

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»**

---

**Кафедра прикладной математики**  
**С.Ж. Кишенский, О.В. Невельская**

**ИНФОРМАТИКА**

**часть I**

**ПОСОБИЕ**

**по выполнению лабораторных работ**

*для студентов*

*специальности 190701*

*дневного обучения*

**Москва – 2010**

Рецензент Петрова Л.В.

Кишенский С.Ж., Невельская О.В.

Пособие к лабораторным работам по дисциплине  
“ИНФОРМАТИКА”, часть I – М.:МГТУ ГА, 2010.- 51с.

Данное пособие издается в соответствии с учебным планом для студентов первого курса специальностей дневного обучения.

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры №3 от 17.11.2009г. и

методического совета по спец.190701 № 2 от 08.12. 2009г.

## Содержание

Введение.....	4
<b>Лабораторная работа №1.....</b>	<b>5</b>
Настройка пользовательского интерфейса.....	5
Задание №1. «Шарады».....	5
Задание №2. «Игроки». Самостоятельная работа № 1. ....	7
Задание №3. «Командировочное удостоверение».....	7
Задание №4. «Вывеска».....	9
Задание № 5. «Магазин».....	9
Задание № 6. «Приглашение».....	10
Задание № 7. «Расписание». Самостоятельная работа № 2.....	11
<b>Лабораторная работа №2.....</b>	<b>11</b>
Задание № 1. Самостоятельная работа № 3.....	12
Задание № 2. «Дорогой друг».....	12
Задание № 3. «Формула».....	13
Задание № 4. «Математические выражения».	
Самостоятельная работа №4.....	13
Задание № 5. «Объявления».....	13
Задание № 6. «Преобразование текста».....	14
Задание № 7. «Создание таблицы». Самостоятельная работа №5.....	16
<b>Лабораторная работа № 3.....</b>	<b>16</b>
Задание № 1. Создание списка.....	16
Задание № 2. «Приглашение друзьям».....	17
Задание № 3. «Награждение». Самостоятельная работа №6.....	18
Задание № 4. «Формирование макросов».....	19
Задание № 5. Создание макроса «Разноцветные буквы».....	20
Задание № 6. Создание макроса для преобразования цифры в пропись	21
Задание № 7. Создание макроса. Самостоятельная работа № 7.....	22
<b>Лабораторная работа № 4.....</b>	<b>22</b>
Задание № 1. «Обменный пункт».....	23
Задание № 2. «График линейной функции».....	24
Задание № 3. Самостоятельная работа № 8.....	25
Задание № 4. «Мороженое».....	25
Задание № 5. «Таблица умножения».....	26
Задание № 6. Тест «Вы витаете в облаках».....	27
<b>Лабораторная работа № 5.....</b>	<b>28</b>
Задание № 1. Создание базы данных.....	29
Задание № 2. Создание формы для таблиц.....	30
Задание № 3. Создание реляционных баз данных.....	32
Задание № 4. Построение запросов.....	33
Задание № 5. Построить таблицу со значениями сумм баллов.....	35

## **Введение**

Целью данного методического указания является – освоение навыков работы в офисных программах Microsoft. Изучение данных программ предполагает основную направленность на делопроизводство, ведение электронных таблиц, построение графиков и диаграмм. Дополнительно учащиеся знакомятся с языком программирования Visual Basic for Application и составлением простых макросов в Word и Excel. Этот модуль является частью углубленного курса изучения офисных программ и открывает новые возможности их использования. Кроме того, учащиеся знакомятся с ведением базы данных Access.

Методическое пособие предназначено для учащихся старших классов образовательных учреждений и студентов первого курса нетехнических специальностей.

Методическое указание включает в себя шесть лабораторных работ, каждая из которых состоит из шести заданий. Лабораторные работы рассчитаны на совместную работу с преподавателем в компьютерном классе на шесть академических часа.

Каждая лабораторная работа включает в себя набор заданий и упражнений, имеющих подробное описание порядка выполнения, и самостоятельных работ по пройденному материалу, не имеющих подробных инструкций.

Каждое новое упражнение построено на базе предыдущих усвоенных знаний, но содержит определенный объем новой информации. В процессе выполнения упражнений учащиеся должны не только освоить правила корректного набора текста, но и продемонстрировать достаточный уровень знаний и умений.

В данном пособии представлены некоторые темы в более развернутом виде для объяснения сложного материала.

В конце каждой лабораторной работы имеются дополнительные задания, содержащие самостоятельные работы, которые преподаватель может использовать для более точной оценки знаний учащихся. Кроме того, в конце каждого упражнения помещены вопросы для самоконтроля, предназначенные для закрепления знаний по пройденному материалу.

По завершении курса преподаватель может использовать варианты итогового тестирования, приведенные в конце пособия.

## Лабораторная работа № 1

### Цель работы:

1. Настройка интерфейса программы Word.
2. Форматирование абзацев.
3. Непечатаемые символы.
4. Таблицы в Word.

### *Настройка пользовательского интерфейса*

Перед началом работы необходимо настроить рабочее окно программы, выбрав наиболее часто используемые элементы панели инструментов, удобный вид и масштаб просмотра листа.

После запуска программы производим настройку списка быстрого открытия документов, а именно задаем счетчик *СЕРВИС* → *ПАРАМЕТРЫ* → *ОБЩИЕ* → *ПОМНИТЬ* → *СПИСОК ИЗ ... ФАЙЛОВ* (устанавливаем количество файлов).

Для одновременного использования английской и русской раскладки клавиатуры рекомендуется включить *контекстно-чувствительное переключение раскладки клавиатуры*: *СЕРВИС* → *ПАРАМЕТРЫ* → *ПРАВКА* → *АВТОМАТИЧЕСКАЯ СМЕНА КЛАВИАТУРЫ*. С такой настройкой при перемещении курсора в английский текст автоматически включатся английская раскладка клавиатуры, а при перемещении курсора в текст на русском языке – русская.

Программное приложение позволяет осуществлять автоматическую замену прямых кавычек парными, или двойного дефиса на тире через пункт меню: *ФОРМАТ* → *АВТОФОРМАТ* → *ПАРАМЕТРЫ* (откроется окно *АВТОЗАМЕНА* во вкладке *ЗАМЕНЯТЬ* установить флажки в соответствующих строках).

Выбрав пункт меню: *ВИД* → *ПАНЕЛИ ИНСТРУМЕНТОВ* (в появившемся списке панелей инструментов установить галочки против панелей *СТАНДАРТНАЯ* и *ФОРМАТИРОВАНИЕ*, а против других панелей галочки убрать, так как они используются реже в работе и только занимают место на экране).

При наборе текста следует использовать полезные сочетания клавиш:

**Shift** + *стрелка вправо или влево* - побуквенное выделение или снятие выделения;

**Home** – установить курсор в начале строки;

**End** - установить курсор в конце строки;

**Ctrl** + **Home** – установить курсор в начало текста;

**Ctrl** + **End** - установить курсор в конец текста;

**Shift** + **F3** – изменить прописной шрифт на заглавный.

### *Задание № 1. «Шарады»*

*Набрать текст, соблюдая заданные условия форматирования.*

## Ш А Р А Д Ы

Шарадой называется загадка, в которой заданное слово состоит из нескольких составных частей, каждая из которых представляет собой отдельное слово. Например:

Только два предлога, а волос в них много.

(УС)

Начало – голос птицы,

Конец – на дне пруда,

А целое в музее

Найдете без труда.

(КАРТИНА)

Создать новый документ в соответствии со стандартным шаблоном **Word**. Для этого необходимо выбрать пункт меню *ФАЙЛ* → *ПАРАМЕТРЫ СТРАНИЦЫ*, установить размер бумаги **A4**, ориентация бумаги – **книжная**. Настроить границы абзаца: войти в пункт меню *ФОРМАТ* → *АБЗАЦ* и установить значения *отступа слева 2 см, отступа справа 2 см*.

Заголовок должен быть набран любым шрифтом размером **20**, с начертанием **жирный**. Выбрать пункт меню *ФОРМАТ* → *ШРИФТ*, выбрать закладку *ИНТЕРВАЛ* из списка выбрать *РАЗРЕЖЕННЫЙ* и установить значение **5 пт**.

В **Microsoft Word** используется 4 вида выравнивания абзацев:

- **По левому краю** – левый край ровный, а правый нет. В этом случае пробелы между словами имеют одинаковый размер.
- **По центру** – текст располагается *по центру абзаца*. Применяют при написании заголовков.
- **По ширине** – оба края абзаца ровные. Такой способ выравнивания достигается за счет растяжения пробелов между словами, данные интервалы формируются автоматически самой программой. Данный вид выравнивания используется в делопроизводстве, при этом документ выглядит аккуратным.

В данном тексте **заголовок** имеет выравнивание **по центру**.

Весь текст набирают **шрифтом** размером **14**. 2 и 3 абзац – *отступ первой строки 1,5 см*, выравнивание **по ширине**. 4 абзац – **жирный курсив**, выравнивание **по правому краю**. **ДАЛЕЕ ВСЬ ТЕКСТ ПО АНАЛОГИИ**.

