

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г.И. Носова»  
Многопрофильный колледж



## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

**по учебной дисциплине  
ПД.02 Информатика**

**Профиль**                                **технологический**  
**Форма обучения**                    **заочная**

Магнитогорск, 2019

**ОДОБРЕНО:**

Предметной комиссией  
Информатики и ИКТ  
Председатель И.В.Давыдова  
Протокол № 6 от 20.02.2019

Методической комиссией

Протокол № 5 от 21 февраля 2019 г.

**Составители:**

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» МпК Ирина Витальевна Давыдова

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» МпК Марина Анатольевна Путилина

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» МпК Марина Алексеевна Дмитриева

Методические указания по выполнению практических работ разработаны на основе рабочей программы учебной дисциплины «Информатика».

Содержание практических работ ориентировано на формирование универсальных учебных действий, подготовку обучающихся к освоению программы подготовки специалистов среднего звена.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2 ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ	7
3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ	8
Практическое занятие № 1 Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации	8
Практическое занятие № 2 Представление числовой информации в различных системах счисления	10
Практическое занятие № 3 Составление и отладка алгоритма	12
Практическое занятие № 4 Основы программирования в системе PascalABC.NET	15
Практическое занятие № 5 Текстовый процессор: форматирование абзацев	21
Практическое занятие № 6 Текстовый процессор: таблицы в документе	24
Практическое занятие № 7 Текстовый процессор: графические объекты в документе	28
Практическое занятие № 8 Электронные таблицы: формулы и функции в расчетах	32
Практическое занятие № 9 Электронные таблицы: построение диаграмм	37
Практическое занятие № 10 Создание и редактирование компьютерных презентаций	41
Практическое занятие № 11 Проектирование и создание базы данных	43
Практическое занятие № 12 Работа с объектами базы данных	45

## 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочей программой учебной дисциплины «Информатика» предусмотрено проведение практических занятий.

Состав и содержание практических занятий по общеобразовательной подготовке направлены на реализацию Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Ведущей дидактической целью практических занятий является формирование учебных практических умений (умений решать задачи по информатике, использовать информационно-коммуникационные технологии в повседневной и профессиональной деятельности), необходимых в последующей учебной деятельности по математическим и естественнонаучным дисциплинам, общепрофессиональным дисциплинам.

В рамках практического занятия обучающиеся могут выполнять одну или несколько практических работ.

Содержание практических работ ориентировано на формирование универсальных учебных действий:

### *Личностных:*

ЛР9	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
ЛР13	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

### *Метапредметных:*

МР1	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
МР3	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
МР4	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
МР5	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

В результате их выполнения должны быть сформированы предметные результаты:

ПР1	формированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
ПР2	владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
ПР3	владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием

	таблиц;
ПР4	владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
ПР5	сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними;
ПР6	владение компьютерными средствами представления и анализа данных;
ПР7	сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.
ПР8	владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
ПР9	овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
ПР10	владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
ПР11	владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;
ПР12	сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче; систематизацию знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
ПР13	сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии "операционная система" и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
ПР14	сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;
ПР15	владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
ПР16	владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, пользоваться базами данных и справочными системами;
ПР17	сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.

Выполнение практических работ по учебной дисциплине «Информатика» направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление, развитие и детализацию полученных теоретических знаний по конкретным темам учебной дисциплины;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;
- формирование и развитие умений: делать выводы и обобщения, оформлять результаты в виде таблиц, схем, графиков;
- приобретение навыков работы с различным программным обеспечением;
- развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.;
- выработку при решении поставленных задач профессионально значимых качеств, таких как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Практические занятия проводятся после соответствующей темы, которая обеспечивает наличие знаний, необходимых для выполнения практических работ.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Содержание обучения	Темы практических занятий	Количество часов
<b>Раздел 2. Информация и информационные процессы</b>		
Тема 2.1. Представление и обработка информации	Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеoinформации.	<b>1</b>
	Представление числовой информации в различных системах счисления.	<b>1</b>
Тема 2.3. Алгоритмизация и программирование	Составлением и отладка алгоритма	<b>1</b>
	Основы программирования в системе PascalABC.NET	<b>1</b>
<b>Раздел 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов</b>		
Тема 4.2. Автоматизированные средства обработки текстовой информации.	Текстовый процессор: форматирование абзацев.	<b>1</b>
	Текстовый процессор: таблицы в документе.	<b>1</b>
	Текстовый процессор: графические объекты в документе.	<b>1</b>
Тема 4.3. Автоматизированные средства обработки числовой информации	Электронные таблицы: формулы и функции в расчетах.	<b>1</b>
	Электронные таблицы: построение диаграмм.	<b>1</b>
Тема 4.4. Автоматизированные средства создания компьютерной презентации	Создание и редактирование компьютерных презентаций.	<b>1</b>
Тема 4.5. Автоматизированные средства обработки баз данных	Проектирование и создание базы данных.	<b>1</b>
	Работа с объектами базы данных.	<b>1</b>
<b>ИТОГО</b>		<b>12</b>

### 3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Тема 2.1 Представление и обработка информации

#### Практическое занятие № 1

#### Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеoinформации

##### Цель работы:

изучить способы определения количества текстовой, графической, звуковой информации и видеoinформации

##### Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- определять количество текстовой, графической, звуковой информации и видеoinформации;

##### Материальное обеспечение:

Методические указания по выполнению практических работ, калькулятор

**Задание 1. В каждом наборе выберите равные между собой значения объемов информации.**

- a) 10240 бит, 10240 байт, 1024 байт, 10 Кбайт
- b) 1 Гбайт,  $2^{10}$  байт, 1 Мбайт,  $2^{10}$  Кбайт
- c) 2 Гбайт, 2048 Кбайт, 2 Мбайт, 2048 байт

**Задание 2. Расположите величины в порядке убывания:**

1 байт, 1 Кбайт, 1000 байт, 1024 бит

**Задание 3 Определить количество информации, содержащееся в зрительном сообщении:**

- a) об остановке шарика в одной из 32 лунок рулетки
- b) о выборе одной из 36 карт из колоды

Порядок выполнения задания:

*Количество информации* можно рассматривать как меру уменьшения неопределенности знания при получении информационных сообщений.

Данный подход позволяет измерить количество информации:  $N = 2^I$

где **N** - количество возможных информационных сообщений;

**I** - количество информации, которое несет одно сообщение.

**Задание 4. Определить количество информации:**

- a) одного разряда двоичного числа
- b) одного разряда восьмеричного числа
- c) одного разряда шестнадцатеричного числа

Порядок выполнения задания:

Количество информации определяем по формуле:  $N = 2^I$

где **N** - количество возможных значений одного разряда;

**I** - количество информации одного разряда.



**Задание 5. Определить объем памяти, которое займет растровое графическое изображение**

- а) черно-белое (без градаций серого) размером 10x10 точек**
- б) цветное (с палитрой из 256 цветов) размером 720x610 точек**

Порядок выполнения задания:

Первоначально необходимо определить, какое количество информации необходимо для

кодирования одной точки изображения по формуле:  $N = 2^I$

где  $N$  - количество возможных значений цвета точки изображения;

$I$  - количество информации для кодирования одной точки изображения.

Затем полученный результат умножают на количество точек изображения

**Задание 6. Определить количество информации**

- а) текста, содержащего слово ИНФОРМАТИКА, в 8-битной кодировке символов**
- б) страницы текста, содержащую 40 строк по 60 символов в каждой строке, закодированную в 8-битной кодировке, ответ записать в байтах**
- в) Информационное сообщение объемом 0,5 Кбайт состоит из 6144 символов. Сколько символов содержит алфавит, при помощи которого было записано это сообщение?**

Порядок выполнения задания:

Первоначально необходимо определить, какое количество информации необходимо для

кодирования одного символа сообщения по формуле:  $N = 2^I$

где  $N$  – мощность алфавита;

$I$  - количество информации для кодирования одного символа сообщения,

Затем полученный результат умножают на количество символов в сообщении

**Задание 7. Решить задачи на кодирование звуковой информации**

- 1) Найти объем двухминутного цифрового аудиофайла занимают. Частота дискретизации — 22КГц, а разрядность аудиоадаптера 16 бит.**
- 2) Одна минута записи цифрового аудиофайла занимает на диске 1,3 Мб, разрядность звуковой платы — 8 бит. С какой частотой дискретизации записан звук?**

Порядок выполнения задания 9:

Количество информации, необходимое для кодирования одного звукового сигнала, определяется по формуле:  $I = t \cdot F \cdot i$ , а глубину звука определяют из формулы  $N = 2^i$

где  $N$  - количество возможных значений интенсивности звука;

$i$  - количество информации для кодирования одного сигнала (глубина звука)

$f$  – частота дискретизации

$t$  – время звучания (сек)

**Задание 8. Решить задачу на кодирование видеoinформации**

**Какой объем будет иметь видеоклип длительностью 30 секунд и скорости кадров 25 кадров/с при разрешении 800x600 точек, с 16-разрядной цветопередачей**

Порядок выполнения задания:

Видеоинформация включает в себя последовательность кадров и звуковое сопровождение.

$$V_{\text{файла}} = V_{1 \text{ кадра}} * t * \frac{\text{кол. - во кадров}}{\text{сек}} + V_{\text{звука}}$$

**Форма предоставления результата:** Тетрадь с выполненной практической работой.

## Тема 2.1 Представление и обработка информации

### Практическое занятие № 2

#### Представление числовой информации в различных системах счисления

##### Цель работы:

1. рассмотреть способы представления числовой информации в различных системах счисления;
2. освоить технологию перевода чисел из одной системы счисления в другую.

##### Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- переводить числа из одной системы счисления в другую.

##### Материальное обеспечение:

Методические указания по выполнению практической работы, калькулятор.

