните кнопку **Вставить**; копия первого фрагмента оказывается перед или после второго фрагмента.

Чтобы разрешить или запретить перенос слов в строках текста, сначала выделите весь текст с помощью команды *Главная / Редактирование / Выделить / Выделить все*. Далее после выполнения команды *Разметка страницы / Параметры страницы / Расстановка переносов* появляется меню **Расстановка переносов**. В нем отметьте разрешение или запрет переносов и способ расстановки.

Для отыскания однокоренных слов нужно прежде всего поставить курсор на начало текста. После этого выполните команду *Главная / Редактирование / Заменить*. Появляется окно **Найти и заменить** с тремя вкладками: **Найти**, **Заменить**, **Перейти**. В поле **Найти** вкладки **Заменить** занесите искомый корень, в поле **Заменить на** занесите нужное слово в нужном формате. Потом нажмите кнопку **Найти далее**, и нажимайте кнопку **Заменить** до тех пор, пока появится сообщение **Закончен просмотр документа**.

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

кнопки **Пропустить** или **Пропустить все**. После появления сообщения **Проверка правописания завершена** нажмите кнопку **ОК**.

Форматирование документа

Для проведения форматирования текста (например абзаца) его предварительно нужно выделить. Выравнивание текста документа относительно его полей можно выполнить с помощью четырех кнопок на панели **Абзац**: (**По левому краю**, **По центру**, **По правому краю**, **По ширине**).

Начертание шрифта выбирается путем нажатия соответствующих кнопок: **Полужирный**, **Курсив**, **Подчеркнутый**.

Выбор параметров шрифта можно производить также с помощью окна **Шрифт**, которое вызывается из панели **Шрифт**. В верхнем ряду расположены три поля: **Шрифт**, **Начертание**, **Размер**, позволяющие выбрать тип шрифта, его начертание и размер. В среднем ряду расположены три поля: **Цвет текста**, **Подчеркивание** и **Цвет подчеркивания**, позволяющие выбрать тип и цвет подчеркивания, а также цвет шрифта. Далее идет окно **Видоизменения**, которое позволяет проводить изменения шрифта. В нижнем ряду расположено поле **Образец**, в которое выводится образец текста, полученный в результате заданных преобразований шрифта.

Для установки отступа в первой строке абзаца нужно выделить этот абзац и выполнить команду **Абзац**. В появившемся окне **Абзац** нужно выбрать вкладку **Отступы и интервалы**; затем в поле **Первая строка** выбрать команду **Отступ**, а в поле справа – величину отступа в сантиметрах.

Для установки отступа перед и после абзаца нужно вызвать окно **Абзац**, выполнив команду **Абзац / Отступы и интервалы / Интервал**, и в полях вкладки **Интервалы перед** и **Интервалы после** указать размеры интервалов перед и после отмеченного курсором абзаца.

Чтобы уплотнить выделенный абзац, нужно выполнить команду **Шрифт / Интервал**. Затем в поле **Интервал** развернуть меню, в котором выделить строку **Уплотненный**, а в поле справа выбрать величину уплотнения.

Чтобы распечатать документ, нужно выполнить команду *Office / Печать*. Появляется окно **Печать**; в нем укажите страницы документа для печати, количество копий и масштаб: страницы – все, число копий – 1, число страниц на листе – 1, и нажмите кнопку **ОК**.

1.2 Задание 1

1 Войдите в редактор MS Word. Ознакомьтесь со стандартным окном редактора (строка главного меню и ее команды, панель инструментов и ее кнопки, служебные кнопки, функциональные клавиши).

2 Установите поля документа: верхнее – 2 см, нижнее – 1,5 см, левое – 2,5 см, правое – 1 см.

3 Введите предложенный текст.

<p><i>Начальнику студпрофкома Иванову И.И. студента группы СК-1-33 Петрова П.П.</i></p>
<p><i>Заявление</i></p>
<p><i>Прошу предоставить мне путевку в спортивно-оздоровительный лагерь «Радуга-4» на июль месяц (в третью смену). При возможности прошу рассмотреть вопрос моего трудоустройства в лагере.</i></p>
<p><i>10.06.2000</i> _____ <i>Петров П.П.</i></p>

4 Сохраните текст под своим оригинальным именем.

5 Закройте документ.

6 Откройте созданный текст для редактирования.

7 Визуально отредактируйте текст.

8 Сохраните отредактированный документ.

9 Закройте документ.

Задание 2

1 Найдите в приведенном ниже тексте все случаи, когда пробелы были использованы не по назначению, и определите, какие настройки формата следовало бы здесь применить.

Г л а в а 1. В О З Р А С Т А Ю Щ А Я Р О Л Ь И Н Ф О Р М А Ц И О Н Н Ы Х Т Е Х Н О Л О Г И Й В И Н Ф О Р М А Ц И О Н Н У Ю Э П О Х У

.....Появление Века Информации и внезапной
вездесущности информационных технологий
одно из самых больших, нет,
это самое большое событие нашего времени
Томас А. Стьюарт :1997

¶
 ¶
 ¶

В в е д е н и е

Мир вокруг нас стремительно изменяется - вместо индустриального формируется информационное общество, в связи с чем меняются условия, в которых действует предприятие и вынуждено трансформироваться само предприятие. Цель данной главы - изложение основных происходящих перемен: формирование сетевой и глобальной экономики, тенденции использования организацией управляющих информационных систем, бурный рост Интернета, появление новых направлений использования информационных технологий за пределами и внутри организации: электронного бизнеса и управления знаниями.

- 1 Наберите текст, исправляя неточности.
- 2 Сохраните текст под своим оригинальным именем.
- 3 Закройте документ.

Задание 3

1 Наберите текст и отформатируйте, как показано в образце, исправляя ошибки.

Монголы идут через пески

Этот проклятый народ
 ездит так быстро, что никто
 не поверит, если, сам не увидит.
(Клавиго XV)

В ту пору, когда в **Отраде** дымились развалины сожженных зданий и упрямый Инальчик-хан, засев в крепостной цитадели, упорно отбивался от взбравшихся на стены монголов, Чингисхан, развернув десятихвостовое белое знамя, приказал своим отрядам быть готовым к выступлению.

Чингисхан призывал сыновей и главных военачальников. Все сидели кольцом на большом войлоке. Каждый уже получил, в какую сторону и на какой город ему двинуться. Но никто не осмелился спросить у грозного владыки, в какую сторону помчится *его белое знамя*

В. Ян

2 Сохраните текст под своим оригинальным именем.

3 Закройте документ.

Задание 4

1 Получите у преподавателя задание_1 и сохраните его под новым именем.

2 В созданном документе установите все поля по 2 см.

3 Разбейте текст на абзацы.

4. Удалите второй абзац.

5 В оставшемся тексте переставьте абзацы в обратном порядке.

6 Разрешите перенос слов.

7. Найдите в тексте слово «Интернет» и выделите его.

8. Найдите в тексте однокоренные слова и выделите их корни.

9. Проверьте орфографию текста, используя встроенный словарь.

10 Сохраните документ.

Задание 5

1 Получите у преподавателя задания по редактированию текста (задание_2, 3).

2 Выполните редактирование.

3 Сохраните полученные документы в созданную папку.

Задание 6

1 Откройте созданный в задании_1 документ и получите его копию под новым именем.

2 Выделите первый абзац и установите начертание букв полужирным, размер букв – 16 пт, тип шрифта – Courier New.

3 Сделайте выравнивание текста по ширине.

4 Для красной строки установите отступ в 1,5 см.

5 Для каждого абзаца установите свой тип и цвет шрифта.

6 Перед и после второго абзаца сделайте интервалы в 24 пт.

- 7 Третий абзац уплотните
- 8 После третьего абзаца сделайте интервал в 18 пт.
- 9 Сохраните отформатированный документ.

Задание 7

- 1 Откройте задание_1 и сохраните его под новым именем.
- 2 В созданном документе установите все поля по 2 см и выделите границы текста.
- 3 Используя меню Фон страницы, создайте подложку с надписью «Моя подложка».
- 4 Измените цвет листа.
- 5 Сохраните полученный документ.

Вопросы для самоконтроля

- 1 Как войти в редактор Word?
- 2 Найдите в окне редактора Word строку главного меню, стандартную панель инструментов, панель форматирования, строку состояния.
- 3 Укажите на панели инструментов кнопки: Масштаб (страницы), Отменить (предыдущие команды), Вернуть (предыдущие команды), Непечатаемые символы (восстановить/убрать), Вырезать (текст), Копировать (текст), Вставить (текст).
- 4 Как перейти от «латиницы» к «кириллице» и обратно?
- 5 Для чего служат кнопки <Ж>, <К>, <Ч>?
- 6 Что такое: полоса прокрутки и как ею пользоваться?
- 7 Как выделить фрагмент текста?
- 8 Как сохранить документ?
- 9 Какими способами можно закрыть документ?
- 10 В меню Файл есть две команды: Создать и Открыть. Какая между ними разница?
- 11 В меню Файл есть две команды: Сохранить и Сохранить как.... Какая между ними разница?

- 12 Как открыть файл документа?
- 13 Как изменить ориентацию страницы (от книжной к альбомной и обратно)?
- 14 Как изменить масштаб отображения текста документа на экран?
- 15 С помощью каких команд можно выделить весь текст документа?
- 16 Как удалить фрагмент документа?
- 17 Как изменить отступ в строке (строках) документа?
- 18 Как скопировать фрагмент документа в буфер?
- 19 Как скопировать содержимое буфера в определенное место документа?
- 20 Как разрешить или отменить перенос слов в строке?
- 21 Как проверить орфографию текста?
- 22 Как изменить язык, на котором проверяется правописание?
- 23 Как изменить размер шрифта, тип шрифта?
- 24 Как изменить регистр букв?
- 25 Как выровнять текст или его фрагмент по левому краю, по центру, по правому краю?
- 26 Как изменить отступ в строке (строках) документа?
- 27 Как установить интервал между абзацами?

Лабораторная работа № 2

Создание и редактирование таблиц. Создание и редактирование графических объектов

Теоретические сведения

Создание таблицы

Таблицы являются мощным инструментом форматирования. При помощи таблиц странице документа можно придать любой вид.

Любая таблица состоит из *строк* и *столбцов*, пересечение которых образуют ячейки таблицы.

Для вставки таблицы служит кнопка **Таблица**, расположенная **Вставка / Таблицы**. При нажатии на эту кнопку можно в интерактивном режиме выбрать необходимое количество строк и столбцов для будущей таблицы (рисунок 2.1).

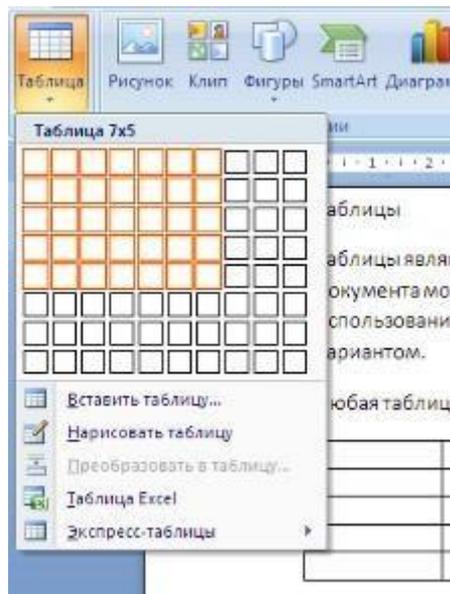
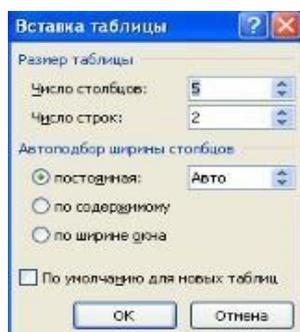


Рисунок 2.1 – Интерактивное меню **Создания таблицы**

В случае большой таблицы, когда количество предлагаемых ячеек недостаточно, можно воспользоваться опцией **Вставить таблицу** (рисунок 2.2) и в появившемся окне задать необходимое количество строк и столбцов.



При создании сложных таблиц проще и быстрее нарисовать таблицу вручную. Для этого используется команда **Нарисовать таблицу**. В данном режиме курсор приобретает вид карандаша. Рисование таблицы происходит путем перемещения мыши *с нажатой левой кнопкой*.

Рисование начинается с указания одного из углов таблицы (обычно начинают с левого верхнего угла). После того как нарисован контур таблицы, можно рисовать внутренние ячейки таблицы.

По окончании рисования таблицы для выхода из режима рисования необходимо *повторно* нажать кнопку **Нарисовать таблицу**.

MS Word позволяет также использовать для создания таблиц и экспресс-таблицы (рисунок 2.3).

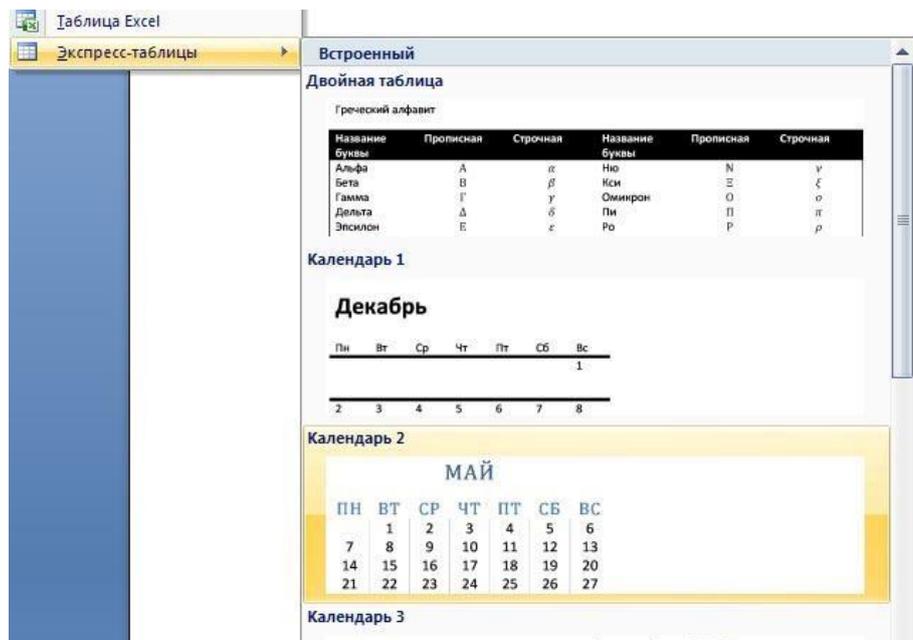


Рисунок 2.3 – Окно **Экспресс-таблицы**

MS Word позволяет вставлять таблицы MS Excel. Для этого служит кнопка **Таблица Excel**.

В этом случае в документ вставляется электронная таблица MS Excel, а верхняя лента текстового редактора MS Word заменяется на ленту таблицы MS Excel. *Переключаться* между программами можно путем двойного щелчка на поле документа MS Word или на поле таблицы MS Excel.

Набранный текст можно превращать в таблицу. Для этого необходимо выделить нужный блок текста и выбрать пункт меню **Преобразовать в таблицу** (рисунок 2.4). В появившемся окне надо задать параметры будущей таблицы. Следует иметь в виду, что фрагмент должен быть предварительно отформатирован символами-разделителями, чтобы программа смогла различить столбцы таблицы.

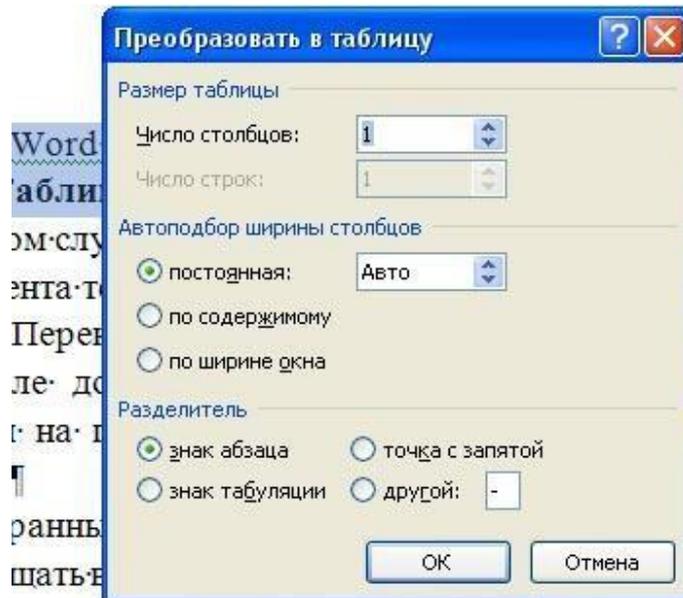


Рисунок 2.4 – Преобразование текста в таблицу

После того как таблица вставлена, в окне текстового редактора появляется контекстный инструмент **Работа с таблицами** (рисунок 2.5), содержащий две вкладки: «Конструктор» и «Макет».



Рисунок 2.5 «Конструктор» и «Макет».

Форматирование текста в таблице

Для форматирования текста в ячейках таблицы его необходимо *предварительно выделить*. Для выделения *таблицы* необходимо нажать на перекрестие, расположенное в верхнем левом углу таблицы. В случае выделения *строки* делается щелчок в поле документа, расположенного левее выделяе-

мой строки. При выделении столбца необходимо щелкнуть у *верхней границы выделяемого столбца*. Выделять ячейки в произвольном порядке можно протяжкой мыши при нажатой клавише **Ctrl**. Для выделения можно воспользоваться кнопкой **Выделить**, расположенной в *Работа с таблицами / Макет*. Параметры строк, столбцов, ячеек можно произвести в окне Свойства таблицы (рисунок 2.6).

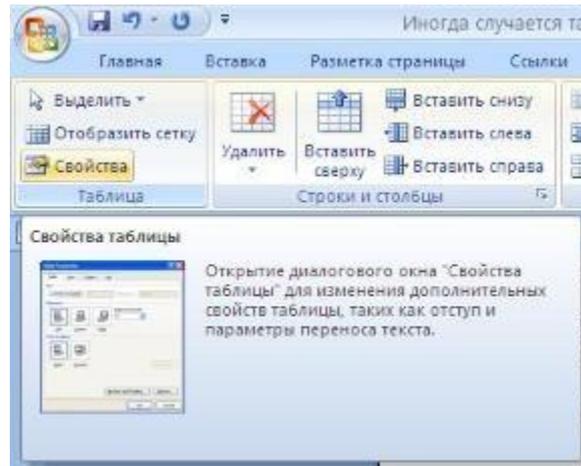


Рисунок 2.6 – Окно **Свойства таблицы**

В MS Word 2007 на панели **Стили таблиц** располагается большой выбор уже готовых вариантов форматирования таблиц.

Для настроек границ таблицы служит кнопка **Границы**. Из ее контекстного меню можно выбрать различные типы границ. При помощи кнопки **Заливка** можно изменить цвет заливки ячеек таблицы.

Инструменты, расположенные на панели **Нарисовать границы**, позволяют проводить настройку и редактирование границ таблиц.

Для вставки и удаления элементов таблицы предназначены инструменты панели **Строки и столбцы** контекстной ленты **Макет** (рисунок 2.7).

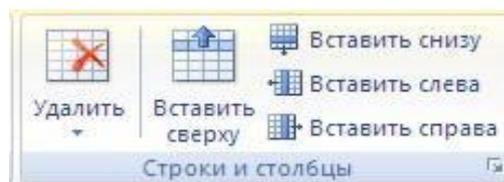


Рисунок 2.7 – Панель **Строки и столбцы**

Инструменты панели **Размер ячейки** позволяют произвести точные настройки размеров для любой ячейки таблицы.

Инструменты панели Выравнивание предназначены для выравнивания текста в ячейках, задания его направления и установки полей в ячейках.

Часто случается так, что таблицы не помещаются целиком на одну страницу. В этом случае принято на каждой новой странице повторять «шапку» таблицы. Для этого надо выделить строку – заголовок таблицы, нажать кнопку **Повторить строки заголовков** на панели **Данные** (рисунок 2.8).

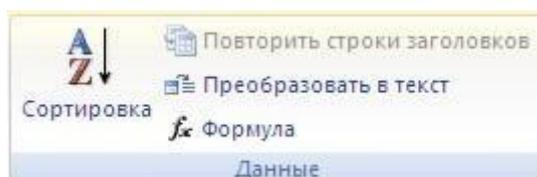


Рисунок 2.8 – Панель инструментов **Данные**

Сортировка таблицы

Основное назначение сортировки – упорядочивание данных таблицы. Для выполнения сортировки необходимо установите курсор в том столбце, по которому будет производиться сортировка, и нажать кнопку **Сортировка** на панели **Данные**.

При необходимости в появившемся окне вводятся дополнительные параметры сортировки.

Для проведения элементарных вычислений вполне можно воспользоваться кнопкой **Формула**, которая будет вычислять значение ячейки по заданной формуле.

Следует отметить, что наиболее часто применяемые при работе с таблицами команды можно вызвать из контекстного меню.

Создание графического примитива

Инструменты для работы с графикой находятся по адресу **Вставка / Иллюстрации** (рисунок 2.9).

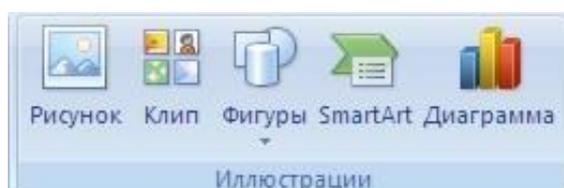


Рисунок 2.9 – Панель **Иллюстрации**

Для быстрого создания графических примитивов используется кнопка **Фигуры**. Для создания примитива сначала его надо выбрать из выпадающего меню (рисунок 2.10) и разместить в документе, протянув мышкой с нажатой левой клавишей. Для создания фигуры с правильными пропорциями необходимо удерживать во время рисования нажатой кнопку **Shift**.



Рисунок 2.10 – Меню создания примитивов

После того как примитив нарисован, в меню появляется инструмент **Средства рисования** с лентой **Формат**.

Созданный графический примитив имеет по краям синие угловые маркеры, которые можно использовать для изменения размеров фигуры.

Зелененький кружок, расположенный над фигурой, используется для вращения. Для вращения примитива необходимо установить курсор мыши на кружок и, нажав левую кнопку, производить движения мышью. При этом

фигура будет вращаться в ту или иную сторону.

Форматирование графического объекта

Настройки форматирования производятся в окне **Формат автофигуры**, расположенной на панели **Стили фигур** (рисунок 2.11).

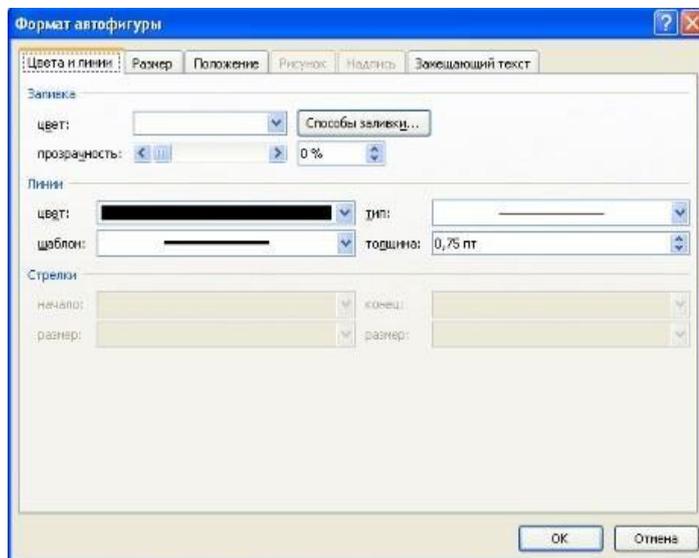


Рисунок 2.11 – Окно форматирования автофигур

Наиболее часто встречающиеся настройки вынесены на ленту **Формат**.

Для настройки параметров тени служит кнопка **Эффекты тени**.

Кнопка **Объем** позволяет применить трехмерные эффекты к фигуре.

При этом можно настраивать такие параметры:

Цвет объемной фигуры, Глубина, Направление, Освещение, Поверхность.

Для настройки параметров взаимодействия фигуры с текстом документа используются инструменты, расположенные на панели **Упорядочить**.

Расположение графического объекта на странице задается нажатием кнопки **Положение**.

Для настройки обтекания фигуры текстом служит кнопка **Обтекание текстом**.

Если в документ вставлено несколько фигур, перекрывающих друг друга, то их относительный порядок размещения можно настроить при помощи кнопок **На передний план** и **На задний план**.

Для выравнивания объекта относительно границ страницы применяется кнопка **Выровнять**.

Для вращения фигуры служит кнопка **Повернуть**.

Точный размер фигуры можно задать на панели **Размер**.

Группировка фигур

В тех случаях, когда какие-то действия необходимо провести с группой объектов (увеличить, переместить и т. д.), целесообразно эти объекты группировать.

Для проведения группировки фигуры предварительно должны быть выделены. Это можно сделать при помощи кнопки **Выделить** (рисунок 2.12).

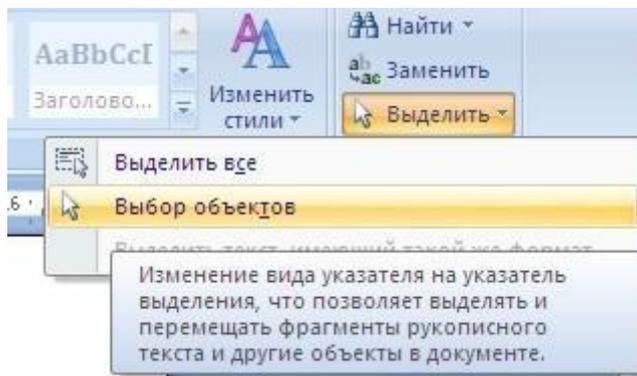


Рисунок 2.12 – Окно выделения объектов

После того как все объекты выделены, переходим на панель **Упорядочить** и нажимаем кнопку **Группировать**. В результате все выделенные объекты становятся как бы одним объектом, о чем свидетельствуют угловые маркеры. После того как были произведены необходимые действия, объект можно разгруппировать (но не обязательно). Для этого выделяем сгруппированный объект, переходим на панель **Упорядочить** и нажимаем кнопку **Разгруппировать**.

SmartArt

SmartArt позволяет быстро создавать разнообразные красочные схемы.

При выборе шаблонов надо учитывать их назначение.

Для вставки объекта SmartArt служит одноименная кнопка на панели

У правого края окна появится панель **Клип**. Внизу находится кнопка **Упорядочить клипы**, нажав на которую мы попадем в окно **Организатор клипов**. Слева находится каталог клипов, справа – область просмотра выбранного раздела каталога.

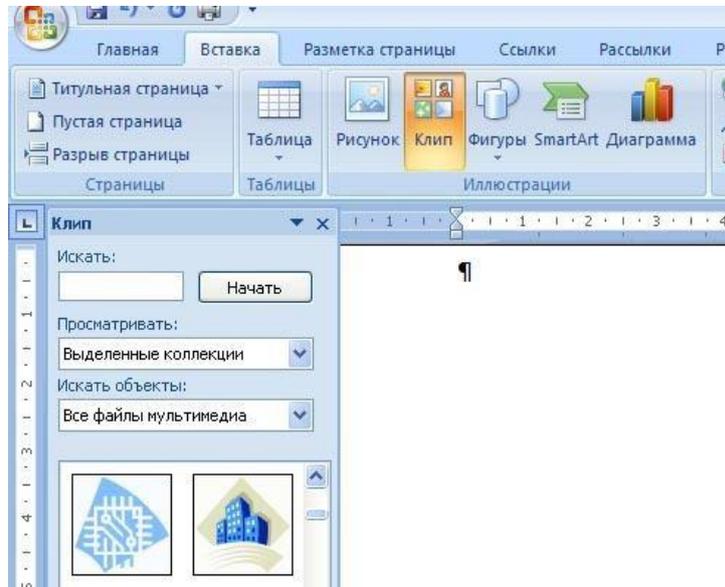


Рисунок 2.14 – Коллекция Clip Art

WordArt – это оформленный текст на основе готовых шаблонов, которые можно редактировать. Для вставки объекта **WordArt** предназначена кнопка **WordArt** на панели **Текст / Вставка** (рисунок 2.15).



Рисунок 2.15 – Коллекция WordArt

После вставки объекта **WordArt** в окне программы появляется кон-

текстный инструмент **Работа с объектами WordArt**

Методические указания к выполнению работы

Работа с ячейками таблицы

Для добавления строки в таблицу нужно установить курсор на строку, предшествующую вставляемой, и выполнить команду *Работа с таблицами / Макет / Строки и столбцы*. Другой способ добавления строки: установите курсор правее последней ячейки той строки, после которой нужно вставить новую, и нажмите **Enter**.

Для объединения ячеек строки сначала нужно выделить эти ячейки, а затем выполнить команду *Работа с таблицами / Макет / Объединить / Объединить ячейки*.

Чтобы в ячейку таблицы вставить новую таблицу, нужно установить курсор в этой ячейке и выполнить команду *Работа с таблицами / Макет / Объединить / Разбить ячейки*. В появившемся окне **Разбиение ячеек** нужно указать число столбцов и строк вставляемой в ячейку таблицы.

Работа с границами таблицы

Чтобы изменить тип границ или сделать заливку, нужно сначала выделить таблицу описанными выше способами, а затем либо выполнить команду *Работа с таблицами / Конструктор / Стили таблиц*, либо нажать правую кнопку и в контекстном меню выбрать **Границы и заливка**.

При выполнении команды **Границы и заливка**, появляется окно диалога **Границы** с тремя вкладками: **Граница**, **Страница**, **Заливка**. На вкладке **Граница** кнопки левого столбца позволяют выбрать тип границы, поля второго столбца – тип линий границы и их цвет. В правом столбце – поле с образцом измененной таблицы и несколькими кнопками, при включении (или отключении) которых добавляются (или убираются) разграничительные линии. Вкладка **Заливка** позволяет выбрать цвет окраски и узор ячеек табли-

цы.