Для создания *длинного тире* используют пункт меню *ВСТАВКА* → *СИМВОЛ* выбрать закладку «*специальные символы*», выбрать в списке *длинное тире* и щелкнуть по кнопке «*вставить*», а затем «*закрыть*».

Для создания рамки оформления текста, необходимо выделить напечатанный текст и вызвать с панели инструментов **ТАБЛИЦЫ И ГРАНИЦЫ** (кнопка с карандашом), выбрать тип линий «двойная черта» и тип оформления «внешние границы».

Для того, чтобы следующий текст набирался без рамки, нужно вставить несколько пустых абзацев, затем выделить последний абзац и с панели **ФОРМАТИРОВАНИЕ** дать команду **УДАЛИТЬ ГРАНИЦЫ**.

### ***Задание № 2. «Игроки»***

**Самостоятельная работа № 1. Набрать текст, соблюдая заданные параметры и выравнивание абзацев.**

Н.В.Гоголь

## **И Г Р О К И**

Действующие лица и исполнители:

Аделаида Ивановна .....	Татьяна Логинова
	Светлана Яшина
Гаврюша .....	Игорь Урусов
Ихарев Андрей Иванович .....	Андрей Смирнов
	Сергей Юрлин
Утешительный.....	Сергей Юрлин
	Дмитрий Чекомасов
Кругель, полковник .....	Леонид Дикарев
Швохнев Петр Петрович .....	Дмитрий Юрлин
Глов Михаил Александрович .....	Сергей Пирогов
Глов Александр Михайлович.....	Михаил Виноградов
Дергунов.....	Сергей Афанасьев

Постановка – Ольга Николаевна Ашивкина

Музыкальное оформление – Инна Кхатри

Установить границы абзаца для всего текста *слева 1 см, справа 1 см*.  
Основной шрифт **12**. Шрифт заголовка **20**, разряженность **5 пт**.

### ***Задание № 3. «Командировочное удостоверение»***

*Набрать текст, соблюдая заданные параметры и выравнивание абзацев.*

Командировочное удостоверение Выдано	
_____	
Командированному _____	
Срок командировки «___» дней по «___» _____ 200__ г. № _____	
Основание: приказ _____	
_____ от «___» _____ 200__ г. № _____	
Действительно по предъявлении паспорта серии: _____	
МП	
Руководитель предприятия	Скворцов И.И.

Первые пять строк формируют один абзац, который сдвинут вправо и выровнен по левому краю, и набран шрифтом 12.

Для основного текста используют шрифт 14, левая граница следующего абзаца 0, отступ первой строки 1 см, а правая граница абзаца 16 см.

Рамку к тексту создают с помощью кнопки **ПРЯМОУГОЛЬНИК** на панели **РИСОВАНИЕ**, отключив заливку прямоугольника. Но прямоугольник закроет весь текст, тогда необходимо выполнить следующие действия:

- выделить объект **прямоугольник**,
- правой кнопкой мыши открыть **контекстное меню**,
- выбрать пункт **порядок** → **поместить за текстом**.

#### Напоминание

**Shift + \_** - вводит знак **подчеркивание**,

**Shift + 2** - вводит знак **кавычки «»**,

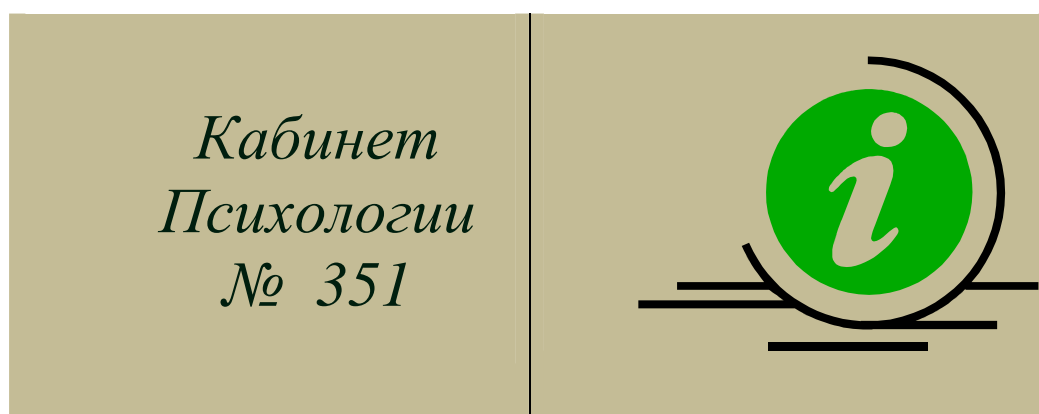
**Shift + 3** - вводит знак **номер №**,

**Shift + Ctrl + пробел** - вводится **нерастяжимый пробел**, который не позволяет словам, между которыми находится **нерастяжимый пробел**, располагаться на разных строках и при выравнивании по ширине пробел не изменяет свои размеры.

**Shift + Enter** – принудительный конец строки. Используют в случае, когда вам нужно сделать перенос на новую строку внутри абзаца.



#### Задание № 4. «Вывеска»



Набрать текст, соблюдая заданные параметры и выравнивание абзацев.

Текст представляет собой абзац, который сдвинут вправо на 7 см, выровнен по центру. Справа добавлен рисунок, взятый из коллекции картинок Microsoft Office 2003. Чтобы вставить рисунок необходимо выбрать пункт меню *ВСТАВКА* → *РИСУНОК* → *КАРТИНКИ*, затем в окне справа щелкнуть по ссылке «упорядочить картинки», выбрать «коллекции картинок Microsoft Office» и в разделе «Понятия» найти символ информации.

Перенести мышкой рисунок в документ. Чтобы рисунок не раздвигал строки и перемещался свободно по документу, необходимо войти в *свойства рисунка* (правая кнопка – формат рисунка), выбрать закладку «Положение» и установить «в тексте».

#### Задание № 5. «Магазин»

Создать таблицу, шрифт 12.

№	Отдел	Наименование Товара	Единица измерения	Приход		Расход		Остаток	
				Цена прихода	Кол-во прихода	Цена расхода	Кол-во расхода	Кол-во остатка	Сумма остатка
1.	Мясной	Колбаса	кг	000	0	500	0	0	500
2.	Молочный	молоко	упак	00	0	00	0		
3.	Рыбный	Сом	кг	000	0	000	0	0	000

Для создания таблицы поставить курсор в пустой абзац, затем войти в меню *ТАБЛИЦА*→*СОЗДАТЬ ТАБЛИЦУ*, задать *кол-во столбцов – 10, кол-во строк – 4*.

Чтобы изменить ширину столбца, нужно привести мышь на границу между столбцами, добиться появления двойной стрелки, а затем перемещать курсор в нужном направлении.

Если требуется установить точно ширину и высоту ячейки, следует воспользоваться пунктом меню *ТАБЛИЦА* →*СВОЙСТВА ТАБЛИЦЫ*.

Для вставки столбца необходимо выделить столбец, рядом с которым требуется вставить новый столбец, войти в меню *ТАБЛИЦА*→*ВСТАВИТЬ* →*СТОЛБЕЦ СЛЕВА/СПРАВА*.

Для удаления столбца необходимо выделить удаляемый столбец, а затем выбрать пункт меню *ТАБЛИЦА* → *УДАЛИТЬ СТОЛБЕЦ* →*СДВИНУТЬ ВЛЕВО/ВПРАВО*.

Для выполнения сложных шапок в таблицах необходимо выполнить объединение ячеек, предварительно выделив ячейки.

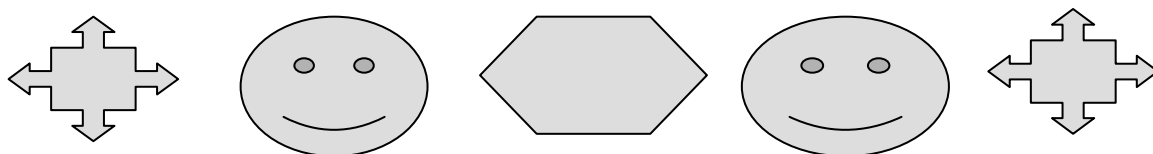
Для изменения направления текста необходимо выделить ячейку и выбрать пункт меню *ФОРМАТ*→*НАПРАВЛЕНИЕ ТЕКСТА*.

Нумерацию в первом столбце следует выполнять автоматически через пункт меню *ФОРМАТИРОВАНИЕ*→*СПИСОК*.

### **Задание № 6. «Приглашение»**

*Набрать текст приглашения и оформить украшениями.*

Создать графический объект с использованием готовых примитивов, которые раскрасить разными цветами по своему усмотрению. Разные фрагменты рисунков объединить в один объект.