#### Задание 1. Перевести в десятичную систему счисления числа, представленные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления

- |                           |                        |                          |
|---------------------------|------------------------|--------------------------|
| 1) $110011001_2 = x_{10}$ | 3) $230_8 = x_{10}$    | 5) $1A4_{16} = x_{10}$   |
| 2) $11010,111_2 = x_{10}$ | 4) $157,31_8 = x_{10}$ | 6) $CD, F_{16} = x_{10}$ |

##### Порядок выполнения задания 1:

Для перевода двоичного числа в десятичное необходимо его записать в виде многочлена, состоящего из произведений цифр числа и соответствующей степени числа 2, и вычислить по правилам десятичной арифметики:

$$X_2 = A_n \cdot 2^{n-1} + A_{n-1} \cdot 2^{n-2} + A_{n-2} \cdot 2^{n-3} + \dots + A_2 \cdot 2^1 + A_1 \cdot 2^0$$

Например:  $101001_2 = 1 \cdot 2^0 + 0 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^5 = 1 + 0 + 0 + 8 + 32 = 41_{10}$

Для перевода восьмеричного числа в десятичное необходимо его записать в виде многочлена, состоящего из произведений цифр числа и соответствующей степени числа 8, и вычислить по правилам десятичной арифметики:

$$X_8 = A_n \cdot 8^{n-1} + A_{n-1} \cdot 8^{n-2} + A_{n-2} \cdot 8^{n-3} + \dots + A_2 \cdot 8^1 + A_1 \cdot 8^0$$

Например:  $306_8 = 6 \cdot 8^0 + 0 \cdot 8^1 + 3 \cdot 8^2 = 6 + 0 + 192 = 198_{10}$

Для перевода шестнадцатеричного числа в десятичное необходимо его записать в виде многочлена, состоящего из произведений цифр числа и соответствующей степени числа 16, и вычислить по правилам десятичной арифметики:

$$X_{16} = A_n \cdot 16^{n-1} + A_{n-1} \cdot 16^{n-2} + A_{n-2} \cdot 16^{n-3} + \dots + A_2 \cdot 16^1 + A_1 \cdot 16^0$$

Например:  $B5_{16} = 5 \cdot 16^0 + 11 \cdot 16^1 = 5 + 176 = 181_{10}$

#### Задание 2. Перевести целые десятичные числа в

#### двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную системы счисления

- a)  $55_{10} = x_2 = x_8 = x_{16}$
- b)  $123_{10} = x_2 = x_8 = x_{16}$

##### Порядок выполнения задания 2:

Для перевода десятичного числа в двоичную систему его необходимо последовательно делить на 2 до тех пор, пока не останется остаток, меньший или равный 1. Число в двоичной

системе записывается как последовательность результата деления и остатков от деления в обратной порядке.

**Для перевода десятичного числа в восьмеричную систему** его необходимо последовательно делить на 8 до тех пор, пока не останется остаток, меньший или равный 7. Число в восьмеричной системе записывается как последовательность цифр последнего результата деления и остатков от деления в обратном порядке.

**Для перевода десятичного числа в шестнадцатеричную систему** его необходимо последовательно делить на 16 до тех пор, пока не останется остаток, меньший или равный 15. Число в шестнадцатеричной системе записывается как последовательность цифр последнего результата деления и остатков от деления в обратном порядке.

Например: целое десятичное число 46 в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах будет равно

$$\begin{array}{r}
 46 \overline{) 2} \\
 \underline{0} \phantom{0} \\
 23 \phantom{0} \\
 \underline{1} \phantom{0} \\
 11 \phantom{0} \\
 \underline{1} \phantom{0} \\
 5 \phantom{0} \\
 \underline{2} \phantom{0} \\
 2 \phantom{0} \\
 \underline{0} \phantom{0} \\
 2 \\
 \underline{1} \\
 1
 \end{array}$$

Ответ:  $101110_2$

$$\begin{array}{r}
 46 \overline{) 8} \\
 \underline{6} \phantom{0} \\
 6
 \end{array}$$

Ответ:  $56_8$

$$\begin{array}{r}
 46 \overline{) 16} \\
 \underline{14} \phantom{0} \\
 2
 \end{array}$$

Ответ:  $2E_{16}$

**Задание 3: Перевести двоичные числа в восьмеричную, шестнадцатеричную систему счисления, не выполняя деление, а используя метод триад и тетрад.**

a)  $101100110_2 = x_8 = x_{16}$

b)  $1110111011_2 = x_8 = x_{16}$

**Порядок выполнения задания 3:**

Чтобы перевести число из двоичной системы в восьмеричную или шестнадцатеричную, его нужно разбить на триады (для восьмеричной) или тетрады (для шестнадцатеричной) и каждую такую группу заменить соответствующей восьмеричной (шестнадцатеричной) цифрой.

Пример:

Переведём двоичное число 111001000

$$\underbrace{111}_{7} \underbrace{001}_{1} \underbrace{000}_{0} = 710_8$$

в восьмеричную систему счисления

$$\underbrace{111001}_{1} \underbrace{000}_{12(C)} \underbrace{000}_{8} = 1C8_{16}$$

и в шестнадцатеричную систему счисления

**Задание 4. Решить задачи:**

1. Как записываются восьмеричные числа  $23_8, 273_8$  в двоичной системе счисления?
2. Как записываются шестнадцатеричные  $1E_{16}, B0C_{16}$  числа в двоичной системе счисления?
3. Числа закодированы буквами S, N, Z. Расположите в порядке возрастания числа. В ответ запишите последовательность букв.
  - a)  $S = 102_8, N = 3E_{16}$  и  $Z = 111110_2$

**Форма предоставления результата:** Тетрадь с выполненной практической работой.

**Практическое занятие № 3**  
**Составление и отладка алгоритма**

**Цель работы:**

Освоить технологию создания линейных, разветвляющихся и циклических алгоритмов для решения задач

**Выполнив работу, Вы будете:**

уметь:

- составлять и выполнять отладку линейных, разветвляющихся и циклических алгоритмов для решения задач

**Материальное обеспечение:**

Методические указания по выполнению практических работ, таблица «Основные алгоритмические структуры».

**Задание 1: Составить линейный алгоритм (блок-схему) для решения следующих задач:**

- a) нахождения периметра и площади прямоугольника. Значения длины и ширины вводятся в начале алгоритма.
- b) нахождения площади треугольника по формуле Герона  
( $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ ), где  $p$ -полупериметр).  
Значения сторон вводятся в начале алгоритма.

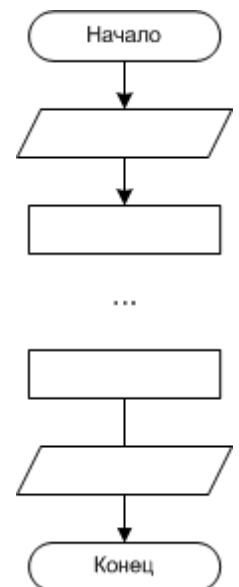
**Порядок выполнения задания 1:**

Линейный алгоритм - это такой, в котором все операции выполняются последовательно одна за другой. Чтобы составить алгоритм линейной структуры необходимо:

- 1. Определить, что является исходными данными, какие будут у них типы. Выбрать имена переменных.
- 2. Определить, что является искомыми результатами, какие будут у них типы. Выбрать имена переменных.
- 3. Определить, какие формулы связывают исходные данные с результатами.
- 4. Если нужны промежуточные данные, выбрать имена вспомогательных переменных.
- 5. Записать алгоритм, который должен включать:
  - 1. ввод всех исходных данных;
  - 2. вычисления;
  - 3. вывод результатов.

Будьте внимательны: вспомогательная переменная должна получить значение до того, как она будет использована в вычислениях.

- 6. Подобрать данные для тестирования алгоритма (проверки правильности его работы).



## Задание 2: Составить разветвляющийся алгоритм (блок-схему)

для решения следующих задач:

- a) Задайте целое число, определите, кратно ли оно 10 (*подсказка*: число делится на 10, если остаток от деления этого числа на 10 равен 0);
- b) Задайте целое число; определите, является ли оно нечетным;
- c) Для двух введенных чисел вывести на экран квадрат бóльшего числа;

$$y = \begin{cases} 2 - x^2, & \text{если } x < 7 \\ 4x - 5, & \text{если } x \geq 7 \end{cases}$$

- d) Вычислить значение функции для введенного аргумента  $x$ ;

### Порядок выполнения задания 2:

**В алгоритме разветвленной структуры (ветвлении)** в зависимости от истинности или ложности некоторого условия выбирается одна из двух серий команд. Если в задаче есть ветвление, нужно...

1. Определить, какие существуют варианты действий и сколько их всего.
2. Выяснить, при каких условиях должен выполняться каждый из вариантов.
3. Если вариантов больше двух, выбрать последовательность проверки условий.
4. Подобрать данные для тестирования алгоритма (предусмотреть наборы данных, позволяющие проверить *каждый* вариант действий).

При записи условий можно использовать следующие операции сравнения:

Операция	Обозначение	Пример записи
Равно?	=	$d = 0$
Больше?	>	$x + y > 100$
Меньше?	<	$z < 5 * x$
Больше либо равно?	>=	$\sin(a) >= 0.5$
Меньше либо равно?	<=	$v <= 60$
Не равно?	<>	$y <> 0$

Результатом операции сравнения всегда будет логическое значение — либо false (ложь), либо true (истина).

Нередко условие, требующее проверки, нельзя выразить с помощью единственного сравнения. Тогда используют составные условия, образующиеся с помощью логических операций.:

Операция	Обозначение	Результат	Пример записи
«И» (конъюнкция)	and	«истина», если истинны оба операнда ( <i><b>и</b> первый, <b>и</b> второй</i> )	$(x > -2) \text{ and } (x < 2)$
«Или» (дизъюнкция)	or	«истина», если истинен хотя бы один операнд ( <i><b>или</b> первый, <b>или</b> второй</i> )	$(x < -2) \text{ or } (x > 2)$
«Не» (инверсия)	not	«истина», если операнд ложен	$\text{not } (a > b)$

**Задание 3: Составить циклический алгоритм (блок-схему) для решения  
следующих задач:**

- a) Найти сумму всех натуральных чисел от 1 до числа N, введенного в начале алгоритма;
- b) Найти факториал (N!) числа N, введенного в начале алгоритма;

**Порядок выполнения задания 3:**

**В алгоритме циклической структуры (цикле)** серия команд (*тело цикла*) повторяется многократно. При этом нужно указать, либо *сколько раз* исполнитель должен выполнить тело цикла, либо *при каком условии* исполнитель будет повторять тело цикла еще раз.

Разновидности циклической структуры

Задается количество повторений	Задается условие продолжения/окончания повторений	
<b>Цикл с параметром</b>	<b>Цикл с предусловием</b>	<b>Цикл с постусловием</b>

При составлении циклического алгоритма, нужно...

1. Определить, какая последовательность действий должна повторяться.
2. Выяснить, что будет известно о количестве повторений тела цикла до начала цикла.
  - a) Если число повторений известно, можно использовать цикл с параметром.
  - b) Если тело цикла обязательно выполняется хотя бы один раз, можно использовать цикл с постусловием.
  - c) Если число повторений неизвестно и может быть нулевым, необходимо использовать цикл с предусловием.
3. Определить пределы изменения параметра (для цикла с параметром) либо условие повторения/окончания (для циклов с условием).
4. Определить, значения каких переменных должны быть известны до начала цикла (особое внимание обратить на переменные, входящие в условие оператора цикла с предусловием). Операторы для ввода или вычисления этих переменных должны быть записаны до заголовка цикла.
5. Подобрать данные для тестирования алгоритма (предусмотреть несколько наборов данных, в том числе для предельных случаев, например, для случая, когда тело цикла с предусловием не должно выполняться ни разу).

**Форма предоставления результата**

Тетрадь с выполненной практической работой

**Практическое занятие № 4**  
**Основы программирования в системе PascalABC.NET**

**Цель работы:**

Освоить технологию создания программ на основе линейных, разветвляющихся и циклических алгоритмов для решения задач

**Выполнив работу, Вы будете:**

уметь:

- составлять и выполнять отладку программ, составленных на основе линейных, разветвляющихся и циклических алгоритмов для решения задач

**Материальное обеспечение:**

Методические указания по выполнению практических работ.

**КРАТКИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ**

**Структура программы на языке Паскаль**

Программа состоит из заголовка и блока.

<b>Заголовок программы</b>	В заголовке указывается имя программы и список параметров. Общий вид: program n (input, output, x, y,...); здесь n – имя программы; input – файл ввода; output – файл вывода; x, y – внешние файлы, используемые в программе. Заголовка может и не быть или он может быть без параметров.
<b>Блок</b>	Блок программы состоит из шести разделов, следующих в строго определенном порядке: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. раздел меток (label)</li> <li>2. раздел констант (const)</li> <li>3. раздел типов (type)</li> <li>4. раздел переменных (var)</li> <li>5. раздел процедур и функций</li> <li><b>6. раздел действий (операторов).</b></li> </ol>

Раздел действий должен присутствовать всегда, остальные разделы могут отсутствовать. Каждый из первых четырех разделов начинается с соответствующего ключевого слова (label, const, type, var), которое записывается один раз в начале раздела и отделяется от последующей информации только пробелом, либо концом строки, либо комментарием.

<b>Раздел меток (label)</b>	<b>Пример</b> label 5, 10, 100;
<b>Раздел констант (const)</b>	<b>Пример</b> const pi = 3.14; c = 2.7531;
<b>Раздел типов (type)</b>	Если в программе вводится тип, отличный от стандартного, то этот тип описывается в разделе type
<b>Раздел переменных (var)</b>	Каждая переменная должна быть описана до ее использования в программе и отнесена к одному и только одному типу. <b>Пример.</b> var k, i, j: integer; a, b: real;
<b>Раздел процедур и функций</b>	Здесь присутствуют заголовки и тела пользовательских процедур и функций
<b>Раздел действий (операторов)</b>	Эта часть программы начинается с ключевого слова begin и заканчивается словом end, после которого должна стоять точка. Раздел действий есть выполняемая часть программы, состоящая из

	операторов.
--	-------------

### Элементарные конструкции

Элементарные конструкции языка Паскаль включают в себя имена, числа и строки.

<b>Имена (идентификаторы)</b>	может включать в себя: 1) буквы латинского алфавита, цифры-символ подчеркивания. Пример: x1, x_1, name1
<b>Числа</b> в языке Паскаль обычно записываются в десятичной системе счисления.	Целые числа записываются в форме без десятичной точки, например: <div style="text-align: center;">217 -45 8954 +483</div> Действительные числа записываются в форме с десятичной точкой: <div style="text-align: center;">28.6 0.65 -0.018 4.0</div> Возможна также запись с использованием десятичного порядка, который изображается буквой E: <div style="text-align: center;">5E12 -1.72E9 73.1E-16</div> В "переводе" такую запись следует понимать как: <div style="text-align: center;"><math>5 \times 10^{12}</math> <math>-1.72 \times 10^9</math> <math>73.1 \times 10^{-16}</math></div>

### Типы данных в Паскале

Тип переменной определяется тем, с какими данными она связана.

Название простого типа данных		Диапазон значений
<b>Integer</b>	<i>целый</i>	(-32768)-32767
<b>Real</b>	<i>вещественный</i>	2,9E-39 – 1,7E38
<b>Byte</b>	<i>байтовый</i>	0 - 255
<b>Shortint</b>	<i>короткий целый</i>	(-128) - 127
<b>Longint</b>	<i>длинный целый</i>	(-2147483648)-2147483647
<b>Single</b>	<i>с одинарной точностью</i>	1,5E-45 – 3,4E38
<b>Double</b>	<i>с двойной точностью</i>	5,0E-324 – 1,7E308
<b>Extended</b>	<i>с повышенной точностью</i>	3,4E-4932 – 1,1E4932
<b>Comp</b>	<i>сложный</i>	(-2E63+1) - 2E63-1
<b>Word</b>	<i>слово</i>	0 - 65535
<b>Char</b>	<i>символьный</i>	Символы кодовой таблицы
<b>Boolean</b>	<i>логический</i>	true, false

Сложные, структурированные типы данных базируются на простых типах.

**МАССИВ** это структура, занимающая в памяти единую область и состоящая из фиксированного числа компонентов одного типа.

**ARRAY [<тип индекса>] OF <тип>**

<b>Пример:</b>	<b>array [1..10] of real</b> Одномерный массив из десяти вещественных чисел
	<b>array [1..3, 1..2] of Integer;</b> двумерный массив целых чисел, состоящий из 3 строк и 2 столбцов

**СТРОКА** представляет собой последовательность символов. Причем количество этих символов не может быть больше 255 включительно.

**STRING [<тип индекса>]**



<b>Пример:</b>	<b>string [10]</b> <b>Строка в 10 символов</b>
	<b>Array [1...15] of string</b> <b>Массив 15 строк, каждая до 255 символов</b>

### Операторы

Под операторов в языке Паскаль подразумевают только описание действий.

Операторы отделяются друг от друга только точкой с запятой.

Если оператор стоит перед end, until или else, то в этом случае точка с запятой не ставится.

#### Оператор присваивания

Общий вид: `v := a;`

здесь v – переменная, a – выражение, := - операция присваивания.

Выражение a может содержать константы, переменные, названия функций, знаки операций и скобки. Вид выражения однозначно определяет правила его вычисления: действия выполняются слева направо с соблюдением следующего старшинства (в порядке убывания):

1. not;
2. \*, /, div, mod, and;
3. +, -, or;
4. =, <, >, <>, <=, >=, in.

Любое выражение в скобках вычисляется раньше, чем выполняется операция, предшествующая скобкам.

#### Выражения

Выражение задает правило вычисления некоторого значения. Выражение состоит из констант, переменных, указателей функций, знаков операций и скобок.

#### Математические операции и функции

Символ операции	Название операции	Синтаксис функции	Название операции
A div B	Целая часть от деления A на B (целочисленное деление)	Sqrt(x)	Корень квадратный из x
A mod B	остаток от деления A на B	Sqr(x)	Квадрат числа x
Int(a)	Целая часть числа a путем отбрасывая дробной части	Abs(x)	Модуль числа x

### 3.2. Ввод-вывод данных

Компьютерные программы обрабатывают (изменяют) различные данные. Программа получает данные, что-то делает с ними и выводит их в измененной форме или выводит другие данные. Следовательно, любой язык программирования должен иметь инструменты как для ввода данных, так и их вывода. Стандартным устройством ввода является клавиатура, а вывода — монитор.

В Паскале ввод осуществляется с помощью процедур read() и readln() а вывод - благодаря write() и writeln().

Процедуры, которые имеют окончание ln, после своего выполнения переводят указатель на новую строку.

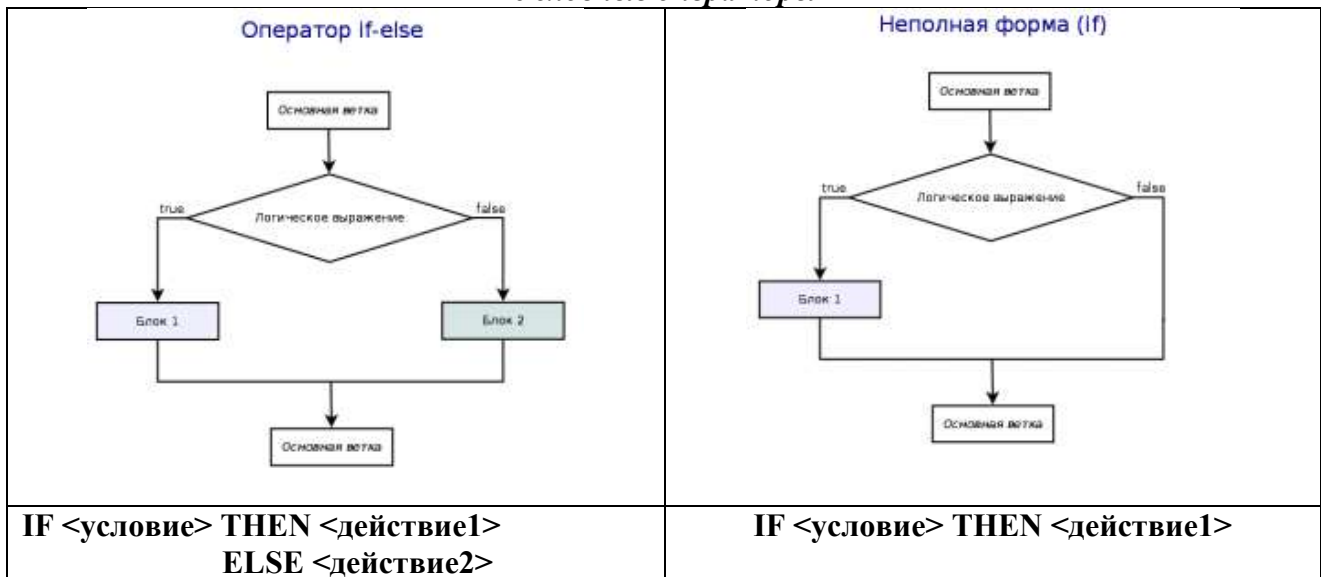
#### Вывод данных на экран.

<pre>begin   writeln ('Привет, я здесь!');   writeln ('Hi, I here!'); end.</pre>	<pre>begin   write ('Привет, я здесь! - ');   write ('Hi, I here!'); end.</pre>
Привет, я здесь! Hi, I here!	Привет, я здесь! - Hi, I here!

### Ввод данных с клавиатуры

<pre>var   a: integer; begin   write ('введите целое число: ');   readln (a);   write ('Спасибо. Вот оно - ', a); end.</pre>	<pre>var   a: integer; begin   write ('введите целое число: ');   readln (a);   a := a * 10 - 100;   write ('Мы его немного изменили - ', a); end.</pre>
введите целое число: 8 Спасибо. Вот оно - 8	введите целое число: 870 Мы его немного изменили - 8600

### Условные операторы



### Составной оператор

Если при некотором условии надо выполнить определенную последовательность операторов, то их объединяют в один составной оператор. Пример.

После последнего end программы ставится точка.