Создание визитки

Создайте новый документ и настройте параметры страницы так, чтобы левое и правое поля были по 1,5 см. Вставьте таблицу из 2-х столбцов и 5-ти строк; на странице разместится 10 визиток. В левую верхнюю ячейку таблицы занесите данные о себе по образцу:

- название вуза – размер 12 пт., шрифт полужирный, по центру;
- свою фамилию, имя, отчество – размер 14 пт., полужирный, курсив, по центру;
- специальность – размер 10 пт., по левому краю;
- домашний адрес – размер 12 пт., по правому краю;
- номер телефона – размер 12 пт., полужирный, по правому краю;
- скопируйте заполненную ячейку в остальные ячейки таблицы.

Создание вычисляемых таблиц

Для создания расчетной формулы установите сначала курсор в ту ячейку таблицы, куда будет заноситься результат. Затем выполните команду **Макет / Данные / Формула**, в результате чего появится окно **Формула**, содержащее четыре поля ввода данных. В верхнее поле занесите формулу, по которой считается результат. Например, для определения суммы чисел, хранящихся в нескольких ячейках, выбираем функцию SUM(). В качестве аргумента заносим одно из ключевых слов:

- LEFT – если считаем сумму чисел, стоящих левее ячейки-результата;
- RIGHT – если считаем сумму чисел, стоящих правее ячейки-результата;
- ABOVE – если считаем сумму чисел, стоящих выше ячейки-результата;
- BELOW – если считаем сумму чисел, стоящих ниже ячейки-

результата. В среднее поле заносим формат, в котором хотим получить результат. Если хотим получить результат в виде целого числа, в поле заносим символ 0. Нижнее левое поле предназначено для выбора функции из существующего набора, хранящегося в редакторе MS Word 2007. Например, чтобы выбрать функцию SUM(), просматриваем весь список имен функций и отщелкиваем строку SUM; в верхнем окне появится SUM().

После нажатия кнопки **ОК** в отмеченной курсором ячейке появляется значение суммы ячеек.

Работа с формулами

Для создания и редактирования формул следует использовать редактор формул Microsoft Equation. Чтобы ввести формулу в текст, установите курсор в место вставки формулы и вызовите редактор формул **Microsoft Equation 3.0**. Вызов редактора осуществляется из окна **Вставка объекта**, находящегося по адресу *Встав-ка / Текст / Объект*. Появляется окно редактора формул и панель инструментов **Формула**. Буквы и цифры, входящие в формулу, и некоторые часто используемые символы набираются с клавиатуры. Специальные символы вводятся с помощью панели инструментов **Формула**.

Чтобы ввести в окно редактора формул нужный символ, нужно нажать ту кнопку панели **Формула**, которая вызывает нужную группу символов, и в появившемся окне нажать нужный символ.

Для выхода из редактора формул в документ MS Word 2007 нужно щелкнуть мышью вне окна редактора формул.

4.1.1 Вставка рисунков

Для вставки рисунка необходимо воспользоваться кнопкой *Рисунок / Иллюстрация / Вставка*. В появившемся окне найдите нужный графический файл и нажмите на него. Изображение вставится в документ. При этом появится контекстный инструмент **Работа с рисунками**, содержащий ленту **Формат**.

Операции, выполняемые над изображениями, сходны с действиями,

выполняемыми для графических примитивов. Для комфортной работы с изображением целесообразно делать компрессию изображения. Для этого предназначена кнопка **Сжатие рисунков** панели **Изменить**. После нажатия появляется окно, в котором можно настроить параметры компрессии изображения. Кнопка **Параметры** открывает окно **Параметры сжатия** (рисунок 2.16). Выбираем тот способ сжатия, который наиболее подходит для данного случая.

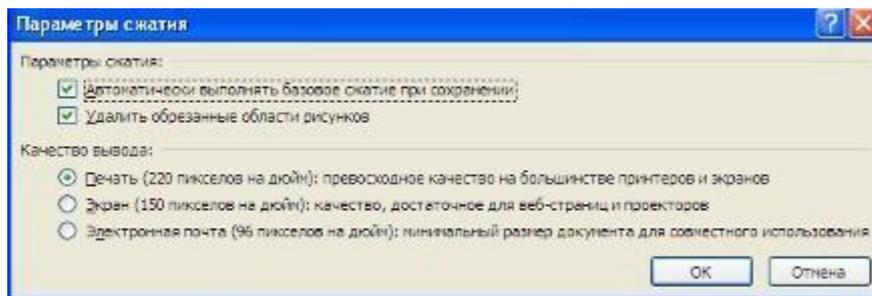


Рисунок 2.16 – Параметры сжатия рисунка

Работа с графическими объектами

Для передвижения изображения по странице документа установите указатель мыши внутри выделенного графического объекта, нажмите левую кнопку мыши и двигайте указатель мыши по странице; вместе с указателем будет двигаться и графический объект.

Для пропорционального изменения размеров изображения выделите графический объект, установите указатель мыши в угловой маркер и нажмите левую кнопку мыши; при этом указатель мыши из креста превратится в двойную стрелку. Тяните маркер внутрь при уменьшении либо во вне при увеличении изображения. Если необходимо растянуть или сузить изображение, вместо угловых маркеров используйте средние маркеры.

Добавление надписей в фигуры

Для того чтобы сделать надпись внутри фигуры, нажмите кнопку **Надпись** на панели **Вставка / Иллюстрации / Фигуры**, затем указатель мыши переместите внутрь фигуры, нажмите левую кнопку мыши и, не отпуская

ее, нарисуйте рамку для надписи.

Внутри рамки можно делать надпись, если рамка выделена. Для выделения рамки щелкните мышью внутри фигуры; для снятия выделения щелкните мышью вне поля фигуры. В поле выделенной рамки надпись создается, редактируется, форматируется так же, как в основном документе.

Для редактирования и форматирования надписи можно использовать и команды контекстного меню, которое вызывается нажатием правой кнопки мыши, если указатель мыши находится внутри или на границе рамки.

Для того чтобы сделать рамку невидимой, щелкните левой кнопкой мыши по ней. Далее перейдите **Формат / Стили надписей / Контуры фигуры**. В появившемся окне нажмите кнопку **Нет контура**.

Рисование линий

Отдельные фигуры блок-схемы могут соединяться отрезками прямых или ломаными линиями. Для рисования отрезка прямой линии щелкните соответствующую кнопку на панели **Вставка / Иллюстрации / Фигуры**. Активизировав соответствующий тип линии, установите указатель мыши в то место страницы, где должна находиться исходная точка отрезка, нажмите левую кнопку мыши и рисуйте линию до конечной точки.

Для редактирования созданной линии щелкните по ней мышью и перейдите к закладке **Формат**. В данной закладке находятся команды, позволяющие изменять параметры линии.

Задание 1

- 1 Создайте новый документ.
- 2 Создайте приведенную ниже таблицу.

пп.	Фамилия	Имя	Отчество	Дата покупки	Код товара
1.	Анисимов	Андрей	Сергеевич	12.12.09	11
2.	Петров	Сергей	Николаевич	01.09.09	12
3.	Сидоров	Виктор	Викторович	06.01.10	14

4.	Николаев	Сергей	Викторович	06.06.09	15
5.	Николаева	Анна	Николаевна	01.12.08	14
.	Иванов	Иван	Иванович	19.05.09	12

3 Скопируйте ее.

4 Создайте дополнительный столбец с ценой (рубли) (данные для внесения: 120 000; 100 000; 45 000; 123 456; 12 000; 100).

5 Сохраните созданную таблицу с оригинальным именем.

Задание 2

1 Откройте документ, созданный в задании 2.

2 Проведите сортировку по фамилии.

2 Скопируйте и вставьте полученную таблицу.

3 4 Проведите сортировку по дате покупки.

4 Скопируйте и вставьте полученную таблицу.

5 6 Проведите сортировку по цене.

7 Сохраните созданную таблицу с оригинальным именем.

Задание 3

1 Создайте новый документ.

2 Создайте приведенную ниже таблицу.

№пп	ФИО студента	ПРЕДМЕТЫ				Средний балл
		ФИЗИКА	ХИМИЯ	МАТЕМ	ИН.ЯЗЫК	
1.	Иванов И. И.	5	5	4	5	4,75
2.	Петров А. К.	4	4	3	4	3,75
3.	Сидоров С. Н.	5	3	4	5	4,25
4.	Акимов А. В.	4	4	4	4	4
5.	Акимова О. В.	5	4	4	4	4,25

- 3 Проведите сортировку по баллу.
- 4 Сохраните созданную таблицу с оригинальным именем.

Задание 4

- 1 Создайте новый документ.
- 2 Создайте приведенную ниже таблицу.

День недели	Время проведения занятия	ШКОЛЬНЫЕ ПРЕДМЕТЫ	
		Наименование предмета	Фамилия И. О. преподавателя
ПОНЕДЕЛЬНИК	08 ³⁰ - 09 ¹⁵	Физкультура	Игонтова Л.П.
	09 ²⁵ - 10 ¹⁰	Химия	Дейнеко В.И.
	10 ²⁰ - 11 ⁰⁵	Русский язык	Смирнова М.А.
	11 ¹⁵ - 12 ⁰⁰	Русский язык	Смирнова М.А.
	12 ¹⁰ - 12 ⁵⁵	Математика	Романова Е.А.
	13 ⁰⁵ - 13 ⁵⁰	Математика	Романова Е.А.
ВТОРНИК	08 ³⁰ - 09 ¹⁵	Англ. язык	Бочарова К.Н.
	09 ²⁵ - 10 ¹⁰	Физика	Москалев В.И.
	10 ²⁰ - 11 ⁰⁵	Русская литература	Смирнова М.А.
	11 ¹⁵ - 12 ⁰⁰	Информатика	Рыбакова А.И.
	12 ¹⁰ - 12 ⁵⁵	Информатика	Рыбакова А.И.
	13 ⁰⁵ - 13 ⁵⁰	Физкультура	Игонтова Л.П.
СРЕДА	08 ³⁰ - 09 ¹⁵	Математика	Романова Е.А.
	09 ²⁵ - 10 ¹⁰	Математика	Романова Е.А.
	10 ²⁰ - 11 ⁰⁵	География	Васильченко Л.И.
	11 ¹⁵ - 12 ⁰⁰	История	Полонская Р.Л.
	12 ¹⁰ - 12 ⁵⁵	Экономика	Гребенкин П.Г.
	13 ⁰⁵ - 13 ⁵⁰	Физкультура	Игонтова Л.П.

- 3 Сохраните созданную таблицу с оригинальным именем.

Задание 5

- 1 Создайте новый документ.
- 2 Создайте приведенную ниже таблицу.

Квитанция Узел электросвязи ООО "Барс"												Квитанция Узел электросвязи ООО "Барс"											
Абонент № _____												Абонент № _____											
Ежемесячная абонентская плата за _____												Ежемесячная абонентская плата за _____											
Телефон _____												Телефон _____											
Пени _____												Пени _____											
Итого _____												Итого _____											
Кассир: _____												Кассир: _____											
199 г.												199 г.											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

3 Сохраните созданную таблицу с оригинальным именем.

Задание 6

- 1 Создайте новый документ.
- 2 Используя редактор формул, напишите следующие формулы:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln \cos x}{\ln \cos 3x} \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 - 1} \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{\cos x - 1} \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x(\sqrt{1+x} - 1)}$$

$$\int \arctg x dx \quad \int \frac{x dx}{\sqrt{3-x^4}} \quad \int \cos x \cos 5x dx$$

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ -1 & 3 & -1 & 7 \\ 4 & -2 & 2 & 6 \\ 5 & 5 & 1 & 3 \end{vmatrix}$$

$$S = \sum_{j=1}^m S_j (1 + pt_j / K) + \sum_{j=m+1}^n S_j (1 + pt_j / K)$$

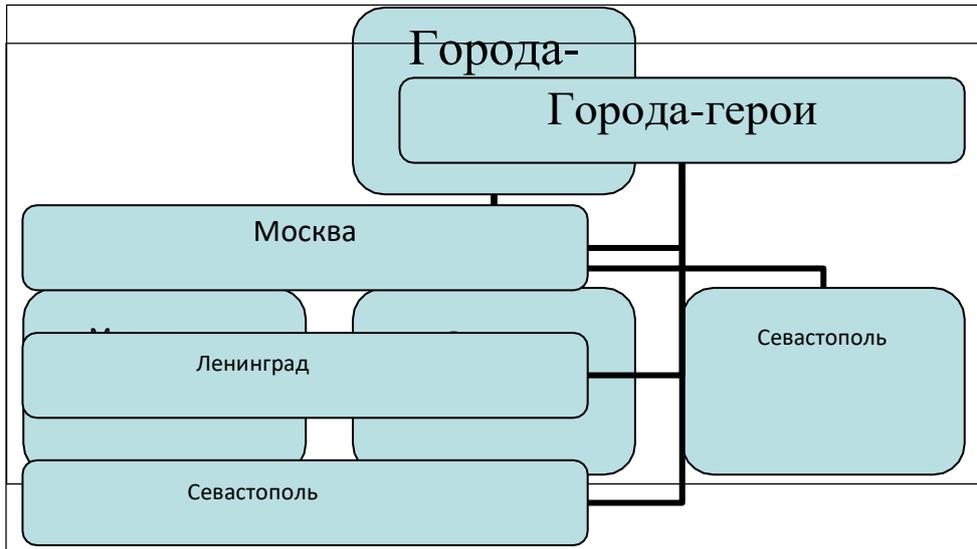
3 Сохраните созданный документ.

Задание 7

- 1 Создайте новый документ.
- 2 Вставьте рисунок из коллекции ClipArt.
- 3 Напишите к рисунку подходящий текст.
- 4 Оформите текст как фигурный с использованием WordArt.
- 5 Сохраните созданный документ с оригинальным именем.

Задание 8

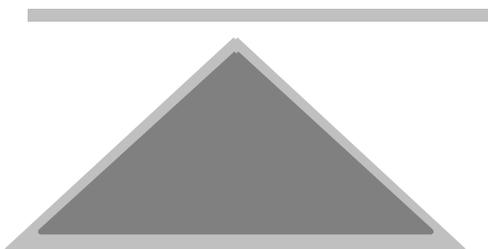
- 1 Создайте новый документ.
- 2 Создайте приведенную ниже схему с использованием SmartArt.



- 3 Измените схему, как показано на рисунке.
- 4 Сохраните созданный документ с оригинальным именем.

Задание 9

- 1 Создайте новый документ.
- 2 Нарисуйте следующий рисунок.
- 3 Сгруппируйте объекты рисунка.
- 4 Переместите рисунок в низ страницы.





- 5 Разгруппируйте рисунок.
- 6 Сохраните созданный документ с оригинальным именем.

Вопросы для самоконтроля

- 1 Как создать таблицу в документе?
- 2 Как выделить строку или столбец таблицы или их части?
- 3 Как выделить строку или столбец таблицы?
- 4 Как вставить в таблицу строку, столбец?
- 4 Как объединить несколько ячеек таблицы в одну?
- 5 Как выровнять ширину столбцов, высоту строк?
- 6 Как изменить ширину столбца, высоту строки?
- 7 Как расположить таблицу по центру относительно полей страницы?
- 8 Как выровнять текст по центру ячейки?
- 9 Как окрасить таблицу или ее часть?
- 10 Как изменить формат разделительных линий в таблице?
- 11 Как скопировать таблицу из одного документа в другой?
- 12 Как создать таблицу с определенным количеством строк и столбцов?
- 13 Как найти сумму ячеек: а) расположенных выше ячейки, в которой находится курсор; б) расположенных справа от ячейки, в которой находится курсор?

- 14 Как найти и занести в ячейку наибольшее значение среди чисел, стоящих
- 15 правее отмеченной курсором ячейки?
- 16 Какие операции над ячейками таблицы выполняют функции: ABS(), INT(), MAX(), MIN(), SIGN() ?
- 17 В каком виде будет представлен результат вычислений, если указан формат результата в виде 0,00 % ?
- 18 Как войти в редактор Microsoft Equation? 19 Как выйти из редактора Microsoft Equation?
- 19 Как установить размеры символов в набираемых формулах?
- 20 Как вставить в текст рисунок?
- 21 Как изменить размер изображения?
- 22 Как изменить формат рисунка?
- 23 Как изменить яркость, контрастность рисунка?
- 24 Как организовать обтекание рисунка текстом?
- 25 Укажите назначение каждой кнопки панели Иллюстрации.
- 26 Как нарисовать основные фигуры и линии? 8 Как запустить программу WordArt?
- 27 Как создать объект WordArt и ClipArt?
- 28 Как выделить несколько графических объектов?
- 29 Как сгруппировать или разгруппировать графические объекты? С какой целью проводятся эти операции?

Лабораторная работа № 3

Создание форму, ссылок, буквицы

Оглавление – это перечень глав, подглав, разделов, подразделов с указанием номеров страниц.

Для создания автоматического оглавления используются стили

Стиль – набор атрибутов форматирования (например, шрифт, раз-

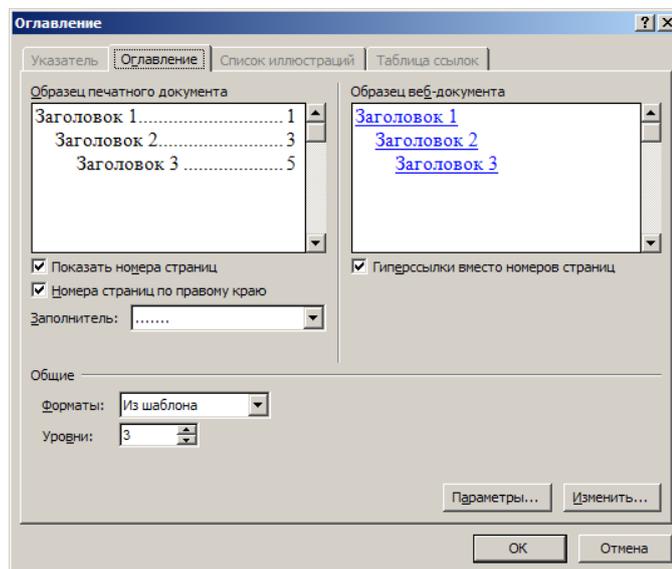
мер и отступы, которые хранятся вместе и обозначены общим именем).

При применении стиля к выделенному тексту к нему применяются сразу все атрибуты форматирования, составляющие этот стиль.

Word разрешает изменять стандартные стили и создавать новые **стили пользователя**. При этом стиль пользователя может быть доступным либо только для отдельного документа, либо для других документов.

Этапы создания автоматического оглавления:

- 1) Отформатировать все заголовки и подзаголовки встроенными или пользовательскими стилями;
- 2) Установить курсор в место вставки оглавление и выбрать команду вставка **Ссылка** → **Оглавление** → **Оглавление**. Если использованы только встроенные стили, то можно выбрать команду **Автособираемое оглавление**.



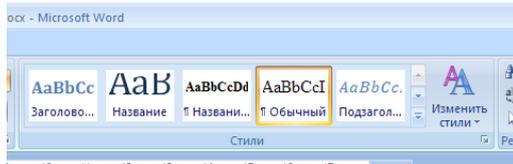
В диалоговом окне можно настроить структуру оглавления: номера страниц; используемые стили; количество уровней; табуляция и т.д.

Кнопка **Параметры** позволяет указать, какие стили будут использоваться при формировании оглавления

Кнопка **Изменить** позволяет настроить параметры для определенного стиля в оглавлении.

3) После всех настроек нажать кнопку **ОК**.

Для работы со стилями используется вкладка **Главная**, группа кнопок **Стили**



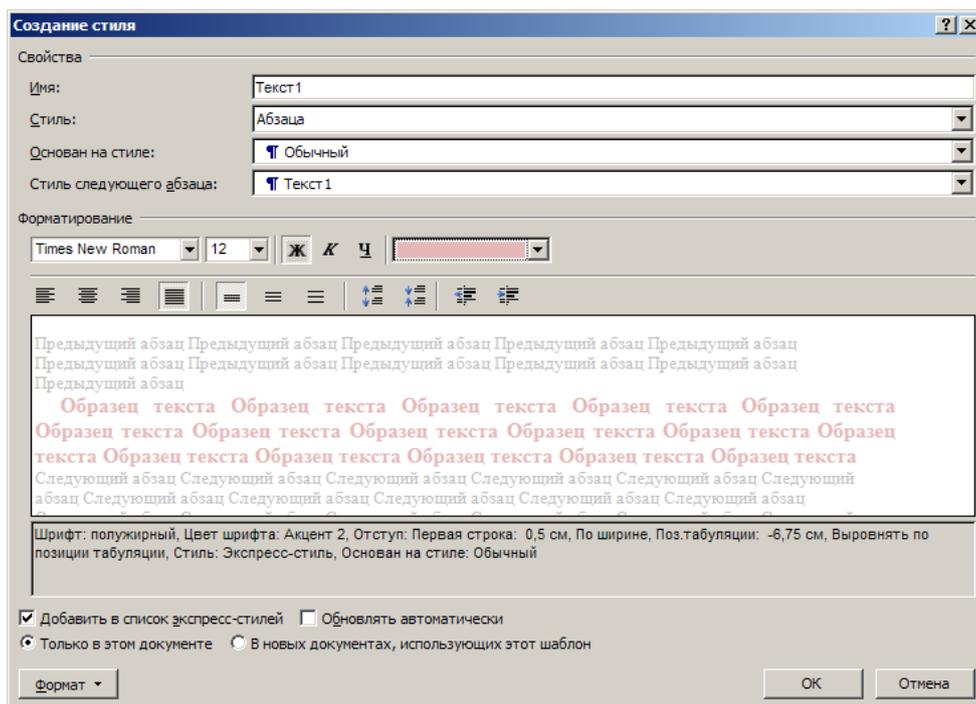
По умолчанию представлены готовые стили **Заголовок**, **Подзаголовок**, **Обычный** и т.д.

Для просмотра более полного набора стилей нажать на кнопку  справа от списка или на кнопку  для вызова диалогового окна.

Для создания нового стиля необходимо:

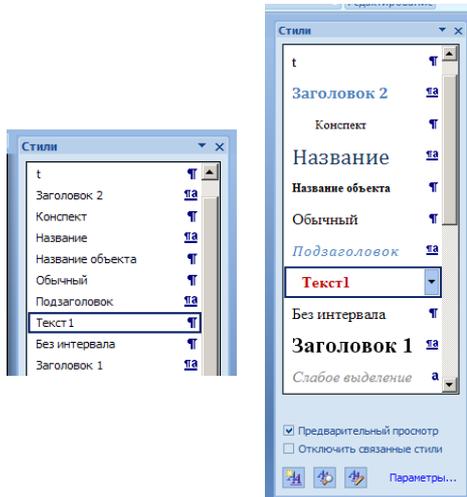
1) Вызвать диалоговое окно с помощью команды вкладка **Главная** → **Стили** →  → нажать кнопку  в левом нижнем углу.

2) Задать параметры нового стиля: имя, к какому объекту стиль относится (абзац, таблица, списка и т.д.), шрифт, выравнивание, межстрочное расстояние, отступы и т.д.



3) Если все параметры настроены, нажать **ОК**

Если все выполнено верно, то созданный стиль появится в списке. Т.к. созданный стиль не является встроенным, то он появился только в окне, которое вызывается кнопкой . Создание формул, ссылок, буквицы

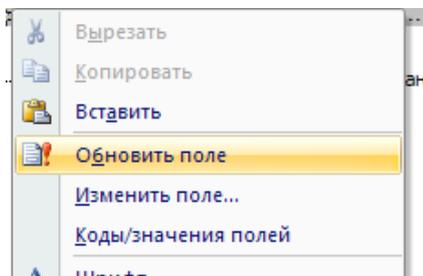


Флажок **Предварительный просмотр** позволяет увидеть, как будет выглядеть текст, отформатированный данным стилем

Можно использовать как основу встроенный стиль, изменить его выборочные параметры.

Для применения стиля необходимо:

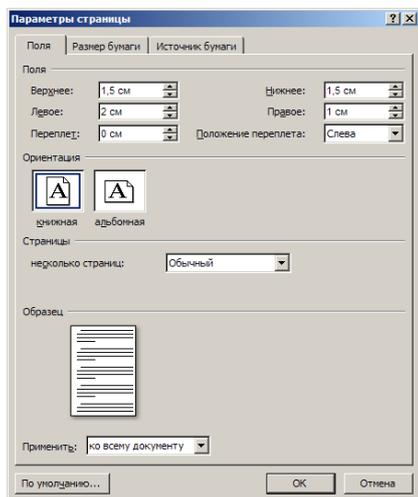
- 1) Выделить фрагмент текста (документа)
- 2) Выбрать нужный стиль в списке (или встроенный, или созданный)



Параметры оглавления в любой момент можно изменить (с помощью той же команды). После редактирования заголовков оглавление можно просто обновить, выбрав команду **Обновить** из контекстного меню (вызвать на оглавлении).

Задание1

1. Создать новый документ.
2. Настроить поля документа (верхнее, нижнее – 15 мм., левое – 20 мм., правое - 10 мм.) с помощью команды вкладки **Разметка страницы** → **Поля** → **Настраиваемые поля...**



3. В созданный файл скопировать содержимое следующих 5 файлов: **О городе, История Екатеринбурга, Завод, Город, Золотая лихорадка**. Разместить фрагменты в перечисленном порядке. Каждый новый фрагмент должен начинаться с новой страницы. Чтобы добавить новую страницу используется команда меню **Вставка** → **Разрыв страницы**.

4. Создать новый стиль, настроить следующие параметры: имя **Текст1**, гарнитура **Arial**, полужирное начертание, размер шрифта **12** пт., полуторный интервал, выравнивание по ширине, зеленый цвет символов. Стиль должен быть основан на стиле **Обычный**.

5. Создать новый стиль, настроить следующие параметры: имя **Текст2**, гарнитура **Tahoma**, курсивное начертание, размер шрифта **12** пт., одинарный интервал, выравнивание по ширине, синий цвет символов. Стиль должен быть основан на стиле **Обычный**.

6. Отформатировать текст:
 - все заголовки фрагментов – по стандартному стилю **Заголовок1**
 - первый фрагмент – **Обычный** стиль
 - второй фрагмент – по стилю, созданному в п.4.

- третий фрагмент – по стилю, созданному в п.5.
- четвертый фрагмент - по стилю, созданному в п.4.
- пятый фрагмент - по стилю, созданному в п.5.
- 7. Выровнять все рисунки в документе по центру.
- 8. Вставьте новую страницу перед текстом.
- 9. Создайте верхний колонтитул с датой создания документа.

Колонтитул – элемент оформления страницы, который размещается в верхнем или в нижнем поле страницы.

Колонтитул отображается на каждой странице. Можно создать колонтитулы для четных и нечетных страниц.

Для установки колонтитулов используется команда вкладка **Вставка** → **Верхний колонтитул (Нижний колонтитул)**.

В колонтитул обычно вставляется текст и/или рисунок (номер страницы, дата печати документа, эмблема организации, название документа, имя файла, фамилия автора и т. п.), который должен быть напечатан внизу или вверху каждой страницы документа.

10. Пронумеровать страницы в правом нижнем углу. Для **нумерации страниц** используется команда вкладка **Вставка** → **Номер страницы**.

11. В первой строке первой странице набрать текст:

Оглавление

Отформатировать: шрифт **Times New Roman**, размер шрифта **16** пт., **полужирное начертание, выравнивание по центру**.

12. Создать оглавление документа на первой странице, после слова **«Оглавление»**.

13. Сравните результат.

Дата создания 30.09.2012

Оглавление

О городе.....	2
История Екатеринбурга	3
Завод-крепость.....	5
Город-грузеник.....	7
Золотая лихорадка	9

14. Сохраните файл с именем **Стиль**

Вопросы для самоконтроля

- 1 Что такое колонтитул? Для чего он используется?
- 2 Как поместить колонтитул на странице? Как его удалить?
- 3 Можно ли в одном документе создавать несколько колонтитулов?
- 4 Как пронумеровать страницы документа?
- 5 Как создать оглавление?
- 6 Как создать сноску?
- 7 Какие сноски бывают?
- 8 Как установить масштаб документа 1:1?

Лабораторная работа № 4

Ввод данных в ячейки таблицы. Редактирование содержимого ячеек в MS Excel.

Запуск процессора EXCEL. Основы создания таблицы

Одним из наиболее распространенных видов информации является информация, представленная в виде таблицы.

Microsoft Excel – одна из самых мощных и производительных программ обработки электронных таблиц. Основу программы составляют: вычислительно-калькуляционный модуль, модуль диаграмм, доступ к внешним базам данных, модуль программирования для индивидуальных задач. Эта программа предназначена для выполнения финансовых, научных и любых других видов расчетов. С ее помощью можно вести простые базы данных для

учета материалов, товаров, денег, времени, погоды и т. д. При этом существует возможность быстрого анализа данных и представление их в графическом виде.

