

**Министерство образования Иркутской области**

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Иркутский авиационный техникум»  
(ГБПОУИО «ИАТ»)



**Комплект методических указаний по выполнению лабораторных и практических работ по дисциплине**

**ПОД.10 Информатика**

**по специальности**

**09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

Иркутск 2017

РАССМОТРЕНЫ  
ЦК ОД, МЕН  
Протокол № 2 от 12.09.2017 г.  
Председатель ЦК

 / Г.В. Перепияко /

Методические указания разрабо-  
таны на основе рабочей про-  
граммы дисциплины  
ПОД.10Информатика,  
учебного плана специальности  
09.02.01 Компьютерные системы  
и комплексы

**Разработчик:**  
Богачева Марина Александровна

## Перечень практических работ

№ п/п	Название работы в соответствии с рабочей программой	Объём часов	Страница
1.	Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере	2	1-4
2.	Использование информационных моделей	2	1-4
3.	Модель перевода чисел из одной системы счисления в другую	2	4-5
4.	Двоичная и шестнадцатеричная системы счисления как модель представления чисел в компьютере	2	5
5.	Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации	2	5-6
6.	Кодирование алгоритмов в форме макросов	2	6-9
7.	Создание проектов	2	10-12
8.	Программирование линейных алгоритмов	2	12-14
9.	Программирование разветвляющихся алгоритмов	2	14-15
10.	Решение задач на различные типы алгоритмов	2	15-16
11.	Работа с объектами операционной системы (файлами, папками, ярлыками)	2	16-17
12.	Стандартные приложения ОС Windows	2	17-19
13.	Создание документа. Форматирование символов и абзацев	2	19-21
14.	Создание списков в текстовых документах. Создание и форматирование таблиц	2	21-24
15.	Создание, добавление, редактирование и настройка графических объектов. Вставка символов и формул в текст	2	24-26
16.	Комплексное использование возможностей MS Word для создания текстовых документов	2	26-27
17.	Использование различных способов ввода и оформления данных в MS Excel	2	27-30
18.	Вычисление по формулам. Использование в формулах встроенных функций	2	30-31
19.	Вычисления с использованием в формулах относительных, абсолютных и смешанных ссылок	2	31-32
20.	Использование в вычислениях логических функций	2	32-34
21.	Представление данных в ЭТ в виде диаграмм и графиков	2	34-36
22.	Комплексное использование возможностей MS Excel	2	36-37
23.	Создание компьютерной презентации. Использование анимации в презентации	2	37-38
24.	Разработка комплексного мультимедийного объекта	2	38-44
25.	Создание структуры базы данных. Ввод данных в табличную форму. Создание и применение форм	2	44-46
26.	Создание и использование запросов	2	47-48
27.	Создание отчетов для вывода данных	2	48
28.	Комплексное использование возможностей MS Access	2	48-50
29.	Передача информации между компьютерами	2	50-51
30.	Поиск информации в тексте, в файловых структурах, в базах данных	2	51-52
31.	Поиск информации в Интернет	2	52-53
32.	Электронная почта	2	53-55
33.	Сервисы Интернета	2	55

## Практическая работа №1-2

**Название работы:** основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере. Использование информационных моделей.

## Цель работы:

- иметь представление о компьютерных моделях;
  - оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;
  - выделять в исследуемой ситуации: объект, субъект, модель;
  - выделять среди свойств данного объекта существенные свойства с точки зрения целей моделирования;
  - исследовать с помощью информационных моделей структуру и поведение объекта в соответствии с поставленной задачей.

## Исходные данные:

Цель моделирования: составить модель биоритмов для конкретного человека от указанной текущей даты (дня отсчета) на месяц вперед с целью дальнейшего анализа модели. На основе анализа индивидуальных биоритмов прогнозировать неблагоприятные дни, выбирать благоприятные дни для разного рода деятельности.

## Информационная модель:

Объект	Параметры		Действия
	Неуправляемые (константы)	Управляемые	
Человек	Период физического цикла: 23 дня Период эмоционального цикла: 28 дней Период интеллектуального цикла: 33 дня	Дата рождения День отсчета Длительность прогноза	Расчет и анализ биоритмов

## Математическая модель:

Биологические ритмы могут быть описаны функциями  $\sin(2\pi(t - t_0)/T_r)$ , где  $t$  – время,  $t_0$  – периоды,  $r$  – номер периода. Началом всех трех кривых является день рождения  $t = t_0$ ,  $\sin(0) = 0$ .

## Компьютерная модель:

Для моделирования выбрана среда электронной таблицы.

## Порядок выполнения:

1. На Листе 1 создайте таблицу по образцу (рисунок 1).