## Циклы в Паскале

<p style="text-align: center;">Цикл for</p>	<p><b>Со счетчиком</b>  Т.е. количество повторений может быть вычислено заранее  Тело цикла не должно содержать выражений, изменяющих счетчик.</p> <p><b>for</b> счетчик:=значение <b>to</b> конечное_значение <b>do</b>      тело_цикла;  (значение параметра будет увеличиваться на 1)</p> <p><b>for</b> счетчик:=значение <b>downto</b> конечное_значение <b>do</b>      тело_цикла;  (значение параметра будет уменьшаться на 1)</p>
<p style="text-align: center;">Цикл while</p>	<p><b>С предусловием</b>  Тело цикла выполнится столько раз, сколько раз логическое выражение <b>true</b>. Важно в теле цикла предусмотреть изменение переменной, таким образом, чтобы когда-нибудь обязательно наступала ситуация <b>false</b></p> <pre> var   i, n: integer; begin   write ('Количество знаков: ');   readln (n);   i := 1;   while i &lt;= n do begin     write ('(*) ');     i := i + 1   end; end. </pre>
<p style="text-align: center;">Цикл repeat</p>	<p><b>С постусловием</b>  может не выполняться ни разу, если логическое выражение в заголовке сразу вернуло <b>false</b>  в случае <b>true</b> происходит выход из цикла, в случае <b>false</b> – его повторение.</p> <pre> var   i, n: integer;  begin   write ('Количество знаков: ');   readln (n);   i := 1;   repeat     write ('(*) ');     i := i + 1   until i &gt; n; end. </pre>

**Задание 1: Составить программу на основе линейного алгоритма для решения следующих задач:**

- 1) нахождения периметра и площади прямоугольника. Значения длины и ширины вводятся с клавиатуры.
- 2) нахождения площади треугольника по формуле Герона  
( $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ , где  $p$ -полупериметр).  
Значения сторон вводятся с клавиатуры.

**Задание 2: Составить программу на основе разветвляющегося алгоритма для решения следующих задач:**

- 1) Задайте целое число, определите, кратно ли оно 10 (*подсказка*: число делится на 10, если остаток от деления это числа на 10 равен 0);
- 2) Задайте целое число; определите, является ли оно нечетным;
- 3) Для двух введенных чисел вывести на экран квадрат бóльшего числа;

$$y = \begin{cases} 2 - x^2, & \text{если } x < 7 \\ 4x - 5, & \text{если } x \geq 7 \end{cases}$$

- 4) Вычислить значение функции для введенного аргумента  $x$ ;

**Задание 3: Составить программу на основе циклического алгоритма для решения следующих задач:**

- a) Найти сумму всех натуральных чисел от 1 до числа  $N$ , введенного с клавиатуры;
- b) Найти факториал ( $N!$ ) числа  $N$ , введенного с клавиатуры;
- c) Вывести на экран слово «ИНФОРМАТИКА» указанное число раз;

**Форма предоставления результата:**

Файлы с текстом программ, созданные в среде программирования PascalABC.NET

**Практическое занятие № 5**  
**Текстовый процессор: форматирование абзацев**

**Цели работы:**

1. Освоить технологию форматирования абзацев текстового документа (выравнивание, отступы, интервалы)
2. Освоить технологию использования нумерованных и маркированных списков в текстовом документе

**Выполнив работу, Вы будете:**

уметь:

- устанавливать выравнивание, отступы, интервалы для абзацев;
- форматировать текст документа с использованием списков


**Материальное обеспечение:**

Персональный компьютер, MS Word, методические указания по выполнению практических работ.


**Задание 1. Создать первую страницу многостраничного текстового документа**

**АБЗАЦЫ**


**ШУТОЧНЫЕ ВОПРОСЫ**

 Если пять кошек ловят пять мышей за пять минут, то сколько времени нужно одной кошке, чтобы поймать одну мышку?

*(Пять минут)*




 В комнате горело семь свечей. Проходил мимо человек, потушил две свечи. Сколько свечей осталось?

*(Две, остальные полностью сгорели)*

 Что бросают, когда нуждаются в этом, и поднимают, когда в этом нет нужды?

*(Якорь)*

**Порядок выполнения задания 1:**

- 1 абзац (заголовок): Times New Roman, 16пт, все прописные, полужирное начертание; выровнен по центру
- 2,4,6 абзацы (загадки): Times New Roman, 14 пт; «красная» строка 1,25см, выравнивание по ширине; в начало каждого абзаца вставлены символы (л.Вставка) шрифта Wingding ( код 183,  код 39) и шрифта Webdings ( - код 84) размером 26пт.
- 3,5,7 абзацы (ответы): Times New Roman, 14 пт, начертание курсив, выровнены по правому краю.

**Задание 2. Создать вторую страницу многостраничного текстового документа  
АБЗАЦЫ**

ЖИЛИЩНО-  
ЭКСПЛУАТАЦИОННОЕ  
УПРАВЛЕНИЕ №2  
г.Магнитогорск, ул.Труда,  
д.17

**Справка**

Выдана гр.Сухорукову Д.А. в том, что он прописан по адресу г.Магнитогорск,  
ул.Труда, д.23, кв.14 на основании ордера, выданного 12.04.1987.

Справка выдана для предъявления по месту работы

*Начальник ЖЭУ№2*  
*Петров В.А.* \_\_\_\_\_  
*Дата* \_\_\_\_\_

**Порядок выполнения задания 2:**

- 1 абзац (название организации): Times New Roman, 14пт, для отдельных слов ВСЕ ПРОПИСНЫЕ; выравнивание по центру; отступ справа 6см
- 2 абзац (справка): Times New Roman, 16пт; полужирное; выровнен по центру, интервал до и перед 6пт
- 3, 4 абзац (текст справки): Times New Roman, 14пт; значение «красной» строки 1,25см; выравнивание по ширине, для отдельных слов подчеркивание.
- 5 абзац (подпись): состоит из 3-х строк, Times New Roman, 14пт, курсив, выровнены по правому краю, для получения линий «\_» использовать сочетание клавиш Shift и « – »

**Задание 3. Создать третью страницу многостраничного документа СПИСКИ  
с использованием маркированных списков**

**СОУС МОЛОЧНЫЙ ЖИДКИЙ**

- ✓ 0,5 литра молока
- ✓ 2 ст.л. муки
- ✓ 25г сливочного масла
- ✓ соль по вкусу.


Подсушенную муку развести горячим молоком, посолить, проварить 8-10 минут, заправить сливочным маслом, постоянно помешивая. Подавать к овощным, крупяным блюдам.

**Порядок выполнения задания 3:**

- 1 абзац (заголовок): Times New Roman, все прописные, 14пт, по центру
- 2,3,4,5 абзацы (продукты): Times New Roman, 14пт, курсив, маркированный список
- 6 абзац (приготовление): Times New Roman, 14пт, по ширине, отступ первой строки 1,25см.

**Задание 4. На четвертой странице многостраничного документа СПИСКИ создать нумерованный список студентов группы, отсортированный в алфавитном порядке, и выполнить повторную сортировку после добавления элементов в список**

**Порядок выполнения задания 4:**




1. Создать нумерованный список с фамилиями студентов своей группы. Выполнить сортировку списка в алфавитном порядке, предварительно выделив список и выполнив команду Сортировка  на ленте Главная.
2. Скопировать список. Используя контекстное меню Изменить начало нумерации для первого элемента копии списка (Начать заново с 1). Добавить в конец копии списка две фамилии (Артемов, Ягодкина); выполнить сортировку второго списка в алфавитном порядке

**Задание 5. Создать шестую страницу многостраничного документа СПИСКИ с использованием многоуровневых списков**

1. **Вкладка «Граница»** позволяет выбрать:
  - 1.1. тип обрамления;
  - 1.2. тип линии, используемой при;
  - 1.3. ширину линии;
  - 1.4. цвет линии;
2. **Вкладка «Страница»** позволяет выбрать:
  - 2.1. тип обрамления;
  - 2.2. тип линии, используемой при обрамлении;
  - 2.3. цвет линии;
  - 2.4. ширину линии;
  - 2.5. рисунок рамки для обрамления страницы;
3. **Вкладка «Заливка»** позволяет выбрать:
  - 3.1. узор;
  - 3.2. цвет узора;
  - 3.3. цвет фона.

**Порядок выполнения задания 5:**

Для текста использовать шрифт Times New Roman 14пт., отдельные слова – полужирное

начертание. Для создания многоуровневых списков достаточно выбрать шаблон списка  и начать вводить первый элемент списка. Как только требуется перейти на другой уровень (с 2 на 1.1), необходимо воспользоваться кнопкой  Понизить уровень, для перехода с 1.5. на 2 требуется повысить уровень абзаца в списке, используя кнопку .

**Форма предоставления результата**

Документ (экран), отчет по выполненной практической работе



Тема 4.2 Автоматизированные средства обработки текстовой информации.

**Практическое занятие № 6**  
**Текстовый процессор: таблицы в документе**

**Цель работы:**

1. освоить технологию создания и форматирования таблиц различной структуры в текстовом документе MS Word
2. Освоить технологию преобразования текста в таблицы требуемой структуры.

**Выполнив работу, Вы будете:**

уметь:

- создавать таблицы в текстовом документе
- выполнять операции редактирования и форматирования таблицы

**Материальное обеспечение:**

Персональный компьютер, MS Word, методические указания по выполнению практической работы

**Задание 1. Создать таблицы в документе ТАБЛИЦЫ в соответствии с образцами, используя операции объединения ячеек и изменение типа границ**

Таблица 1 – Простая таблица в документе


Таблица 2 – Отчеты предприятий за 1 полугодие

ООО «МАРС»		ООО «СПУТНИК»	
Актив	Пассив	Актив	Пассив
-----	-----	-----	-----

Таблица 3 – Размеры некоторых наиболее ярких ближайших звезд

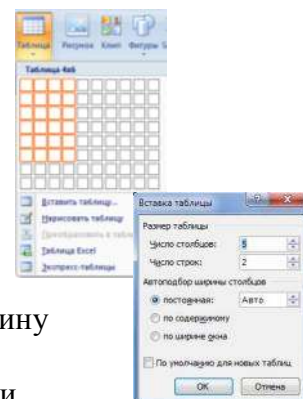
Звезда	Радиус*	Звезда	Радиус*
<i>Сверхгиганты</i>		<i>Главная последовательность</i>	
Бетельгейзе	300	Вега	2,4
ε Возничего	251	Процион	1,9
<i>Гиганты</i>		Сириус А	1,8
Альдебаран	60	Альтаир	1,4
Арктур	30	α Центавра А	1,0
Капелла	12	61 Лебедя А	0,7
* в радиусах Солнца		<i>Белые карлики</i>	
		Вольф 1346	0,02
		Сириус В	0,0034

## Порядок выполнения задания 1:

Вставку и создание таблиц Word можно осуществить с помощью кнопки **Таблица**. Кнопка расположена на вкладке **Вставка** в группе Таблицы. Перед вставкой любого объекта в документ Word 2007 необходимо установить курсор в то место документа, где он будет находиться.

При нажатии кнопки Таблица отображаются опции всех пяти методов вставок и создания таблиц:

- Для того чтобы быстро вставить таблицу, например таблицу 4x6, необходимо в области Вставка таблицы выделить нужное количество столбцов (4) и строк (6), и щелкнуть левой клавишей мыши на выделенной области
- надо выбрать из списка команду "Вставить таблицу". Затем в появившемся окне диалога (.выбрать число столбцов и строк, выбрать ширину столбцов и нажать ОК.