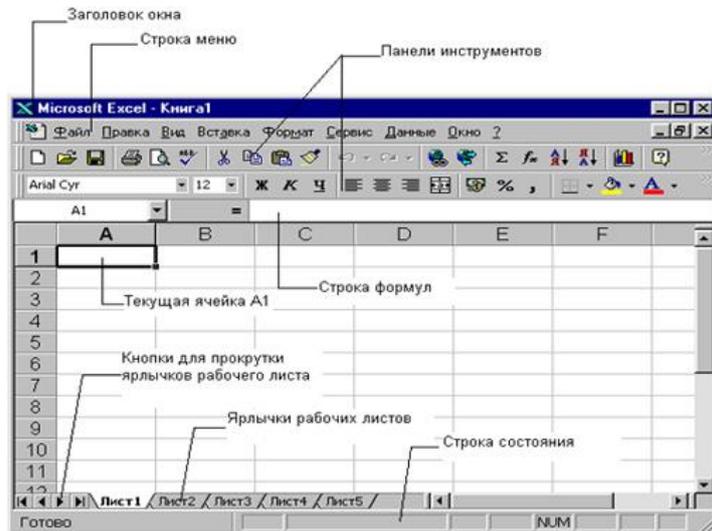


Рисунок 1. Окно программы Excel

Активизировать программу Excel можно разными способами, например, командами **Пуск — Программы — MS Excel** или двойным щелчком по значку MS Excel на рабочем столе.

После запуска на экране появится окно программы (рисунок 1). В заголовке окна Excel, кроме названия программы, отражается и имя редактируемого файла.

Файл в Excel представляет собой рабочую книгу, состоящую из нескольких листов. На каждом листе рабочей книги может располагаться несколько таблиц и графиков.

Каждый рабочий лист имеет свой **ярлычок**, на котором можно расположить название листа, для чего нужно щелкнуть правой кнопкой по ярлычку, выбрать команду «**Переименовать**» и ввести название.

Под полосой меню находятся панели инструментов. Чуть ниже — строка формул, предназначенная для ввода данных в ячейки таблицы.

Ввод и корректировка табличного документа. Выполнение расчетов.

Чтобы ввести данные в конкретную ячейку, необходимо выделить ее щелчком мыши, а затем щелкнуть на строке формул. Появляется мерцающий текстовый курсор, и вы можете набирать информацию, пользуясь при этом знакомым вам основным стандартом редактирования (перемещение с помощью клавиш ← и →, удаление символов Backspace, Del). Вводимые в строке формул данные воспроизводятся в текущей ячейке. Программа Excel интерпретирует вводимые данные либо как текст (выравнивается по левому краю), либо как числовое значение (выравнивается по правому краю). Для ввода формулы необходимо ввести алгебраическое выражение, которому должен предшествовать знак равенства. Как было показано на рисунок 2.

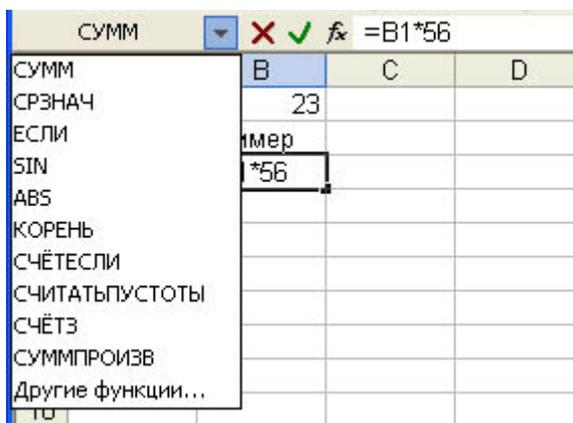


Рисунок 2

При вводе данных в левой части строки формул возникают три кнопки, предназначенные для управления процессом ввода с (**X - отмена**, **a - Enter**, **= - изменить формулу**). Если щелкнуть на кнопке с крестиком, ввод прекращается, а данные, поступившие в ячейку в текущем сеансе ввода, удаляются. Если щелкнуть на кнопке со значком =, на экран поступит диалоговое окно Мастера функций, и вы можете ввести функцию.

Завершив ввод данных, вы должны зафиксировать их в ячейке любым из трех способов: нажав клавишу Enter или щелкнув на кнопке с галочкой, или щелкнув мышью на другой ячейке

Для ввода данных можно также дважды щелкнуть мышью на выбранной ячейке, и текстовый курсор появится непосредственно в ячейке. В этом случае допускаются только ввод символов и удаление их клавишей

Backspace. Для фиксации данных можно либо воспользоваться одним из описанных выше трех способов, либо сместить курсорную рамку на другую ячейку любой из клавиш управления курсором. Можно для ввода новых или для исправления старых данных просто начать их набор в текущей ячейке. Ячейка очищается, появляется текстовый курсор и активизируется строка формул. Адреса ячеек и имена функций вы можете набирать на любом регистре - верхнем или нижнем.

Можно при вводе формулы вместо перечисления адресов ячеек, образующих эту группу, указать ее имя. Например, если столбцу E присвоено имя «Сумма» и нужно вычислить сумму ячеек в этом столбце, то ввод формулы надо начать со знака равенства, за которым следует имя функции суммы с одной круглой скобкой: **=Сумм** (. Затем нужно открыть список групповых имен и щелкнуть мышью по имени «Сумма». Программа *Excel* вставит это имя в формулу. Остается только ввести правую скобку и нажать клавишу *Enter*, чтобы завершить ввод формулы.

В обычном режиме программа *Excel* вводит в таблицу результаты вычислений по формулам. Для просмотра формул и поиска ошибок можно изменить этот режим и ввести текстовый индикации (отображения) формул, нажав комбинацию клавиш **Ctrl+~**. После этого на экране становятся видны не результаты вычислений, а тексты самих формул и функций. В этом режиме увеличивается ширина столбцов, чтобы можно было увидеть всю формулу и найти ошибку.

Если вы хотите внести исправления в данные текущей ячейки, то нажмите клавишу **F2**, при этом активизируется строка формул, в которой отображается содержимое текущей ячейки для редактирования.

Вводя данные в ячейку *Excel*, вы можете выбирать различные атрибуты оформления текста: гарнитуру и размер шрифта, его начертание и цвет и т.п. Параметры стандартного шрифта вы можете установить с помощью диалогового окна команды **Сервис - Параметры...** на вкладке **Общие**. Именно

этот шрифт *Excel* всегда использует при воспроизведении набираемой информации в строке формул. Для конкретной таблицы или для текущего сеанса работы вы можете установить другой шрифт, если выберете команду **Формат-Стиль**. Чтобы изменить шрифт ячеек, нужно выделить ячейки, а затем воспользоваться кнопками на панели **Форматирование** или вызвать команду **Ячейка** из меню **Формат**. В диалоговом окне **Формат ячеек** выбрать вкладку **Шрифт**, в которой можно выбрать из предлагаемого списка вид шрифта и задать другие параметры форматирования символов.

Методические указания к выполнению работы

1) Запустите электронную таблицу EXCEL. Примените актуальный способ из предложенных:

- a) *пуск → программы → Microsoft Excel*
- b) *через ярлык Excel на рабочем столе*

2) Настройте Панель инструментов так, чтобы на экране были две панели: Стандартная, Форматирование.

Выполнив один способ из предложенных двух способов:

- a) *щелкните правой кнопкой мыши по любому месту панели инструментов и в появившемся контекстном меню выберите нужное:*
- b) *задайте команду ПАНЕЛЬ ИНСТРУМЕНТОВ из меню ВИД и выберите нужные панели.*

3) Установите на экране строку формул. ВИД – СТРОКА ФОРМУЛ.

4) Установите поля с каждой стороны по 2 см и ориентацию страницы «Альбомная»

Задайте команду ФАЙЛ – ПАРАМЕТРЫ СТРАНИЦЫ, щелкните мышью по вкладке «ПОЛЯ» и установите соответствующие поля, далее щелкните мышью по вкладке «СТРАНИЦА» и установите альбомную ориентацию.

5) Введите предложенную таблицу.

Аα	Вα	Сα	Дα	Еα	Фа	Га	На	Иα
№ п/п	Фамилия·И·О	Зарботная·плата	Премия	Всего·начислено	Пенсионный·фонд	Подоходный·налог	Всего·удержено	Сумма·к·выдаче
1	Сеченов·В·В	1000						
2	Магомедов·А·М	1200						
3	Азварова·Н·В	4500						
4	Яхьяев·А·П	6000						
5	Бадаев·А·М	4500						
6	Троценко·Т·А	1100						
7	Шалнмова·У·А	6000						
8	Ступина·Г·В	7900						
9	Агаханов·С·А	10000						
10	Мирзоев·А·С	8900						

б) Выполните расчеты незаполненных граф.

- Премия составляет 40% от заработной платы:

Курсор поставьте в ячейку D2 и введите в строку формул =C2*40/100

- Графа Всего начислено равна сумме граф Зарботная плата и Премия:

Курсор поставьте в ячейку E2 и введите формулу =C2+D2

- Пенсионный фонд равен 1% от графы Всего начислено:

Курсор поставьте в ячейку F2 и введите формулу: =E2*1/100

- Подоходный налог составляет 12% разницы между графами Всего начислено и Пенсионный фонд:

Курсор поставьте в ячейку G2 и введите формулу =(E2-F2)*12/100

- Всего удержано рассчитывается как сумма граф Пенсионный фонд и подоходный налог:

Курсор поставьте в ячейку H2 и введите формулу: =F2+G2

- Сумма к выдаче равна разности граф Всего начислено и Всего удержано:

Курсор поставьте в ячейку I2 и введите формулу: =E2-H2

Таким образом, Вы заполнили только один раз, теперь необходимо скопировать формулы на другие ряды:

Для этого выделите интервал ячеек D2:I2 и протащите вниз мышкой за нижний правый угол выделенного фрагмента. Вся таблица будет заполнена

- Строка ИТОГО рассчитывается как сумма всех значений по колонке. Курсор поставьте в ячейку C12, нажмите кнопку Автосуммирование на стан-

дартной панели инструментов, повторите интервал суммирования и при необходимости исправьте его на интервал C2:C11

7) Введите название таблицы **РАСЧЕТНО - ПЛАТЕЖНАЯ ВЕДОМОСТЬ ЗА ЯНВАРЬ.**

8) Распечатайте таблицу.

9) Закройте EXCEL.

Задание 1

1. Загрузите табличный процессор Excel:
Пуск/Программы/Microsoft Excel

2. Проверьте наличие режимов: (режим должен быть отмечен символом ✓)

- Вид/Обычный; Вид/Строка формул; Вид/строка состояний,
- Вид/Панель инструментов/Стандартная; Вид/Панель инструментов/Форматирование

3. Создайте таблицу по образцу, для этого:

- A1 введите «ВЕДОМОСТЬ», нажмите Enter
- A2 – на выдачу стипендии
- A3 – за сентябрь 2010 г
- A5 – Учреждение Экономический колледж
- A6 – группа № 10
- в ячейки A8, B8, C8, D8, E8 введите «шапку» таблицы
- введите остальные данные таблицы
- A17 – ведомость составил мастер
- E17 – Климова Г.В.

4. Используя режим Автозаполнения, заполните пустые ячейки, для этого:

- выделите диапазон A9:A10 (после выделения кнопку мышки отпустить)

- установить курсор мышки в нижний правый угол выделенного диапазона (появится черный крестик)

- нажмите и протащите вниз до A15,

- выполните предыдущие действия для диапазона C9:C10

- активизируйте ячейку D9, курсором мышки установите нижний правый угол, протащите вниз до

ячейки D15, мышку отпустить (данные скопированы)

5. Отформатируйте таблицу, для этого:

- выделите A1:E1, щелкните на Панели форматирования по кнопке Объединить и поместить в

центре

- выполните предыдущее действие для диапазонов A2:E2, A3:E3, A5:E5, A6:E6

6. Измените ширину столбца A: установите курсор в верхней адресной полосе между A и B (появится двухсторонняя стрелка), выполните двойной щелчок мышкой

- аналогично измените ширину остальных столбцов

- активизируйте ячейку C8, выполните **Формат/Ячейки/закладка Выравнивание**, установите

режим **Переносить по словам, Ок**

- вручную измените ширину столбца C установите курсор мышки в адресную полосу между C и D, протаскиванием мышки установите нужную ширину

- выделите A8:E15, щелкните на Панели форматирования по кнопке **Границы**, выберите сетку

- выделите D9:D15, на панели форматирования щелкните по кнопке **Денежный формат** и по

кнопке **Уменьшить разрядность**

- используя Панель форматирования, отцентрируйте данные в таблице (кроме фамилий),

предварительно выделив соответствующий диапазон

7. Вычислите общую сумму стипендии по группе, для этого:

- активизируйте ячейку **D16**, щелкните по кнопке **Автосумма** на Стандартной панели, **Enter**

8. Замените значение в столбце Сумма на 80, для этого:

- активизируйте ячейку **A1** и выполните **Правка/Заменить**

- в поле **Что** введите **50**, в поле **Заменить на** введите **80**, нажмите **Заменить все**

9. Выполните Файл/Предварительный просмотр, результат показать преподавателю, щелкнуть по кнопке Закрыть

10. Сохраните созданную таблицу, для этого выполните: Файл/Сохранить как, выберите свою Папку, измените имя файла на ПР_1, Ок. Закройте приложение Excel.

ВЕДОМОСТЬ на выдачу стипендии за сентябрь 2010 г. Учреждение Ставропольский многопрофильный колледж группа № КД-1619				
№ п/п	Фамилия И.О.	Табельный номер	Сумма	Подпись
1.	Иванов И.И.	7765	50	
2.	Петров П.П.	7766		
3	Бадавиева А	7767		
4	Бутгаева П.	7768		
5	Валиев Р.	7769		
6	Гаджиев А.	7780		
7	Мирзоева	7781		
8	Нурулаева	7782		
9	Хириев Г.	7783		

10	Кишиев К.	7784		
		Итого	

Вопросы для защиты лабораторной работы

1. Назначение и возможности табличного процессора Excel.
2. Как создать новое окно документа в Excel?
3. Какие величины могут быть помещены в ячейки таблицы Excel?
4. Какая ячейка называется активной?
5. Как ввести и редактировать данные в Excel?
6. Как применяется функция Автосумма?

Лабораторная работа № 5

Проведение расчетов с применением формул и функций. Построение диаграмм, графиков.

Основные теоретические сведения

Для представления данных в удобном виде используют таблицы. Компьютер позволяет представлять их в электронной форме, а это дает возможность не только отображать, но и обрабатывать данные. Класс программ, используемых для этой цели, называется *электронными таблицами*.

Наиболее широкое применение электронные таблицы нашли в экономических и бухгалтерских расчетах, но и в научно-технических задачах электронные таблицы можно использовать эффективно, например для:

- проведения однотипных расчетов над большими наборами данных;
- автоматизации итоговых вычислений;
- решения задач путем подбора значений параметров, табулирования формул;
- обработки результатов экспериментов;
- проведения поиска оптимальных значений параметров;

- подготовки табличных документов;
- построения диаграмм и графиков по имеющимся данным.

Форматирование содержимого ячеек. Текстовые данные по умолчанию выравниваются по левому краю ячейки, а числа – по правому. Чтобы изменить формат отображения данных в текущей ячейке или выбранном диапазоне, используют команду *Формат / Ячейки*. Вкладки этого диалогового окна позволяют выбирать формат записи данных (количество знаков после запятой, указание денежной единицы, способ записи даты и прочее), задавать направление текста и метод его выравнивания, определять шрифт и начертание символов, управлять отображением и видом рамок, задавать фоновый цвет.

Вычисления в электронных таблицах

Формулы. Вычисления в таблицах программы Excel осуществляются при помощи *формул*. Формула может содержать числовые константы, *ссылки* на ячейки и *функции* Excel, соединенные знаками математических операций. Скобки позволяют изменять стандартный порядок выполнения действий. Если ячейка содержит формулу, то в рабочем листе отображается текущий результат вычисления этой формулы. Если сделать ячейку текущей, то сама формула отображается в строке формул.

Правило использования формул в программе Excel состоит в том, что, если значение ячейки *действительно* зависит от других ячеек таблицы, *всегда* следует использовать формулу, даже если операцию легко можно выполнить в «уме». Это гарантирует, что последующее редактирование таблицы не нарушит ее целостности и правильности производимых в ней вычислений.

Ссылки на ячейки. Формула может содержать *ссылки*, то есть адреса ячеек, содержимое которых используется в вычислениях. Это означает, что результат вычисления формулы зависит от числа, находящегося в другой ячейке. Ячейка, содержащая формулу, таким образом, является *зависимой*. Значение, отображаемое в ячейке с формулой, пересчитывается при измене-

нии значения ячейки, на которую указывает ссылка. Ссылку на ячейку можно задать разными способами. Во-первых, адрес ячейки можно ввести вручную. Другой способ состоит в щелчке на нужной ячейке или выборе диапазона, адрес которого требуется ввести. Ячейка или диапазон при этом выделяются пунктирной рамкой.

Абсолютные и относительные ссылки. По умолчанию, ссылки на ячейки в формулах рассматриваются как *относительные*. Это означает, что при копировании формулы адреса в ссылках автоматически изменяются в соответствии с относительным расположением исходной ячейки и создаваемой копии.

При *абсолютной адресации* адреса ссылок при копировании не изменяются, так что ячейка, на которую указывает ссылка, рассматривается как не табличная. Для изменения способа адресации при редактировании формулы надо выделить ссылку на ячейку и нажать клавишу F4. Элементы номера ячейки, использующие абсолютную адресацию, предваряются символом \$. Например, при последовательных нажатиях клавиши F4 номер ячейки A1 будет записываться как A1, \$A\$1, A\$1 и \$A1. В двух последних случаях один из компонентов номера ячейки рассматривается как абсолютный, а другой – как относительный.

Копирование содержимого ячеек

Копирование и перемещение ячеек в программе Excel можно осуществлять методом перетаскивания или через буфер обмена. При работе с небольшим числом ячеек удобно использовать первый метод, при работе с большими диапазонами – второй.

Метод перетаскивания. Чтобы методом перетаскивания скопировать или переместить текущую ячейку (выделенный диапазон) вместе с содержимым, следует навести указатель мыши на рамку текущей ячейки (он примет вид стрелки). Теперь ячейку можно перетащить в любое место рабочего листа (точка вставки помечается всплывающей подсказкой).

Для выбора способа выполнения этой операции, а также для более надежного контроля над ней рекомендуется использовать *специальное перетаскивание* с помощью правой кнопки мыши. В этом случае при отпускании кнопки мыши появляется специальное меню, в котором можно выбрать конкретную выполняемую операцию.

Применение буфера обмена. Передача информации через буфер обмена имеет в программе Excel определенные особенности, связанные со сложностью контроля над этой операцией. Вначале необходимо выделить копируемый (вырезаемый) диапазон и дать команду на его помещение в буфер обмена: *Правка / Копировать* или *Правка / Вырезать*. Вставка данных в рабочий лист возможна лишь немедленно после их помещения в буфер обмена. Попытка выполнить любую другую операцию приводит к отмене начатого процесса копирования или перемещения. Однако утраты данных не происходит, поскольку «вырезанные» данные удаляются из места их исходного размещения только в момент выполнения вставки.

Место вставки определяется путем указания ячейки, соответствующей верхнему левому углу диапазона, помещенного в буфер обмена, или путем выделения диапазона, который по размерам в точности равен копируемому (перемещаемому). Вставка выполняется командой *Правка / Вставить*. Для управления способом вставки можно использовать команду *Правка / Специальная вставка*. В этом случае правила вставки данных из буфера обмена задаются в открывшемся диалоговом окне.

Автоматизация ввода данных

Так как таблицы часто содержат повторяющиеся или однотипные данные, программа Excel содержит средства автоматизации ввода. К числу предоставляемых средств относятся: *автозавершение*, *автозаполнение числами* и *автозаполнение формулами*.

Автозавершение. Для автоматизации ввода текстовых данных используется метод *автозавершения*. Его применяют при вводе в ячейки одного

столбца рабочего листа текстовых строк, среди которых есть повторяющиеся. В ходе ввода текстовых данных в очередную ячейку программа Excel проверяет соответствие введенных символов строкам, имеющимся в этом столбце выше. Если обнаружено однозначное совпадение, введенный текст автоматически дополняется. Нажатие клавиши ENTER подтверждает операцию автозавершения, в противном случае ввод можно продолжать, не обращая внимания на предлагаемый вариант.

Можно прервать работу средства автозавершения, оставив в столбце пустую ячейку. И наоборот, чтобы использовать возможности средства автозавершения, заполненные ячейки должны идти подряд, без промежутков между ними.

Автозаполнение числами. При работе с числами используется метод *автозаполнения*. В правом нижнем углу рамки текущей ячейки имеется черный квадратик - *маркер заполнения*. При наведении на него указатель мыши (он обычно имеет вид толстого белого креста) приобретает форму тонкого черного крестика. Перетаскивание маркера заполнения рассматривается как операция «размножения» содержимого ячейки в горизонтальном или вертикальном направлении.

Если ячейка содержит число (в том числе дату, денежную сумму), то при перетаскивании маркера происходит копирование ячеек или их заполнение арифметической прогрессией. Для выбора способа автозаполнения следует производить специальное перетаскивание с использованием правой кнопки мыши.

Пусть, например, ячейка A1 содержит число 1. Наведите указатель мыши на маркер заполнения, нажмите правую кнопку мыши, и перетащите маркер заполнения так, чтобы рамка охватила ячейки A1, B1 и C1, и отпустите кнопку мыши. Если теперь выбрать в открывшемся меню пункт *Копировать ячейки*, все ячейки будут содержать число 1. Если же выбрать пункт *Заполнить*, то в ячейках окажутся числа 1, 2 и 3.

Чтобы точно сформулировать условия заполнения ячеек, следует дать команду *Правка / Заполнить / Прогрессия*. В открывшемся диалоговом окне *Прогрессия* выбирается тип прогрессии, величина шага и предельное значение. После щелчка на кнопке ОК программа Excel автоматически заполняет ячейки в соответствии с заданными правилами.

Автозаполнение формулами. Эта операция выполняется так же, как автозаполнение числами. Ее особенность заключается в необходимости копирования ссылок на другие ячейки. В ходе автозаполнения во внимание принимается характер ссылок в формуле: относительные ссылки изменяются в соответствии с относительным расположением копии и оригинала, абсолютные остаются без изменений.

Для примера предположим, что значения в третьем столбце рабочего листа (столбце C) вычисляются как суммы значений в соответствующих ячейках столбцов A и B. Введем в ячейку C1 формулу $=A1 + B1$. Теперь скопируем эту формулу методом автозаполнения во все ячейки третьего столбца таблицы. Благодаря относительной адресации формула будет правильной для всех ячеек данного столбца.

Использование стандартных функций

Стандартные функции используются в программе Excel только в формулах. *Вызов / функции* состоит в указании в формуле *имени функции*, после которого в скобках указывается *список параметров*. Отдельные параметры разделяются в списке точкой с запятой. В качестве параметра может использоваться число, адрес ячейки или произвольное выражение, для вычисления которого также могут использоваться функции.

Палитра формул. Если начать ввод формулы щелчком на кнопке *Изменить формулу* в строке формул, под строкой формул появляется *палитра формул*, обладающая свойствами диалогового окна. Она содержит значение, которое получится, если немедленно закончить ввод формулы. В левой части строки формул, где раньше располагался номер текущей ячейки, теперь по-

является раскрывающийся список функций. Он содержит десять функций, которые использовались последними, а также пункт *Другие функции*.

Использование мастера функций. При выборе пункта *Другие функции* запускается *Мастер функций*, облегчающий выбор нужной функции. В списке *Категория* выбирается категория, к которой относится функция (если определить категорию затруднительно, используют пункт *Полный алфавитный перечень*), а в списке *Функция* – конкретная функция данной категории. После щелчка на кнопке ОК имя функции заносится в строку формул вместе со скобками, ограничивающими список параметров. Текстовый курсор устанавливается между этими скобками.

Ввод параметров функции. В ходе ввода параметров функции палитра формул изменяет вид. На ней отображаются поля, предназначенные для ввода параметров. Если название параметра указано полужирным шрифтом, параметр является *обязательным* и соответствующее поле должно быть заполнено. Параметры, названия которых приводятся обычным шрифтом, можно опускать. В нижней части палитры приводится краткое описание функции, а также назначение изменяемого параметра.

Параметры можно вводить непосредственно в строку формул или в поля палитры формул, а если они являются ссылками – выбирать на рабочем листе. Если параметр задан, в палитре формул указывается его значение, а для опущенных параметров – значения, принятые по умолчанию. Здесь можно также увидеть значение функции, вычисленное при заданных значениях параметров.

Правила вычисления формул, содержащих функции, не отличаются от правил вычисления более простых формул. Ссылки на ячейки, используемые в качестве параметров функции, также могут быть относительными или абсолютными, что учитывается при копировании формул методом автозаполнения.

Применение электронных таблиц для расчетов

В научно-технической деятельности программу Excel трудно рассматривать как основной вычислительный инструмент. Однако ее удобно применять в тех случаях, когда требуется быстрая обработка больших объемов данных. Она полезна для выполнения таких операций, как статистическая обработка и анализ данных, решение задач оптимизации, построение диаграмм и графиков. Для такого рода задач применяют как основные средства программы Excel, так и дополнительные (надстройки).

Итоговые вычисления

Итоговые вычисления предполагают получение числовых характеристик, описывающих определенный набор данных в целом. Например, возможно вычисление суммы значений, входящих в набор, среднего значения и других статистических характеристик, количества или доли элементов набора, удовлетворяющих определенным условиям. Проведение итоговых вычислений в программе Excel выполняется при помощи встроенных функций. Особенность использования таких *итоговых функций* состоит в том, что при их задании программа пытается «угадать», в каких ячейках заключен обрабатываемый набор данных, и задать параметры функции автоматически. В качестве параметра итоговой функции обычно задается некоторый диапазон ячеек, размер которого определяется автоматически. Выбранный диапазон рассматривается как отдельный параметр («массив»), и в вычислениях используются все ячейки, составляющие его.

Суммирование. Для итоговых вычислений применяют ограниченный набор функций, наиболее типичной из которых является функция суммирования (СУММ). Это единственная функция, для применения которой есть отдельная кнопка на стандартной панели инструментов (кнопка *Автосумма*). Диапазон суммирования, выбираемый автоматически, включает ячейки с данными, расположенные над текущей ячейкой (предпочтительнее) или слева от нее и образующие непрерывный блок. При неоднозначности выбора используется диапазон, непосредственно примыкающий к текущей ячейке.

Автоматический подбор диапазона не исключает возможности редактирования формулы. Можно переопределить диапазон, который был выбран автоматически, а также задать дополнительные параметры функции.

Функции для итоговых вычислений. Прочие функции для итоговых вычислений выбираются обычным образом, с помощью раскрывающегося списка в строке формул или с использованием мастера функций. Все эти функции относятся к категории *Статистические*. В их число входят функции ДИСП (вычисляет дисперсию), МАКС (максимальное число в диапазоне), СРЗНАЧ (среднее арифметическое значение чисел диапазона), СЧЕТ (подсчет ячеек с числами в диапазоне) и другие.

Функции, предназначенные для выполнения итоговых вычислений, часто применяют при использовании таблицы Excel в качестве базы данных, а именно на фоне фильтрации записей или при создании сводных таблиц.

Использование надстроек

Надстройки – это специальные средства, расширяющие возможности программы Excel. На практике, именно надстройки делают программу Excel удобной для использования в научно-технической работе. Хотя эти средства считаются внешними, дополнительными, доступ к ним осуществляется при помощи обычных команд строки меню (обычно через меню *Сервис* или *Данные*). Команда использования надстройки обычно открывает специальное диалоговое окно, оформление которого не отличается от стандартных диалоговых окон программы Excel.

Подключить или отключить установленные надстройки можно с помощью команды *Сервис / Надстройки*. Подключение надстроек увеличивает нагрузку на вычислительную систему, поэтому обычно рекомендуют подключать только те надстройки, которые реально используются. Вот основные надстройки, поставляемые вместе с программой Excel.

Пакет анализа. Это средство обеспечивает дополнительные возможности анализа наборов данных. Выбор конкретного метода анализа осуществляется

в диалоговом окне *Анализ данных*, которое открывается командой *Сервис / Анализ данных*.

Автосохранение. Эта надстройка обеспечивает режим автоматического сохранения рабочих книг через заданный интервал времени. Настройка режима автосохранения осуществляется с помощью команды *Сервис / Автосохранение*.

Мастер суммирования. Позволяет автоматизировать создание формул для суммирования данных в столбце таблицы. При этом ячейки могут включаться в сумму только при выполнении определенных условий. Запуск мастера осуществляется с помощью команды *Сервис / Мастер / Частичная сумма*.

Мастер подстановок. Автоматизирует создание формулы для поиска данных в таблице по названию столбца и строки. Мастер позволяет произвести однократный поиск или предоставляет возможность ручного задания параметров, используемых для поиска. Вызывается командой *Сервис / Мастер / Поиск*.

Мастер Web-страниц. Надстройка преобразует набор диапазонов рабочего листа, а также диаграммы в Web-документы, написанные на языке HTML. Мастер запускается с помощью команды *Файл / Сохранить* в формате HTML и позволяет как создать новую Web-страницу, так и внести данные с рабочего листа в уже существующий документ HTML.

Поиск решения. Эта надстройка используется для решения задач оптимизации. Ячейки, для которых подбираются оптимальные значения и задаются ограничения, выбираются в диалоговом окне *Поиск решения*, которое открывают при помощи команды *Сервис / Поиск решения*.

Мастер шаблонов для сбора данных. Данная надстройка предназначена для создания шаблонов, которые служат как формы для ввода записей в базу данных. Когда на основе шаблона создается рабочая книга, данные, введенные в нее, автоматически копируются в связанную с шаблоном базу данных.

Запуск мастера производится командой *Данные / Мастер шаблонов*.

Мастер Web-форм. Надстройка предназначена для создания формы, размещаемой на Web-узле. Форма организуется таким образом, что данные, введенные посетителями, автоматически добавляются в базу данных, связанную с формой. Форму Excel для сбора данных надо создать на рабочем листе заранее. Настройка системы сбора данных организуется с использованием мастера, который запускают командой *Сервис / Мастер / Форма Web*.