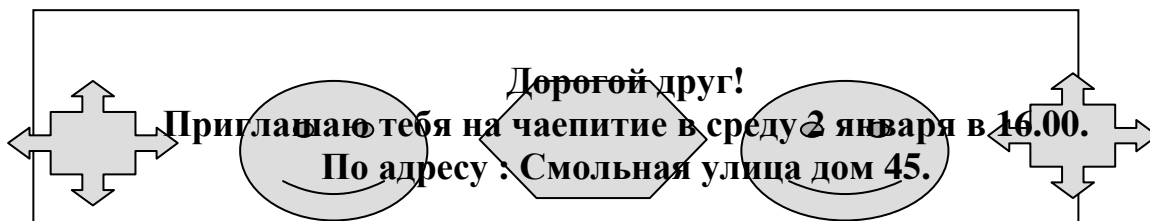


Для объединения объектов необходимо: мышкой щелкнуть на один объект, нажать клавишу **Shift** и держать клавишу пока не выберете все объекты. Затем с помощью правой кнопки мыши открыть контекстное меню и выбрать *ГРУППИРОВКА* →*ГРУППИРОВАТЬ*.

Отдельно набрать текст приглашения.

<p>Дорогой друг! Приглашаю тебя на чаепитие в среду 2 января в 16.00. По адресу : Смольная улица дом 45.</p>
--

Наложить по верх текста объединенный объект и расположить за текстом.



**Задание № 7. «Расписание». Самостоятельная работа № 2.**

*Создать таблицу по образцу.*

Понедельник				Вторник			
неделя	№ пары	Предмет	№ каб	неделя	№ пары	Предмет	№ каб
четная	1		301а	четная	1		301а
	2		302в		2		302в
	3		301б		3		301б
	4		302а		4		302а
нечетная	1		301а	нечетная	1		301а
	2		302в		2		302в
	3		301б		3		301б
	4		302а		4		302а

**Лабораторная работа № 2**

**Цель работы:**

1. Закрепление материала, пройденного на лабораторной работе №1.
2. Изучение редактора формул.
3. Вставка рисунков.
4. Маркированные списки.

**Задание № 1.** Самостоятельная работа № 3.

*Набрать текст, применяя необходимое выравнивание абзацев.*

А. С. Пушкин
Повести покойного Ивана Петровича Белкина
<b>Г-жа Простакова</b> То, мой батюшка, он еще сызмала к историям охотник.
❖
<b>Скотинин</b> Митрофан по мне.
Недоросль.
От издателя.

Взявшись хлопотать об издании повестей И.П. Белкина, предлагаемых ныне публике, мы желали к оным присовокупить жизнеописание покойного автора и тем отчасти удовлетворить справедливому любопытству любителей отечественной словесности.

### Задание № 2. «Дорогой друг»

Создать текст приглашения.

## Дорогой друг!

Приглашаем тебя принять участие в Новогоднем представлении. Необыкновенный праздник в Московском городском центре детского творчества.

Тебя ждут призы, подарки, аттракционы и отличное настроение.

Твои друзья

Дед мороз и Снегурочка

### Порядок выполнения

1. Через пункт меню *ВСТАВКА*→*РИСУНОК*→*АВТОФИГУРЫ* выбрать ленту и закрасить светлым цветом. В нарисованную фигуру вставить объект **WordArt**, картинку из «Коллекции Microsoft Office» и текст приглашения.
2. С помощью инструмента на панели *РИСОВАНИЕ* выбрать **WordArt**, затем по своему желанию стиль объекта.
3. Через пункт меню *ВСТАВКА*→*РИСУНОК*→*КАРТИНКИ* выбрать необходимую картинку из «Коллекции Microsoft Office» на зимнюю тематику и поместить ее в документ.
4. К тексту применить выравнивание по ширине, размер шрифта 14.
5. Текст подписи выполнить с использованием нерастяжимых пробелов, размер шрифта 12, жирный.

### Задание № 3. «Формулы»

Создать формулу.

$$Z = \frac{\sqrt[3]{w}}{x^2 + \sqrt{y}} + \int_{-1}^n \sqrt[3]{x + y}$$

### Порядок выполнения

Математические формулы любой сложности выполняются с помощью дополнительной программы, входящей в пакет «Microsoft Office», называемой Microsoft Equation. Данный пакет называют *редактором формул*.

Чтобы открыть редактор формул в документе, необходимо выбрать пункт меню *ВСТАВКА* → *ОБЪЕКТ* → Microsoft Equation → *вставить*. В результате появится панель редактора «*формулы*», с помощью которой можно создавать математические выражения различного вида.

Для выхода из-под знака корня или из дроби, необходимо подвести курсор под знак до предела вправо и щелкнуть кнопку с изображением стрелки вправо.

### Задание № 4. «Математические выражения». Самостоятельная работа №4.

Создать математические выражения в соответствии с заданными формулами.

$$y = \frac{\sqrt[5]{x^2+x}}{\sum_{i=1}^n x^3} \quad ; \quad \mu = \frac{\sum_{f=0}^n \frac{x+5}{7}}{\sqrt[4]{x}}$$
$$\beta = \sum_{k=0}^m \frac{\sin \alpha}{t} + \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n + \sin^{-1} \alpha$$

### Задание № 5. «Объявления»

Создать текст объявления в соответствии с заданным текстом.

Вставить рисунок по данной тематике

# КОМПЬЮТЕРНЫЕ КУРСЫ

- ❶ Для начинающих
- ❷ Для профессионалов
- ❸ Для индивидуальных занятий

☎ 987-98-87  
☎ 987-78-79

987-98-87 987-78-79	987-98-87 987-78-79	987-98-87 987-78-79	987-98-87 987-78-79	987-98-87 987-78-79	987-98-87 987-78-79	987-98-87 987-78-79	987-98-87 987-78-79	987-98-87 987-78-79	987-98-87 987-78-79
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

### Порядок выполнения



1. На панели **Рисование** выбрать команду **добавить объект WordArt**. Выбрать желаемый вариант объекта и нажать кнопку ОК, в предложенном окне ввести соответствующий текст и нажать кнопку ОК.

2. Сделать арку более крутой, растянув объект по вертикали.

3. Сделать градиентную заливку в любой цветовой гамме по следующей методике **Формат объекта WordArt** → **Заливка** → **Цвет** → **Способы заливки** → **Заготовка** → выбор по своему вкусу.

4. Вставить рисунок из коллекции картинок по данной тематике по следующей технологии **Вставка** → **Рисунок** → **Картинки** → **Коллекция картинок** → **Бизнес**.

5. Разместить выбранный рисунок за объектом **WordArt** соблюдая следующие действия: **Выделить рисунок** → **Формат рисунка** (нажав правую кнопку мыши) → **Положение** → **За текстом**. За тем на панели **Рисование** выбрать **Порядок** → **На задний план**.

6. Создать несколько пустых строк, чтобы курсор оказался под аркой. Выбрать на панели **Форматирование** маркированный список, настроить вид маркера в соответствии с заданным видом. Для этого выбрать пункт меню **Формат** → **Список** → **Маркированный**. Щелкнуть по кнопке **Изменить** → **Знак** и выбрать символы  и  из списка шрифтов **Wdings**. Для увеличения размера маркера щелкните по кнопке **Шрифт** и задайте необходимый размер шрифта 18. Положение маркера на странице задают с помощью координатной линейки.

7. Создайте таблицу, состоящую из 1-ой строки и из 10 столбцов. Выделить всю таблицу и изменить направление размещения текста, выполнив **Формат** → **Направление текста** → **снизу вверх**. Затем выделить таблицу выбрать **Таблица** → **Свойства таблицы** → **Параметры** → установить флажок напротив слов **Автоподбор размеров по содержимому**. Наберите соответствующий текст в ячейках таблицы.

#### **Задание № 6. «Преобразование текста»**

*Создать список, преобразовать его в двухколонный текст, а затем в таблицу.*

### **Вы витаете в облаках?**

№ п/п	Вопрос	Баллы
1.	Получив газету, просматриваете ли вы ее, прежде чем читаете.	
2.	Едите ли вы больше обычного, когда расстроены.	
3.	Думаете ли вы о своих делах во время еды.	
4.	Храните ли вы любовные письма.	
5.	Интересует ли вас психология.	
6.	Боитесь ли вы ездить на большой скорости	
7.	Любите ли вы помечтать перед сном, лежа в	

	постели.	
8.	Способны ли вы сильно устать после восьмичасового сна.	
9.	Читаете ли вы перед сном.	
10.	Делитесь ли с другими личными трудностями.	
11.	Возникало ли у вас желание жить в другом городе.	
12.	Считаете ли вы характер человека наследственной чертой.	
	ИТОГО	
1,5 см	12 см	2 см

### Порядок выполнения

1. Набрать текст без нумераций и знаков вопроса. В конце каждого предложения поставить символ ⓘ. После набора текста заменить символ ⓘ на **вопросительный знак**.

*Получив газету, просматриваете ли вы ее, прежде чем читаете.*

*Едите ли вы больше обычного, когда расстроены.*

*Думаете ли вы о своих делах во время еды.*

*Храните ли вы письма друзей.*

*Интересует ли вас психология.*

*Боитесь ли вы ездить на большой скорости.*

*Любите ли вы помечтать перед сном, лежа в постели.*

*Способны ли вы сильно устать после восьмичасового сна.*

*Читаете ли вы перед сном.*

*Делитесь ли с другими личными трудностями.*

*Считаете ли вы характер человека наследственной чертой.*

2. Сделать копию набранного текста, поставьте нумерацию и преобразуйте его в двухколонный текст.

1. Получив газету,  
просматриваете ли вы ее,  
прежде чем читаете.