После вставки таблицы появятся две ленты инструментов Конструктор и Макет (они будут появляться, если курсор находится внутри таблицы).

На ленте **Конструктор** расположены кнопки для:

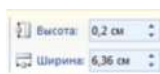
- ✓ изменения стиля таблицы
- ✓ изменения заливки ячеек
- ✓ выбор и прорисовка границ таблицы
- ✓ изменения типа линий границы и её толщины. После выбора инструмента указатель мыши превращается в карандаш, после чего можно проводить границы таблицы нужного типа и толщины, удерживая левую кнопку мыши. Для отказа от



операции отжимают кнопку **Нарисовать таблицу** или нажимают Esc.

На ленте **Макет** расположены кнопки для:

- ✓ добавления строк и столбцов
- ✓ Объединения ячеек (активна, если выделено несколько ячеек)
- ✓ Разбиения ячеек
- ✓ Точной настройки размера ячейки
- ✓ Выравнивания высоты нескольких строк
- ✓ Выравнивания ширины нескольких столбцов



Выровнять высоту строк

Выровнять ширину столбцов

Форматирование шрифта и абзацев текста в ячейке проводятся по общим правилам форматирования текста документа Word (лента инструментов Главная или контекстное меню). Дополнительно можно воспользоваться инструментами ленты **Макет**:

- ✓ Выравнивание текста в ячейке
- ✓ Изменение направления текста



Для создания Таблицы 1 необходимо:

1. Вставить таблицу 3 строки, 5 столбцов
2. Объединить ячейки первой строки
3. Объединить два раза по две ячейки в третьей строке
4. Изменить толщину линий на 2пт и прорисовать требуемые границы утолщенной линией, нажать Esc.

Для создания Таблицы 2 необходимо:

1. Вставить таблицу 4 строки, 4 столбца
2. Объединить два раза по ячейки первой строки, ввести текст, выровнять по центру.
3. Ввести текст в ячейки второй строки
4. Для каждой из четырех ячеек третьей строки выполнить операцию Разбить ячейки на 2 строки 2 столбца
5. Изменить тип линий и прорисовать требуемые границы нужным стилем линией, нажать Esc.

Для создания Таблицы 3 необходимо:

1. Вставить таблицу 8 строк, 4 столбца.
2. Добавить еще три строки (нажав Enter в конце строки или командой на ленте Макет)
3. Объединить требуемые ячейки
4. Ввести текст в ячейки, отформатировать шрифт
5. Для объединенной ячейки первого столбца центрировать текст в ячейке и по горизонтали и по вертикали (л.Макет)
6. Изменить тип линий и прорисовать требуемые границы нужным стилем линией, нажать Esc.

**Задание 2. Создать таблицы в документе ТАБЛИЦЫ в соответствии с образцами, используя операции выравнивание в ячейке и изменение направления текста, заливка ячеек**

Таблица 4 – Суточная потребность взрослых людей в калориях, белках, жирах, углеводах

Группа людей	ОСНОВНЫЕ ВЕЩЕСТВА 						
	кал ори и	Белки		Жиры		Углеводы	
		г	Кка л, %	г	Кка л, %	г	Кка л, %
Без затрат физической энергии:							
<i>мужчины</i>	2400	75	13	75	28	350	59
<i>женщины</i>	2000	65	13	60	28	29	59
Работники с наибольшей затратой физической энергии:							
<i>мужчины</i>	4200	125	12	135	30	600	58
Пожилые люди:							
<i>мужчины</i>	2200	75	14	65	27	320	59
<i>женщины</i>	2000	70	14	60	27	290	59

### Порядок выполнения задания 2:

Для создания и оформления таблиц использовать приемы задания 1.

Числовые данные в таблице 4 выровнять по центру и по нижнему краю.

Для ячеек применить заливку трех различных цветов.

Для первой строки (выделить) таблицы 4 применить заливку узором:

1. в контекстном меню ячейки выполнить команду Границы и заливка
2. перейти на вкладку Заливка

3. назначить узор  Светл. диаг. вверх 

4. проверить, что узор будет применим к ячейке , ОК.

Для ввода калорий необходимо изменить направление текста в ячейке. При необходимости увеличить высоту последней строки. Важно, что три последние строки имеют одинаковую высоту. Их следует выделить и выровнять высоту строк (л.Макет).

### Форма предоставления результата

Документ (экран), отчет по выполненной практической работе

**Практическое занятие № 7**  
**Текстовый процессор: графические объекты в документе**

**Цель работы:**

1. Освоить технологию включения формул в текстовый документ различными способами, способов редактирования
2. Освоить технологию создания в текстовом документе фигурного текста WordArt.
3. Освоить технологию создания изображений из автофигур
4. Освоить технологию создания, редактирования и форматирования графических объектов SmartArt

**Выполнив работу, Вы будете:**

уметь:

- создавать формулы в текстовом документе
- выполнять операции редактирования и форматирования формул
- добавлять графические объекты в текстовый документ
- выполнять форматирование графических объектов

**Материальное обеспечение:**

Персональный компьютер, MS Word, методические указания по выполнению практической работы

**Задание 1: На первой странице документа ФОРМУЛЫ создать математические формулы средствами редактирования формул в MS Word 2007**

$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ .

Формула для нахождения корней квадратного уравнения:

$$\frac{S_{AC_1B_1}}{S_{ABC}} = \frac{AC_1 * AB_1}{AB * AC} = \frac{\frac{2}{3}AB * \frac{1}{3}AC}{AB * AC} = \frac{2}{9}, \text{ значит } \frac{S_{AC_1B_1}}{27} = \frac{2}{9}$$

Найти область определения функций:

а)  $y = \left\{ \left( \frac{x^2 - 1}{x} \right)^2 + \frac{\sqrt{x}}{5}, \text{ если } x > 0 \right. \left. 2x^2 - 4x + 7, \text{ если } x \leq 0 \right.$

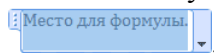
$$\int_0^2 (8x^3 + 9x^2 - 4x - 3) dx$$

Вычислим определенный интеграл

**Порядок выполнения задания 1:**

Если надо добавить в текст **математическую формулу**, то следует воспользоваться средствами **редактирования формул**. Для этого нажимаем кнопку **СИМВОЛЫ** на ленте **ВСТАВКА** в **Word 2007** и выбираем **ФОРМУЛА**.


В документе в текст будет добавлено поле для ввода и редактирования **формулы**

 , а **лента** в **Word 2007** переключится на контекстно зависимую вкладку

**КОНСТРУКТОР**, включающую в себя **инструменты редактирования**, которые сгруппированы в три группы: *сервис*, *символы* и *структуры*.

В первой группе, которая называется **СЕРВИС**, находится кнопка выбора встроенных шаблонов: Эти шаблоны можно использовать в **Word 2007** в качестве основы редактируемой **формулы**.

Во второй группе, которая называется **СИМВОЛЫ**, находятся кнопки добавления в

**формулу** различных **символов** . Добавить один из **символов в формулу в Word 2007** можно, раскрыв полный список символов и щелкнув левой кнопкой мыши по нужному элементу.

В группе **СТРУКТУРЫ** собраны инструменты управления структурой формулы:



Выбор **структуры в Word 2007** производится при помощи мыши. Для завершения работы с **формулов в Word 2007**, нужно щелкнуть мышкой в любом месте документа, за границами области редактирования формулы.

### Задание 2: На второй странице документа **ФОРМУЛЫ** создать математические формулы средствами MS Equation 3.0.

$$(uv)^{(n)} = \sum_{k=0}^n C_n^k \cdot u^{(n-k)} \cdot v^{(k)}$$

Формула Лейбница:

Использование функцию  $y = \{1, \text{если } x = 0 \ e^x, \text{если } x > 0 \ \frac{1}{e^x}, \text{если } x < 0$

#### Порядок выполнения задания 2:

1. Каждая формула должны являться одним объектом MS Equation
2. Для вставки формул использовать команду ленты Вставка-Объект, выбрать тип объекта Microsoft Equation3.0.
3. Набирать формулы следует последовательно, используя панель шаблонов. Для завершения работы с **формулой**, нужно щелкнуть мышкой в любом месте документа, за границами области редактирования формулы.
4. Для исправления ошибки в формуле необходимо войти в режим редактирования, выполнив двойной щелчок по объекту.

**Задание 3: На третьей странице документа ФОРМУЛЫ создать таблицу Формулы объемов геометрических тел с математическими формулами любыми средствами**

Геометрическое тело	Формулы объёма
КОНУС	<i>Конус:</i> $V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot R^2 \cdot h$
	<i>Усечённый конус:</i> $V_{\text{усеч.конус}} = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot h \cdot (R^2 + Rr + r^2)$
ШАР	<i>Шар:</i> $V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot R^3 = \frac{\pi \cdot D^3}{6},$

**Порядок выполнения задания 3:**

Создать таблицу требуемой структуры командами работы с таблицами, используя команды объединения ячеек, изменение ширины столбца, заливка. Ввести текст, для ввода формул использовать любой изученный способ (задание1 или задание2).

**Задание 4: Добавить в таблицу из задания 3 формулу для шарового сегмента, откорректировать структуру таблицы**

$$\text{Шаровой сегмент } V_{\text{шар.сегм.}} = \pi h^2 \left( R - \frac{h}{3} \right)$$

**Порядок выполнения задания 4:**

Добавить две строки в таблицу, изменить структуру с помощью операции объединения ячеек. Ввести текст, для ввода формул использовать любой изученный способ (задание 1 или задание 2).

**Задание 5. Создать рисунки, состоящие из автофигур.**

начало

конец

### Рисунок 1 – Разветвляющийся алгоритм

Порядок выполнения задания:

Используя инструменты кнопки Фигуры (л.Вставка) создать изображение алгоритма. Выделить объекты, образующие ОДНУ схему (рисунок, алгоритм и т.д.), предварительно выбрав команду л.Главная – Выделить- Выбор объектов. Выполнить команду л.Формат- Группировать. Назначить обтекание В ТЕКСТЕ. На следующей строке подписать рисунок. Изменение формата фигуры проводить инструментами ленты Формат (Заливка, контур, эффект тени и т.д.)

**Задание 6. Используя возможности графики SmartArt создать следующие схемы:**

### Рисунок 2 – Приоритет логических операций

**Форма предоставления результата**

Отчет по выполненной практической работе



**Практическое занятие № 8**  
**Электронные таблицы: формулы и функции в расчетах**

**Цель работы:**

Освоить технологию использования формул и функций для выполнения расчетов в электронных таблицах

**Выполнив работу, Вы будете:**

уметь:

- создавать простые формулы для автоматизации расчетов
- использовать в расчетах математические функции

**Материальное обеспечение:**

Персональный компьютер, MS Excel, файл РАБОТА В EXCEL.xls (практическая работа №15), методические указания по выполнению практической работы.