Построение диаграмм и графиков

В программе Excel термин *диаграмма* используется для обозначения всех видов графического представления числовых данных. Построение графического изображения производится на основе *ряда данных*. Так называют группу ячеек с данными в пределах отдельной строки или столбца. На одной диаграмме можно отображать несколько рядов данных.

Диаграмма представляет собой вставной объект, внедренный на один из листов рабочей книги. Она может располагаться на том же листе, на котором находятся данные, или на любом другом листе (часто для отображения диаграммы отводят отдельный лист). Диаграмма сохраняет связь с данными, на основе которых она построена, и при обновлении этих данных немедленно изменяет свой вид.

Для построения диаграммы обычно используют *Мастер диаграмм*, запускаемый щелчком на кнопке *Мастер диаграмм* на стандартной панели инструментов. Часто удобно заранее выделить область, содержащую данные, которые будут отображаться на диаграмме, но задать эту информацию можно и в ходе работы мастера.

Тип диаграммы. На первом этапе работы мастера выбирают форму диаграммы. Доступные формы перечислены в списке *Тип* на вкладке *Стандартные*. Для выбранного типа диаграммы справа указывается несколько вариантов представления данных (палитра *Вид*), из которых следует выбрать наиболее подходящий. На вкладке *Нестандартные* отображается набор пол-

ностью сформированных типов диаграмм с готовым форматированием. После задания формы диаграммы следует щелкнуть на кнопке *Далее*.

Выбор данных. Второй этап работы мастера служит для выбора данных, по которым будет строиться диаграмма. Если диапазон данных был выбран заранее, то в области предварительного просмотра в верхней части окна мастера появится приблизительное отображение будущей диаграммы. Если данные образуют единый прямоугольный диапазон, то их удобно выбирать при помощи вкладки *Диапазон данных*. Если данные не образуют единой группы, то информацию для отрисовки отдельных рядов данных задают на вкладке *Ряд*. Предварительное представление диаграммы автоматически обновляется при изменении набора отображаемых данных.

Оформление диаграммы. Третий этап работы мастера (после щелчка на кнопке *Далее*) состоит в выборе оформления диаграммы. На вкладках окна мастера задаются:

- название диаграммы, подписи осей (вкладка *Заголовки*);
- отображение и маркировка осей координат (вкладка *Оси*);
- отображение сетки линий, параллельных осям координат (вкладка *Линии сетки*);
- описание построенных графиков (вкладка *Легенда*);
- отображение надписей, соответствующих отдельным элементам данных на графике (вкладка *Подписи данных*);
- представление данных, использованных при построении графика, в виде таблицы (вкладка *Таблица данных*).

В зависимости от типа диаграммы некоторые из перечисленных вкладок могут отсутствовать.

Размещение диаграммы. На последнем этапе работы мастера (после щелчка на кнопке *Далее*) указывается, следует ли использовать для размещения диаграммы новый рабочий лист или один из имеющихся. Обычно этот выбор важен только для последующей печати документа, содержащего диа-

грамму. После щелчка на кнопке *Готово*, диаграмма строится автоматически и вставляется на указанный рабочий лист.

Редактирование диаграммы. Готовую диаграмму можно изменить. Она состоит из набора отдельных элементов, таких, как сами графики (ряды данных), оси координат, заголовки диаграммы, область построения и прочее. При щелчке на элементе диаграммы он выделяется маркерами, а при наведении на него указателя мыши – описывается всплывающей подсказкой. Открыть диалоговое окно для форматирования элемента диаграммы можно через меню *Формат* (для выделенного элемента) или через контекстное меню (команда *Формат*). Различные вкладки открывшегося диалогового окна позволяют изменять параметры отображения выбранного элемента данных.

Если требуется внести в диаграмму существенные изменения, следует вновь воспользоваться мастером диаграмм. Для этого следует открыть рабочий лист с диаграммой или выбрать диаграмму, внедренную в рабочий лист с данными. Запустив мастер диаграмм, можно изменить текущие параметры, которые рассматриваются в окнах мастера, как заданные по умолчанию.

Чтобы удалить диаграмму, можно удалить рабочий лист, на котором она расположена (*Правка / Удалить лист*), или выбрать диаграмму, внедренную в рабочий лист с данными, и нажать клавишу DELETE.

Задания для лабораторной работы

Порядок выполнения работы

Задание 1. Обработка данных

1. Запустите программу *Excel* (*Пуск / Программы / Microsoft Excel*).
2. Создайте новую рабочую книгу (кнопка «Office» *Создать* на стандартной панели инструментов).
3. Дайте этому рабочему листу имя *Данные*.
4. Дайте команду *Файл / Сохранить как* и сохраните рабочую книгу под именем *book.xlsx*.
5. Сделайте текущей ячейку A1 и введите в нее заголовок *Результаты*

измерений.

6. Введите произвольные числа в последовательные ячейки столбца А, начиная с ячейки А2.

7. Введите в ячейку В1 строку *Удвоенное значение*.

8. Введите в ячейку С1 строку *Квадрат значения*.

9. Введите в ячейку D1 строку *Квадрат следующего числа*.

10. Введите в ячейку В2 формулу $=2*A2$.

11. Введите в ячейку С2 формулу $=A2*A2$.

12. Введите в ячейку D2 формулу $=B2+C2+1$.

13. Выделите протягиванием ячейки В2, С2 и D2.

14. Наведите указатель мыши на маркер заполнения в правом нижнем углу рамки, охватывающей выделенный диапазон. Нажмите левую кнопку мыши и перетащите этот маркер, чтобы рамка охватила столько строк в столбцах В, С и D, сколько имеется чисел в столбце А.

15. Убедитесь, что формулы автоматически модифицируются так, чтобы работать со значением ячейки в столбце А текущей строки.

16. Измените одно из значений в столбце А и убедитесь, что соответствующие значения в столбцах В, С и D в этой же строке были автоматически пересчитаны.

17. Введите в ячейку E1 строку *Масштабный множитель*.

18. Введите в ячейку E2 число 5.

19. Введите в ячейку F1 строку *Масштабирование*.

20. Введите в ячейку F2 формулу $=A2*E2$.

21. Используйте метод автозаполнения, чтобы скопировать эту формулу в ячейки столбца F, соответствующие заполненным ячейкам столбца А.

22. Убедитесь, что результат масштабирования оказался неверным так как адрес E2 в формуле задан относительной ссылкой.

23. Щелкните на ячейке F2, затем в строке формул. Установите текстовый курсор на ссылку E2 и нажмите клавишу F4. Убедитесь, что формула те-

перь выглядит как $=A2*\$E\2 , и нажмите клавишу ENTER.

24. Повторите заполнение столбца F формулой из ячейки F2.

25. Убедитесь, что благодаря использованию абсолютной адресации значения ячеек столбца F теперь вычисляются правильно. Сохраните рабочую книгу book.xlsx.

Задание 2. Применение итоговых функций

1. Запустите программу *Excel* (*Пуск / Программы / Microsoft Excel*) и откройте рабочую книгу book.xlsx, созданную ранее.

2. Выберите рабочий лист *Данные*.

3. Сделайте текущей первую свободную ячейку в столбце A.

4. Щелкните на кнопке *Автосумма* на стандартной панели инструментов.

5. Убедитесь, что программа автоматически подставила в формулу функцию *СУММ* и правильно выбрала диапазон ячеек для суммирования. Нажмите клавишу ENTER.

6. Сделайте текущей следующую свободную ячейку в столбце A.

7. Щелкните на кнопке *Вставка функции* на стандартной панели инструментов.

8. В списке *Категория* выберите пункт *Статистические*.

9. В списке *Функция* выберите функцию *СРЗНАЧ* и щелкните на кнопке ОК.

10. Переместите методом перетаскивания палитру формул, если она закрывает нужные ячейки. Обратите внимание, что автоматически выбранный диапазон включает все ячейки с числовым содержимым, включая и ту, которая содержит сумму. Выделите правильный диапазон методом протягивания и нажмите клавишу ENTER.

11. Используя порядок действий, описанный в пп. 6-10, вычислите минимальное число в заданном наборе (функция *МИН*), максимальное число (*МАКС*), количество элементов в наборе (*СЧЕТ*).

12. Сохраните рабочую книгу book.xlsx.

Задание 3. Подготовка и форматирование прайс-листа

1. Запустите программу *Excel* (*Пуск / Программы / Microsoft Excel*) и откройте рабочую книгу book.xlsx.

2. Выберите щелчком на ярлычке неиспользуемый рабочий лист или создайте новый (*Вставка / Лист*). Дважды щелкните на ярлычке нового листа и переименуйте его как *Прейскурант*.

3. В ячейку A1 введите текст *Прейскурант* и нажмите клавишу ENTER.

4. В ячейку A2 введите текст *Курс пересчета:* и нажмите клавишу ENTER. В ячейку B2 введите текст *1 у.е. =* и нажмите клавишу ENTER, В ячейку C2 введите текущий курс пересчета и нажмите клавишу ENTER.

5. В ячейку A3 введите текст *Наименование товара* и нажмите клавишу ENTER. В ячейку B3 введите текст *Цена (у.е.)* и нажмите клавишу ENTER. В ячейку C3 введите текст *Цена (руб.)* и нажмите клавишу ENTER.

6. В последующие ячейки столбца A введите названия товаров, включенных в прейскурант.

7. В соответствующие ячейки столбца B введите цены товаров в условных единицах.

8. В ячейку C4 введите формулу: $=B4*\$C\2 , которая используется для пересчета цены из условных единиц в рубли.

9. Методом автозаполнения скопируйте формулы во все ячейки столбца C, которым соответствуют заполненные ячейки столбцов A и B. Почему при таком копировании получатся верные формулы?

10. Измените курс пересчета в ячейке C2. Обратите внимание, что все цены в рублях при этом обновляются автоматически.

11. Выделите методом протягивания диапазон A1:C1 и дайте команду *Формат / Ячейки*. На вкладке *Выравнивание* задайте выравнивание по горизонтали *По центру* и установите флажок *Объединение ячеек*.

12. На вкладке *Шрифт* задайте размер шрифта в 14 пунктов и в списке

Начертание выберите вариант *Полужирный*. Щелкните на ОК.

13. Щелкните правой кнопкой мыши на ячейке В2 и выберите в контекстном меню команду *Формат ячеек*. Задайте выравнивание по горизонтали *По правому краю* и щелкните на кнопке ОК.

14. Щелкните правой кнопкой мыши на ячейке С2 и выберите в контекстном меню команду *Формат ячеек*. Задайте выравнивание по горизонтали *По левому краю* и щелкните на кнопке ОК.

15. Выделите методом протягивания диапазон В2:С2. Щелкните на раскрывающейся кнопке рядом с кнопкой *Границы* на панели инструментов *Форматирование* и задайте для этих ячеек широкую внешнюю рамку (кнопка в правом нижнем углу открывшейся палитры).

16. Дважды щелкните на границе между заголовками столбцов А и В, В и С, С и D. Обратите внимание, как при этом изменяется ширина столбцов А, В и С.

17. Посмотрите, устраивает ли вас полученный формат таблицы. Щелкните на кнопке *Предварительный просмотр* на стандартной панели инструментов, чтобы увидеть, как документ будет выглядеть при печати.

18. Сохраните рабочую книгу book.xlsx.

Задание 4. Построение экспериментального графика

1. Запустите программу *Excel* (*Пуск / Программы / Microsoft Excel*) и откройте рабочую книгу *book.xlsx*, созданную ранее.

2. Выберите щелчком на ярлычке неиспользуемый рабочий лист или создайте новый (*Вставка / Лист*). Дважды щелкните на ярлычке листа и переименуйте его как *Обработка эксперимента*.

3. В столбец А, начиная с ячейки А1, введите произвольный набор значений независимой переменной.

4. В столбец В, начиная с ячейки В1, введите произвольный набор значений функции.

5. Методом протягивания выделите все заполненные ячейки столбцов

А и В.

6. Щелкните на значке *Мастер диаграмм* на стандартной панели инструментов.

7. В списке *Тип* выберите пункт *Точечная* (для отображения графика, заданного парами значений). В палитре *Вид* выберите средний пункт в первом столбце (маркеры, соединенные гладкими кривыми). Щелкните на кнопке *Далее*.

8. Так как диапазон ячеек был выделен заранее, мастер диаграмм автоматически определяет расположение рядов данных. Убедитесь, что данные на диаграмме выбраны правильно. На вкладке *Ряд* в поле *Имя* укажите: *Результаты измерений*. Щелкните на кнопке *Далее*.

9. Выберите вкладку *Заголовки*. Убедитесь, что заданное название ряда данных автоматически использовано как заголовок диаграммы. Замените его, введя в поле *Название диаграммы* заголовок *Экспериментальные точки*. Щелкните на кнопке *Далее*.

10. Установите переключатель *Отдельном*. По желанию, задайте произвольное имя добавляемого рабочего листа. Щелкните на кнопке *Готово*.

11. Убедитесь, что диаграмма построена и внедрена в новый рабочий лист. Рассмотрите ее и щелкните на построенной кривой, чтобы выделить ряд данных.

12. Дайте команду *Формат / Выделенный ряд*. Откройте вкладку *Вид*.

13. На панели *Линия* откройте палитру *Цвет* и выберите красный цвет. В списке *Тип линии* выберите пунктир.

14. На панели *Маркер* выберите в списке *Тип маркера* треугольный маркер. В палитрах *Цвет* и *Фон* выберите зеленый цвет.

15. Щелкните на кнопке *ОК*, снимите выделение с ряда данных и посмотрите, как изменился вид графика.

16. Сохраните рабочую книгу.

Задание 5. Анализ данных с использованием метода наименьших квад-

ратов

Задача. Для заданного набора пар значений независимой переменной и функции определить наилучшие линейное приближение в виде прямой с уравнением $y = ax + b$ и показательное приближение в виде линии с уравнением $y = b \cdot a^x$.

1. Запустите программу *Excel* (*Пуск / Программы / Microsoft Excel*) и откройте рабочую книгу *book.xlsx*, созданную ранее.

2. Щелчком на ярлычке выберите рабочий лист *Обработка эксперимента*.

3. Сделайте ячейку C1 текущей и щелкните на кнопке *Изменить формулу* в строке формул. Раскройте список на левом краю строки формул и выберите пункт *Другие функции*.

4. В окне мастера функций выберите категорию *Ссылки и массивы* и функцию ИНДЕКС. В новом диалоговом окне выберите первый вариант набора параметров.

5. Установите текстовый курсор в первое поле для ввода параметров в палитре формул и снова выберите пункт *Другие функции* в раскрывающемся списке в строке формул.

6. С помощью мастера функций выберите функцию ЛИНЕЙН категории *Статистические*.

7. В качестве первого параметра функции ЛИНЕЙН выберите диапазон, содержащий значения функции (столбец В).

8. В качестве второго параметра функции ЛИНЕЙН выберите диапазон, содержащий значения независимой переменной (столбец А).

9. Переместите текстовый курсор в строке формул, чтобы он стоял на имени функции ИНДЕКС. В качестве второго параметра функции ИНДЕКС задайте число 1. Щелкните на кнопке ОК на палитре формул.

10. Сделайте текущей ячейку D1. Повторите операции, описанные в пп. 3-9, чтобы в итоге в этой ячейке появилась формула:

=ИНДЕКС(ЛИНЕЙН(B1 :B20;A1 :A20);2). Ее можно ввести и вручную (посимвольно). Теперь в ячейках C1 и D1 вычислены, соответственно, коэффициенты a и b уравнения наилучшей прямой.

11. Сделайте текущей ячейку C2. Повторите операции, описанные в пп. 3-9, или введите вручную следующую формулу:

=ИНДЕКС(ЛГРФПРИБЛ(B1:B20;A1:A20);1).

12. Сделайте текущей ячейку D2. Повторите операции, описанные в пп. 3-9, или введите вручную следующую формулу:

=ИНДЕКС(ЛГРФПРИБЛ(B1:B20;A1:A20);2).

Теперь ячейки C2 и D2 содержат, соответственно, коэффициенты a и b уравнения наилучшего показательного приближения.

Задание 6. Применение таблиц подстановки

Задача. Построить графики функций, коэффициенты которых определены в предыдущем упражнении.

1. Запустите программу *Excel* (Пуск / Программы / Microsoft Excel) и откройте рабочую книгу *book.xlsx*.

2. Выберите щелчком на ярлычке рабочий лист *Обработка эксперимента*.

3. Так как программа *Excel* не позволяет непосредственно строить графики функций, заданных формулами, необходимо сначала *табулировать* формулу, то есть создать таблицу значений функций для заданных значений переменной. Сделайте текущей ячейку C3 и занесите в нее значение 0. Эта ячейка будет использоваться как *ячейка ввода*, на которую будут ссылаться формулы.

4. Методом протягивания выделите значения в столбце A. Дайте команду *Правка / Копировать*, чтобы перенести эти данные в буфер обмена. Сделайте текущей ячейку F2 и дайте команду *Правка / Вставить*, чтобы скопировать заданные значения независимой переменной в столбец F, начиная со второй строки.

5. В ячейку G1 введите формулу $=C3*\$C\$1+\$D\1 . Здесь C3 – ячейка ввода, а в качестве других ссылок используются вычисленные методом наименьших квадратов коэффициенты уравнения прямой.

6. В ячейку H1 введите формулу $=\$D\$2*\$C\2^C3 для вычисления значения показательной функции. В программе *Excel* можно табулировать несколько функций одной переменной в рамках единой операции.

7. Выделите прямоугольный диапазон, включающий столбцы F, G и H и строки от строки 1, содержащей формулы, до последней строки с данными в столбце F.

8. Дайте команду *Данные / Таблица* подстановки. Выберите поле *Подставлять значения по строкам* в и щелкните на ячейке ввода C3.

9. Щелкните на кнопке ОК, чтобы заполнить пустые ячейки в столбцах G и H выделенного диапазона значениями формул в ячейках первой строки для значений независимой переменной, выбранных из столбца F.

10. Переключитесь на рабочий лист *Диаграмма1* (если используемое по умолчанию название листа с диаграммой было изменено, используйте свое название).

11. Щелкните на кнопке *Мастер диаграмм* на стандартной панели инструментов и пропустите первый этап щелчком на кнопке *Далее*.

12. Выберите вкладку *Ряд* и щелкните на кнопке *Добавить*. В поле *Имя* укажите: *Наилучшая прямая*. В поле *Значения X* укажите диапазон ячеек с данными в столбце F, а в поле *Значения Y* укажите диапазон ячеек в столбце G.

13. Еще раз щелкните на кнопке *Добавить*. В поле *Имя* укажите: *Показательная функция*. В поле *Значения X* укажите диапазон ячеек с данными в столбце F, а в поле *Значения Y* укажите диапазон ячеек в столбце H.

14. Щелкните на кнопке *Готово*, чтобы перестроить диаграмму в соответствии с новыми настройками.

15. Сохраните рабочую книгу *book.xlsx*.

Задание 7. Решение уравнений средствами программы Excel

Задача. Найти решение уравнения $x^3 - 3x^2 + x = -1$.

1. Запустите программу *Excel* (*Пуск / Программы / Microsoft Excel*) и откройте рабочую книгу *book.xlsx*, созданную ранее.

2. Создайте новый рабочий лист (*Вставка / Лист*), дважды щелкните на его ярлычке и присвойте ему имя *Уравнение*.

3. Занесите в ячейку A1 значение 0.

4. Занесите в ячейку B1 левую часть уравнения, используя в качестве независимой переменной ссылку на ячейку A1. Соответствующая формула может, например, иметь вид $=A1^3 - 3 * A1^2 + A1$.

5. Дайте команду *Сервис / Подбор параметра*.

6. В поле *Установить в ячейке* укажите B1, в поле *Значение задайте* -1, в поле *Изменяя значение ячейки* укажите A1.

7. Щелкните на кнопке *ОК* и посмотрите на результат подбора, отображаемый в диалоговом окне *Результат подбора параметра*. Щелкните на кнопке *ОК*, чтобы сохранить полученные значения ячеек, участвовавших в операции.

8. Повторите расчет, задавая в ячейке A1 другие начальные значения, например 0,5 или 2. Совпали ли результаты вычислений? Чем можно объяснить различия?

9. Сохраните рабочую книгу *book.xlsx*.

Задание 8. Решение задач оптимизации

Задача. Завод производит электронные приборы трех видов (прибор А, прибор В и прибор С), используя при сборке микросхемы трех видов (тип 1, тип 2 и тип 3). Расход микросхем задается следующей таблицей:

	<i>Прибор А</i>	<i>Прибор В</i>	<i>Прибор С</i>
<i>Тип 1</i>	2	5	1

<i>Tun 2</i>	<i>2</i>	<i>0</i>	<i>4</i>
<i>Tun3</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>1</i>

Стоимость изготовленных приборов одинакова.

Ежедневно на склад завода поступает 500 микросхем типа 1 и по 400 микросхем типов 2 и 3. Каково оптимальное соотношение дневного производства приборов различного типа, если производственные мощности завода позволяют использовать запас поступивших микросхем полностью?

1. Запустите программу *Excel* (*Пуск / Программы / Microsoft Excel*) и откройте рабочую книгу *book.xlsx*, созданную ранее.

2. Создайте новый рабочий лист (*Вставка / Лист*), дважды щелкните на его ярлычке и присвойте ему имя *Организация производства*.

3. В ячейки A2, A3 и A4 занесите дневной запас комплектующих – числа 500, 400 и 400, соответственно.

4. В ячейки C1, D1 и E1 занесите нули – в дальнейшем значения этих ячеек будут подобраны автоматически.

5. В ячейках диапазона C2:E4 разместите таблицу расхода комплектующих.

6. В ячейках B2:B4 нужно указать формулы для расчета расхода комплектующих по типам. В ячейке B2 формула будет иметь вид $=\$C\$1*C2+\$D\$1*D2+\$E\$1*E2$, а остальные формулы можно получить методом автозаполнения (обратите внимание на использование абсолютных и относительных ссылок).

7. В ячейку F1 занесите формулу, вычисляющую общее число произведенных приборов: для этого выделите диапазон C1:E1 и щелкните на кнопке *Автосумма* на стандартной панели инструментов.

8. Дайте команду *Сервис / Поиск решения* – откроется диалоговое окно *Поиск решения*.

9. В поле *Установить целевую* укажите ячейку, содержащую оптими-

зируемое значение (F1). Установите переключатель *Равной максимальному значению* (требуется максимальный объем производства).

10. В поле *Изменяя ячейки* задайте диапазон подбираемых параметров – C1:E1.

11. Чтобы определить набор ограничений, щелкните на кнопке *Добавить*. В диалоговом окне *Добавление ограничения* в поле *Ссылка на ячейку* укажите диапазон B2:B4. В качестве условия задайте \leq . В поле *Ограничение* задайте диапазон A2:A4. Это условие указывает, что дневной расход комплектующих не должен превосходить запасов. Щелкните на кнопке ОК.

12. Снова щелкните на кнопке *Добавить*. В поле *Ссылка на ячейку* укажите диапазон C1:E1. В качестве условия задайте \neq . В поле *Ограничение* задайте число 0, Это условие указывает, что число производимых приборов неотрицательно. Щелкните на кнопке ОК.

13. Снова щелкните на кнопке *Добавить*. В поле *Ссылка на ячейку* укажите диапазон C1:E1. В качестве условия выберите пункт *цел*. Это условие не позволяет производить доли приборов. Щелкните на ОК.

14. Щелкните на кнопке *Выполнить*. По завершении оптимизации откроется диалоговое окно *Результаты поиска решения*.

15. Установите переключатель *Сохранить найденное решение*, после чего щелкните на кнопке ОК.

16. Проанализируйте полученное решение. Кажется ли оно очевидным? Проверьте его оптимальность, экспериментируя со значениями ячеек C1:E1. Чтобы восстановить оптимальные значения, можно в любой момент повторить операцию поиска решения.

17. Сохраните рабочую книгу *book.xlsx*.

Лабораторная работа № 6

Решение задач с помощью MS Excel

Работа с листами (Удаление, перемещение, переименование, вставка).

Одновременный ввод информации на листы.

Данные в программе Excel можно рассматривать как трехмерные, поскольку рабочие книги содержат несколько рабочих листов с данными. Каждая новая рабочая книга, которую вы создаете, по умолчанию состоит из 3 рабочих листов (таблиц). Но можно вставлять новые (до 255) и удалять уже ненужные листы (таблицы).

Выделение листов

Для выделения несколько листов выборочно необходимо щелкнуть левой кнопкой мыши по ярлыку каждого из них при нажатой клавише Ctrl. Для удаления нескольких листов подряд нужно щелкнуть по ярлыку первого листа, нажать клавишу Shift и, не отпуская ее, щелкнуть по ярлыку последнего листа, который нужно выделить.

Вставка и удаление листов в Excel

При вставке рабочего листа программа Excel помещает его перед активным листом. Для вставки выберите лист, размещенный справа от того, где должен появиться новый лист, и выберите команду Вставка/Лист. Программа Excel вставит новый лист и присвоит ему соответствующее имя.

Для удаление листа выделите его и выберите команду Удалить лист меню

Правка. Программа Excel удалит этот лист.

Задания выполняются в одной книге, на разных листах

Задание 1

Создайте таблицу 1. Определите итоговые суммы. Выполните форматирование таблицы по своему желанию.

Таблица 1 смета затрат за май 2019 г.

Наименование работы	Стоимость работы, руб.	Стоимость исходного материала, руб.
1. Покраска дома	2000	600

2. Побелка стен	1000	300
3. Вставка окон	4000	1200
4. Установка сантехники	5000	7000
5. Покрытие пола паркетом	2500	10000
<i>ИТОГО:</i>		

Задание 2

Создайте таблицу 1. Отсортируйте данные в таблице в порядке возрастания количества товара.

Таблица 1 перечень товаров на складе №1

Номер товара	Наименование товара	Количество товара
1	Сгущённое молоко, банок	150
2	Сахар, кг	300
3	Мука, кг	500
4	Лимонад «Буратино» бут.	400
5	Вода «Словяновская», бут.	550

Задание 3

Создайте таблицу 1. Рассчитайте по формуле данные в последнем столбце.

Таблица 1 расчёт по формулам

Номер счета	Наименование вклада	Процент	Начальная сумма вклада, руб.	Итоговая сумма вклада, руб.
1	Годовой	8	5000	5400
2	Рождественский	15	15000	17250
3	Новогодний	20	8500	10200
4	Мартовский	13	11000	12430

Задание 4

Создайте таблицу 1 и постройте 4 диаграммы по всем видам деревьев и итоговым данным.

Таблица 1 данные по Ставропольскому лесничеству (хвойные, тыс. шт.)

Наименование	Молодняки		Средне-возрастные		Приспевающие		Всего	
	1973	1992	1973	1992	1973	1992	1973	1992
Сосна	263	201,2	450	384,9	10	92,7	723	684
Ель	170	453,3	893	228,6	10	19,1	1073	701,6
Пихта	8	0	18	3,5	0	0	26	3,5
Лиственница	0	3,2	0	16,5	0	23	0	22
<i>ИТОГО:</i>	441	657,7	1361	633,5	20	134,8	1822	1411,1

Задание 5

Создайте таблицу 1, сохраняя установки по форматированию.

Рассчитайте данные в последнем столбце по формуле.

Таблица 1 смета затрат

	Наименование работы	Стоимость одного часа	Количество часов	Стоимость расходных материалов	Сумма
	Побелка	10,50р.	2	124р.	
	Поклейка обоев	12,40р.	12	2 399р.	
	Укладка паркета	25,00р.	5	4 500р.	
	Полировка паркета	18,00р.	2	500р.	
	Покраска окон	12,50р.	4	235р.	
	Уборка мусора	10,00р.	1	0р.	
	<i>ИТОГО</i>				

Задание 6

Создайте таблицу 1. Рассчитайте данные во втором и третьем столбце по формулам. Процент налога примите равным 12. Определите итоговые данные по столбцам.

Таблица 1 расчет данных

	ФИО	Должность	Оклад, руб.	Налог, руб.	К выдаче, руб.
	Яблоков Н.А.	Уборщик	100		
	Иванов К.Е.	Директор	2000		
	Егоров О.Р.	Зав. тех. отделом	1500		
	Семанин В.К.	Машинист	500		
	Цой А.В.	Водитель	400		
	Петров К.Г.	Строитель	800		
	Леонидов Т.О.	Крановщик	1200		
	Проша В.В.	Зав. складом	1300		
	<i>ИТОГО</i>		7800		

Задание 7

Создайте бланк расписания. Сохраните его как шаблон. На основе этого шаблона создайте свое расписание занятий в этом семестре.

РАСПИСАНИЕ**Осенний семестр 2020/2021 учеб. год**

Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница

Задание 8

Создайте таблицу следующего вида. Пересортируйте данные по дате поставки. Определите суммарный доход.