2. Едите ли вы больше  
обычного, когда расстроены.

3. Думаете ли вы о своих  
делах во время еды.

4. Храните ли вы письма  
друзей.

5. Интересует ли вас  
психология.

6. Боитесь ли вы ездить на  
большой скорости.

7. Любите ли вы помечтать  
перед сном, лежа в постели.

8. Способны ли вы сильно  
устать после восьмичасового  
сна.

9. Читаете ли вы перед сном.

10. Делитесь ли с другими  
личными трудностями.

11. Считаете ли вы характер  
человека наследственной  
чертой

3. Сделать копию первоначального текста в конец документа и преобразовать его в таблицу следующим образом **Таблица→Преобразовать→Текст в таблицу**. Добавить столбец справа и слева, строку сверху и снизу. Набрать заголовки таблицы. Заполнить шапку таблицы. Выполнить нумерацию строк.

4. Проставить любые баллы и подсчитать **итог**. Подсчитать итог через пункт меню **Таблица→Формула→SUM** (курсор при этом должен быть установлен в ячейке суммы).

**Задание № 7. «Создание таблицы».** Самостоятельная работа №5.

*Создайте следующую таблицу, отформатируйте информацию в ячейках в соответствии с заданным образцом и залейте ячейки разными цветами светлых тонов.*

Типы данных Visual Basic.

№ п/п	Название		Размер в байтах	Описание
1.	Byte	Целые числа	1	Целые числа от 0 до 255
2.	Integer		2	Целые числа от -32768 до 32768
3.	Long		4	Длинное целое от -2147483648 до 2147483648
4.	Currency		8	Число с фиксированной точкой. Используют при денежных вычислениях.
5.	Single	Числа с плавающей точкой	4	Число с плавающей точкой.
6/	Double		8	Число с плавающей точкой двойной точности.

**Лабораторная работа № 3**

**Цель работы:**

1. Закрепление материала, пройденного на лабораторных работах 1 и 2.
2. Многоуровневые списки.
3. Колонтитулы.
4. Слияние.
5. Создание макросов в автоматическом режиме.

**Задание №1. Создание списка**

*Создать текст с использованием многоуровневых и маркированных списков. Размер шрифта – 14.*

**План работы.**

1. Работа в редакторе Word.



- 1.1 Настройка рабочего окна.
    - 1.1.1 Настройка панели инструментов.
    - 1.1.2 Настройка вида документа.
    - 1.1.3 Настройка масштаба просмотра.
  - 1.2 Форматирование абзацев
    - 1.2.1 Просмотр панели **Форматирование**.
    - 1.2.2 Форматирование абзацев с помощью линейки.
      - ☞ Указатель красной строки
      - ☞ Указатель границ абзаца
    - 1.2.3 Форматирование абзацев через меню.
    - 1.2.4 Форматирование шрифта.
  - 1.3 Методы выделения и переноса.
    - ☞ Побуквенное выделение
    - ☞ Перенос мышкой
    - ☞ Быстрый переход в начало и конец текста
  - 1.4 Правила корректного набора текста.
  - 1.5 Автозамена.
  - 1.6 Работа с таблицами.
2. Кодирование числовой информации.
- 2.1 Хранение целых чисел.
    - 2.1.1 Представление целых положительных чисел
    - 2.1.2 Представление целых чисел со знаком
  - 2.2 Хранение чисел с плавающей точкой.

### Порядок выполнения

1. Набрать заголовок. Каждый пункт списка набрать отдельным абзацем. Установить нумерацию строк с помощью кнопки на панели управления. При необходимости выполнить команду **Формат→Список→Начать заново**.

2. Для понижения или повышения уровня использовать соответствующие кнопки на панели форматирования.

3. Тип нумерации устанавливается с помощью меню **Формат→Список→** закладка «Многоуровневый». Если необходимо создать маркированный список, то использовать закладку «Маркированный». Маркеры выбирать из списка **Windings**, размер маркера 16.

### Задание № 2. «Приглашение друзьям»

*Разослать приглашение многим друзьям, текст которого варьируется в зависимости от списка приглашенных.*

Дорогой друг!

Приглашаю тебя на чаепитие по случаю сдачи сессии.

Буду ждать в субботу в 14 часов

Хорошее настроение обязательно.

\*\*\*

### Порядок выполнения

1. Создать документ с информацией приглашенных и сохранить его под именем «гости».

№ п/п	Фамилия	Имя	Пол	Возраст	Город
1	Петров	Иван	М	23	Саратов
2	Иванов	Петр	М	20	Клин
3	Кошкина	Анна	Ж	21	Москва
4	Персикова	Жанна	Ж	20	Москва
5	Иванкин	Илья	М	23	Саратов
6	Азова	Дарья	Ж	20	Клин

2. Создать новый документ с текстом приглашения и сохранить его под именем «приглашение».

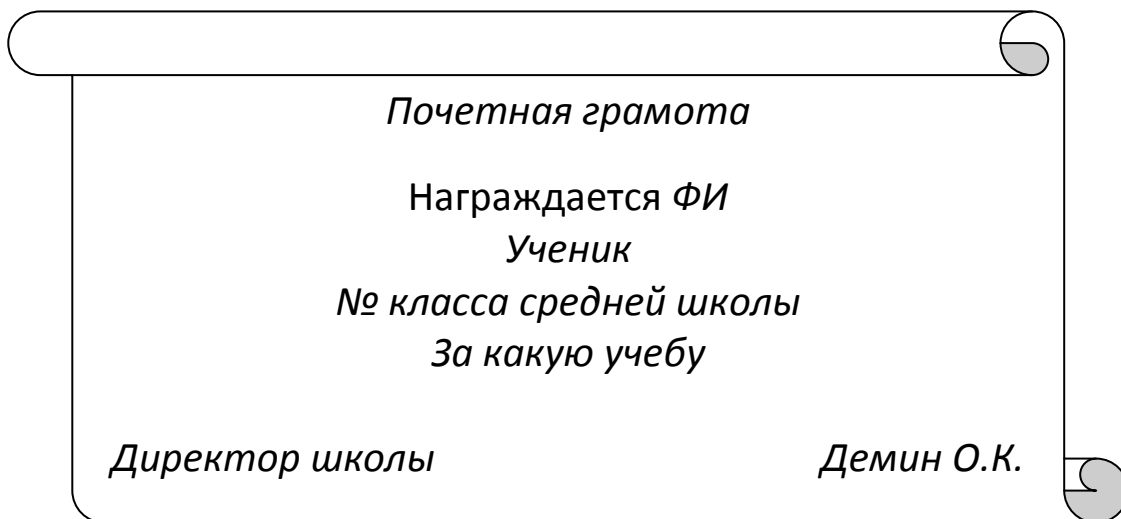
3. Произвести слияние обоих файлов. Открыть файл «Приглашение» и дать команду **Сервис**→**письма и рассылки**→**показать панель слияния**. На экране появится панель **Слияние**. Нажать кнопку с подсказкой «*Выбрать источник данных*» и указать файл «Гости», после чего кнопки панели **Слияние** будут активны. Выделить слово «**Дорогие**». На панели **Слияние** развернуть список *Вставить поле Word*→выбрать поле →*If...Then...Else*. Сформировать логическое выражение, выполняющее следующее действие: слово «*Дорогой*» в зависимости от пола **Ж** или **М** меняется на слово «*Дорогая*».

Выделить слово «*друг*». Выбрать кнопку **Вставить поля слияния** и затем выбрать из списка поле «*Имя*» и дать команду **Вставить**. Вместо слова «*друг*» должно появиться ИМЯ.

4. Выполнить слияние. Щелкнуть по кнопке **Слияние в новый документ** и выбрать все записи. В результате создается новый документ и присвоить ему имя «**Результат**». В данном файле будут находиться 6 приглашений.

### Задание № 3. «Награждение». Самостоятельная работа №6

Создать 5 почетных грамот на основании шаблона и списка учеников.



Список учеников.

№ п/п	ФИ	Пол	Класс	Успеваемость
1	Петров Иван	М	11 «А»	4
2	Иванов Денис	М	11 «Б»	5
3	Кашина Анна	Ж	10 «А»	5
4	Демина Инна	Ж	11 «А»	4
5	Сидоров Петр	М	10 «Б»	4

В грамоте заменить ФИ на фамилию и имя ученика, слово «ученик» изменять в зависимости от пола на слова «Ученик» или «Ученица». № заменить на номер класса, слово «какую» заменить на слова (хорошую, отличную) в зависимости оценки успеваемости.

#### Задание № 4. «Формирование макросов»

Создать макрос для автоматического вывода символа «градус» при нажатии клавиши *Ctrl+0*.

#### Порядок выполнения

1. Необходимо запустить макроредактор. Для этого войти в меню **Сервис**→**Макрос** →**Начать запись**. В открывшемся окне присвоить имя макросу по своему усмотрению и установить *флажок* в окне **Назначить макрос** (щелкнуть по кнопке *Клавишам*).

2. В следующем окне «Настройка клавишам» установить курсор в строке *Новое сочетание клавиш* и нажать клавишу **Ctrl+0**. В строке появится отображение набранных символов. Далее щелкните по кнопке *Назначить* и *Заккрыть*. Откроется документ, в котором указатель мыши будет иметь вид «магнитофонной кассеты». Это означает, что происходит запись действий.