**Задание 1. Создать таблицу для расчета суммы за акции, используя формулы**

	A	B	C	D	E
1	Акции	ММК	ЛКТ	ПИК	Рута
2	Количество акций	500	300	180	400
3	Цена 1 акции	1 000,00р.	560,00р.	430,00р.	740,00р.
4	Сумма				
5					
6	Всего				

**Порядок выполнения задания 1:**

1. Создать Лист 5 Рабочей книги РАБОТА В EXCEL.xls. по образцу
2. В ячейках 4-ой строки создать формулы для вычисления Сумма = Кол-во акций \* Цена 1 акции  
 Значит, в ячейке В4 формула должна иметь вид =B2\*B3
3. В ячейке В6 создать формулу подсчета общей суммы всех акций  
 Всего = Сумма ММК + Сумма ЛКТ + Сумма ПИК + Сумма Рута  
 Значит, формула должна иметь вид =B4+C4+D4+E4
4. Сравнить результаты вычислений:

	A	B	C	D	E
1	Акции	ММК	ЛКТ	ПИК	Рута
2	Количество акций	500	300	180	400
3	Цена 1 акции	1 000,00р.	560,00р.	430,00р.	740,00р.
4	Сумма	500 000,00р.	168 000,00р.	77 400,00р.	296 000,00р.
5					
6	Всего	1 041 400,00р.			

**Задание 2. Создать таблицу для расчета периметра и площади прямоугольника со сторонами a и b**

	A	B	C	D
1	a	b	периметр	площадь
2	1	10		
3	3	8		
4	5	6		
5	7	4		
6	9	2		

### Порядок выполнения задания 2:

1. Создать Лист 7 Рабочей книги РАБОТА В EXCEL.xls. по образцу
2. Создать таблицу вычисления периметра и площади для первого набора значений а и b (ввести формулы только в ячейки С2 и D2).
3. Скопировать формулы для всех наборов значений переменных (до ячеек С6 и D6 соответственно), используя маркер автозаполнения.
4. Сравнить полученный результат:

	A	B	C	D
1	a	b	периметр	площадь
2	1	10	22	10
3	3	8	22	24
4	5	6	22	30
5	7	4	22	28
6	9	2	22	18
7				

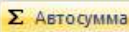
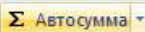
### Задание 3: Рассчитать для введенных чисел сумму, максимальное и минимальное значение, их количество и среднее значение, используя встроенные функции

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1		-23	-24	12	-77	-102	58	0	79	-8	0

### Порядок выполнения задания 3:

1. Создать Лист 10 Рабочей книги РАБОТА В EXCEL.xls по образцу, ввести в диапазон В1:К1 десять чисел в соответствии с образцом
2. В ячейки А2, А3, А4, А5, А6 ввести соответствующие текстовые данные

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1		-23	-24	12	-77	-102	58	0	79	-8	0
2	Сумма чисел	=СУММ(В1:К1)									
3	Max	=МАКС(В1:К1)									
4	Min	=МИН(В1:К1)									
5	Количество	=СЧЁТ(В1:К1)									
6	Среднее значение	=СРЗНАЧ(В1:К1)									

3. Объединить ячейки В2:К2, в ячейке В2 посчитать сумму чисел:
  - 1) Перейти в ячейку В2, щелкнуть кнопку 
  - 2) Выделить диапазон ячеек, для которых надо вычислить сумму (В1:К1)
  - 3) Проверить правильность функции =СУММ(В1:К1) и нажать Enter
4. Объединить ячейки В3:К3, в ячейке В3 вывести максимальное из введенных чисел
  - 1) Перейти в ячейку В2, щелкнуть раскрывающийся список кнопки , выбрать Максимум
  - 2) Выделить диапазон ячеек, для которых надо вычислить максимальное значение (В1:К1)
  - 3) Проверить правильность функции =МАКС(В1:К1) и нажать Enter
5. Аналогично провести подсчеты минимального значения, количества непустых ячеек, среднего значения.
6. Сравнить результат с образцом:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1		-23	-24	12	-77	-102	58	0	79	-8	0
2	Сумма чисел	-85									
3	Max	79									
4	Min	-102									
5	Количество	10									
6	Среднее значение	-8,5									

**Задание 4: Создать таблицу с данными об озерах, рассчитать минимальное, максимальное и среднее значение их площади, глубины и высоты над уровнем моря**

	A	B	C	D
1	Название озера	Площадь(тыс.кв.м)	Глубина(м)	Высота над уровнем моря
2	Байкал	31,5	1520	456
3	Таньганьика	34	1470	773
4	Виктория	68	80	1134
5	Гурон	59,6	288	177
6	Аральское море	51,1	61	53
7	Мичиган	58	281	177
8	Минимальная величина			
9	Максимальная величина			
10	Среднее значение			

**Порядок выполнения задания 4:**

1. Создать Лист Рабочей книги РАБОТА В EXCEL.xls по образцу
2. Для каждого параметра найти минимальное, максимальное и среднее значение используя математические функции МИН, МАКС и СРЗНАЧ.
3. Отформатировать ячейки, установив границы, заливку, выравнивание. Для данных о среднем значении в 10-ой строке установить 2 десятичных знака.
4. Сравнить результат с образцом:

	A	B	C	D
1	Название озера	Площадь(тыс.кв.м)	Глубина(м)	Высота над уровнем моря
2	Байкал	31,5	1520	456
3	Таньганьика	34	1470	773
4	Виктория	68	80	1134
5	Гурон	59,6	288	177
6	Аральское море	51,1	61	53
7	Мичиган	58	281	177
8	Минимальная величина	31,5	61	53
9	Максимальная величина	68	1520	1134
10	Среднее значение	50,37	616,67	461,67

**Задание 5. Создать таблицы расчета значений заданных функций с использованием формул и встроенных функций**

а) Функция  $y1 = \frac{5-x}{4+x^2}$  на  $[-3; 3]$  с шагом 0,25

### Порядок выполнения задания 5:

1. Создать Лист Рабочей книги РАБОТА В EXCEL.xls
2. Столбцы А и В будем использовать для вычисления значения функции

$y1 = \frac{5-x}{4+x^2}$  на  $[-3; 3]$  с шагом 0,25. Для этого:

- 1) В ячейку А1 ввести «Х», в ячейку В1 ввести «функция у1»
- 2) Начиная с ячейки А2 ввести последовательность  $[-3; 3]$  с шагом 0,25
- 3) В ячейку В2 ввести формулу для функции у1, заменяя  $x$  на ячейку А2, таким образом, в ячейке В2 должна быть введена формула  $=(5-A2)/(4+A2^2)$ .

	А	В	С
1	Х	функция у1	
2	-3	$=(5-A2)/(4+A2^2)$	

- 4) Скопировать формулу из ячейки В2 до ячейки напротив последнего аргумента  $x$ .

Таким образом, таблица значений функции  $y1 = \frac{5-x}{4+x^2}$  на интервале  $[-3; 3]$  с шагом 0,25 будет построена (см.рисунок)

	А	В
1	Х	функция у1
2	-3	0,615384615
3	-2,75	0,67027027
4	-2,5	0,731707317
5	-2,25	0,8
6	-2	0,875
7	-1,75	0,955752212
8	-1,5	1,04
9	-1,25	1,123595506
10	-1	1,2
11	-0,75	1,260273973
12	-0,5	1,294117647
13	-0,25	1,292307692
14	0	1,25
15	0,25	1,169230769
16	0,5	1,058823529
17	0,75	0,931506849
18	1	0,8
19	1,25	0,674157303
20	1,5	0,56
21	1,75	0,460176991
22	2	0,375
23	2,25	0,303448276
24	2,5	0,243902439
25	2,75	0,194594595
26	3	0,153846154

### Задание 6: Создать таблицу для расчета длины окружности по её радиусу

Известны радиусы трех окружностей (ячейки В4:В6)

значение числа  $\pi$  (3,14) хранится в отдельной ячейке D1

Длина окружности вычисляется по формуле  $L=2\pi R$

Используя абсолютную ссылку рассчитать длину трех окружностей

Вводим формулу  $=2* D1$  (меняем тип ссылки на ячейку D1 на абсолютную, так она не должна измениться в процессе копирования формулы (использовать F4)) и заканчиваем ввод формул  $*B4$ . Таким образом, формула в ячейке В3 должна принять вид  $=2*\$D\$1*B4$

	А	В	С	Д
1			число $\pi$	3,14
2				
3		радиус, см	длина	
4	окружность №1	4		
5	окружность №2	3		
6	окружность №3	5		

### Задание 7.

Введите данные в ячейки электронной таблицы.

Определите внешний вид формул, созданных для первой строки товарного чека (D5,E5). Определите формулу, по которой можно рассчитать сумму покупки (E11).

	A	B	C	D	E
1	<b>Товарный чек</b>				
2	Скидка	10%			
3					
4	Наименование Товара	Цена	Количество	Сумма	Сумма со скидкой
5	Бумага белая	12,00р.	2		
6	Бумага цветная	20,00р.	1		
7	Картон белый	15,00р.	2		
8	Картон цветной	25,00р.	2		
9	Карандаш	1,30р.	10		
10	Карандаши цветные	45,00р.	2		
11				Сумма покупки	
12					

### Форма предоставления результата

Документ (экран), отчет по выполненной практической работе.

## Практическое занятие № 9 Электронные таблицы: построение диаграмм

### Цели работы:

1. освоить технологию создания диаграмм различного типа
2. освоить технологию редактирования и форматирования элементов диаграммы

### Выполнив работу, Вы будете:

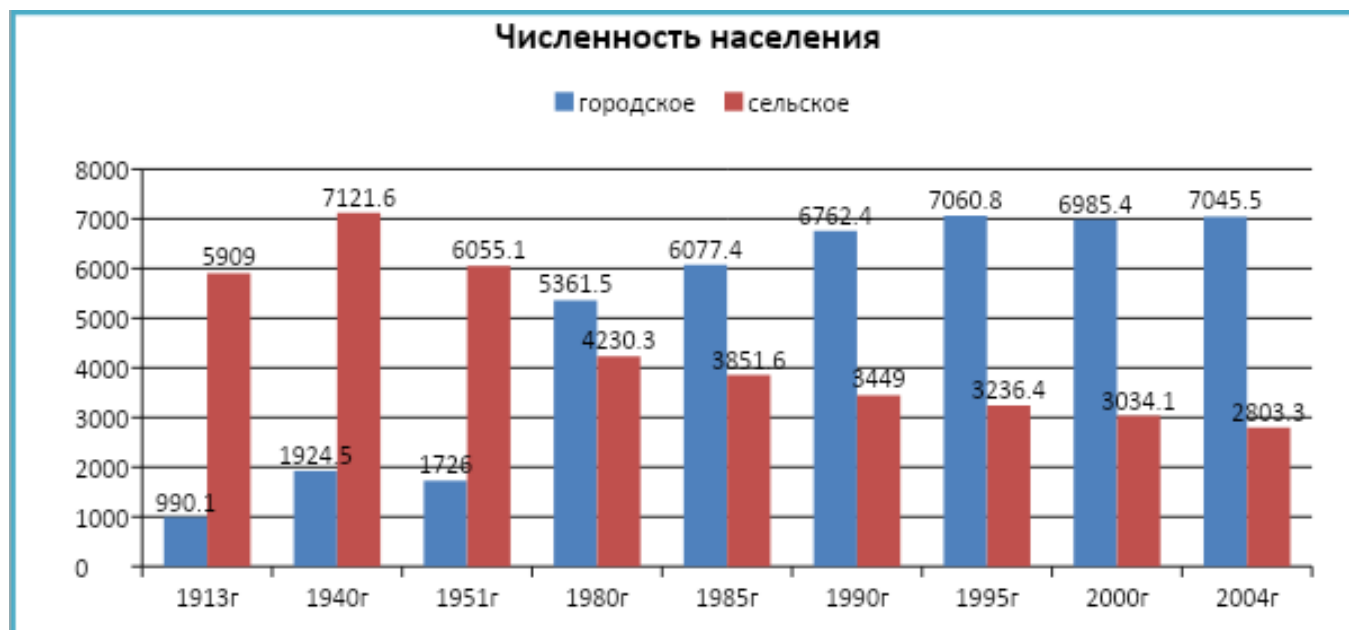
уметь:

- строить диаграммы на основе числовых данных
- выполнять форматирование диаграмм

### Материальное обеспечение:

Персональный компьютер, MS Excel, методические указания по выполнению практической работы.