Район	Поставка,	Дата по-	Количество	Опт. це-	Розн.	Доход,

	кг	ставки		на, руб.	цена, руб.	руб.
Западный	Мясо	01.09.95	23	12	15,36	353,28
Западный	Молоко	01.09.95	30	3	3,84	115,2
Южный	Молоко	01.09.95	45	3,5	4,48	201,6
Восточный	Мясо	05.09.95	12	13	16,64	199,68
Западный	Картофель	05.09.95	100	1,2	1,536	153,6
Западный	Мясо	07.09.95	45	12	15,36	691,2
Западный	Капуста	08.09.95	60	2,5	3,2	192
Южный	Мясо	08.09.95	32	15	19,2	614,4
Западный	Капуста	10.09.95	120	3,2	4,096	491,52
Восточный	Картофель	10.09.95	130	1,3	1,664	216,32
Южный	Картофель	12.09.95	95	1,1	1,408	133,76
Восточный	Мясо	15.09.95	34	14	17,92	609,28
Северный	Капуста	15.09.95	90	2,7	3,456	311,04
Северный	Молоко	15.09.95	45	3,4	4,352	195,84
Восточный	Молоко	16.09.95	50	3,2	4,096	204,8

Лабораторная работа № 7

Создание структур и заполнение базы данных

Базы данных. Естественно, что в каждой программной системе по анализу информации дается свое определение БД. В Microsoft Access под базой данных понимается следующее. База данных — это совокупность данных и объектов, относящихся к определенной задаче. База данных может содержать

объекты: таблицы, запросы, формы, отчеты, макросы и модули. Основным элементом БД Microsoft Access является таблица, а сама база относится к классу реляционных в виду того, что сама таблица относится к этому классу.

Таблица, в которой размещена информация, представленная в базе данных, состоит из строк и столбцов. Строки таблицы называются записями, а столбцы — полями. Каждое поле представляет собой отдельную характеристику данных, сохраненных в базе. Например, если в базе данных размещен список сотрудников, то полем может являться год рождения, фамилия, размер заработной платы, занимаемая должность. Запись базы данных — это набор данных, описывающих один элемент, размещенный в базе. В нашем примере записью является полная информация об одном сотруднике.

Создается впечатление, что базы данных Access и электронные таблицы Excel очень похожи, а соответствующие программы предназначены для решения одноподобных задач. Однако между ними существуют принципиальные отличия.

Основное преимущество Access состоит в удобных средствах поиска и выборки данных из базы данных. Кроме того, в Access есть удобная система защиты от несанкционированного доступа. Таким образом, если вам нужно выполнять вычисления и создавать сложные таблицы — используйте Excel.

В то же время Access — это идеальное решение для поиска и отбора данных.

Объекты базы данных Access. Когда вы раньше работали в Word, то имели дело с объектом, который назывался документом. В электронных таблицах вы проводили расчеты в объекте, который назывался рабочей книгой, состоящей из рабочих листов. В отличие от Word и Excel в базу данных Access может входить много различных объектов. Кроме таблиц, она может содержать запросы, формы, отчеты, макросы и модули.

Однако именно таблицы предназначены для хранения данных. Они являются основным и обязательным элементом базы и создаются в первую очередь.

Следующий структурный элемент — запросы. Они представляют собой часть базы данных, отобранную по определенным критериям.

Форма — это электронный бланк, используемый для ввода информации в базу данных или для удобного ее просмотра. Еще одним предназначением формы является защита информации.

Отчеты служат для отображения итоговых данных из таблиц и запросов в удобном для просмотра и печати виде и помогают проанализировать содержимое исходных таблиц.

Макросы автоматизируют некоторые процессы при работе с базами данных, например процедуру заполнения и отбора информации.

Модули — это программы, написанные на специальном языке, которые позволяют решить задачи, недоступные для реализации с помощью макросов или стандартных возможностей Access.

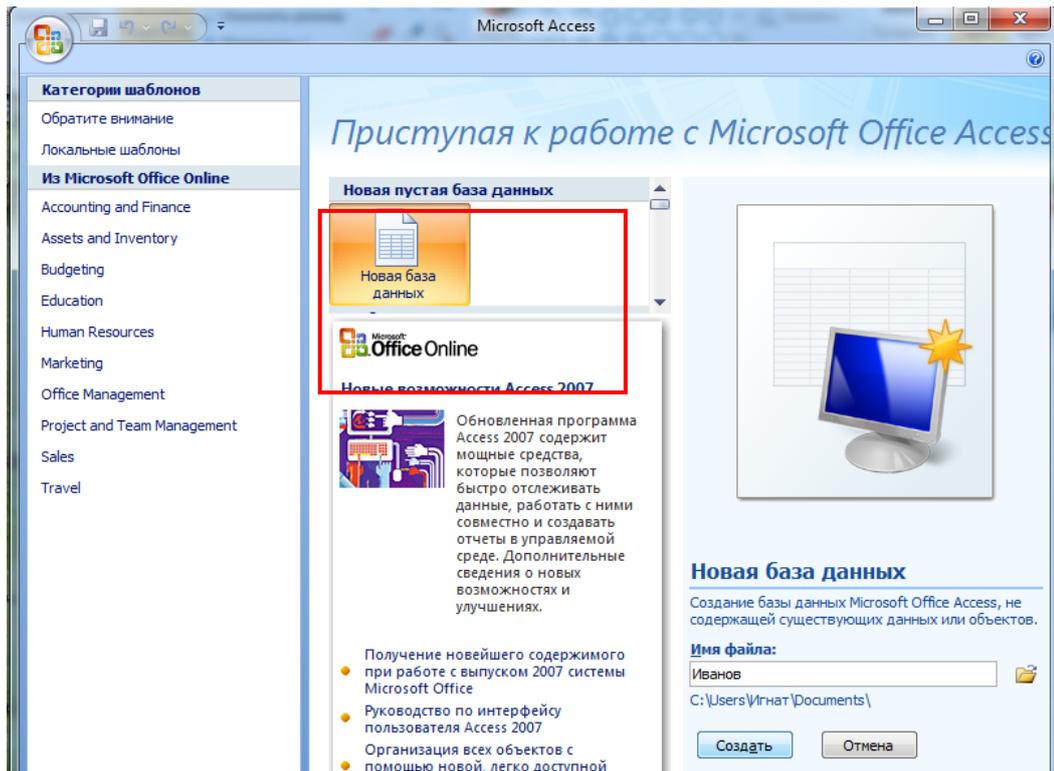
В окне базы данных можно просмотреть все входящие в нее объекты.

В Microsoft Access, прежде чем создавать таблицы, формы и другие объекты необходимо задать структуру базы данных. Хорошая структура базы данных является основой для создания адекватной требованиям, эффективной базы данных.

Задание 1. Создайте новую базу данных и изготовьте структуру таблицы с информацией о студентах «Компьютерной школы».

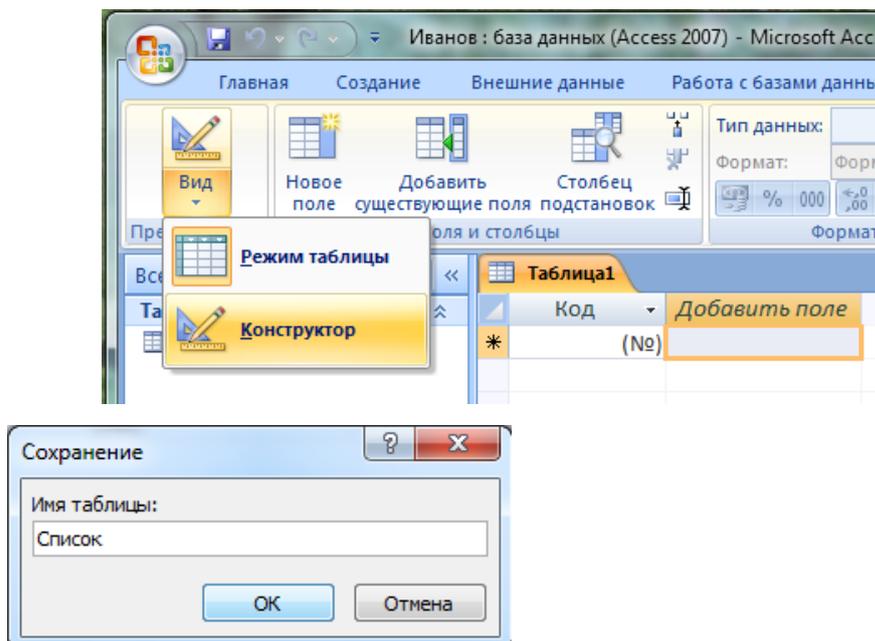
Порядок работы:

Вызовите программу Access. Для этого дважды щелкните по пиктограмме Microsoft Access. Перед вами откроется окно системы управления базами данных, в котором появится меню, представленное на рисунке ниже:



Нажмите на кнопку Новая база данных. В появившемся поле Имя файла в качестве имени базы данных введите свою фамилию. Это будет название вашей личной базы данных. И щёлкните по кнопке Создать.

В появившемся окне выберите Вид – Конструктор. Сохраните таблицу под именем Список.



В верхней строке вы увидите надпись Код/Счётчик – это Ключевое поле, поэтому мы переходим к следующей строке. В левой клетке введите имя поля (набирайте слово "Фамилия", а не свою фамилию) и нажмите на клавишу [Enter], В соседней клетке появится тип данных, по умолчанию он задается Текстовый. Любой другой выбирается с помощью ниспадающего меню.

Напоминание. Переход от клетки к клетке осуществляется одним из способов: мышкой; нажатием на клавишу [Enter]; стрелками; клавишей [Tab].

Заполните поля в Конструкторе данными из табл. 1. Общие свойства поля оставляем по умолчанию (какие задает сама программа).

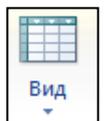
Таблица 1.



Имя поля	Тип данных	Описание
Код	Счетчик	
Фамилия	Текстовый	
Имя	Текстовый	
Отчество	Текстовый	
Год рождения	Числовой	
Школа	Числовой	
Класс	Числовой	

Сохраните таблицу, щелкнув по кнопке  пиктографического меню.

Замечание. Выбор режима работы: таблица или конструктор - осуществляется кнопкой



. Перейдите в режим таблицы, щелкнув по кнопке Вид. Ввод данных вы будете производить в этом режиме, заполняя клетки таблицы. Значение поля Код будет меняться автоматически. Если закончить ввод в ячейку нажатием на клавишу [Enter], то маркер перейдет в следующую ячейку.

Заполните базу данных значениями из табл. 2.

Таблица 2

Код	Фамилия	Имя	Отчество	Год рождения	Школа	Класс
1	Иванникова	Анна	Ивановна	1984	1	9
2	Баранова	Ирина	Алексеевна	1983	3	10
3	Корнилова	Ольга	Владимировна	1984	5	9
4	Воробьев	Алексей	Петрович	1983	1	10
5	Воробьев	Алексей	Иванович	1984	3	9
6	Воробьев	Олег	Григорьевич	1985	5	8
7	Скоркин	Александр	Евгеньевич	1982	1	11
8	Володина	Анна	Алексеевна	1984	3	9
9	Новоселов	Алексей	Антонович	1983	5	10
10	Александрова	Елена	Алексеевна	1984	1	9

Сохраните введенные данные, щелкнув по кнопке . В результате вы получили таблицу, с которой можно будет работать.

Замечание. Передвижение по таблице можно производить с помощью клавиш со стрелками на клавиатуре, клавишей табуляции, а также щелчком мыши. Можно пользоваться стандартными для Windows комбинациями клавиш для быстрого продвижения по таблице.

Задание 2. Выполните редактирование ячеек.

Порядок работы:

Замените фамилию Иванникова на Иванова. Для этого выделите редактируемую ячейку и наберите новую фамилию.

Замените год рождения на 1983. Для этого следует щелкнуть мышкой по нужной ячейке, и она откроется для редактирования. Удалите цифру 4 и введите вместо нее цифру 3.

Самостоятельное задание. Внимательно просмотрите таблицу и исправьте свои ошибки.

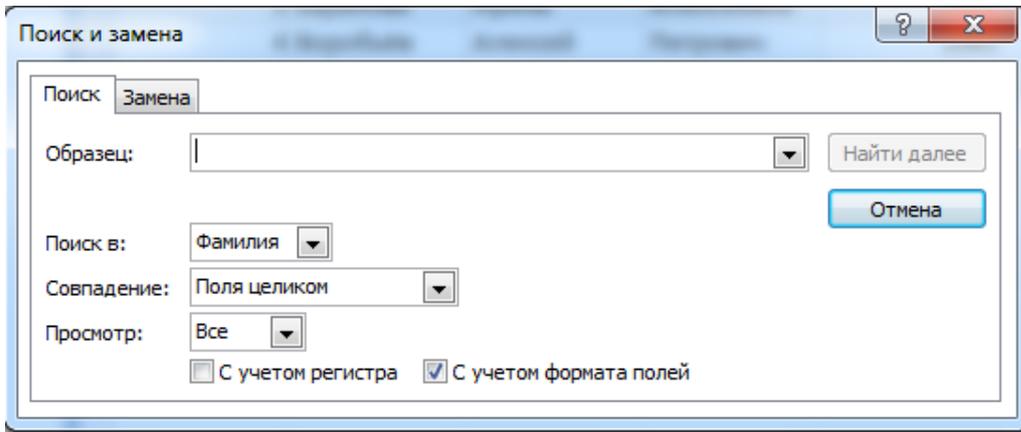
Задание 3. Выполните поиск записей по образцу.

Порядок работы:

Установите текстовый курсор в поле Фамилия;



Щелкните по кнопке , которая позволяет найти запись по введенному значению. В результате появится диалоговое окно, представленное на рисунке ниже:



Наберите в поле Образец фамилию Баранова и щелкните по кнопке Найти далее.

Замечание. Если требуется найти следующую подобную запись, то щелкните мышкой по кнопке Найти далее. Поиск осуществляется в текущем поле, если установлен соответствующий флажок. В противном случае поиск идет по всем полям. При этом можно учитывать регистр. По окончании работы щелкните по кнопке Заккрыть.

Задание 4. Создайте формы для ввода данных.

Порядок работы:

Выделите таблицу Список.

Выберите закладку Создание – Форма.

Появится пустая форма ввода, представленная на рисунке ниже.

Выберите Вид – Режим формы.

Замечание. Значения кнопок работы с записями:



- переход к первой записи;



- переход к предыдущей записи;



- переход к следующей записи;



- переход к последней записи;

- добавление новой записи (или нажатием клавиши [Enter] в последнем поле)

Задание 5. Добавьте в базу данных записи, используя форму.

Порядок работы:

Заполните базу данными, представленными в табл. 5.

Замечание. Переход от поля ввода к следующему полю производится клавишей [Tab], [Enter] или мышкой. Для перехода к

новой записи следует щелкнуть по кнопке . Значения поля Код будут заполняться автоматически. Значения поля Учебная группа выбирайте из ниспадающего списка(либо набрать, но только существующие группы).

Таблица 5

Код	Фамилия	Имя	Отчество	Год рожде-	Шко-	Класс
-----	---------	-----	----------	------------	------	-------

				ния	ла	
1	Чернова	Кристина	Ивановна	1984	1	9
2	Терещенко	Инна	Алексеевна	1983	3	10
3	Истратов	Максим	Владимирович	1984	5	9
4	Бондарь	Ольга	Петровна	1983	1	10
5	Новоселов	Алексей	Иванович	1984	3	9

Сохраните введенные данные. Имя формы - Список. Закройте форму.

Откройте таблицу Список. Убедитесь, что в таблице появились новые записи.

Сохраните текущую таблицу.

Щелкнув по нижней кнопке в правом верхнем углу, закройте таблицу.

Лабораторная работа № 8

Организация поиска записей в базе данных. Создание отчета в базе данных.

Краткие сведения из теории:

Запросы

Запросы являются основой для алгоритмической обработки данных БД, используемой для формирования подсхемы данных, обеспечивающих создание многотабличных форм и отчетов.

Запросы используются и для задания условий фильтрации записей таблиц, формирования страниц доступа. Исходными данными для запросов являются таблицы или другие запросы. Имена запросов не должны совпадать с именами таблиц БД.

Запросы классифицируются различным образом:

1. По числу обрабатываемых таблиц:

- однотоабличные;
- многотабличные (все таблицы должны быть связаны).

2. По типу алгоритмов обработки:

- выборки – результат запроса отражается только на экране;
- перекрестный - создание сводной таблицы, содержащей групповые итоги;
- на создание таблицы – автоматическое формирование структуры записей новой таблицы и загрузка;
- на добавление – ввод новой записи, являющейся результатом выполнения запроса;
- на удаление – удаление группы записей из таблицы;
- на обновление – запрос пересчитывает (обновляет) значения расчетных полей.

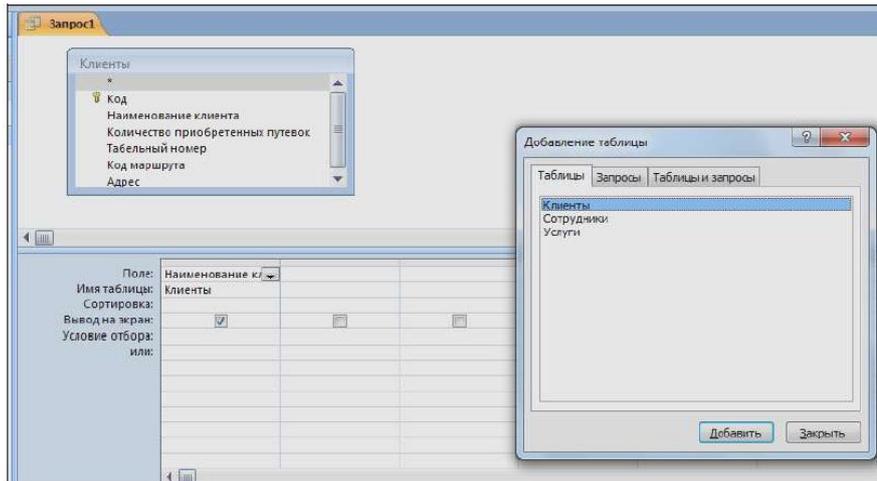
3. По типу языка запросов:

- QBE – запрос по примеру, построенный на основе реляционного языка запросов графического типа;
- SQL – реляционно-полный язык запросов.

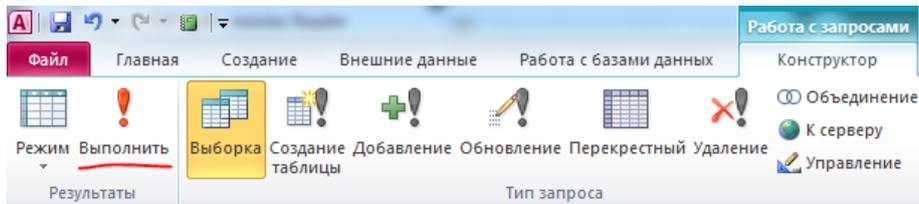
4. По стабильности условий фильтрации записей:

- статистические запросы с неизменными условиями;
- динамические запросы с изменяемыми условиями.

Построение **запроса** выполняется в **Конструкторе запросов**. Для запроса выбираются источники информации – таблицы или другие запросы, устанавливаются связи между ними. Для каждого запроса в области **Бланк запроса** определяют тип, уточняются условия выполнения запроса, состав полей результирующей таблицы.



В запросе встраиваются вычисляемые поля и условия отбора. Для запуска запроса из **режима Конструктора** выполняется нажатие кнопки (восклицательный знак) панели инструментов **Конструктор запросов**.



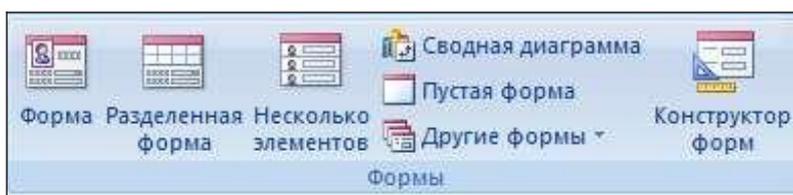
Формы

Форма — это объект базы данных, который можно использовать для ввода, изменения или отображения данных из таблицы или запроса.

Формы могут применяться для управления доступом к данным: с их помощью можно определять, какие поля или строки данных будут отображаться.

Формы предназначены также для просмотра результатов запросов выборки, создания пользовательского меню, диаграмм.

Новые формы могут создаваться на вкладке **Формы** с помощью командных кнопок вкладки **Создание** группы **Формы**:



- **Пустая форма** – позволяет быстро построить форму, особенно если в ней будет лишь несколько полей;

- **Конструктор форм** – наиболее трудоемкий способ, обеспечивает создание и редактирование форм различной сложности;
- **Мастер форм** – специальная программа для автоматизации создания форм;
- **Форма** – быстрое создание простейших однотабличных форм;
- **Сводная диаграмма** – построение диаграмм для числовых данных таблиц;
- **Разделенная форма** — позволяет одновременно отображать данные в двух представлениях — в режиме формы и в режиме таблицы;
- **Сводная таблица** – построение итоговой экранной формы, обеспечивающей формирование и просмотр итогов в электронной таблице Excel;
- **Несколько элементов** - форма предоставляет больше возможностей настройки, чем таблица. Например, к ней можно добавлять графические элементы, кнопки и другие элементы управления.

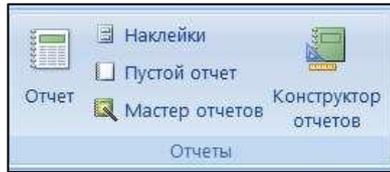
Отчеты

Отчеты – традиционная форма представления информации для управления.

Отчеты выводятся на экран, принтер или в файл для передачи по каналам связи, размещаются на Web-серверах. Отчеты создаются на основе базовых таблиц, запросов, выборки данных и перекрестных запросов.

По уровню структурной сложности отчеты делятся на **простые** (подготовленные на основе одной таблицы или запроса), **многотабличные** (несколько таблиц). По числу выводимых строк в области данных отчеты делятся на **однозаписные** и **многозаписные**. Можно создавать подчиненные отчеты.

Отчеты создаются на вкладке **Создание** с помощью командных кнопок группы **Отчеты**:



Отчеты создаются несколькими способами:

- **Отчет** – быстрое создание отчета без запроса дополнительной информации. В отчете будут представлены все записи базовой таблицы или запроса.

- **Конструктор** – самый трудоемкий и вместе с тем гибкий вариант создания отчетов. Новые элементы управления и поля добавляются в отчет путем их размещения в сетку конструктора макета. В окне свойств доступны многочисленные параметры, с помощью которых можно настроить отчет.

- **Мастер отчетов** – специальная программа для автоматизации создания отчетов. Предоставляет больше возможностей относительно выбора полей для включения в отчет. При этом можно указать способ группировки и сортировки данных, а также включить в отчет поля из нескольких таблиц или запросов, если отношения между этими таблицами и запросами заданы заранее.

- **Почтовые наклейки** – подготовка наклеек в одном из стандартных форматов.

- **Пустой отчет** – позволяет создать отчет «с нуля».

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:

1. Изучить теоретический материал, выполнить задания, представленные в данной работе, в среде MS Access.

2. При оформлении заданий соблюдать все требования, предлагаемые в заданиях.

3. Ответить на контрольные вопросы и представить их в тетради в виде отчёта. Отчёт должен включать в себя:

- номер, наименование практического занятия и тему:

- ответы на контрольные вопросы;
- выводы.

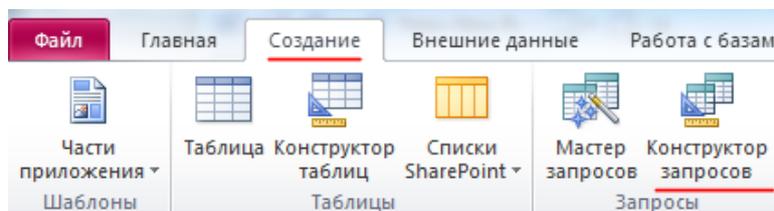
4. Работу в электронном виде сохранить и представить преподавателю для проверки.

ЗАДАНИЕ 1:

Запросы:

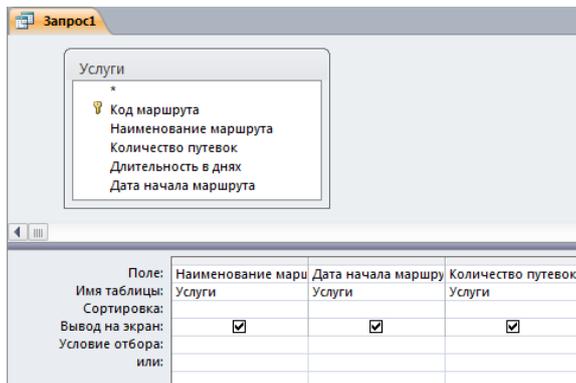
1. Сформируйте запрос по таблице **Услуги**, для этого:

- выберите **Конструктор запросов** (вкладка **Создание**);



- в открывшемся диалоговом окне **Добавление таблиц** установите курсор на таблицу **Услуги**, нажмите кнопку **Добавить**, а затем кнопку **Заккрыть**;

- левой кнопкой мыши (ЛКМ) перенесите в бланк запроса поля **Наименование маршрута**, **Дата начала маршрута**, **Количество путевок**:



- запустите запрос командой **Выполнить** (вкладка **Конструктор**);
- просмотрите сформированный запрос, сохраните под именем **Маршрут**;

- закройте запрос.

2. Создайте запрос по таблице **Сотрудники** в режиме **Конструктор**:

- перенесите в бланк запроса поля **Фамилия**, **Имя**, **Отчество**;

- в столбце **Фамилия** в поле **Условие отбора** задайте условие отбора «**Петров***», введя его с клавиатуры:

Поле:	Фамилия	Имя	Отчество	Оклад
Имя таблицы:	Сотрудники	Сотрудники	Сотрудники	Сотрудники
Сортировка:				
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:	Петров*			
или:				

- сформируйте запрос командой **Выполнить**;

Фамилия	Имя	Отчество	Оклад
Петров	Иван	Сергеевич	7 500,00р.
Петров	Павел	Иванович	7 500,00р.
*			

- сохраните запрос под именем **Отбор сотрудников по фамилии**.

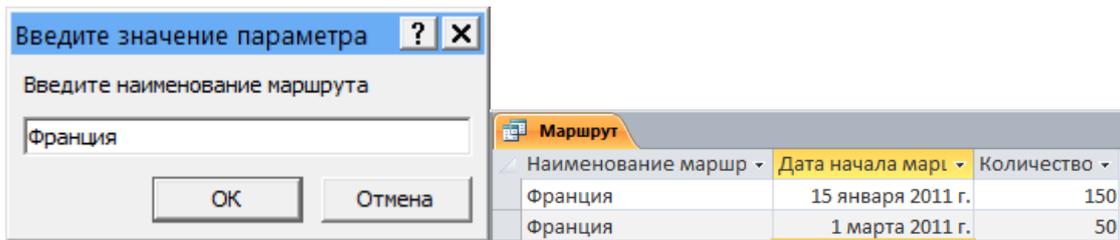
3. Откройте запрос **Маршрут** в режиме **Конструктор**:

- в столбце **Наименование маршрута** в поле **Условия отбора** напишите условие параметрического запроса **[Введите наименование маршрута]**

Поле:	Наименование маршрута	Дата начала маршрута	Количество путевок
Имя таблицы:	Услуги	Услуги	Услуги
Сортировка:			
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:	[Введите наименование маршрута]		
или:			

- сформируйте запрос (**Конструктор /Выполнить**);

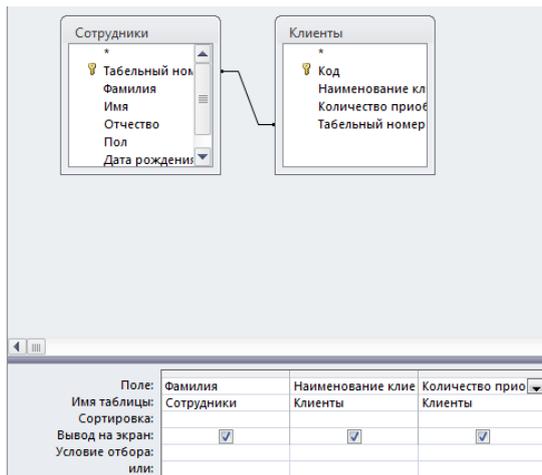
- в окне **Введите значение параметра** укажите **Франция** и нажмите кнопку **ОК**;



- сохраните запрос.

4. Сформируйте многотабличный запрос. Для этого:

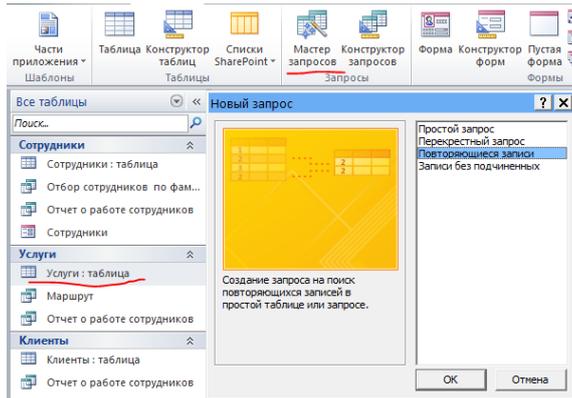
- в режиме **Конструктора запросов** создайте новый запрос;
- в окне **Добавление таблиц** добавьте таблицы **Сотрудники**, **Клиенты**;
- в бланке запроса отобразите поля: из таблицы **Сотрудники** - **Фамилия**; из таблицы **Клиенты** - **Наименование клиента**, **Количество приобретенных путевок**;



- сформируйте запрос и сохраните под именем **Отчет о работе сотрудника**;

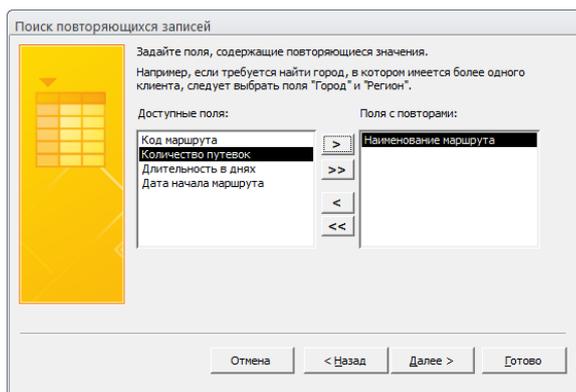
5. Создайте запрос на поиск повторяющихся записей по полю **Наименование маршрута** таблицы **Услуги**:

- при помощи **Мастера запроса** на основании таблицы **Услуги** выберите вид запроса **Повторяющиеся записи**;

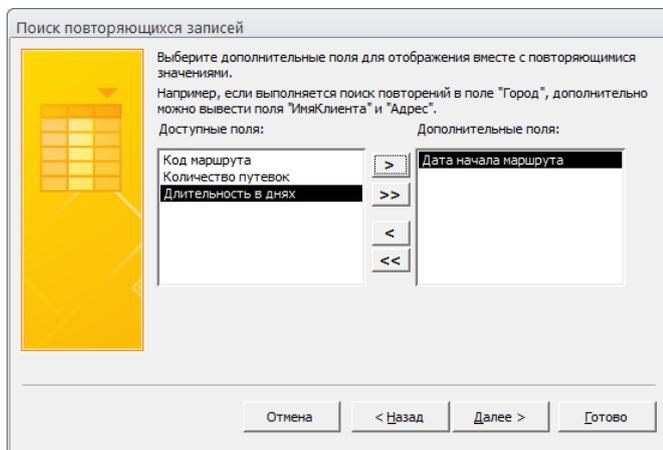


- в качестве источника укажите таблицу **Услуги**, нажмите кнопку **Далее**;

в новом окне выберите поле, по которому будет происходить поиск повторяющихся записей – **Наименование маршрута**, нажмите кнопку **Далее**;



- в качестве дополнительных полей укажите поле **Дата начала маршрута**;



- нажмите кнопку **Далее**;

- сохраните запрос под именем **Поиск повторений для Услуги**.