3. Выполнить следующие действия:

4. Выполнить пункт меню **Вставка**→**Символ**.

5. Выбрать список шрифтов *Symbol*, найти символ «градус» код 176 и указать на него.

6. Дать команду «Вставить», затем «Закрыть».
7. Выбрать пункт меню **Сервис**→**Макрос**→**Остановить запись**.
8. Наберите текст и проверьте работу сочетаний клавиш.

### **Задание № 5. Создание макроса «Разноцветные буквы»**

*Создать макрос, изменяющий цвет букв. Запуск макроса выполнять командами меню **Сервис**→**Макрос**→**Макросы**→*имя вашего макроса*.*

#### **Порядок выполнения**

1. Набрать произвольный текст, состоящий из 10 строк.
2. Написать макрос. Для этого выполнить следующие действия **Сервис**→**макрос**→*начать запись*. Дать имя макросу по своему желанию, щелкнуть по кнопке **ОК**.
3. Записать следующие действия:
4. Набрать сочетание клавиш **Ctrl+Home**.
5. Набрать сочетание клавиш **Ctrl+стрелка вправо** (выделить первую букву).
6. Открыть список цветов для шрифтов и выбрать «*другие цвета*», открыть закладку «*спектр цветов*» и в окошко цвет «*красный*» внести значение 100 и щелкнуть **Ок**.
7. Щелкнуть по кнопке «*Стрелка вправо*» и остановить запись.
8. Выполнить команду **Сервис**→**макрос**→**макросы**→*имя вашего макроса*→*изменить*. После этих действий на экране появится следующий текст макроса:

```
Selection.HomeKey Unit:=wdStory, Extend:=wdExtend
Selection.MoveRight Unit:=wdCharacter, Count:=1
Extend:=wdExtend
```

```
Selection.Font.Color=100
```

```
Selection.MoveRight Unit:=wdCharacter, Count:=1
```

9. Изменить текст следующим образом. Записанные действия должны повторяться 1000 раз, т.е. изменение цвета задается для 1000 букв при этом изменение цвета для следующей буквы происходит по определенному алгоритму  $i \times 6000$ . Для этого выполнить следующие действия: ввести переменную *i* и создать цикл (*жирным шрифтом напечатан текст программы, который необходимо добавить в готовый текст макроса*).

```
Static I As Long 'объявление переменной i как длинное целое число
```

```
Selection.HomeKey Unit:=wdStory
```

```
For I=1 to 1000 'создать цикл
```

```
Selection.MoveRight Unit:=wdCharacter, Count:=1, Extend:=wdExtend
```

```
Selection.Font.Color=I *6000
```

```
Selection.MoveRight Unit:=wdCharacter, Count:=1
```

```
Next
```

10. Запустить макрос на исполнение и убедиться, что происходит изменение букв. Макрос можно запустить командами меню **Сервис**→**Макрос**→**Макросы**→имя вашего макроса и выполнить.

Либо находясь в среде Visual Basic, нажать клавишу **F5**, или щелкнуть по кнопке **Run**. Вернуться в среду **Word** можно, нажав на панели инструментов Visual Basic кнопку **W**.

### **Задание № 6. Создание макроса для преобразования цифры в пропись**

*В поле документа нарисовать два прямоугольника. В первый прямоугольник вводится исходное число, а во втором отображается его прописная форма.*

Сумма  рублей

Сумма прописью  рублей

#### **Порядок выполнения**

1. В любом месте документа ввести слово «Сумма».
2. Войти в среду Visual Basic и на панели управления (*Вид*→*Панель инструментов*→*Элементы управления*) нажать кнопку «**Поле**» с нарисованными буквами «ab» и растянуть прямоугольник рядом со словом «Сумма», справа добавить слово «*рублей*». Открыть свойства объекта «**Поле**» и изменить имя данного объекта **Name**→**TxtNum**.
3. Ниже строки *Сумма* ввести слова «*Сумма прописью*», справа создать объект «**Поле**» в виде прямоугольника и присвоить имя данному объекту **Name**→**TxtStr**. Справа добавить слово «*рублей*».
4. Дважды щелкнуть по первому объекту с именем **TxtNum** и откроется процедура, отображающая событие изменения текста в первом поле.
5. Для анализа введенной цифры используем оператор **Select case ... end Select**. Следует ввести фрагмент программы:

```
Private Sub TxtNum_Change()  
Select Case txtNum.Text 'Оператор для анализа текста первого окна  
Case "40"  
TxtStr.Text="сорок"  
Case "30"  
TxtStr.Text="Тридцать"  
Case "20"  
TxtStr.Text="двадцать"  
Case Else  
TxtStr.Text="" 'Двойные кавычки означают пустую строку  
End Select  
End Sub
```

6. Перейти в документ Word, щелкнув по кнопке W.
7. Проверить работу программы, ввести в окно цифры 20,30,40 и убедиться, что во втором окне появилась запись этого числа прописью.
8. Добавить проверку на ввод новых цифр, предложенную преподавателем.

#### **Задание № 7. Создание макроса.** Самостоятельная работа № 6

*Создать макрос для автоматического вывода символа” $\text{⌂}$ ” при нажатии клавиш **Ctrl+w**.*

#### **Лабораторная работа № 4**

##### **Цель работы:**

1. Рабочее окно программы Excel.
2. Форматирование ячеек.
3. Построение графиков и диаграмм.
4. Абсолютные скидки.
5. Макросы.

##### ***Рабочее окно программы Excel***

Excel – это программа, предназначенная для хранения данных в виде таблиц. Электронная таблица программы Excel создается как рабочая книга, состоящая из листов (многостраничный документ). При необходимости можно добавлять листы через пункт меню **Вставка**→**Лист**.

Максимальное количество листов в книге может быть 256. Каждый лист содержит 256 столбцов и 65 536 строк. Столбцы обозначаются буквами латинского алфавита, а строки – цифрами.

Доступ к каждой ячейке определяется адресом - *буквами* столбца и *номером* строки, например A5, B10:C20. Несколько выделенных вместе ячеек определяют **диапазон**, который задается с помощью адресов ячеек группы (первой левой верхней ячейкой и правой нижней ячейкой) например A1:C10.

Обращаясь к ячейке мы осуществляем ссылку к ней.

Ссылки делятся на группы:

- *относительная ссылка* – это ссылка, которая меняется при копировании формулы (например A1);
- *абсолютная ссылка* – это ссылка, которая не изменяется при копировании формулы (например \$A\$1);
- *смешанная ссылка* – это ссылка, которая частично изменяется при копировании формулы(например \$A1 или A\$1).

Содержимым ячейки может быть *число, формула или текст*.

Можно изменить обозначение столбцов, определив новые настройки **Сервис**→**Параметры**→закладка **Общие** и поставить *галочку* против слов «*Стиль ссылок R1C1*» и тогда вместо букв столбцы будут обозначаться цифрами.

Панель инструментов вызывается из меню **Вид**→**панели инструментов**. На панели инструментов находятся пиктограммы для вызова часто используемых команд. Работа важнейших кнопок разбирается в процессе выполнения заданий.

### **Графическое представление информации**

*Диаграмма* – это средство графического представления количественной информации, предназначенное для сравнения значений величин или нескольких значений одной величины. *Диаграмма* строится в прямоугольной системе координат, где по оси ОХ откладываются значения независимой переменной (аргумента), а по оси ОУ – значения зависимой переменной (функции). Для построения *диаграммы* следует указать область данных и определить последовательность выбора данных (по строкам и столбцам).

*Гистограмма* – это диаграмма, которая отображает дискретные изменения одной или нескольких величин. Можно построить как одиночную, так и множественную диаграмму. Гистограмма представляет собой столбчатую диаграмму.

*Круговая диаграмма* – это диаграмма, которую используют для сравнения величин в одной точке (если величины в сумме составляют 100%).

### **Задание № 1. «Обменный пункт»**

*Создать таблицу. Осуществить автоматический расчет эквивалентной суммы в долларах при внесении значения суммы в рублях. А также осуществить автоматический расчет эквивалентной суммы в рублях при внесении значения суммы в долларах.*

	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
<i>1</i>	<b>Обменный пункт</b>				
<i>2</i>					
<i>3</i>	<i>На сегодня</i>	<i>12.12.09</i>	<i>Курс продаж</i>	<i>31,50</i>	<i>За 1\$</i>
<i>4</i>					
<i>5</i>			<i>Курс покупки</i>	<i>31,35</i>	<i>За 1\$</i>
<i>6</i>					
<i>7</i>	<i>Сумма в рублях, предложенная на покупку \$</i>	<i>100 р.</i>	<i>Эквивалентная сумма в \$</i>	<i>√</i>	
<i>8</i>					
<i>9</i>	<i>Сумма в долларах, предложенная на продажу</i>	<i>\$ 400</i>	<i>Эквивалентная сумма в рублях</i>	<i>√</i>	
<i>10</i>					

### Порядок выполнения

1. В ячейку **A1** внести заголовок таблицы «Обменный пункт». Выделить диапазон ячеек **A1 – F1**, объединить ячейки и задать центрирование на панели инструментов «форматирование».