### Задание 1. Построить гистограмму на основе числовых данных о численности населения



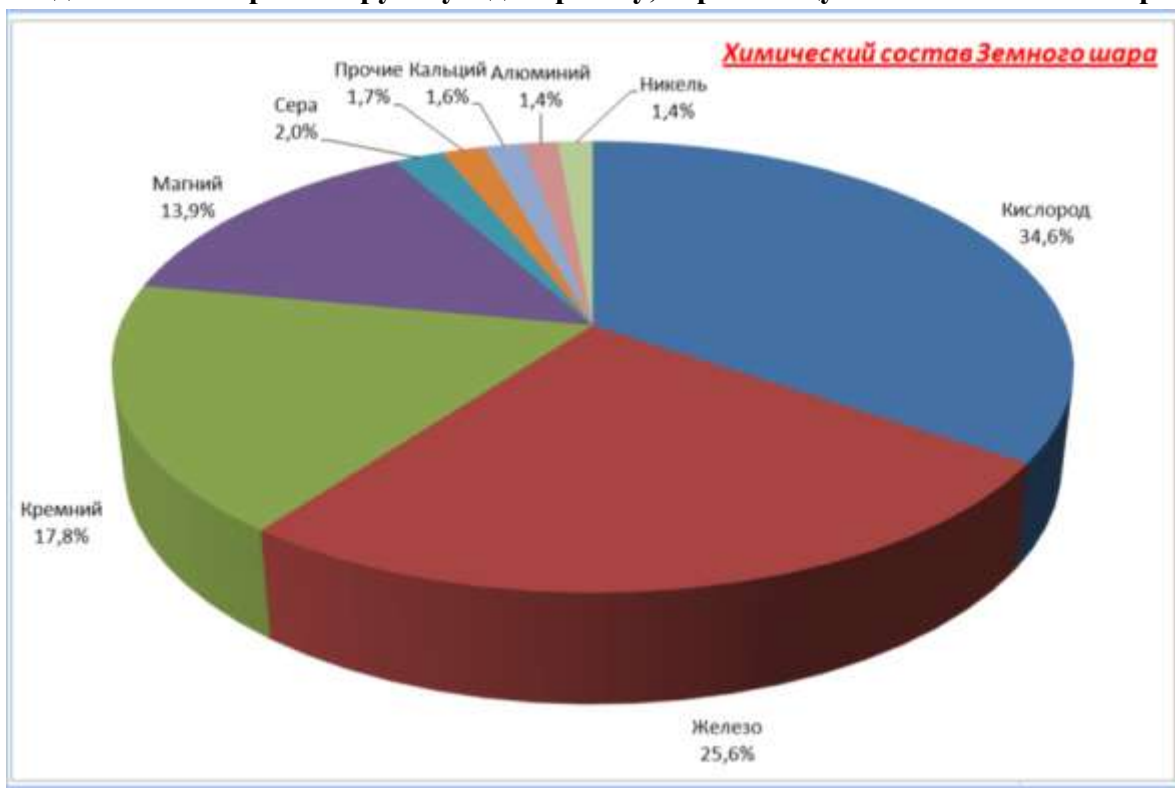
### Порядок выполнения задания 1:

1. Запустить программу MS Excel.
2. На листе 1 (переименовать в ЧИСЛЕННОСТЬ) создать таблицу по образцу:

	A	B	C
1	Год	городское	сельское
2	1913г	990,1	5909
3	1940г	1924,5	7121,6
4	1951г	1726	6055,1
5	1980г	5361,5	4230,3
6	1985г	6077,4	3851,6
7	1990г	6762,4	3449
8	1995г	7060,8	3236,4
9	2000г	6985,4	3034,1
10	2004г	7045,5	2803,3

3. Перейти в любую непустую ячейку и выполнить команду л.Вставка-Гистограмма-Гистограмма с группировкой. Диаграмма будет построена.
4. Выполнить команду л.Макет-Название диаграммы -Над диаграммой. В специальное поле ввести название диаграммы «ЧИСЛЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ»
5. Сравнить построенную диаграмму с образцом:

### Задание 2. Построить круговую диаграмму, отражающую состав Земного шара



#### Порядок выполнения задания 2:


1. На листе 2 (переименовать в Химический состав) создать таблицу по образцу:

	A	B
1	Химический состав Земного шара	
2	элемент	Содержание
3	Железо	25,6%
4	Кислород	34,6%
5	Кремний	17,8%
6	Магний	13,9%
7	Никель	1,4%
8	Кальций	1,6%
9	Сера	2,0%
10	Алюминий	1,4%
11	Прочие	1,7%

- Выделить диапазон A2:B11 и выполнить команду л.Вставка-Круговая-Объемная круговая. Диаграмма будет построена.
- Удалить легенду.
- Выполнить команду л.Макет-Название диаграммы -Над диаграммой. В специальное поле ввести название диаграммы «Химический состав земного шара»
- Выполнить команду л.Макет-Подписи данных-Дополнительные параметры подписей данных. Установить следующие параметры подписей данных:

<b>Включить в подписи</b> <input type="checkbox"/> имя ряда <input checked="" type="checkbox"/> имена категорий <input checked="" type="checkbox"/> значения <input type="checkbox"/> доли <input checked="" type="checkbox"/> двоичные выноски	<b>Положение подписи</b> <input type="radio"/> В центре <input type="radio"/> У вершины, внутри <input checked="" type="radio"/> У вершины, снаружи <input type="radio"/> По ширине	<input type="checkbox"/> Включить ключ легенды в подпись Разделитель (Новая строка)
--	---	--

щелкнуть кнопку Закрыть

- Разместить диаграмму на отдельном листе (л.Конструктор - Переместить диаграмму, установить переключатель , оставить название листа Диаграмма1).
- Установить размер шрифта подписей данных 16пт.
- Изменить положение заголовка диаграммы, применить шрифт 18пт, полужирный, курсив.
- Сравнить построенную диаграмму с образцом.

**Задание 3. Построить линейчатую диаграмму, отражающую средний объем продаж за год, если имеются сведения о продажах за каждый квартал**



**Порядок выполнения задания 3:**

- На листе 3 (переименовать в Объем продаж) создать таблицу по образцу:



	A	B	C	D	E	F
1		1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал	Среднее
2	Отдел 1	10,0	11,0	11,0	11,0	
3	Отдел 2	12,0	13,0	15,0	14,0	
4	Отдел 3	14,0	14,5	14,6	13,9	
5	Отдел 4	15,0	11,0	12,0	9,0	
6	Отдел 5	16,0	9,0	14,0	16,0	
7	Отдел 6	13,0	5,0	14,0	10,2	

- С помощью функции СРЗНАЧ посчитать среднее значение объема продаж для каждого отдела.
- Выделить два несвязных диапазона A2:A7 и F2:F7, выполнить команду л.Вставка–Линейчатая–Линейчатая с группировкой. Диаграмма будет построена.
- Удалить легенду (так используется один ряд числовых значений).
- Выполнить команду л.Макет–Название диаграммы–Над диаграммой. В специальное поле ввести название диаграммы «Средний объем продаж»
- Выполнить команду л.Макет–Подписи данных–У вершины снаружи. Отформатировать шрифт подписей данных и названия диаграммы.
- Добавить название горизонтальной оси: тыс.руб. и разместить его справа от оси.
- Используя команду ленты Формат отменить заливку у области построения диаграммы. Для области диаграммы установить произвольную градиентную заливку.
- Сравнить с образцом.

#### Задание 4.

*Построить график функции  $y=x^2-2x+4$  на интервале  $[-10;10]$  с шагом 1*



#### Порядок выполнения задания 4:

- На листе 3 в ячейку A1 ввести название столбца X
- В ячейки A2 и A3 ввести числа -10 и -9 соответственно, продолжить последовательность до ячейки A22
- В ячейку B1 ввести название столбца Y
- В ячейку B2 ввести формулу для подсчета значения  $Y = A2^2 - 2 * A2 + 4$ . Скопировать формулу до ячейки A22.
- Перейти в любую ячейку с данными, выполнить команду л.Вставка – Точечная – с гладкими кривыми.
- Кнопками ленты Конструктор добавить название диаграммы, название осей (x и y).
- Отформатировать ряд данных диаграммы (изменить цвет и толщину линий)
- Сравнить график с образцом.

	A	B
1	x	y
2	-10	=A2^2-2*A2+4
3	-9	
4	-8	
5	-7	
6	-6	
7	-5	
8	-4	
9	-3	
10	-2	
11	-1	
12	0	
13	1	
14	2	
15	3	
16	4	
17	5	
18	6	
19	7	
20	8	
21	9	
22	10	
23		

#### Форма предоставления результата

Документ (экран), отчет по выполненной практической работе.

**Практическое занятие № 10**  
**Создание и редактирование компьютерных презентаций**

**Цель работы:**

-освоить технологию создания мультимедийных объектов

**Выполнив работу, Вы будете:**

уметь:

- создавать презентации, используя объекты различных типов;
- назначать анимацию для объектов;




**Материальное обеспечение:**

Персональный компьютер, MS Power Point, сетевая папка ДЛЯ ПРЕЗЕНТАЦИИ ВРЕМЕНА ГОДА с изображениями времен года и текстовым документом Поэзия.doc, методические указания по выполнению практической работы.