В результате выполненных действий будут отображены записи повторяющихся маршрутов, а к ним добавлены сведения о дате начала маршрута.

Поиск повторений для Услуги	
Наименование маршрута	Дата начала маршрута
Города России	15 марта 2011 г.
Города России	1 июня 2011 г.
Франция	1 марта 2011 г.
Франция	15 января 2011 г.
*	

Формы:

1. Создайте **Форму** по таблице **Сотрудники**. Для этого:

- установите курсор на таблицу **Сотруд-**

ники;

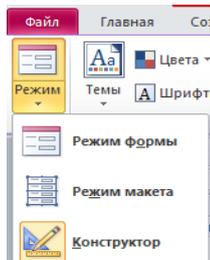
- выберите инструмент **Форма** (вкладка **Создание**);

- просмотрите сформированную форму;

- пролистайте до конца все записи с помощью **кнопок навигации**;

гации;

- выполните команду **Режим / Режим формы**;



- внесите **новую** запись в сформированную Вами форму:

107 Зыков Сергей Михайлович М 12.09.1980 9580

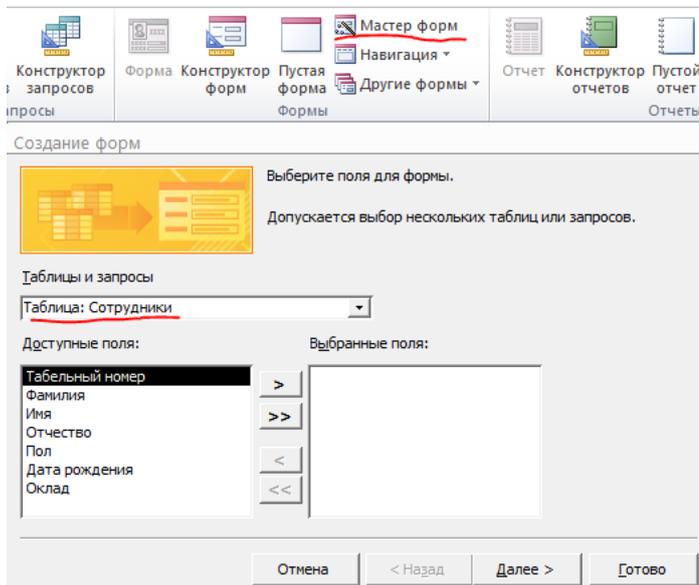
Сотрудники	
Табельный номер	107
Фамилия	Зыков
Имя	Сергей
Отчество	Михайлович
Пол	м
Дата рождения	12.09.1980
Оклад	9 850,00р.

Записи: 4 из 7

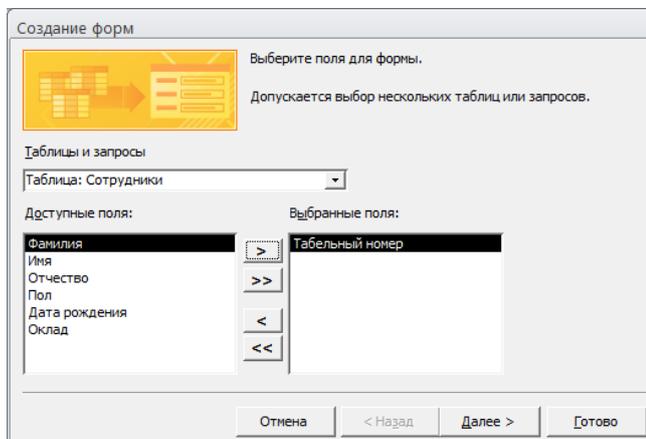
- сохраните форму под именем **Сотрудники**.

2. Создайте с помощью **Мастера** форму по нескольким таблицам:

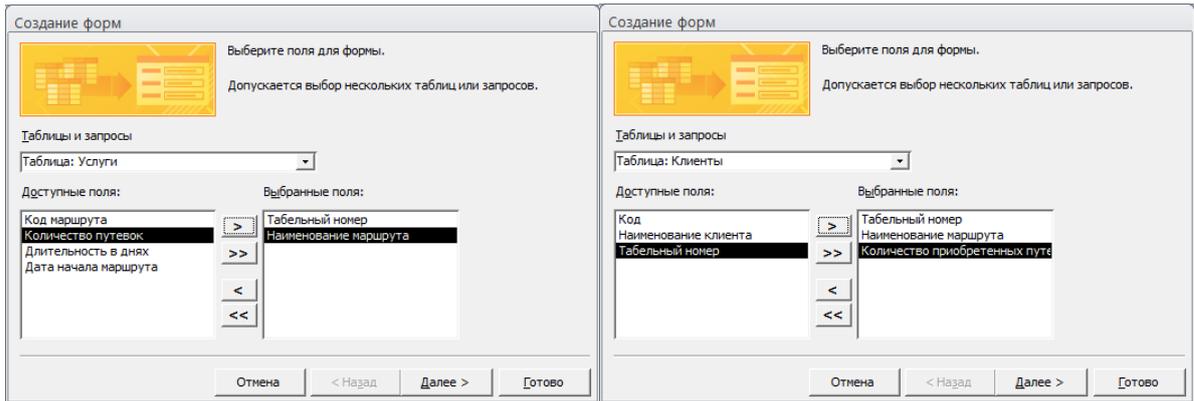
- выберите инструмент **Мастер форм** (вкладка **Создание**);
- в поле **Таблицы и запросы** выберите таблицу **Сотрудники**;



- перенесите из окна **Доступные поля** в окно **Выбранные поля** с помощью кнопки  **Табельный номер**;



- аналогично выберите таблицу **Услуги** отберите в качестве **Доступных полей** - **Наименование маршрута**; из таблицы **Клиенты** – **Количество приобретенных путевок**;



- нажмите кнопку **Далее**;
- выберите внешний вид подчиненной формы – **Табличный** и нажмите кнопку **Далее**;

- сохраните форму под именем **Работа с клиентами**.

- нажмите кнопку **Готово**.

3. Создайте форму по таблице **Услуги**:

- установите курсор на таблицу **Услуги**, выберите инструмент **Форма**;
- просмотрите сформированную форму, выполните переход по записям;
- сохраните форму под именем **Услуги**.

4. Создайте связанную форму по нескольким таблицам:

- выберите инструмент **Мастер форм**;
- отберите:
из таблицы **Сотрудники** поля: **Табельный номер, Фамилия**;
- из таблицы **Клиенты**: **Наименование клиента, Коли-**

чество приобретенных путевок;

- нажмите кнопку **Далее**;
- выберите **Связанные формы** и нажмите кнопку **Далее**;
- выберите стиль – **Яркая**, нажмите кнопки **Далее** и **Готово**;
- просмотрите сформированную форму и сохраните под именем **Со-**

трудники 2.

Отчеты:

1. Создайте отчет по таблице **Сотрудники**:

- установите курсор на таблицу **Сотрудники**;
- выберите инструмент **Отчет** (вкладка **Создание**);
- просмотрите и сохраните сформированный отчет под именем

Сотрудники.

Табельный номер	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Дата рождения	Окл
101	Петров	Иван	Сергеевич	м	01.01.1976	7 500,00
102	Сидоров	Сидор	Сергеевич	м	01.03.1978	7 200,00
103	Петров	Павел	Иванович	м	03.05.1979	7 500,00
104	Краева	Ева	Сергеевна	ж	12.12.1974	7 200,00
105	Смирнова	Анна	Львовна	ж	31.12.1970	8 000,00
106	Шустов	Игорь	Львович	м	12.02.1980	8 000,00
107	Зыков	Сергей	Михайлович	м	12.09.1980	9 850,00

Страница 1 из 1

55 250.00

2. Создайте отчет по запросу **Отчет о работе сотрудника**:

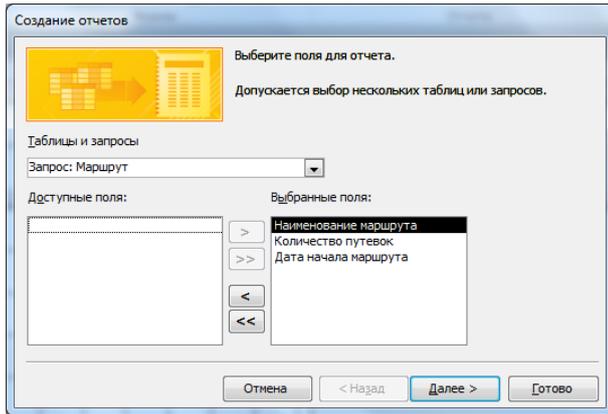
- установите курсор на запросе **Отчет о работе сотрудника**;
- выберите инструмент **Отчет**;

- просмотрите и сохраните сформированный отчет под именем **Отчет о работе сотрудника.**

3. Создайте отчет по запросу **Маршрут**:

- выберите инструмент **Мастер отчетов**;

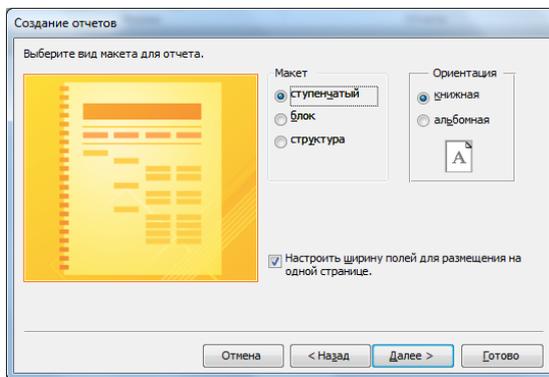
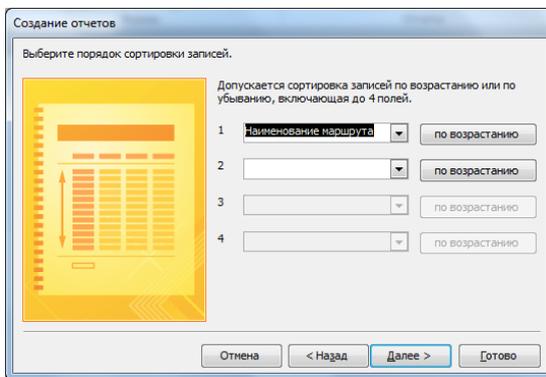
- отберите из запроса **Маршрут** поля – **Наименование маршрута, Дата начала маршрута, Количество путевок**;



- нажмите кнопку **Далее**;

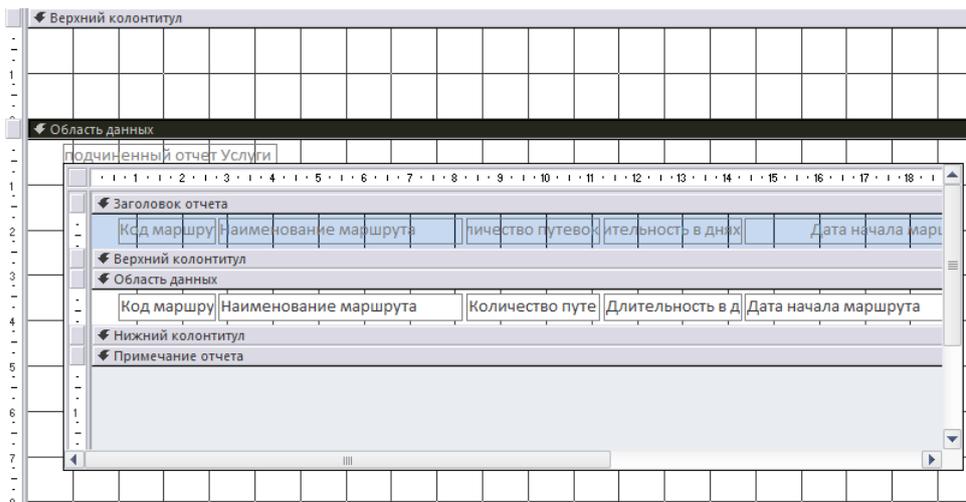
- нажмите кнопку **Далее**;

- выберите



- задайте имя отчета – **Маршрут**, просмотрите отчет.

4. Создайте запрос по таблице **Услуги** с помощью **Конструктора отчетов**, перетащив таблицу в область построения отчета.



Результат:

подчиненный отчет Услуги

Код маршрута	Наименование маршрута	Количество путевок	Длительность в днях	Дата начала маршрута
101	Франция	150	5	15 января 2011 г.
102	Франция	50	6	1 марта 2011 г.
103	Скандинавские страны	60	10	3 марта 2011 г.
201	Австралия	15	5	15 марта 2011 г.
202	Мальдивы	80	10	15 мая 2011 г.
203	Европа	15	6	1 июня 2011 г.
301	Города России	50	6	1 июня 2011 г.
302	Города России	100	4	15 марта 2011 г.
303	Байкал	160	6	8 сентября 2011 г.

Сохраните документ и отправьте преподавателю.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Для чего предназначены базы данных?
2. Каким способами можно создать таблицу в базе данных?
3. Опишите алгоритм создания формы.
4. Опишите алгоритм создания запроса (обычного и с параметром).
5. Опишите алгоритм создания отчёта.
6. Опишите приемы редактирования и модификации таблиц базы данных.
7. Какие виды баз данных вам известны?
8. Назовите виды баз данных, различающихся по способу хранения данных.
9. Что такое поле, тип поля; какие бывают типы полей?
10. Какова цель Запроса на выборку?

Лабораторная работа № 9

Построение чертежей, схем в MS Paint

Основные сведения

Обработка графической информации

Графическая информация на экране монитора компьютера образуется из точек.

В графическом режиме экран монитора представляет совокупность светящихся точек - пикселей (“pixel”, от англ. “picture element”). Суммарное количество точек на экране называют *разрешающей способностью монитора*, которая зависит также от его типа и режима работы. Единицей измерения в этом случае является количество точек на дюйм (dpi). Разрешающая способность современных дисплеев обычно равна 1280 точкам по горизонтали и 1024 точкам по вертикали, т.е. 1310720 точек.

Количество отражаемых цветов зависит от возможностей видеоадаптера и дисплея. Оно может меняться программно. Каждый цвет представляет одно из состояний точки на экране. Цветные изображения имеют режимы: 16, 256, 65536 (high color) и 16 777 216 цветов (true color).

Любое компьютерное изображение состоит из набора графических примитивов, которые отражают некоторый графический элемент. Примитивами могут также быть алфавитно-цифровые и любые другие символы.

Совокупность графических примитивов, которой можно манипулировать, называют сегментом отображаемой информации. Наряду с сегментом часто используется понятие графический объект.

Графический объект - это множество примитивов, обладающих одинаковыми визуальными свойствами и статусом, идентифицированных одним именем.

Графические изображения технологических процессов на экране компьютера образуют графические интерфейсы WIMP (Windows, Menu, Pointing Device) - окна, меню, указывающее устройство.

В ОС фирмы Microsoft Windows, используемой для IBM-совместимых компьютеров, впервые был применён графический интерфейс пользователей. Его появление и широкое распространение было вызвано тем, что пользователям хотелось иметь инструмент (интерфейс), позволяющий легко освоить основные процедуры и комфортно работать на компьютере. Так появился графический интерфейс пользователя.

Основное преимущество использования графического интерфейса пользователя в операционной системе заключается в том, что он позволяет создавать одинаковые графические изображения для всех устройств, поддерживаемых ОС, реализуя принцип WYSIWYG (What You See Is What You Get - что видим, то и получаем).

Графический пользовательский интерфейс (Graphical user interface, GUI) или графический интерфейс пользователя - это графическая среда организации взаимодействия пользователя с вычислительной системой, предполагающая стандартное использование основных элементов диалога пользователя с ЭВМ.

Графический интерфейс позволяет управлять поведением вычислительной системы через визуальные элементы управления: окна, списки, кнопки, гиперссылки и полосы прокрутки. Он включает такие понятия, как: рабочий стол, окна, пиктограммы, элементы графического интерфейса, манипуляция указывающим устройством (мышь). Эти визуальные элементы создаются, отображаются и обрабатываются с помощью графических приложений.

Графические приложения - приложения, в которых используются такие графические элементы, как: псевдокнопки, графический указатель, кнопка и линейка прокрутки.

С помощью графического интерфейса пользователь “общается” с компьютером. Такой метод общения или режим называют диалоговым.

Диалоговый режим - способ взаимодействия пользователя с ЭВМ, при котором происходит непосредственный и двухсторонний обмен информацией, командами или инструкциями между человеком и ЭВМ. Различают активные и пассивные диалоговые режимы.

Пользователь, работает с рабочим столом, окнами и объектами в них. При этом операционная система выполняет все его команды. В процессе работы она позволяет пользователю создавать другие окна и ярлыки, использо-

вать возможности оперирования с окнами и их содержимым и др. Например, пользователь может отображать окно во весь экран, уменьшить его до нужного размера и даже до пиктограммы. При этом все действия пользователь выполняет с помощью координатного манипулятора мышь, который стал основным инструментом управления компьютером.

Под графической информацией понимают рисунок, чертёж, фотографию, картинку в книге (иллюстрацию) или большую картину, изображение на экране телевизора и т.д.

Одним из направлений использования компьютеров является компьютерная графика. Компьютерная графическая форма представления информации характеризуется тем, что в ней изображения объектов конструируются из точек. При записи изображения в память компьютера кроме цвета отдельных точек необходимо фиксировать много дополнительной информации: размеры рисунка, яркость точек и т.д.

Любой зрительный образ в символьной форме может быть представлен и в графической форме. Такая графическая форма представления данных более *информативна*, т.е. обладает большей информационной ёмкостью. Если принять за единицу информационной ёмкости изображения (разрешающей способности) одну клетку, то она будет определяться количеством возможных изображений в этой клетке. Разрешающая способность изображений измеряется в пикселях и равна произведению точек изображения по горизонтали и вертикали.

Как упоминалось выше, в компьютерных программах используется графический интерфейс, предназначенный для отображения различных управляемых элементов на экране компьютера. Эти элементы, а также любые иные электронные (машинные) графические изображения создаются и обрабатываются в специальных компьютерных графических программах, предназначенных для создания машинной графики.

Машинная графика - это совокупность программных средств, предназначенных для выдачи на дисплей или принтер графических изображений в виде промежуточных и окончательных результатов решения задач, а также для работы с графическими изображениями.

Современные графические редакторы предназначены для подготовки и редактирования графических изображений (графиков, эскизов, чертежей, рисунков и др.) и предоставления их пользователям. Широко применяются графические редакторы: Paint, Adobe Paintbrush, Adobe Photoshop, Corel DRAW и Page Maker. Последние два относятся также к издательским программам.

Различают растровую, векторную и фрактальную компьютерную графику. Эти виды отличаются принципами формирования изображения. Для каждого из них используется свой способ кодирования.

Файлы *растровой* (или битовой) *графики* содержат в определённой последовательности совокупность отдельных точек растровых изображений ("bitmap images"). В качестве графических редакторов, работающих с растровой графикой, используют Paint, Adobe Photoshop и др. Форматы файлов растровой графики (BMP, PCX, GIF, TIFF и JPEG) предусматривают собственные способы кодирования информации о пикселях и другой присущей компьютерным изображениям информации. Кроме того, графические редакторы предлагают собственные форматы графических данных (например, EPS, PSD, PDD, CDR, CMX и др.), которые могут преобразовываться в другие графические форматы с помощью специальных конверторов.

Растровую графику применяют при разработке электронных и полиграфических изданий. Иллюстрации, подготовленные художниками на традиционных носителях, сканируют или фотографируют. Для ввода растровых изображений в компьютер используют сканеры, цифровые фото- и видеокамеры. В Интернете также используются растровые изображения.

К недостаткам растровых изображений относят большой их объём и невозможность сильного увеличения рисунка, так как становятся видными составляющие его точки. Этот эффект называют *пикселезацией*.

Распространённый редактор растровой графики - Paint - входит в состав ОС Windows и вызывается из подменю “Стандартные”, находящемся в меню “Программы”.

Векторное изображение представляет графический объект, состоящий из элементарных отрезков и дуг. Положение этих элементарных объектов определяется координатами точек и длиной радиуса. При этом основным элементом векторного изображения является не точка, а линия. Следовательно, *линия* - элементарный объект векторного изображения.

Для каждой линии указывается её характер (сплошная, пунктирная, штрих-пунктирная), толщина и цвет. К другим свойствам линии относят её форму. Замкнутые линии можно заполнить каким-нибудь цветом, текстурой или картой. Любая простая линия имеет две вершины, называемые *узлами*.

Информация о векторном изображении кодируется как обычная буквенно-цифровая и обрабатывается специальными программами. При каждом отображении векторное изображение перерисовывается компьютером, что несколько замедляет работу, но позволяет получать изображения с высоким разрешением.

В векторной графике объём памяти, занимаемый линией, не зависит от её размеров, так как линия представляется формулой или её параметрами. Сложные объекты (ломаные линии, различные геометрические фигуры) представляются в виде совокупности элементарных графических объектов. Любой объект состоит из совокупности связанных линий. Это обстоятельство определило ещё одно название данного явления - *объектно-ориентированная графика*.

На экран компьютера изображение выводится в виде точек. При этом программа перед выводом изображения производит вычисление координат

экранных точек отображаемого объекта. Аналогичные вычисления производятся и при выводе объектов на печать. Это обстоятельство вызвало появление другого названия данного метода - *вычисляемая графика*.

Векторная графика предназначена для создания иллюстраций и широко используется в рекламном деле, дизайне, редакционном и издательском деле. Оформительские работы, основанные на применении шрифтов и простых геометрических элементов, проще выполняются с помощью векторной графики. При этом размер символов может изменяться в широких пределах. Такие шрифты называют масштабируемыми. Например, технология True Type, разработанная компаниями Microsoft и Apple Computer, описывает способ отображения символов в тексте. Векторные методы также широко применяются в автоматизированных системах проектирования (computer-aided design, CAD), используемых для работы со сложными трёхмерными объектами.

Однако векторная технология не позволяет достичь фотографического качества изображений объектов, как при использовании растровых методов.

Работать с векторными рисунками можно с помощью редактора Corel DRAW и др. Наиболее популярны векторные форматы: WMF, CDR, DXF.

Фрактальные графические изображения создаются автоматически с помощью специальных математических вычислений, то есть путём программирования, а не рисования. Фрактальная графика обычно используется в оформительских работах и развлекательных программах.

Для просмотра, масштабирования и конвертирования графических файлов используются различные программы. Наиболее популярной из них считается ACD See фирмы ACD System.

Задания к лабораторной работе.

Задание 1. Окружность как совершенная геометрическая форма всегда привлекала к себе внимание художников, архитекторов. На рисунке 1 дан эс-

к из ворот Таврического дворца в Санкт-Петербурге. Особую воздушность придают воротам окружности, сплетённые в орнамент.

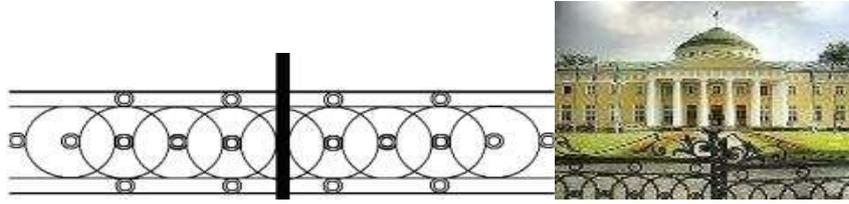


Рисунок 1.

Изобразите данный эскиз в рабочей области графического редактора. Начните работу с простых элементов (рисунок 2). Затем начертите вертикальную среднюю линию и одну из горизонтальных. При помощи копирования и выделения без фона составьте элементы в нужном порядке и дорисуйте оставшиеся горизонтальные линии.

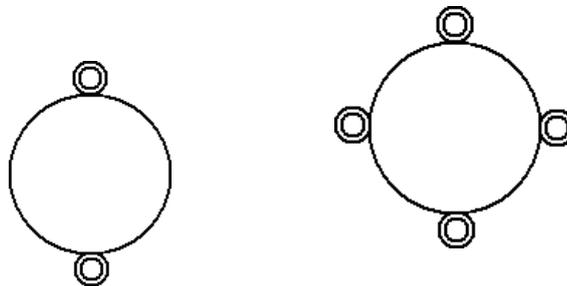


Рисунок 2.

Задание 2. Посмотрите на изображение храма Парфенон в Афинах на рисунке 3 и 4. даже сейчас это одно из самых красивых сооружений мира. Этот храм построен в эпоху расцвета древнегреческой математики. И его красота основана на многих математических законах.



Рисунок 3.



Рисунок 4

Если мы опишем вокруг фасада Парфенона прямоугольник (рисунок 5), то окажется, что его длина больше его ширины примерно в 1,6 раза. Такой прямоугольник назвали **ЗОЛОТЫМ ПРЯМОУГОЛЬНИКОМ**. Говорят, что его стороны образуют **ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ** (такое деление целого на две равные части, при котором большая часть относится к целому, как меньшая к большей). Число 1,6 лишь приближенно, с точностью до 0,1, представляет величину золотого сечения.

Изобразите рисунок 5 в рабочем поле графического редактора Paint.

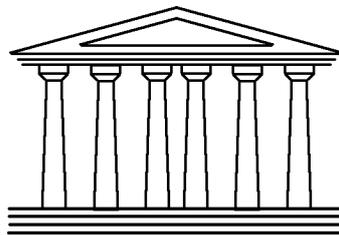
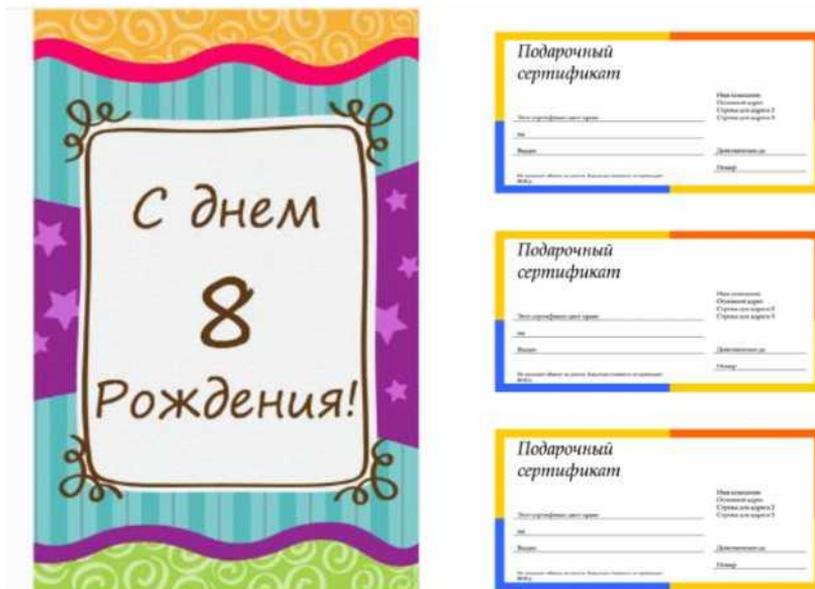


Рисунок 5

Задание №3. Выполнить в соответствии с образцом



Задание №4 Используя графический редактор повторите примеры, предложенные ниже



Вопросы к лабораторной работе

- 1 Какие виды графики Вам известны?
- 2 Достоинства и недостатки растровой графики.
- 3 Перечислите форматы графических файлов.
- 4 Назовите программы, предназначенные для работы с растровой графикой.
- 5 Какие цветовые модели Вам известны?
- 6 Какие графические примитивы есть в MSPaint?
- 7 Для каких целей используются графические редакторы?
- 8 Какую метафору можно использовать для описания растровой графики?
- 9 Какие достоинства фрактальной графики?
- 10 Какого вида файл формируется в цифровом фотоаппарате: растровый, векторный или фрактальный?
- 11 Какие основные цвета используются в аддитивной цветовой модели?
- 12 Какие основные цвета используются в субтрактивной цветовой модели

Лабораторная работа №10

Создание эмблем, знаков в Adobe Illustrator

Основные теоретические сведения

К программным средствам создания и обработки векторной графики относятся графические редакторы (например, Adobe Illustrator, Macromedia Freehand, CorelDraw) и векторизаторы (трассировщики) – специализированные пакеты преобразования растровых изображений в векторные (например Adobe Streamline, CorelTrace).