2. Внести соответствующий текст в ячейки **A3 – E3, C5 – E5, A7 – C7, A9 – C9**. Если текст не помещается в ячейке, то необходимо увеличить ширину столбца. Ширину столбца можно увеличить двумя способами:

- **в ручную** – курсор подвести на правую границу ячейки и мышкой отрегулировать необходимый размер;

- **автоматически** – выделить ячейку и выбрать пункт меню **Формат→столбец→автоподбор ширины**.

3. Содержимое ячеек **B7, B9** необходимо отформатировать следующим образом: **Формат ячейки→Число→денежный→** выбрать из списка нужную денежную единицу.

4. Поместить курсор в ячейку **D7** и ввести формулу расчета **=B7/\$D\$3**

5. Поместить курсор в ячейку **D9** и ввести формулу расчета **=B7\*\$D\$9**

6. Закончить оформление таблицы, выполнив заливку и обрамление ячеек в соответствии с заданием.

7. Переименовать лист, сделав двойной щелчок по закладке листа, и ввести новое имя «Обменный пункт».

8. Теперь следует защитить таблицу от случайных изменений. Оператор должен будет вносить значения только в ячейки **B3, B7, B8, D3 и D5**. Чтобы оператор случайно не нарушил формулы и форматирование ячеек, следует поступить так:

8.1. Выделить ячейки **B3, B7, B8, D3 и D5** (удерживая клавишу CTRL).

8.2. Выбрать пункт меню **Формат→Ячейки**. В разделе **Защита** снять галочку у настройки «Защищаемая ячейка».

8.3. Выбрать пункт меню **Сервис→Защита→Защитить лист**. В списке «Разрешить всем пользователям этого листа» выбрать «Выделение незаблокированных ячеек». Пароль на снятие защиты назначать не обязательно.

9. Сохранить книгу под своей фамилией.

10. Назначить пароль на открытие файла, пользуясь командами меню **Сервис→Параметры→Безопасность**. В пароле использовать английские буквы и цифры.

11. Закрыть файл, затем открыть и убедиться, что запрашивается пароль.

### Задание № 2. «График линейной функции»

*Построить график линейной функции  $y=3x+6,4$  в интервале  $-4 \leq x \leq 4$  с шагом 0,5.*



### Порядок выполнения

1. Открыть новый лист и переименовать его в «График линейной функции».
2. В ячейки **A1** и **B1** внести заголовки **X** и **Y**. В ячейки **A2 – A19** поместить значения **X** -4 , -3,5 , -3 ...4.
3. В ячейку **B2** вставить формулу  $=3*A2+6,4$  Размножить формулу в ячейки с **B3 – B19** .
4. Выделить все ячейки диапазона **B2 – B19** и запустить мастер диаграмм **Вставка**→**диаграмма**→**график**→**график обычный** →далее выбрать закладку **Ряд** установить курсор в окне *Подписи Оси X и Оси Y*.
5. Для того чтобы сдвинуть ось **Y** в точку 0 по оси **X**, нужно выделить ось **X** и нажать правую кнопку мыши, выбрать **Формат Оси**. В диалоговом окне выбрать закладку **Шкала** и установить значение **Пересечение с осью Y в категории** (указать значение **Y** при **X=0** ).
6. Чтобы выводились целые числа по оси **Y**, необходимо выделить ось **Y**, щелкнуть правой кнопкой мыши и выбрать **Формат оси** и закладку **Число** и установить число десятичных знаков после запятой.
7. Чтобы увеличить толщину линий графика, необходимо выделить линию графика, щелкнуть правой кнопкой мыши и выбрать **Формат рядов данных**, а затем открыть закладку **Вид** →**Толщина**.

### Задание № 3. Самостоятельная работа № 7

**Вариант 1.** Построить график функции  $y=3x^2+x-10$  в интервале  $-5 \leq x \leq 5$  с шагом 1,5.

**Вариант 2.** Построить график функции  $y=1,2x^3+x^2+4,5$  в интервале  $-8 \leq x \leq 8$  с шагом 2,5.

### Задание № 4. «Мороженое»

Создать таблицу, сформировать формулу для расчета % от общей суммы продаж за 1 квартал и построить круговую диаграмму на основании полученных расчетов.

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	Продажа мороженого по округам (млн.руб.)						
4	№ п/п	Округ	Январь	Февраль	Март	Всего за 1 кв	% от общей суммы за 1 кв
5	1	Центральный	140	160	120	420	25%
6	2	Западный	85	80	100	265	16%
7	3	Северный	120	135	140	395	24%
8	4	Южный	110	115	105	330	20%
9	5	Восточный	80	100	78	258	15%
10	Всего за месяц		535	590	543	1668	100%

### Порядок выполнения

1. Объединить ячейки **A1 : G1** и внести текст заголовка таблицы.
2. В ячейки **A4, B4 – G4** внести заголовки столбцов соответственно.
3. Заполнить таблицу входными данными (ячейки **C5 – E9**).
4. В ячейки **F5 – F10** произвести суммирование за 3 месяца с помощью кнопки «*Автосуммирование*»  $\Sigma$  на панели инструментов.
5. В ячейку **G5** вставить формулу для расчета  $\% = F5/FS10$ , размножить формулу в ячейки **G6 – G10**. Ячейкам **G5 – G10** установить *процентный формат числа*.
6. Выделить диапазон ячеек **G6 – G10** и запустить *мастер диаграмм*. Выбрать **Тип** диаграммы **Круговая**→**объемный вариант разрезной диаграммы**→**далее**→**Ряд** (*установить курсор в поле Подписи по оси X*) указать на диапазон **B5:B9**→**далее**→**Подписи данных** (*установить галочки против слов Имена категорий и Значения*)→**далее** разместить диаграмму на том же листе.

### Задание № 5. «Таблица умножения».

*Создать таблицу умножения целых чисел от 1 до 10 с использованием абсолютных ссылок.*

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Таблица умножения целых чисел											
2		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
3	1											
4	2											
5	3											
6	4											
7	5											
8	6											
9	7											
10	8											
11	9											
12	10											

### Порядок выполнения

1. В ячейки **A1 : L1** поместить заголовок.
2. Заполнить все указанные ячейки **B2 – K2** и **A3 – A12** в соответствии с таблицей.
3. Установить курсор в ячейку **B3** и ввести формулу **=A3\*B2**. При копировании формулы по горизонтали необходимо изменить **A3** на смешанную ссылку **\$A3**, а при копировании формулы по вертикали необходимо изменить **B2** на смешанную ссылку **\$B2**. Поэтому окончательный вид формулы **= \$A3\*\$B2**.
4. Заполнить всю таблицу.

### Задание № 6. Тест «Вы витаете в облаках».

*Наберите текст. В колонке «Баллы» проставьте «1» если вы согласны с высказыванием, и «0» - не согласны. В ячейке «Итого» подсчитайте количество баллов, записав формулу суммирования. Проанализировать результат и выдать необходимое сообщение:*

*0 – 5 - «Вы чрезмерно заземлены»,*

*6 – 9 – «Вы витаете в облаках»,*

*10 – 12 – «вы всегда в бегах».*

### Вы витаете в облаках?

№ п/п	Вопрос	Баллы
1.	Получив газету, просматриваете ли вы ее, прежде чем читаете.	
2.	Едите ли вы больше обычного, когда расстроены.	
3.	Думаете ли вы о своих делах во время еды.	
4.	Храните ли вы любовные письма.	
5.	Интересует ли вас психология.	
6.	Боитесь ли вы ездить на большой скорости	
7.	Любите ли вы помечтать перед сном, лежа в постели.	
8.	Способны ли вы сильно устать после восьмичасового сна.	
9.	Читаете ли вы перед сном.	
10.	Делитесь ли с другими личными трудностями.	
11.	Возникло ли у вас желание жить в другом городе.	
12.	Считаете ли вы характер человека наследственной чертой.	
	Итого	

### Порядок выполнения

1. Наберите заголовок таблицы.
2. Наберите текст будущей таблицы.
3. В колонку «Баллы» введите 1 или 0.
4. Просуммируйте все введенные цифры с помощью кнопки «Автосуммирование»  $\Sigma$  на панели инструментов.
5. Результат вычислений проанализировать с использованием логической функции ЕСЛИ (логическое выражение, значение если результат истинен, значение если результат ложен).

## Лабораторная работа № 5.

### Цель работы:

1. Освоение приемов работы с MS Access.
2. Разработка форм для заполнения базы данных.
3. Проектирование баз данных.
4. Создание запросов с помощью конструктора запросов.
5. Формирование условий отбора.

### **Основные понятия баз данных**

*База данных* – это организованная совокупность данных, предназначенная для длительного хранения во внешней памяти персонального компьютера, регулярного обновления и использования.

*База данных* представляет собой информационную модель определенной предметной области.

Классификация *баз данных* определяется характером информации:

- *фактографические базы данных*, которые содержат данные в краткой форме и строго фиксированного формата (например: каталог);
- *документальные базы данных*, которые содержат данные произвольной формы (например: архив).

Классификация *баз данных* определяется структурой данных: *иерархические, сетевые и реляционные (табличные)*.