**Задание 1: Создать презентацию по теме «Времена года»**

**Порядок выполнения задания 1:**

1. Запустить программу MS PowerPoint
2. Создать 5 слайдов, применить к ним один стиль оформления, но разные цветовые схемы:

<i>Слайд</i>	<i>разметка</i>	<i>Текст</i>	<i>Картинка</i>
д	Титульный	Титул: Времена года Заголовок: Автор работы (фамилия, группа)	
д	Заголовок и текст	Заголовок: ЗИМА Текст: стихотворение про зиму	
д	Заголовок и текст	Заголовок: ВЕСНА Текст: стихотворение про весну	
д	Заголовок и текст	Заголовок: ЛЕТО Текст: стихотворение про лето	

д	головки и текст	звук: ОСЕНЬ стихотворение про осень	
---	-----------------	--	---

3. На всех слайдах для каждого объекта назначить анимацию входа (л.Анимация – Настройка анимации). Для этого:
  - 1) Выделить объект, который должен появиться на слайде первый
  - 2) Кн.Добавить эффект– Входа
  - 3) При необходимости изменить эффект анимации, выделив объект, или поменять последовательность выполнения эффектов анимации (кнопками в области задач Настройка анимации). Настроить начало эффекта *С предыдущим* или *После предыдущего*
  - 4) Аналогично создать остальные эффекты анимации.
  - 5) При желании можно дополнительно назначить эффекты выделения для каких-либо объектов.
4. За пределами каждого слайда добавить объекты – символы времени года и применить ко всем объектам эффекты перемещения (например, пользовательский путь), назначить начало эффекта *С предыдущим* или *После предыдущего*.

	Снегопад (кружат снежинки)
	Цветы растут Пчелки перелетают от цветка к цветку
	Для солнца эффект выделения «вращение» или «кратковременное расширение» Грибы – растут в траве
	Листья падают (качаются из стороны в сторону)

Для каждого слайда назначить свой эффект смены слайда по щелчку.

5. Выполнить показ презентации.
6. Сохранить презентацию в папке группы

### Форма предоставления результата

Документ (экран), отчет по выполненной практической работе

## Практическое занятие № 11 Проектирование и создание базы данных

### Цель работы:

Освоить технологию проектирования и создания таблиц баз данных

### Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- проектировать структуру однотабличной базы данных
- определять типы данных для полей базы данных
- вводить данные в базу данных

### Материальное обеспечение:

Персональный компьютер, MS Access, файл СТРАНЫ.xls, папка ФЛАГИ (изображения флагов государств), методические указания по выполнению практической работы.

### Задание 1. Спроектировать однотабличную базу данных КНИГИ

#### Порядок выполнения задания 1:

1. Запустить программу MS Access
2. Выполнить создание Новой базы данных, определить папку группы для размещения базы, определить имя базы данных КНИГИ.
3. Перейти в режим Конструктор для Таблицы1, сохранив ее под именем ДАННЫЕ О КНИГАХ. Определить поля и их типы в соответствии с таблицей:

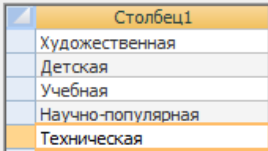
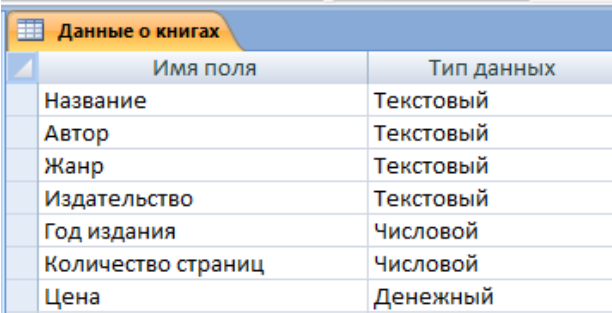
Имя поля	Тип данных
Имя	Текстовый
Фамилия	Текстовый
Жанр	<p>!!!Для поля <b>Жанр</b> использовать тип данных Мастер подстановок. После выбора этого типа необходимо следовать указаниям мастера:                      1 шаг: ввести фиксированный набор значений;                      2 шаг: в один столбец ввести разные жанры литературы, например:</p>  <p>3 шаг: задать имя поля <b>Жанр</b>, Готово.</p>
Год издания	Текстовый
Количество страниц	Текстовый
Иллюстрация	Логический

Таблица ДАННЫЕ О КНИГАХ в режиме Конструктор должна выглядеть следующим образом:



The image shows a screenshot of a database table design view. The window title is 'Данные о книгах'. The table has two columns: 'Имя поля' (Field Name) and 'Тип данных' (Data Type). The fields and their data types are as follows:

Имя поля	Тип данных
Название	Текстовый
Автор	Текстовый
Жанр	Текстовый
Издательство	Текстовый
Год издания	Числовой
Количество страниц	Числовой
Цена	Денежный

4. Закрыть таблицу ДАННЫЕ О КНИГАХ, сохранить изменения в таблице
5. Открыть таблицу ДАННЫЕ О КНИГАХ. Ввести в базу данных 10 книг (желательно, чтобы в таблице было несколько книг одного автора, несколько книг одного жанра и несколько книг одного издательства).
6. Выполнить сортировку таблицы по полю Автор.
7. Сохранить таблицу.
8. Закрыть базу данных.

**Форма представления результата:**

Отчет по выполненной практической работе

## Практическое занятие № 12 Работа с объектами базы данных

### Цель работы:

1. Освоить технологию создания форм в базах данных;
2. Освоить технологию создания запросов различных типов в базах данных;
3. Освоить технологию создания отчетов в базах данных

### Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- работать с различными объектами баз данных (формами, запросами, отчетами)

### Материальное обеспечение:

Персональный компьютер, MS Access, файлы баз данных КНИГИ, СТРАНЫ (практическая работа №17), методические указания по выполнению практической работы.

### Задание 1: Спроектировать формы для баз данных КНИГИ

#### Порядок выполнения задания 1:

1. Открыть базу данных КНИГИ.

Создать форму для ввода данных в таблицу (л.Создание-Другие формы-Мастер форм).

Шаг 1. Переместить все доступные поля таблицы Данные о книгах в выбранные поля для формы

Шаг 2. **В один столбец** внешний вид

Шаг 3. Яркий стиль

Шаг 4. Сохранить под именем Данные о книгах

Используя Режим макета для форм подкорректировать положение, ширину полей и их подписей по своему усмотрению.


С помощью формы просмотреть все данные базы и ввести еще 2-3 книги. Закрыть форму.


### Задание 2. Сформировать запросы в базе данных КНИГИ

#### Порядок выполнения задания 2:

1. Открыть базу данных КНИГИ.

2. Для формирования простого запроса необходимо перейти на ленту СОЗДАНИЕ, с

помощью мастера запросов  создать простой запрос на основе таблицы по полям

Название, Автор, Жанр. Выполнить запрос щелчком по кнопке . Сохранить запрос под именем *Данные о книгах*.

3. Для формирования запроса на выборку переходим на ленту Создание, выполняем команду Конструктор запросов. В бланк запроса добавляем таблицу ДАННЫЕ О КНИГАХ. В верхней части бланка запроса появилось окно с полями таблицы. В нижнюю часть перемещаем названия полей, необходимых для запроса. В строку Условие отбора для необходимых полей вводим значение, которое является критерием отбора. Например, нижняя часть бланка запроса для формирования запроса *Книги Пушкина* должна выглядеть следующим образом:

Поле:	Название	Автор	Жанр	Издательство	Год издания	Количество страниц	Цена
Имя таблицы:	Данные о книгах	Данные о книгах	Данные о книгах	Данные о книгах	Данные о книгах	Данные о книгах	Данные о книгах
Сортировка:							
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:		Пушкин					
или:							

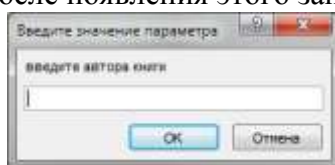
Аналогично создать запросы:

- Учебная литература с полями Название, Автор, Жанр, Год издания, Количество страниц;
- Книги издательства Питер со всеми полями из таблицы;
- Книги, количество страниц в которых больше 300 с полями название, автор, жанр, издательство, цена, количество страниц (по полю Количество страниц условие отбора >300);
- Художественная и детская литература с полями Название, Автор, Жанр (в поле ЖАНР каждое условие отбора вводим в отдельную строку в бланке запроса);
- Книги, изданные в 90-х годах XX века с полями Название, Автор, Жанр, Издательство, Год издания, Количество страниц (для поля Год издания в строке условие отбора вводим выражение >=1990 and <= 1999)

4. Для формирования запроса с параметром в бланке запроса в строке Условие отбора для требуемого поля формируем выражение с использованием служебного слова LIKE. Например, для поля автора должно быть записано LIKE[введите автора книги].

Поле:	Название	Автор	Жанр	Издательство	Год издания	Количество страниц
Имя таблицы:	Данные о книгах	Данные о книгах	Данные о книгах	Данные о книгах	Данные о книгах	Данные о книгах
Сортировка:						
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:		Like [введите автора книги]				
или:						


Тогда в качестве условия отбора компьютер будет использовать значение, которое введет пользователь с клавиатуры после появления этого запроса.



5. Аналогично создаются запросы:
- С параметром по полю Жанр
  - С параметром по полю Издательство

#### Задание 4: Спроектировать автоотчеты по всем таблицам и запросам в базах данных КНИГИ

##### Порядок выполнения задания 4:

1. Открыть базу данных КНИГИ. В области задач (панель слева) выделить таблицу Данные о книгах, выполнить команду л.Создание-Отчет. Компьютер сформирует отчет стандартного вида. Находясь в режиме макета для отчета, подкорректировать ширину столбцов в отчете. Щелкнув по кнопке Группировка , назначить группировку по полю Жанр

#### Задание 5: Создать отчеты с помощью Мастера отчетов по запросам, созданных в базах данных КНИГИ

##### Порядок выполнения задания 5:

1. Открыть базу данных КНИГИ. В области задач (панель слева) выделить первый запрос. Выполнить команду л.Создание-Мастер Отчетов. Так как был выделен запрос, то компьютер предложит создать отчет по полям этого запроса.

- 1) Используя кнопки > и >> переместить все доступные поля в область Выбранные поля, Далее.
- 2) Самостоятельно определить поле (поля), которые можно использовать в качестве уровней группировки, Далее
- 3) При необходимости назначить сортировку по полям, для которых будут выделены уровни группировки, Далее
- 4) Выбрать произвольный макет и книжную ориентацию, если полей в запросе мало или альбомную ориентацию, если полей в запросе много, Далее
- 5) Выберите произвольный стиль

Работая по предложенному алгоритму сформировать отчета по всем остальным созданным запросам базы данных КНИГИ. При необходимости корректировать ширину полей в отчете, перейдя в режим макета создаваемого отчета. При создании отчета по запросу с параметром, ввести произвольное значение параметра и, в зависимости от этого, подкорректировать название отчета.

### **Форма предоставления результата**

Документы (базы данных КНИГИ), отчет по выполненной практической работе.