Векторный редактор Adobe Illustrator является одним из общепризнанных лидеров среди программ этого класса. Его особое преимущество заключается в хорошо отлаженном взаимодействии с другими продуктами компании Adobe, прежде всего с пакетами Photoshop и PageMaker. Эти приложения выполнены в едином стиле и образуют законченный пакет.

Векторный редактор Macromedia Freehand с простым и дружелюбным интерфейсом служит удобным инструментом работы для начинающих. Программа отличается небольшим размером и хорошим быстродействием. Нетребовательность к аппаратным ресурсам позволяет работать на компьютерах среднего уровня. Инструментальные средства программы достаточны для разработки сложных документов и лишь в некоторых элементах уступают более мощным средствам Adobe Illustrator и CorelDraw. Пакет специально адаптирован для совместной работы с программой компьютерной верстки QuarkXPress.

Векторный редактор CorelDraw исторически считается основным пакетом создания и обработки векторной графики на платформе Windows. К его преимуществам относятся развитая система управления и обширные средства настройки параметров инструментов. По возможностям создания самых сложных художественных композиций CorelDraw заметно превосходит конкурентов. Однако интерфейс программы сложен для освоения.

Основные понятия векторной графики

Основным объектом векторной графики является *линия*. При этом *прямая* линия рассматривается как частный случай *кривой*. Иногда вместо понятия *линии* используется понятие *контур*. Этот термин более полно отражает суть, поскольку контур может иметь любую форму – прямой, кривой, ломаной линии, фигуры.

Каждый контур имеет две или более *опорных точек*, также именуемых *узлами*. Элемент контура, заключенный между двумя смежными опорными точками, называют *сегментом контура*. *Форму* контура меняют перемещением опорных точек, изменением их свойств, добавлением новых и удалением имеющихся узлов. Контур может быть *открытым* или *замкнутым* – когда последняя опорная точка одновременно является и первой. Свойства замкнутых и открытых контуров различны.

Контур является элементарным графическим *объектом*. Из контуров создают новые объекты или их группы. С несколькими контурами выполняют операции *группировки, комбинирования, объединения*. В результате образуются соответственно: *группа объектов, составной контур, новый контур*. После операции группировки каждый контур сохраняет свои свойства и принадлежащие ему узлы. После операции комбинирования составной контур приобретает новые свойства, но узлы остаются прежними. После операции объединения образуются новые узлы и меняются свойства исходных контуров.

Параметры обводки контура определяют его вид при отображении. К ним относятся:

- толщина линии;
- цвет линии;
- тип линии (сплошная, пунктирная и прочие);
- форма концов (со стрелкой, закругленные и прочие).

Замкнутые контуры обладают особым свойством – *заливкой*, то есть параметрами заполнения охватываемой области. Заливка также является объ-

ектом и обладает собственным набором свойств. Различают несколько типов заливки:

- заливка основным цветом, то есть, заполнение внутренней области избранным цветом;
- градиентная заливка – заполнение двумя цветами с плавным переходом между ними;
- текстурная заливка – заполнение узором с регулярной структурой;
- заливка изображением-картой – заполнение готовым растровым изображением, называемым *картой*.

Инструменты векторного редактора Adobe Illustrator

Основные элементы управления программы *Adobe Illustrator* сосредоточены в строке меню, на панели инструментов и в инструментальных палитрах.

Панель инструментов выполнена подобно *Adobe Photoshop* и включает пять групп значков. Первая группа объединяет инструменты выделения объектов. Инструмент *Выделение* позволяет выделить объект целиком щелчком на его контуре или построением рамки вокруг объекта. Инструмент *Частичное выделение* служит для выделения части контура, например, одного сегмента. При нажатой клавише SHIFT этими инструментами выделяют несколько объектов.

Для рисования предназначены инструменты *Эллипс*, *Прямоугольник*, *Карандаш*, *Перо*, *Текст*, *Ножницы*. Инструменты *Эллипс* и *Прямоугольник* служат для создания соответствующих геометрических фигур. Инструментом *Карандаш* рисуют контуры произвольной формы (с автоматической расстановкой узлов). *Перо* является основным инструментом программы для создания прямолинейных и криволинейных сегментов с указанием узлов самим пользователем. Инструмент *Текст* позволяет создавать текстовые объекты. Инструментом *Ножницы* разрезают контур на независимые сегменты.

Инструменты третьей группы позволяют осуществлять различные опе-

рации преобразования. Суть этих операций ясна из названий инструментов – *Поворот, Наклон, Зеркало, Размер*.

Следующая группа включает инструменты *Превращение* и *Диаграмма*. Первый из них открывает доступ к группе альтернативных инструментов для выполнения *трансформаций* объектов. Под трансформацией понимают превращение объектов одной формы в объекты другой формы с сохранением всех промежуточных объектов, возникающих на этапах трансформации. Инструмент *Диаграмма* открывает доступ к группе альтернативных инструментов для построения диаграмм различного вида.

Последняя группа объединяет инструменты управления просмотром (*Масштаб, Рука, Линейка*), выбора цвета по образцу (*Пипетка*), заливки контуров (*Заливка, Градиент*). Причем заливка может назначаться как замкнутым, так и разомкнутым контурам (это особенность данной программы).

Элементы управления в нижней части *Панели инструментов* практически совпадают с элементами управления для программы *Adobe Photoshop*.

В векторном редакторе *Adobe Illustrator* используется тринадцать *палитр инструментов*.

Восемь палитр предназначены для работы с графикой – *Линия, Синтез, Каталог, Градиент, Трансформирование, Выравнивание, Атрибуты, Слои*.

Четыре палитры служат для работы с текстовыми объектами – *Символ, Абзац, ММ-дизайн, Линейка табуляции*.

Палитру *Инфо* применяют при работе со всеми типами объектов.

Палитра *Линия* служит для задания свойств контуров. В поле *Толщина* задают толщину линии в пунктах (один пункт равен 0,353 мм). Параметр *Концы* указывает способ оформления концевых узлов контура, а параметр *Стыки* влияет на свойства промежуточных узлов. В зависимости от вида узлов (*гладкие* или *угловые*) сопряжение сегментов контура происходит по-разному. Гладкие опорные точки обеспечивают плавный переход между кривыми за счет совпадения касательных, угловые опорные точки игнорируют

это требование. При сопряжении толстых линий под острым углом длина области стыка может превышать толщину линии. Параметром *Срезание* задают значение, превышение которого приводит к срезу стыка. Форму линии определяют в полях *Штрих* и *Зазор* при установленном флажке *Пунктирная*.

Палитра *Атрибуты* предназначена для присвоения дополнительных атрибутов объектам – текстового комментария, гиперссылки на объект Интернета.

Палитру *Выравнивание* применяют для выравнивания или равномерно распределения выделенных объектов относительно друг друга или листа документа.

Палитра *ММ-дизайн* содержит средства управления шрифтами *Multiple Master*, позволяющими менять начертание символов в определенных пределах.

Задания для лабораторной работы

Порядок выполнения работы

Задание 1. Создание объектов в редакторе Adobe Illustrator

1. Запустите векторный редактор *Adobe Illustrator*.
2. Создайте новый документ командой *Файл / Новый*.
3. Установите параметры страницы (*Файл / Параметры документа*): формат А4, единицы – *миллиметры*, ориентация – *книжная*.
4. *Рисование прямой линии*. Выберите инструмент *Перо*. Первым щелчком задайте начальную опорную точку, вторым щелчком после смещения указателя мыши задайте конечную опорную точку. На палитре *Линия* установите толщину 8 пунктов. При нажатой клавише *CTRL* щелкните на свободном поле. Далее создайте строго вертикальную линию. При нажатой клавише *SHIFT* сделайте первый щелчок, удерживая клавишу, переместите указатель вниз и сделайте второй щелчок.
5. *Рисование замкнутого контура*. Выберите инструмент *Перо*. Щелчком задайте начальную опорную точку, затем сделайте четыре щелчка вдоль

воображаемого контура многоугольника. Подведите указатель к начальной опорной точке так, чтобы рядом с его значком появился кружок. В этот момент сделайте последний щелчок.

6. *Рисование эллипса и окружности.* Выберите инструмент *Эллипс*. Щелкните на рабочем поле и протягиванием задайте форму и размеры эллипса. Удерживая клавишу *SHIFT*, вновь щелкните на рабочем поле и протягиванием создайте правильную окружность. Для рисования фигуры «от центра» удерживайте комбинацию клавиш *ALT+SHIFT*, щелкните на рабочем поле и создайте правильную окружность, начиная от ее центра.

7. *Рисование спирали.* Щелкните на значке *Эллипс* инструментальной панели и удерживайте кнопку до появления линейки с альтернативным набором инструментов, Выберите инструмент *Спираль*. Щелкните на рабочем поле и протягиванием от центра создайте спираль. Следующую спираль создайте методом задания параметров. Щелкните на рабочем поле и в появившемся диалоговом окне *Спираль* задайте необходимые параметры.

8. *Рисование многоугольника.* Выберите инструмент *Многоугольник*. Щелкните на рабочем поле и, удерживая нажатой кнопку мыши, с помощью клавиш управления курсором (*ВВЕРХ* и *ВНИЗ*) установите число его вершин равным двенадцати.

Задание 2. Создание криволинейных контуров

1. Запустите векторный редактор *Adobe Illustrator*.

2. Создайте новый документ командой *Файл / Новый*.

3. Установите параметры страницы (*Файл / Параметры документа*): формат А4, единицы – *миллиметры*, ориентация – *книжная*.

4. *Рисование контура произвольной формы.* Выберите инструмент *Карандаш*. Удерживая нажатой кнопку мыши, протягивайте указатель по рабочему полю, рисуя волнистую линию. Выберите инструмент *Кисть*. Удерживая нажатой кнопку мыши, протягивайте указатель по рабочему полю, рисуя волнистую линию.

5. *Построение кривых.* Выбираем инструмент *Перо*. Создайте три кривые, основанные на разных математических формулах (рис.2.1):

кривая первого порядка - щелчок + щелчок;

кривая второго порядка – щелчок + протягивание + щелчок;

кривая третьего порядка – щелчок + протягивание + щелчок + протягивание.

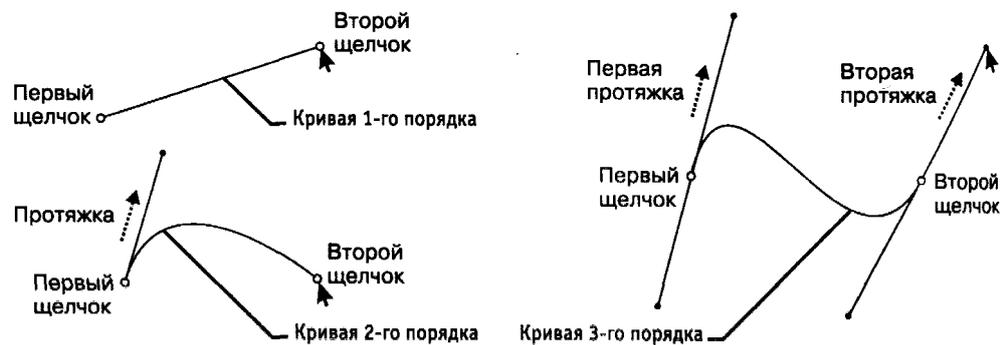


Рис. 2.1. Построение кривых первого, второго и третьего порядка

6. *Создание замкнутого криволинейного контура.* Выберите инструмент *Перо*. Пользуясь приемами, описанными в предыдущем пункте, создайте контур. Последний щелчок выполните, подведя указатель к начальной опорной точке (после появления кружка у его значка).

Задание 3. Редактирование контуров

1. Запустите векторный редактор *Adobe Illustrator*.
2. Создайте новый документ командой *Файл / Новый*.
3. Установите параметры страницы (*Файл / Параметры документа*): формат *A4*, единицы – *миллиметры*, ориентация – *книжная*.
4. Создайте замкнутый криволинейный контур. Выберите инструмент *Перо*. Щелчками с последующим протягиванием создайте на рабочем поле замкнутый криволинейный контур.
5. *Перемещение опорных точек.* Выберите инструмент *Частичное выделение*. Выделите опорную точку на криволинейном контуре и протягивани-

ем сместите ее так, чтобы изменить форму контура. Повторите операцию для двух – трех опорных точек.

6. *Изменение свойств опорных точек.* Выберите инструмент *Преобразовать опорную точку* (группа инструментов *Перо*). Щелчком на *гладкой* опорной точке контура преобразуйте ее в *угловую*. Щелчком на *гладкой* опорной точке с последующим протягиванием преобразуйте ее в *симметричную*. Установите указатель на *управляющую линию*, изменением ее длины и угла наклона касательной измените форму криволинейного контура.

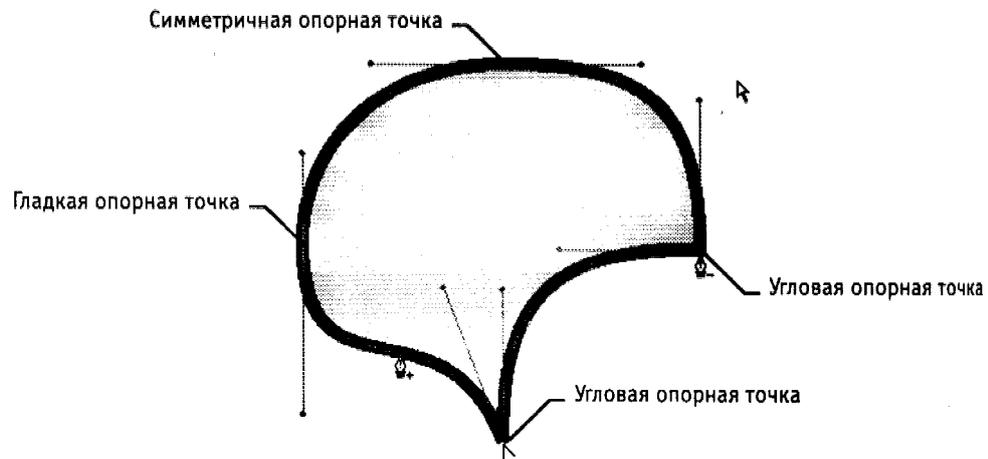


Рис. 2.2. Редактирование контура

7. *Создание и удаление опорных точек.* Выберите инструмент *Добавить опорную точку* (в группе инструментов *Перо*). Выберите сегмент на криволинейном контуре и щелчком добавьте новую опорную точку. Выберите инструмент *Удалить опорную точку* (в группе инструментов *Перо*). Щелчком на опорной точке криволинейного контура удалите ее.

Задание 4. Обработка замкнутых контуров

1. Запустите векторный редактор *Adobe Illustrator*.
2. Создайте новый документ командой *Файл / Новый*.
3. Установите параметры страницы (*Файл / Параметры документа*): формат *A4*, единицы – *миллиметры*, ориентация — *книжная*.

4. Создайте замкнутый криволинейный контур. Выберите инструмент *Перо*. Щелчками с последующим протягиванием создайте на рабочем поле замкнутый криволинейный контур. Откройте палитры *Синтез*, *Градиент*, *Каталог* (*Окно / Имя палитры*).

5. *Выполнение сплошной заливки*. Инструментом *Выделение* выберите криволинейный контур. На панели инструментов щелкните по кнопке механизма заливки *Цвет*. Выберите цвет заливки щелчком на образце на палитре *Каталог*. Меняйте цвет заливки щелчками на цветовой линейке палитры *Синтез*. Меняйте цвет заливки перемещением движков (R, G, B) на палитре *Синтез*.

6. *Выполнение градиентной заливки*. Инструментом *Выделение* выберите криволинейный контур. На панели инструментов щелкните на кнопке механизма заливки *Градиент*. Выберите исходный цвет в палитрах *Каталог* или *Синтез* методами, описанными в предыдущем пункте. На палитре *Градиент* в раскрывающемся списке *Тип* укажите *Линейный*. В поле *Угол* задайте направление 45 градусов. На *градиентной линейке* щелчком выделите *маркер конечного цвета*, затем на палитре *Синтез* определите его цветовой тон. Перемещением маркеров конечных цветов и *маркера срединной точки* задайте необходимую градиентную растяжку.

7. *Выполнение текстурной заливки*. Инструментом *Выделение* выберите криволинейный контур. В палитре *Каталог* щелчком на кнопке *Показать образцы орнаментов* откройте комплект образцов. Щелчком на образце назначьте параметры текстурной заливки.

8. *Размыкание замкнутого контура*. Выберите инструмент *Ножницы*. Щелчком на сегменте криволинейного контура разомкните его в избранной точке.

9. *Разбиение замкнутого контура*. Выберите инструмент *Нож*. При нажатой кнопке мыши протащите указатель поперек криволинейного контура. Выделите один из получившихся объектов инструментом *Частичное вы-*

деление и перетащите в сторону.

Задание 5. Создание сложных композиций в Adobe Illustrator

1. Запустите векторный редактор *Adobe Illustrator*.
2. Создайте новый документ командой *Файл / Новый*.
3. Установите параметры страницы (*Файл / Параметры документа*): формат А4, единицы – *миллиметры*, ориентация – *книжная*.
4. Выберите инструмент *Перо*. Щелчками с последующим протягиванием создайте на рабочем поле замкнутый криволинейный контур. На палитре *Линия* установите толщину обводки 10 пунктов.
5. Выберите инструмент *Эллипс*. Щелкните на рабочем поле и протягиванием задайте форму и размеры эллипса. На палитре *Линия* установите толщину обводки 4 пункта. Удерживая клавишу *SHIFT*, вновь щелкните на рабочем поле, и протягиванием создайте правильную окружность. На палитре *Линия* установите толщину обводки 7 пунктов.
6. Откройте палитры *Синтез*, *Градиент*, *Каталог* (*Окно / Имя палитры*).
7. Инструментом *Выделение* выберите окружность. На панели инструментов щелкните по кнопке механизма заливки *Градиент*. Выберите исходный цвет в палитре *Каталог*. На палитре *Градиент* в раскрывающемся списке *Тип* укажите *Линейный*. В поле *Угол* задайте направление 0 градусов. На градиентной линейке щелчком выделите маркер концевого цвета, затем на палитре *Синтез* определите его цветовой тон. Перемещением маркеров концевых цветов и маркера срединной точки задайте необходимую градиентную растяжку.
8. Инструментом *Выделение* выберите эллипс. На палитре *Каталог* щелчком на кнопке *Показать образцы орнаментов* откройте комплект образцов. Щелчком на образце назначьте параметры текстурной заливки.
9. Инструментом *Выделение* выберите криволинейный контур. На панели инструментов щелкните на кнопке механизма заливки *Цвет*. Выберите

цвет заливки щелчком на образце в палитре *Каталог*.

10. *Группировка объектов*. Инструментом *Выделение* при нажатой клавише *SHIFT* выберите все объекты. Дайте команду *Объект / Сгруппировать*. Запишите, изменились ли свойства объектов:

а) обводка _____;

б) заливка _____.

11. *Разгруппировка*. Инструментом *Выделение* выберите сгруппированные объекты. Дайте команду *Объект / Разгруппировать*.

12. *Объединение контуров*. Инструментом *Выделение* выберите окружность и перетащите ее до частичного наложения на эллипс. Окружность должна находиться сверху эллипса, так как создавалась последней. При нажатой клавише *SHIFT* выберите эллипс. Дайте команду *Объект / Обработка контуров / Объединение*. Запишите, как изменились свойства объектов.

Объект	Обводка, толщина в пунктах		Заливка, тип	
	До операции	После операции	До операции	После операции
Окружность				
Эллипс				
Результирующий				

13. *Пересечение контуров*. Отмените предыдущую операцию (*Редактирование / Отменить / объединение*). Инструментом *Выделение* выберите окружность. При нажатой клавише *SHIFT* выберите эллипс. Дайте команду *Объект / Обработка контуров / Пересечение*. Запишите, как изменились свойства объектов.

14. *Исключение контуров*. Отмените предыдущую операцию (*Редактирование / Отменить пересечение*). Инструментом *Выделение* выберите окружность. При нажатой клавише *SHIFT* выберите эллипс. Дайте команду *Объект / Обработка контуров / Исключение*. Запишите, как изменились свойства объектов.

15. *Операция Минус верхний*. Отмените предыдущую операцию (*Ре-*

дактирование / Отменить исключение). Инструментом *Выделение* выберите окружность. При нажатой клавише *SHIFT* выберите эллипс. Дайте команду *Объект / Обработка контуров / Минус верхний*. Запишите, как изменились свойства объектов.

16. *Операция Минус нижний*. Отмените предыдущую операцию (*Редактирование / Отменить минус верхний*). Инструментом *Выделение* выберите окружность. При нажатой клавише *SHIFT* выберите эллипс. Дайте команду *Объект / Обработка контуров / Минус нижний*. Запишите, как изменились свойства объектов.

17. *Комбинирование контуров*. Отмените предыдущую операцию (*Редактирование / Отменить минус нижний*). Инструментом *Выделение* выберите окружность. При нажатой клавише *SHIFT* выберите эллипс. Дайте команду *Объект / Составной контур / Образовать*. Запишите, как изменились свойства объектов.

Лабораторная работа №11

Создание коллажа в Adobe Photoshop

Основные теоретические сведения

Программы, предназначенные для работы с графикой, называют *графическими редакторами*.

Редакторы растровой графики условно можно разделить на *средства для создания изображений* и *средства для обработки готовых изображений*.

Наиболее мощным средством для обработки готовых растровых изображений сегодня считается программа Adobe Photoshop.

Растровый редактор Photoshop работает с графическими файлами основных форматов, принятых в полиграфии, в компьютерных сетях, а также используемых при разработке электронных документов и программного обеспечения.

Основное назначение редактора Photoshop состоит в *ретуши* готовых изображений (доведении их до полиграфического качества), в *монтаже* композиций из отдельных фрагментов, взятых из различных изображений, и в применении специальных эффектов, называемых *фильтрами*. Основными техническими операциями при работе с изображениями являются:

- *изменение динамического диапазона* (управление яркостью и контрастностью изображения);
- *повышение четкости изображения*;
- *цветовая коррекция* (изменение яркости и контрастности в каналах красной, зеленой и синей составляющих цвета);
- *отмывка* (изменение яркости отдельных фрагментов);
- *растушевка* (*сглаживание* перехода между границами отдельных фрагментов);
- *обтравка* («*вырезание*» отдельных фрагментов из общей композиции);
- *набивка* (восстановление утраченных элементов изображения путем копирования фрагментов с сохранившихся участков).
- *монтаж* (компоновка изображения из фрагментов, скопированных из других изображений или импортированных из других редакторов).

Основные инструменты редактора Photoshop, применяемые в технических операциях, сосредоточены на *панели инструментов*. Особенностью панели инструментов является наличие *альтернативных инструментов*.

Для настройки действия инструментов в редакторе Photoshop используются диалоговые окна особого типа, называемые *палитрами*.

Некоторые палитры относятся не к инструментам редактора, а к изображению в целом. Они позволяют управлять параметрами изображения и его структурой (*каналами и слоями*), а также получать необходимую информацию об изображении.

Поскольку графический редактор Photoshop предназначен в первую очередь не для создания, а для обработки иллюстраций, работу с ним обычно начинают с загрузки (командой *Файл / Открыть*) или импорта готового изображения.

Импортом называют ввод изображения, полученного сканером, цифровой фотокамерой или другим устройством ввода. Для импорта предназначена команда *Файл / Импортировать*. Связь графического редактора с внешними устройствами обеспечивается благодаря стандарту TWAIN, которому должны соответствовать источники изображений.

Для большинства операций с графическими изображениями очень важно знать основные параметры изображения. Их можно определить в диалоговом окне *Размер изображения*, которое открывают командой *Изображение / Размер изображения*. В этом окне приведены такие параметры, как *Ширина* и *Высота* (в пикселах) и *Размер печатного оттиска* (в сантиметрах). Экранные размеры связаны с физическими размерами параметром *Разрешение*. От всех этих параметров зависит размер файла.

Инструменты редактора Adobe Photoshop

Панель инструментов является основным (хотя и не единственным) средством для работы с изображениями. Основные инструменты объединены в четырех группах значков на панели инструментов.

Особенностью панели инструментов программы Photoshop является наличие альтернативных *инструментов*. Значки таких инструментов имеют специальную метку в виде маленького треугольника. Задержите указатель на таком значке при нажатой кнопке мыши, и откроется линейка с дополнительными инструментами.

1. Первую группу значков составляют инструменты для работы с объектами. С помощью инструментов *Область* и *Лассо* можно выделять области изображения, а с помощью инструмента *Перемещение* – передвигать выделенные области и копировать их. Инструмент *Волшебная палочка* служит для автоматического выделения области по признаку цветового подобию. *Волшебную палочку* и *Лассо* применяют для выполнения операций *обтравки* – точной обводки сложных контуров графических объектов.
2. Группа инструментов, предназначенных для рисования, включает такие традиционные инструменты как *Аэрограф*, *Кисть*, *Карандаш* и *Ластик*. Инструмент *Штамп* применяют для операции *набивки*, с помощью которой удобно восстанавливать поврежденные элементы рисунка (например, старой фотографии), копируя небольшие части изображения с неповрежденных участков. Инструмент *Палец* имитирует сдвиг сырой краски и используется для операции *размывка*. Инструменты с альтернативным выбором *Размытие / Резкость* позволяют управлять резкостью отдельных участков, а инструменты группы *Осветлитель / Затемнитель / Губка* служат для местной регулировки яркости и цветовой насыщенности. *Губка* имитирует операцию *отмывки*.
3. Инструменты третьей группы предназначены для создания новых объектов, в том числе и текстовых. *Перо* и его альтернативные ин-

струменты предназначены для создания и редактирования плавных криволинейных контуров. Инструментом *Текст* выполняют надписи. При этом используются шрифты, установленные в системе Windows. Инструмент *Линия* предназначен для рисования отрезков прямых. Инструменты *Заливка* и *Градиент* служат для заливки выделенных участков одним из основных цветов или с плавным переходом между цветами. Точно выбрать цвет из числа уже используемых цветов позволяет инструмент *Пипетка* (задание цвета по образцу).

4. Последнюю группу составляют инструменты управления просмотром. Инструмент *Масштаб* позволяет работать с увеличенными фрагментами рисунка, а инструмент *Рука* используют для перемещения рисунка, выходящего за пределы окна программы.

Инструментальные палитры

В программах, выпущенных компанией Adobe, часто используются диалоговые окна особого вида. Они называются *палитрами* и имеют некоторые общие элементы управления. Палитры служат для настройки действия основных инструментов и для операций с изображением и его файлом (в этом случае они сами играют роль инструментов).

1. Графический редактор Photoshop имеет десять палитр. У каждой палитры свое назначение.

2. Доступ к палитрам открывается из строки меню. Пункт *Окно* содержит группу пунктов *Спрятать.../ Показать...* С их помощью происходит управление отображением палитр. Держать все палитры на экране одновременно незачем. По ходу работы ненужные палитры можно удалять с экрана.

3. Щелчком на сворачивающей кнопке палитра сворачивается, оставаясь на экране (при этом видны корешки вкладок).

4. Щелчок на закрывающей кнопке удаляет палитру с экрана. Повторный вызов палитры на экран выполняют командой *Показать...* в меню *Окно*.

5. Щелчок на треугольной стрелке справа позволяет вызвать дополнительное контекстное меню, с помощью которого палитру можно настраивать или расширять ее возможности.

6. Некоторые палитры имеют командные кнопки, раскрывающиеся списки, поля ввода и другие элементы управления. Их назначение поясняет всплывающая подсказка, которая возникает, если задержать указатель мыши над интересующим элементом.

7. Основным отличием палитр от обычных диалоговых окон системы Windows является возможность компоновки рабочей среды по собственному вкусу. Палитры можно перемещать на экране обычным перетаскиванием с помощью мыши. Можно монтировать новые палитры, подцепив указателем за корешок одну из вкладок палитры и перетащив ее в другую палитру. Если вкладку расположить на свободном месте экрана, она становится независимой палитрой.

Функции палитр

Палитра Кисти

Палитра *Кисти* является одной из основных. Ее особенность в том, что относится она не только к «кистям», а ко всем инструментам, предназначенным для редактирования. Эта палитра позволяет настроить зону действия текущего инструмента (для кисти это соответствует ее диаметру).

Поскольку задавать или изменять размер зоны действия инструмента приходится очень часто, стоит расположить палитру *Кисти* в наиболее удобном месте. Размеры и параметры всех имеющихся кистей могут быть отредактированы.

Вход в режим редактирования кисти выполняют двойным щелчком на ее изображении в палитре. Щелчок при нажатой клавише CTRL уничтожает кисть. Двойной щелчок на свободном месте палитры открывает диалоговое окно формирования новой кисти. *Кисть* с новыми свойствами добавляется в палитру.

Палитра Параметры

Для редактирования свойств текущего инструмента служит палитра Параметры. Ею приходится пользоваться столь часто, что для ее вызова есть особенно удобное средство. Палитру можно открыть двойным щелчком на значке инструмента в панели инструментов. Состав элементов управления палитры зависит от того, какой инструмент выбран в данный момент.

Палитра Инфо

Эта панель служит для информационных целей. Сведения, представленные в ней, имеют непосредственное отношение к обрабатываемому элементу изображения. Здесь отображаются текущие координаты указателя мыши в заданных единицах измерения, размер текущей выделенной области, цветовые параметры точки (в разных цветовых системах) и другая полезная информация. Поэтому палитру *Инфо*, как и палитру *Кисти*, стоит держать открытой постоянно, расположив ее в удобном месте экрана.