База данных может состоять из одной таблицы – *однотабличная*, или из множества взаимосвязанных таблиц – *много табличная*.

Структурными составляющими таблицы являются *записи* и *поля*.

	<i>Поле 1</i>	<i>Поле 2</i>	<i>Поле 3</i>	...
Запись 1				
Запись 2				
Запись 3				

Каждая *запись* содержит информацию об отдельном объекте.

А каждое *поле* – это определенная характеристика (свойство) объектов.

Для каждой таблицы определяют *главный ключ* – это имя поля, которое однозначно определяет номер записи.

Каждое *поле* таблицы имеет определенный **тип**, т.е. какие значения могут находиться в данном поле и какие операции могут выполняться над этими данными.

Программное обеспечение, предназначенное для работы с базами данных, называется *системой управления базами данных СУБД*.

Основные действия, которые пользователь может выполнять с помощью СУБД: создание структуры базы данных, заполнение базы данных информацией, изменение содержимого базы данных, поиск информации, сортировка данных, защита и проверка целостности базы данных.

## Задание № 1. Создание базы данных

Создать таблицы **Факультеты**, **Специальности**, **Анкеты**, **Абитуриенты**, **Итоги**, **Оценки** в базе данных «Приемная комиссия».

### Порядок выполнения

1. Открыть новый файл «Приемная комиссия» с помощью следующих действий **Файл**→**Создать БД**→**Новая БД**→ указать имя файла «Приемная комиссия».

2. Описать структуру таблицы. Необходимо указать имена всех полей, тип и свойства каждого поля, установить ключ записи (идентификатор). В режиме **Таблица** выполнить команду **Создать**, выбрать **Конструктор**. Откроется окно **конструктора**. Имена полей указывают в графе «Имя поля», соответствующие им типы – в графе «Типы данных», размер поля – в графе «Свойства поля». Для установления ключа записи необходимо выполнить следующие действия: *выбрать поле* → **Правка**→**Ключевое поле**.

3. Создать таблицы по описанным структурам.

3.1 Создать таблицу с именем «**Факультеты**» по структуре

Имя поля	Тип поля	Длина (формат)
<b>Код_фак</b>	Текстовый	2
<b>Факультет</b>	Текстовый	30
<b>Экзамен_1</b>	Текстовый	30
<b>Экзамен_2</b>	Текстовый	30
<b>Экзамен_3</b>	Текстовый	30

3.2 Создать таблицу с именем «**Специальности**» по структуре

Имя поля	Тип поля	Длина (формат)
<b>Код_спец</b>	Текстовый	3
<b>Специальность</b>	Текстовый	30
<b>Код_фак</b>	Текстовый	2
<b>План</b>	Числовой	Целый

3.3 Создать таблицу с именем «**Анкеты**» по структуре

Имя поля	Тип поля	Длина (формат)
<b>Рег_ном</b>	Текстовый	4
<b>Фамилия</b>	Текстовый	30
<b>Имя</b>	Текстовый	20
<b>Отчество</b>	Текстовый	20
<b>Дата_рожд</b>	Дата	
<b>Город</b>	Текстовый	30
<b>Уч_заведение</b>	Текстовый	50

3.4 Создать таблицу с именем «**Абитуриенты**» по структуре

Имя поля	Тип поля	Длина (формат)
<b>Рег_ном</b>	Текстовый	4

<b>Код_спец</b>	Текстовый	3
<b>Медаль</b>	Логический	
<b>Стаж</b>	Числовой	Плавающий (1 цифра после запятой)

### 3.5 Создать таблицу с именем «Итоги» по структуре

Имя поля	Тип поля	Длина (формат)
<b>Рег_ном</b>	Текстовый	4
<b>Зачисление</b>	Логический	3

### 3.6 Создать таблицу с именем «Оценки» по структуре

Имя поля	Тип поля	Длина (формат)
<b>Рег_ном</b>	Текстовый	4
<b>Оценка_1</b>	Числовой	
<b>Оценка_2</b>	Числовой	
<b>Оценка_3</b>	Числовой	

## **Задание № 2. Создание формы для таблиц**

*Создать форму на каждую таблицу и ввести необходимые данные.*

### **Порядок выполнения**

1. Создать форму следующим образом: открыть закладку **Форма** → **Создать** → **Мастер форм** → указать имя таблицы → переместить все поля таблицы из окна «доступные поля» в «Выбранные поля» → **Далее** → выбрать стиль формы → **Далее** → задать имя формы по имени таблицы → **Готово**.

2. Через созданную форму ввести необходимые данные.

#### 2.1. Ввести данные в таблицу «Факультеты».

Код_спец	Специальность	Экзамен_1	Экзамен_2	Экзамен_3
01	Экономический	математика	география	Русский язык
02	Исторический	История отечества	Иностранный язык	Русский язык
03	Юридический	Русский язык	Иностранный язык	обествование

#### 2.2. Ввести данные в таблицу «Специальности».

Код_спец	Специальность	Код_фак	план
101	Финансы и кредит	01	25
102	Бухгалтерский учет	01	40
201	история	02	50
203	политология	02	25
310	юриспруденция	03	60
311	Социальная работа	03	25

2.3. Ввести данные в таблицу «Анкеты».

Рег_ном	фамилия	имя	отчество	город	Дата_рожд	Уч_заведение
1012	Васильева	Ольга	Николаевна	Пермь	12.10.81	ПТУ №8
1023	Быков	Алексей	Ильич	Ростов	24.04.82	Шк №7
1119	Круг	Борис	Петрович	Пермь	18.09.82	Шк №102
1120	Листьев	Дмитрий	Олегович	Клин	01.12.81	Шк №5
2010	Елькин	Виктор	Иванович	Калуга	20.07.82	ПТУ №1
2015	Мухин	Олег	Петрович	Пермь	25.03.78	Шк №77
2054	Григорьева	Наталья	Дмитриевна	Клин	14.02.80	Школа №3
2132	Зубова	Ирина	Афанасьевна	Пермь	22.11.81	Шк №96
3005	Анохин	Сергей	Петрович	Пермь	30.03.82	Шк №12
3034	Жакин	Николай	Якимович	Пермь	19.10.81	Шк №12
3067	Дикин	Илья	Борисович	Клин	28.12.77	Шк №3
3118	Ильин	Петр	Викторович	Ростов	14.07.80	ПТУ №8

2.4. Ввести данные в таблицу «Абитуриенты».

(√ - обозначает логическое значение ИСТИНА)

Рег_ном	Код_спец	медаль	стаж
1012	101	√	1
1023	102		0
1119	102	√	0
1120	102	√	0
2010	201		0
2015	203		3
2054	203	√	2
2132	201		0
3005	310		0
3034	311		1
3067	310		3

3118	310		2
------	-----	--	---

2.5. Ввести данные в таблицу «Оценки».

Рег_ном	Оценка_1	Оценка_2	Оценка_3
1012	4	5	5
1023	4	4	4
1119	5	5	5
1120	3	5	5
2010	3	2	0
2015	5	5	5
2054	4	5	5
2132	4	3	5
3005	3	0	0
3034	3	3	4
3067	5	4	3
3118	5	5	4

2.6. Подготовить таблицу «Итоги».

Рег_ном	Зачисление
1012	
1023	
1119	
1120	
2010	
2015	
2054	
2132	
3005	
3034	
3067	
3118	

3. Сохранить всю введенную информацию.

**Задание № 3. Создание реляционных баз данных**

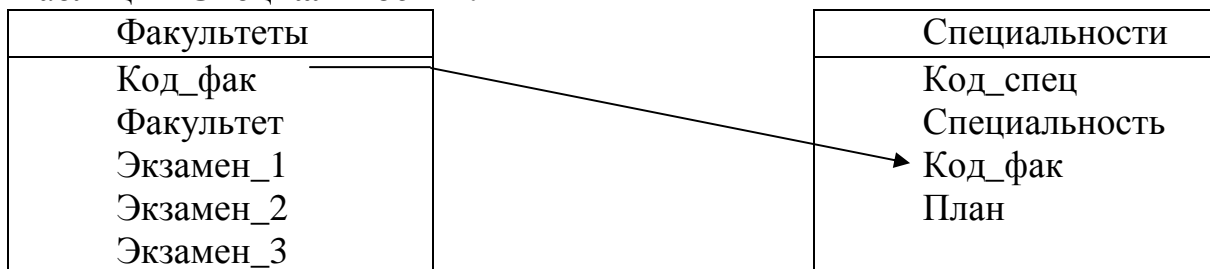
*Все созданные таблицы связать в единое логическое целое.*

Для связывания таблиц необходимо выполнить следующие действия: выполнить команду **сервис** → **схема данных** → откроется окно «Добавление таблицы» → выделить название таблицы **«Факультеты»** → выполнить команду **добавить** → выделить название таблицы **«Специальности»** → **добавить** → **заккрыть**.