Задания для лабораторной работы

Порядок выполнения работы

Задание 1. Изменение динамического диапазона изображения

1. Запустите программу Adobe Photoshop, откройте файл Skull.tif (*Файл / Открыть*). Этот файл входит в состав образцов, поставляемых с программой, и находится в папке /Adobe Photoshop / Goodies / Samples.

2. Оцените динамический диапазон изображения, то есть разброс между минимальной и максимальной яркостью. Для этого откройте окно *Уровни (Изображение / Коррекция / Уровни)*. По гистограмме снимка видно, что практически отсутствуют самые темные полутона, то есть изображение не охватывает доступный динамический диапазон.

3. Расширьте динамический диапазон изображения. Для этого щелкните на кнопке *Авто*. Граничные движки уровней сместятся к центру – левый на уровень 22, правый на уровень 252. Снимок станет более контрастным.

4. По гистограмме видно, что область темных тонов значительно превосходит область светлых тонов – снимок выглядит темным. Для исправления изображения выполните *гамма-коррекцию*. Откройте диалоговое окно *Кривые (Изображение / Коррекция / Кривые)*. Указателем мыши перетащите середину гамма-кривой вниз, «подтягивая» полутона к более светлым. При этом окончания кривой (то есть границы динамического диапазона) остаются неизменными. Регулируя кривизну линии, добейтесь наиболее сбалансированной яркости и контрастности. Зафиксируйте результат щелчком на кнопке *Да*.

5. Испытаем другой способ гамма-коррекции – с помощью диалогового окна *Уровни*. В среднем окне поля *Входные значения* установим гамма-коэффициент, больше единицы. Или переместим сред-

ний движок влево, отслеживая изменения гамма-коэффициента. Таким способом добиваемся повышения качества изображения.

Задание 2. Ретушь изображения

1. Запустите программу Adobe Photoshop, откройте файл Skull.tif (*Файл / Открыть*)

2. Выделите слишком темный участок снимка. Выберите инструмент *Лассо*, в палитре *Параметры* установите флажок *Сглаживание* и задайте значение растушевки 4 пиксела. Инструментом *Лассо* выделите темную область в левом верхнем углу изображения.

3. Для осветления выделенной области откройте диалоговое окно *Уровни (Изображение / Коррекция / Уровни)* и щелкните на кнопке *Авто*. Выделенный участок изображения осветляется, и на нем прорисовываются невидимые ранее детали. Перемещая движки, добейтесь такой яркости и контрастности изображения, чтобы тень исчезла.

4. Удалите «ненужную деталь» изображения – правый рог. Для этого воспользуйтесь инструментом *Штамп*. Процесс заключается в забивке ненужной детали с помощью инструмента *Штамп* переносом фрагментов соседних областей рисунка (изображения доски). В палитре *Кисть* выберите подходящий размер штампа. Установите указатель мыши на исходный участок изображения (доска) и, удерживая клавишу ALT, щелкните мышью, фиксируя зону, с которой будет происходить перенос изображения. Исходная точка в момент щелчка отмечается крестообразным маркером. Переместите указатель мыши на ближайший край рога и щелчками закрасьте рог. При необходимости изменяйте исходную точку щелчком с нажатой клавишей ALT.

5. Действуя аналогичным образом, с помощью инструмента *Штамп* удалите тень от правого рога.

6. Выполните местную коррекцию резкости. Выберите инструмент *Резкость*. В палитре *Кисть* выберите подходящий размер области действия инструмента. Проведите улучшение резкости черепа для усиления рельефности деталей – изображение станет выразительнее.

Задание 3. Использование фильтров

1. Запустите программу Adobe Photoshop, откройте файл Skull.tif (*Файл / Открыть / Имя файла*).

2. Удаляем пыль и царапины со снимка. Дадим команду *Фильтр / Шум / Ретушь*. Обратите внимание, что фильтр сглаживает границы элементов изображения. Он удобен при ретуши старых, поврежденных снимков и воздействует на всю поверхность изображения.

3. Повышаем резкость изображения. Дадим команду *Фильтр / Резкость / Резкость по краям*. Обратите внимание, что фильтр воздействует только на границы перехода между элементами изображения разной яркости.

4. Проведите эксперименты с фильтрами группы *Имитация*.

5. Проведите эксперименты с фильтрами группы *Освещение*.

Задание 4. Обтравка изображения

1. Запустить программу Adobe Photoshop, откройте файл Skull.tif (*Файл / Открыть / Имя файла*).

2. Процесс точного выделения элемента изображения называют *обтравкой*. Выберите инструмент *Многоугольное Лассо*. На палитре *Параметры* установите нулевую величину *Растушевки*.

3. Обведите как можно точнее инструментом *Многоугольное Лассо* контур черепа. За один прием это сделать практически невозможно, поэтому поправьте контур инструментом *Лассо* при нажатых

клавишах SHIFT (для добавления области выделения к первоначальной) или ALT (для вычитания области выделения из первоначальной).

4. Испытайте альтернативный способ выделения области на изображении. Выберите инструмент *Волшебная палочка*. Установите на палитре *Параметры* в поле *Допуск* значение 24. Щелкая инструментом, выделите глазницы черепа. Для добавления или исключения областей выделения удерживайте в момент щелчка клавиши SHIFT или ALT.

5. Выполните окончательную корректировку выделенной области с помощью инструмента *Лассо*.

6. Обтравочный контур может храниться в том же файле, но отдельно от изображения. Для этого предназначены каналы. В палитре *Каналы* щелкните на кнопке сохранения выделенной области в новом канале. В окне палитры появляется миниатюра с изображением обтравочного контура. Загрузку контура из канала производят щелчком на его изображении при нажатой клавише CTRL

Задание 5. Составление композиции в программе Adobe Photoshop

1. Запустите программу Adobe Photoshop, откройте файлы Skull.tif и Big Sky.tif (*Файл / Открыть*).

2. Улучшите динамический диапазон изображения Big Sky.tif. (*Изображения / Коррекция / Уровни / Авто*).

3. Выберите инструмент *Многоугольное лассо*, в файле Skull.tif выполните обтравку черепа.

4. Создайте канал для контура обтравки в изображении Skull.tif. Для этого щелкните в палитре *Каналы* на кнопке сохранения контура в новом канале.

5. Улучшите динамический диапазон выделенного изображения черепа (*Изображения / Коррекция / Уровни / Авто*).
6. Выполните гамма-коррекцию выделенного изображения черепа, задав коэффициент 0,5 (*Изображения / Коррекция / Уровни*).
7. Примените фильтр сильного повышения резкости к выделенному изображению черепа (*Фильтры / Резкость / Резкость больше*).
8. Скопируйте изображение черепа в буфер обмена (*Редактирование / Копировать*).
9. Вклейте изображение черепа из Skull.tif на новый слой изображения Big Sky.tif (*Редактирование / Вклеить*).
10. Установите на палитре *Слои* уровень прозрачности нового слоя 50%.
11. Поэкспериментируйте с режимом совмещения слоев с помощью раскрывающегося списка в палитре *Слои*.
12. Попробуйте действие различных фильтров, применяя их отдельно к слоям с облаками и черепом. Запишите названия и параметры примененных фильтров.

Лабораторная работа №12

Создание линейной презентации в MS PowerPoint.

Основные сведения

Появление мультимедийных технологий нашло быстрое применение и в области социально-культурного сервиса и туризма. Основная особенность мультимедийного компьютера — это наличие дополнительных устройств, таких, как CD-ROM-накопители, звуковая карта, колонки, 3D-ускоритель и др. В настоящее время большинство представленных на рынке компьютеров являются мультимедийными и указанные устройства входят в стандартную

комплектацию. Мультимедийная технология предоставляет возможность работы со звуковыми и видеофайлами, что открывает новые направления использования компьютерной техники в области социально-культурного сервиса и туризма, в частности разработку виртуальных экскурсий по музеям и путешествий.

Виртуальные экскурсии и путешествия — это презентации, которые позволяют зрителям осмотреть основные интересующие их объекты (музеи, достопримечательности) еще до реального их посещения. Это могут быть произвольно движущиеся панорамы объектов любого размера (экспонаты музеев и картинных галерей, помещения отелей, улицы и здания городов, аллеи парков, виды с высоты птичьего полета и т.д.). Панорамы соединены между собой имитированными продольными передвижениями внутри объекта таким образом, что создается иллюзия реального движения вдоль и внутри объекта с возможностью остановки для кругового осмотра в наиболее интересных местах. Зритель может произвольно менять направления движения, использовать функцию увеличения изображения, перемещаться вперед и назад, вправо и влево. Имеется возможность озвучивания презентации, встраивание в нее пояснительных надписей, интеграции в виртуальное путешествие географических карт и планов помещений с возможностью ориентации по сторонам света.

Одно из наиболее распространенных направлений использования мультимедийных технологий в области социально-культурного сервиса и туризма — это создание и использование энциклопедических, справочных и рекламных дисков. В настоящее время разработано большое число информационно-справочных материалов по музеям и различным туристским destinations, в том числе по Москве, Санкт-Петербургу, курортам Кавказских Минеральных Вод, Сочи и т.д. С 1998 г. фирма «Адаптивные технологии» выпускает CD-справочники «Отели мира»: «Вся Испания», «Вся Швейца-

рия», «Весь Кипр» и др. Фирма «Олбис» (Санкт-Петербург) с 1999 г. выпускает рекламный электронный справочник «Туристские фирмы».

Многие предприятия сферы социально-культурного сервиса и туризма, чаще всего музеи, турфирмы и гостиницы, создают свои собственные диски, содержащие справочно-информационную и рекламную информацию. Стоимость разработки CD-справочника зависит от его объема и компонентов (наличие мультимедиа-клипов, 3D-моделей) и в среднем составляет от нескольких сот до нескольких тысяч долл.

На сегодняшний день свои CD-справочники выпускают в основном столичные туроператоры. На дисках обычно представлены страноведческие обзоры с описаниями предлагаемых программ, отелей и т. п. Пример. Оператор «Асент Трэвел» совместно с компанией «Диал-сервис» выпускает тематические CD-справочники по странам и регионам.

Каталог турфирмы «Содис» содержит описания и иллюстрации более 200 городов и курортов 60 стран мира и свыше 1100 отелей. Цены на проживание в отелях в основном приводятся на текущий сезон (полгода), они структурированы по типам номеров и датам заездов. Однако если обеспечено подключение к Интернету, то можно в режиме on-line получить актуальную информацию о стоимости проживания в гостинице из базы данных «Содис».

Обычно мультимедийные каталоги не содержат часто меняющуюся информацию, например данные о ценах, и функциональные возможности CD-справочников существенно меньше, чем справочников специализированных Интернет-серверов. Тем не менее CD-справочники пользуются популярностью по ряду причин:

они являются наиболее удобным средством получения информации, если пользователь не имеет доступа в Интернет;

CD-диски позволяют получать справочную информацию зачастую гораздо быстрее, чем обеспечивается поиск аналогичных данных в Интернете;

одним CD-диском, как сетевым ресурсом в локальной сети, могут одновременно пользоваться несколько пользователей-менеджеров турфирм;

CD-диски легко переносятся с одного компьютера на другой, и ими удобно пользоваться как на презентациях, так и на других рекламных мероприятиях;

CD-диски представляют собой идеальный рекламно-информационный материал, рассылаемый партнерам и клиентам.

Задания к лабораторной работе

Задание №1.

Используя программу презентации оформить на слайдах следующий матери-

АвтоВАЗ

- ОАО «АвтоВАЗ» — российская автомобилестроительная компания, крупнейший производитель легковых автомобилей в России и Восточной Европе. Полное официальное название — Открытое акционерное общество «АвтоВАЗ».
- Предыдущие названия — Волжский автомобильный завод (ВАЗ) (1966—1971), Волжское объединение по производству легковых автомобилей «АвтоВАЗ» (с 1971). Указом Президиума Верховного Совета РСФСР в 1972 году Волжскому автозаводу присвоено имя 50-летия СССР.
- Ранее выпускал автомобили марки ВАЗ с наименованиями «Жигули», «Нива», «Спутник», «Самара», «Ока». В настоящее время производит автомобили под торговой маркой «Lada» («Лада»). Кроме того, поставляет другим производителям машинокомплекты для выпуска автомобилей марок ВАЗ, «Lada» и «Ока». Штаб-квартира и основное производство находится в городе Тольятти Самарской области.



ал:



ДОСТОПРИМЕЧАТЕЛЬНОСТИ ГОРОДА ТОЛЬЯТТИ

Студент гр.111 Иванов И.И.

Памятник верности

- Однажды в 1995 году жители города заметили на обочине дороги пса. Он всегда был на одном и том же месте и бросался на проезжающие автомобили. Собака была породы немецкая овчарка. Слухи по городу разнеслись довольно быстро и впоследствии этот пёс стал достоянием горожан.
- Заинтересовавшись этим событием более подробно, жители городского округа Тольятти узнали, что летом 1995 года неподалёку от этого места произошла автомобильная авария двух легковых автомобилей. По официальной версии, автомобиль фиолетового цвета столкнулся со встречной машиной. В салоне иномарки сидели двое пассажиров — молодая пара (есть версия, что они были молодожёнами). Девушка погибла на месте, а мужчине в тяжёлом состоянии был доставлен в больницу, где через пару часов скончался. Чудом выжила только иномарка. Клички его известно не было, поэтому в народе прозвали его «Верный» или «Ностис» (уменьшительно-ласкательное от имени Константин, что в переводе с греческого означает «постоянный», «верный»).



«Скорбящий ангел»

- Предложение о сооружении подобного памятника появилось в 1999 г. со стороны городской общественной организации «Жертвы политических репрессий». В 2000 году был проведён конкурс на лучший проект мемориала. Всего было рассмотрено 5 заявок. Победила работа Игоря Бурмистрова.
- Открытие памятника состоялось 30 октября в День памяти жертв политических репрессий в 2005 году. Однако и открытию изготовить саму фигуру ангела не успели, поэтому был установлен временный, гипсовый вариант. Бронзовый монумент был установлен лишь в апреле 2006 года. Памятник установлен на Аллее Ветеранов в Центральном парке Тольятти.
- Всего на строительство памятника было потрачено 8 миллионов рублей, в равных долях выделенных областной и городской администрациями.



- Участник Великой Отечественной войны с июня 1941 года. Участвовал в обороне Таллина. Боец отряда обороны главной базы Балтийского флота матрос Никитин при выполнении задания по разведке расположения войск противника в районе города Кейла.



- 8 мая, после торжественного прощания прах Героя был перезахоронен на его родине в Васильевке.
- Существует версия, что прах Никитина при перезахоронении в 1992 году не был обнаружен, его извлекли эстонские националисты и предложили обменять на сведения о месте захоронения вдовы из 20-й дивизии СС, расстрелянных после взятия Красной Армией Таллина. Тогда делегация из Тольятти просто наполнила гроб землей на могиле Никитина и привезла его.
- 19 августа 1941 года получил в бою тяжёлое ранение и в бессознательном состоянии был сканен врагом. В городе Тольятти 13 ноября 1958 года в его честь переименована улица Улица Никитина (Тольятти). В 1975 году на ней был установлен памятный знак Никитину, впоследствии заменённый мемориальным комплексом. В 1980 году появились и площадь. В городе установлены памятники:
 - Вашине № 19 (ныне лицей № 19) (также в лицее существует музей).
 - обелиск Славы, расположенный на площади Свободы,
 - мемориал Е. А. Никитина — открыт 9 мая 1975 года в микрорайоне Шолоховой на площади, которая носит его имя.
 - Автор: скульптор Мартынов А. С., архитекторы Жуков В. И., Тимофеев И. К.



Памятник-бюст Маршалу Жукову



- открыт в 2005 году, и шестидесятилетие Победы в Великой Отечественной войне, север в 11-м квартале на пересечении Жукова и Жуков.
- Георгий Константинович Жуков** (19 ноября (1 декабря) 1896 (1896/12/01), деревня Стрелово Калужской губернии — июнь 1974, Москва) — советский военачальник, Маршал Советского Союза (1943), министр обороны СССР (1965—1965).
- Четырёхкратный Герой Советского Союза, кавалер двух орденов «Победа», множества других советских и иностранных орденов и медалей. В ходе Великой Отечественной войны последовательно занимал должности начальника Генштаба, командующего фронтом, члена Ставки Верховного Главнокомандования, заместителя Верховного Главнокомандующего. В послевоенное время занимал пост Главнокомандующего войсками командарма Одесским, затем Уральским военными округами. После смерти И. В. Сталина стал первым заместителем министра обороны СССР, а в 1956 году по 1957 — министром обороны СССР. В 1957 исключён состава ЦК партии, снят со всех постов в армии и в 1958 году отправлен в отставку.



Задание №2.

Оформить в виде презентации материал по одной из стран на выбор, по следующим параметрам:

Название, столица

Место на карте с выделением территории

Население, площадь территории

Города-курорты, популярные виды туризма

Достопримечательности страны, с кратким описанием

Коллаж с интересными местами страны (на ваш выбор, например, необычные отели, зоопарки, аквапарки, пляжи и прочее)

Задание № 3. Задание на создание презентации.

Создать презентацию на тему: «Моя фирма»

Лабораторная работа №13

Создание интерактивной презентации.

Краткие теоретические сведения.

Презентация, в процессе демонстрации которой есть возможность изменять последовательность предъявления слайдов, называется интерактивной. Существуют два различных способа создания переходов. Первый способ состоит в создании гиперссылок на другие слайды или, в общем случае, на

другие объекты (документы на локальном компьютере и Web-страницы в Интернет). Второй способ состоит в размещении на слайдах управляющих элементов (например, Кнопок). Если активизировать кнопку (щелкнуть мышью), то произойдет некоторое событие (в данном случае переход на другой слайд или другую презентацию)

4. Задание.

Создать презентацию "Времена года", состоящую из шести слайдов (рис. 1-6).

Презентация "Времена года".

Каталог SEASON.PIC.



Рис.1. Слайд 1.



Рис.2. Слайд 2.

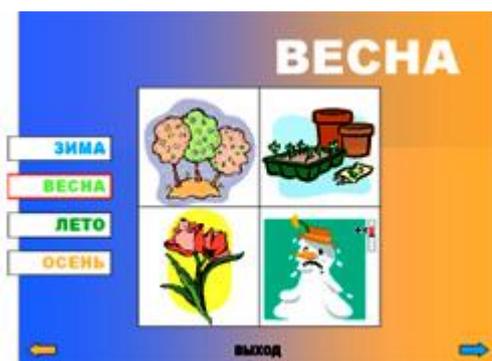


Рис.3. Слайд 3.



Рис.4. Слайд 4.



Рис.5. Слайд 5.

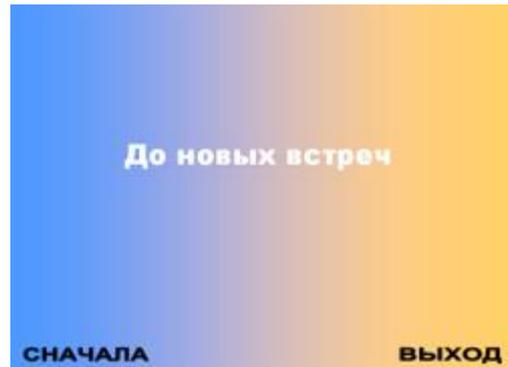


Рис.6. Слайд 6.

Задание 1. Создать титульный слайд с анимацией (рис. 1).

1. Фон – градиентная заливка от голубого до оранжевого цвета.
2. Четыре прямоугольника, расположенных вплоты друг к другу, одинаковых по размеру, но разных по цветам. Слева направо: голубой (тот же цвет, что и в градиентной заливке фона), светло-зеленый, темно-зеленый, оранжевый.
3. Надпись "ВРЕМЕНА ГОДА", выполненная средствами WordArt'a, цвет букв - белый.
4. Надписи "ЗИМА", "ВЕСНА", "ЛЕТО", "ОСЕНЬ", выполненные средствами WordArt'a, цвет букв совпадает с цветом соответствующего прямоугольника.
5. Анимация (табл. 1, объекты идут в порядке появления на экране):

Таблица 1.

№	Объект	Вид анимации	Направление	Время
1	Текст <i>ВРЕМЕНА ГОДА</i>	жалюзи	вертикальные	после предыдущего
2	Текст <i>ЗИМА</i>	вылет	сверху слева	после предыдущего
3	Текст <i>ВЕСНА</i>	вылет	сверху слева	после предыдущего
4	Текст <i>ЛЕТО</i>	вылет	сверху слева	после предыдущего
5	Текст <i>ОСЕНЬ</i>	вылет	сверху слева	после предыдущего
6	«Зимний» прямоугольник	вылет	сверху	после предыдущего

7	«Осенний» прямоугольник	вылет	снизу	после предыдущего
8	«Летний» прямоугольник	вылет	сверху	после предыдущего
9	«Весенний» прямоугольник	вылет	снизу	после предыдущего

Комментарии

1. Построить четыре одинаковых прямоугольника:
 - построить один прямоугольник произвольного размера;
 - продублировать его трижды, разместив дубликаты вплотную друг к другу;
 - выровнять по нижнему или верхнему краю (Действия > Выровнять/Распределить);
 - перекрасить прямоугольники (слева направо: голубой, светло-зеленый, темно-зеленый, оранжевый) и убрать обводку;
 - сгруппировать все прямоугольники (Действия > Группировать);
 - изменить размер группы так, чтобы она целиком закрывала страницу и не выходила за ее границы;
 - разгруппировать объекты (Действия > Разгруппировать).
2. Задать фон (Формат \ Фон): градиентная заливка из двух цветов от голубого (цвет, выбранный для первого «зимнего» прямоугольника) до оранжевого («осенний» прямоугольник); выбрать команду Применить ко всем.
3. Добавить название "ВРЕМЕНА ГОДА" - объект WordArt:
 - отцентрировать относительно вертикальной оси слайда (сначала сменить «точку отсчета»: Действия > Выровнять/Распределить > Относительно слайда, а затем Действия > Выровнять/Распределить > Выровнять по центру, не забыть вернуть «точку отсчета» в исходное состояние).
4. Названия времен года (гиперссылки): "ЗИМА", "ВЕСНА", "ЛЕТО", "ОСЕНЬ" - объекты WordArt; цвет заливки совпадает с цветом соответствующего прямоугольника; контур - черный.

- распределить названия на прямоугольниках, после чего для более точного распределения выбрать команду Действия > Выровнять/Распределить > Распределить по вертикали;
 - отцентрировать название и соответствующий прямоугольник относительно вертикальной оси;
 - после того, как будут созданы все слайды, настроить действия:
 - По щелчку мыши: Перейти по гиперссылке на слайд... (выбрать в списке соответствующий слайд) и Выделить;
 - По наведении указателя мыши: Выделить.
5. Настроить анимацию (табл. 1).

Задание 2. Создать образец слайдов (рис. 7).

- Сверху расположен заголовок – прописные буквы белого цвета.
- В центре слайда - поле из четырех одинаковых белых квадратов.
- Слева – четыре прямоугольных надписи: "ЗИМА", "ВЕСНА", "ЛЕТО", "ОСЕНЬ"; цвет букв совпадает с цветом соответствующего прямоугольника.
- Внизу – управляющие элементы: стрелка влево (действие – вернуться на предыдущий слайд), стрелка вправо (действие – перейти на следующий слайд), надпись "ВЫХОД" (действие – переход на последний слайд).



Рис.7. Образец слайдов

Комментарии

1. Выполнить команду верхнего меню: Вид \ Образец \ Образец слайдов.
2. Удалить все элементы, кроме заголовка.
3. Задать параметры заголовку: прописные буквы; форматирование по правому краю; цвет - белый.
4. Добавить четыре одинаковых квадрата, объединенных в большой квадрат (черный контур, белая заливка):
 - нарисовать верхний левый квадрат;
 - скопировать и поместить дубликат вплоты к оригиналу справа; выровнять нижний край;
 - сгруппировать; группу скопировать и поместить дубликат вплоты к оригиналу снизу, после чего выровнять оба объекта по вертикальному центру.
5. Кнопки для перехода на слайды:
 - создать первую кнопку инструментом Надпись: прямоугольный контейнер немного выходит за пределы слайда; обводка – черный цвет; заливка – белый цвет; цвет букв совпадает с выбранным «сезонным» цветом; форматирование текста – по правому краю;
 - скопировать трижды, изменить надписи, после чего распределить по вертикали и выровнять по левому краю (Действия > Выровнять/Распределить);
 - после того, как будут созданы все слайды, настроить действия:
-По щелчку мыши: Перейти по гиперссылке на слайд... (выбрать в списке соответствующий слайд) и Выделить.
6. Стрелки внизу экрана для перехода на предыдущий и на следующий слайды:
 - нарисовать одну из стрелок (Автофигуры: Фигурные стрелки);
 - продублировать и отразить ее (Действия > Повернуть/Отразить > Слева направо);

- расположить по краям и выровнять по нижнему краю;
- задать левой стрелке «осенний» цвет, правой - «зимний»;
- настроить действия: щелчок по левой стрелке – Перейти по гиперссылке: На предыдущий слайд, а по правой - Перейти по гиперссылке: На следующий слайд.

7. Создать по центру слайда надпись Выход: настроить действие По щелчку мыши – Перейти по гиперссылке: На последний слайд.

8. Закрыть образец слайдов и перейти в обычный режим.

Задание 3. Создать слайды по образцу (рис. 2-4) и последний слайд (рис. 6).

- На основе созданного в задании 2 образца слайдов, добавить четыре слайда с заголовками "ЗИМА", "ВЕСНА", "ЛЕТО", "ОСЕНЬ".
- На первом слайде и на образце слайдов для надписей "ЗИМА", "ВЕСНА", "ЛЕТО", "ОСЕНЬ" настроить переход на соответствующий слайд.
- На каждом слайде слева выделить красным прямоугольником надпись, соответствующую данному слайду (например, на слайде "ЗИМА" надпись "ЗИМА").
- На слайдах разместить рисунки из каталога SEASON.PIC (табл. 2).

Таблица 2.

№ слайда	Название слайда	Файлы
2	ЗИМА	Skis.wmf, Snowmen1.wmf, Winter.wmf
3	ВЕСНА	Flower.wmf, Snowmen2.wmf, Spring.wmf, Tree.wmf
4	ЛЕТО	Beach1.wmf, Beach2.wmf, Bug.wmf, Castle.wmf, Sea.wmf
5	ОСЕНЬ	Cherry.wmf, Gardener.wmf, Leaf.wmf, Vegetable.wmf

Для первого (рис. 1) и шестого (рис. 6) слайдов отключить фон образца. На шестом слайде добавить надпись "До новых встреч" и две гиперссылки с соответствующими переходами – "СНАЧАЛА" (переход на первый слайд), "ВЫХОД" (завершение показа).

Комментарии

1. Добавить 5 слайдов: Вставка \ Создать слайд.
2. На 1-м и 6-м слайдах отключить фон: Формат \ Фон; выбрать Исключить фон образца; выбрать команду Применить.
3. Добавить заголовки на 2-5 слайды.
4. На первом слайде и на образце слайдов для надписей "ЗИМА", "ВЕСНА", "ЛЕТО", "ОСЕНЬ" настроить переход на соответствующий слайд.
5. Оформить слайды 2-5 по образцу (рис. 2-5).
6. На каждом слайде 2-5 нарисовать поверх одноименной надписи с названием сезона красный прямоугольник.
7. Оформить последний слайд:
 - добавить надписи "До новых встреч", "СНАЧАЛА", "ВЫХОД";
 - для надписи "СНАЧАЛА", настроить действие по щелчку мыши – Перейти по гиперссылке: На первый слайд;
 - для надписи "ВЫХОД", настроить действие по щелчку мыши – Перейти по гиперссылке: Завершить показ.

Примечания.

1. Многие часто используемые команды по работе с объектами расположены в контекстном меню, которое вызывается щелчком правой кнопки мыши по объекту. Например, там находятся команды Настройка действия и Настройка анимации.
2. Если не удастся поставить графический объект на выбранное место, и при движении он перемещается дискретно (рывками), то возможно необходимо выполнить команду Действия > Сетка и направляющие > Привязка: убрать галочку Привязать к сетке. Также можно попробовать увеличить масштаб просмотра.
3. Все команды по выравниванию объектов друг относительно друга и относительно слайда собраны в меню Действия > Выров-

нять/Распределить. Следует учесть, что сначала надо выбрать точку отсчета - относительно чего будет проходить выравнивание и распределение: относительно слайда или относительно других выбранных объектов. В первом случае надо убедиться, что выбран режим Действия > Выровнять/Распределить > Относительно слайда, а во втором, что он отключен.

Общие требования к оформлению презентации:

1. Первый титульный слайд: название учебного заведения, название проекта, автор проекта (с указанием класса), город и год.
2. Второй титульный слайд с анимацией.
3. Слайд-оглавление - содержание презентации с использованием гиперссылок.
4. На каждом слайде предусмотреть переходы на слайды (настройка действий): предыдущий и следующий слайды; слайд-оглавление; последний слайд; возврат на слайд, откуда был вызван подчиненный слайд.
5. Создавать слайды по образцу (образец задается пользователем).
6. Разумное использование анимации, внутри одного слайда анимация должна осуществляться автоматически.
7. Переход между слайдами по щелчку мыши.
8. Наличие фотографий или рисунков.
9. Не менее 10 слайдов.
10. Размер презентации не должен превышать 3 Мбайта.

Список рекомендуемой литературы

Список основной литературы

Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб. пособие / Е.Л. Федотова. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. - (Среднее профессиональное образование).

<http://znanium.com/catalog/product/1016607>

Дополнительная

Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: Учебное пособие. / Федорова Г.Н. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. (Среднее профессиональное образование)

<http://znanium.com/catalog/product/544732>