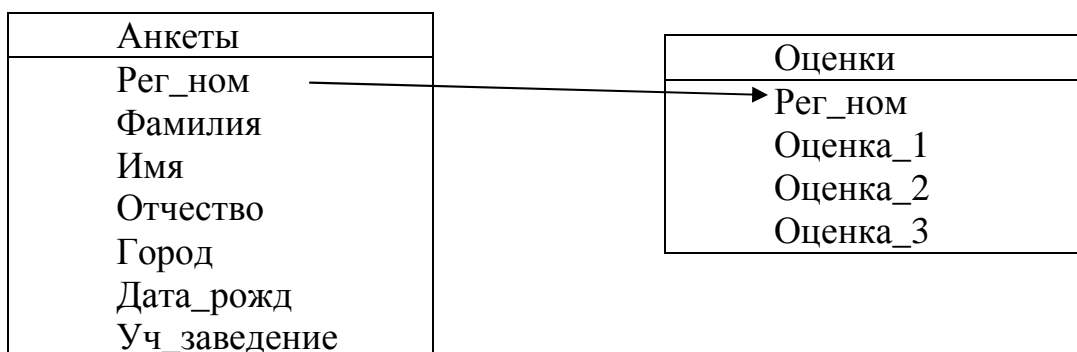
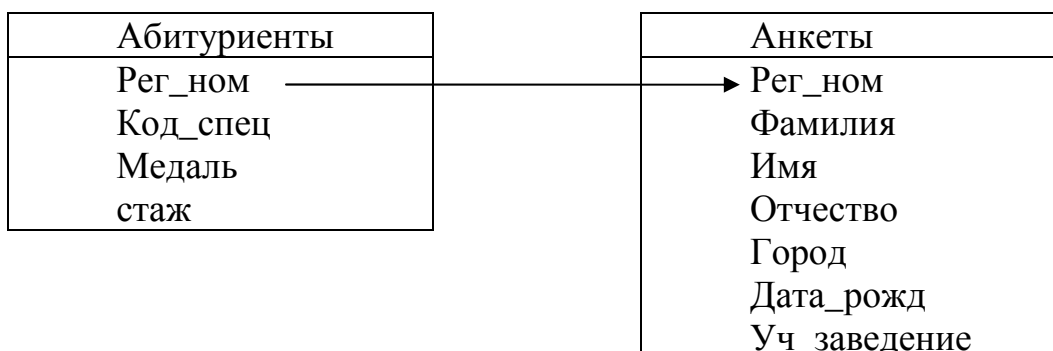
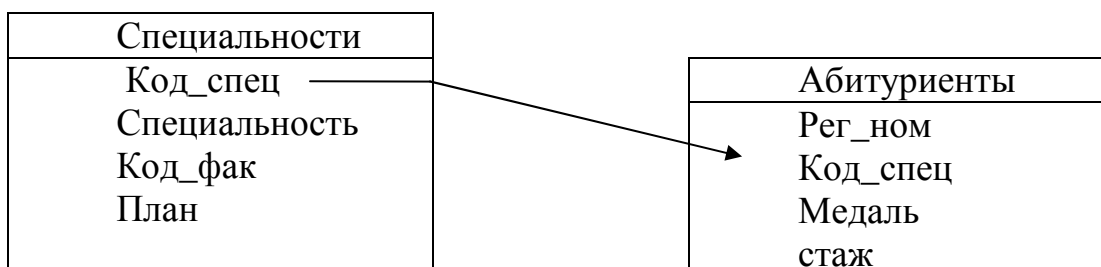
В результате в поле окна «Схема данных» появятся образы двух таблиц. Нажав левую клавишу мыши, следует переместить имя ключевого



поля «код\_фак» из образа таблицы «Факультеты» на это же имя в образе таблицы «Специальности».



Откроется окно «Связи»→Создать→Схема готова. Сохранить схему. В созданную схему добавить следующие связи и также сохранить.



#### Задание № 4. Построение запросов

*Построить запрос по определенным критериям и вывести результат на экран.*

*Запрос – это команда на выполнение определенного вида манипулирования данными.*

*Манипулирование данными – это действия, выполняемые над информацией, хранящейся в базе данных.*

К таким операциям относят: выборка данных по некоторым критериям, сортировка, обновление, удаление и добавление данных. Существует универсальный язык, на котором формируются запросы во многих СУБД – SQL (Structured Query Language) – структурированный язык запросов. В MS Access это **конструктор запросов**.

В общем виде запрос выглядит так **команда <список выводимых полей> для <условия выбора> сортировать <ключи сортировки> по <порядок сортировки>**.

В строке могут отсутствовать **условия отбора, параметры сортировки**.

Существуют следующие типы запросов: **на выборку и сортировку, на добавление, на удаление, на обновление**.

**Условие отбора** – это логическое выражение, которое должно быть истинным для отбираемых записей БД.

Условия отбора записываются и проверяются в соответствии с правилами математической логики.

В конструкторе запросов условие отбора представляется в табличной форме. Сначала отбираются записи, удовлетворяющие условиям, записанным в первой строке, затем к ним добавляются записи, удовлетворяющие условию из второй строки и так далее.

Для перехода к работе с конструктором запросов необходимо выполнить следующие действия **открыть закладку «Запросы» → создать** →откроется окно **«Новый запрос»**→выбрать **«конструктор»**→щелкнуть кнопку **«ОК»**→в окне **«добавление таблицы»**→на закладке **«таблицы»**→выбрать название таблицы →добавить→заккрыть. В нижней части таблицы указывают имена полей, участвующих в формировании запроса. Следующая строка содержит имена таблиц, из которых извлекают нужные поля. В третьей строке находятся признаки сортировки. Флажки в четвертой строке – признаки вывода значений полей на экран при выполнении запроса. В следующих строках формируется условие отбора. По окончании заполнения таблицы надо выполнить команду →Запрос→Запуск.

**Запрос №1. Получить список абитуриентов, которые получили «2» или не явились на экзамен.**

Присвоить имя запросу **«Забрать документы»**. Данный запрос на выборку. На языке запросов команда выглядит так:

**.выбор** Анкеты.ФАМИЛИЯ, Оценки.Рег\_ном, для Оценки.Оценка\_1<3 **или** Оценки.Оценка\_2<3 **или** Оценки.Оценка\_3<3 **сортировать** Анкеты.Фамилия **по возрастанию**

Необходимо выполнить следующие действия:

- открыть вкладку **«Запросы»**, выполнить команду **«Создать»**;
- открыть конструктор и добавить таблицы **«Анкеты»** и **«Оценки»**,
- установить тип запроса командой **Запрос «ВЫБОРКА»**
- заполнить бланк конструктора так, как показано в таблице.

Поле:	Фамилия	Рег ном	Оценки *	Оценка_1	Оценка_2	Оценка_3
Имя таблицы:	Анкеты	Оценки	Оценки	Оценки	Оценки	Оценки
Сортировка:	По возрастанию					
Вывод на экран:	√	√				
Условие отбора:				<3		
ИЛИ					<3	
						<3

Сохраните созданный запрос и затем запустите на исполнение. В результате работы запроса на экране получим следующую информацию:

Фамилия	Регистрационный номер
Анохин	3005
Елькин	2010

**Запрос №2.** Удалить из таблицы «Оценки» сведения об абитуриентах, получивших на экзаменах 2.

Данному запросу присвоить имя «**Запрос на удаление абитуриентов**».

На языке запросов команда выглядит следующим образом:

**.удаление из Оценки для Оценка\_1<3 или Оценка\_2<3 или Оценка\_3<3**

В результате исполнения данного запроса из таблицы «**Оценки**» будут удалены записи с регистрационными номерами 3005 и 2010.

Данный запрос следует выполнять по аналогии запроса №1.

**Задание № 5.** Построить таблицу со значениями сумм баллов, включив в нее регистрационные номера, фамилии и суммы баллов, отсортировав все записи в таблице по возрастанию суммы.

Создать запрос и присвоить ему имя «**Создание таблицы со значениями сумм баллов**». В этом запросе используется вычисляемое поле «**СУММА**», которое присутствует только в запросе и не войдет в таблицы базы данных.

Команда на языке запросов выглядит следующим образом:

**.выбор Анкеты.Рег\_ном, Анкета.Фамилия, СУММА:Оценки.Оценка\_1 + Оценки.Оценка\_2 + Оценки.Оценка\_3 сортировать СУММА по убыванию**

Необходимо выполнить следующие действия:

- открыть вкладку «**Запросы**», выполнить команду «**Создать**»;
- открыть конструктор и добавить таблицы «**Анкеты**» и «**Оценки**»,
- установить тип запроса командой **Запрос «ВЫБОРКА»**
- заполнить бланк конструктора так, как показано в таблице.

Поле:	Фамилия	Рег ном	СУММА: Оценки[Оценка_1]+ [Оценка_2]+ [Оценка_3]
Имя таблицы:	Анкеты	Анкеты	
Сортировка:			По убыванию
Вывод на экран:	√	√	√
Условие отбора:			
ИЛИ			

Значение поля «СУММА» получается путем суммирования оценок по всем экзаменам. В результате выполнения запроса на экране получим следующую информацию:

Рег_ном	Фамилия	СУММА
2015	Мухин	15
1119	Круг	15
3118	Ильин	14
2054	Григорьева	14
1012	Васильева	14
1120	Листьев	13
3067	Дикий	12
2132	Зубова	12
1023	Быкова	12
3034	Жакин	10