А1 – фамилия, имя исследуемого (текст);  
А2 – дата рождения (дата);  
А3 – дата начала исследования;  
А4 – формула расчета прожитых дней;  
А5 – прожитые годы.

## Рисунок 1

2. Даты исследования: A9 = A3, в остальных ячейках дата увеличивается на один день.
3. Прожитый день: B9 = A4, в остальных ячейках дата увеличивается на один день.
4. Аргумент вычисляется по формуле:  $x_{\text{пер}} = \frac{2\pi}{\text{Период}} \cdot x_{\text{дней}}$ , где

Период – период циклограмм;

Х дней – прожитый день.

5. Значение биоритма вычисляется по функции  $=\sin(\text{аргумент})$ .
6. Знаки и совпадения: нам необходимо проанализировать числа в столбцах D, F, H и поставить положительным числам в соответствие символ «+», а отрицательным – «-». Более сложно определить совпадающие значения. Эту задачу можно решить только в некотором приближении, задав количество цифр после запятой, например две, для этого можно использовать функцию ОТБР (<число>, <количество цифр>), назначение которой – отсечение дробной части числа до указанного во втором аргументе количества разрядов.

Для того чтобы найти совпадения значений всех функций вы должны сравнить, вычисляя значения ( $\Phi$ ) –

физический с эмоциональным;

физический с интеллектуальным;

значение ( $\Theta$ ) –

эмоциональный с физическим,

эмоциональный с интеллектуальным;

значение ( $I$ ) –

интеллектуальный с физическим,

интеллектуальный с эмоциональным.

В итоге у вас формула будет иметь вид:

ячейка I9

$=\text{ЕСЛИ}(\text{ИЛИ}(\text{ОТБР}(D9;2)=\text{ОТБР}(F9;2);\text{ОТБР}(D9;2)=\text{ОТБР}(H9;2));"\#";\text{ЕСЛИ}(D9>0;"+";"-"))$

ячейка J9

$=\text{ЕСЛИ}(\text{ИЛИ}(\text{ОТБР}(D9;2)=\text{ОТБР}(F9;2);\text{ОТБР}(D9;2)=\text{ОТБР}(H9;2));"\#";\text{ЕСЛИ}(F9>0;"+";"-"))$

ячейка K9

$=\text{ЕСЛИ}(\text{ИЛИ}(\text{ОТБР}(D9;2)=\text{ОТБР}(F9;2);\text{ОТБР}(D9;2)=\text{ОТБР}(H9;2));"\#";\text{ЕСЛИ}(H9>0;"+";"-"))$

7. Значение месяца, получены с помощью функции МЕСЯЦ(ДАТА), где дата – это значение из столбца A.

8. Значение день, получены с помощью функции ДЕНЬ(ДАТА), где дата – это значение из столбца A.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Ваше имя					Период циклограмм						
2	Дата рождения				23	дня	физической					
3	=СЕГОДНЯ()	Дата начала исследования			28	дней	эмоциональной					
4	=ДНЕЙ360(A2;A3)	Прожитые дни			33	дня	интеллектуальны					
5	=ГОД(A4)-1900	Прожитые годы										
6						таблица биоритмов						
7						физической ( $\Phi$ )	эмоциональной ( $\Theta$ )	интеллектуальной (I)				
8	даты исследования	прожитый день	аргумент	значение	аргумент	значение	аргумент	значение	ф	и	знаки и совпадения	
9	=A3	=A4	$=(2\pi/360)/\$F\$2*B9$	$=\sin(C9)$	$=(2\pi/360)/\$F\$3*B9$	$=\sin(E9)$	$=(2\pi/360)/\$F\$4*B9$	$=\sin(G9)$	=	=	месяц	№
10	=A9+1	=B9+1							=МЕСЯЦ(A9)	=ДЕНЬ(A9)		
11												
12												

Компьютерный эксперимент: по результатам расчетов (значениям биоритмов) постройте общую диаграмму для трех биоритмов.

Анализ результатов моделирования:

1. Проанализировав диаграмму, выбрать «неблагоприятные» дни для сдачи зачета по физкультуре.
2. Выбрать дни, когда ответы на уроках будут наиболее и наименее удачными.
3. Выбрать дни, когда на вашем графике показатели эмоционального биоритма находятся на спаде или на подъеме.

### **Практическая работа №3**

**Название работы:** модель перевода чисел из одной системы счисления в другую.

**Цель работы:**

- знать о дискретной форме представления информации;
- отличать представление информации в различных системах счисления.

**Задание:**

*Упражнение №1*

1. Какие числа записаны с помощью римских цифр: MMMD, IV, XIX, MCMXCIVII?
2. В старину на Руси широко применялась система счисления, отдаленно напоминающая римскую. С ее помощью сборщики податей заполняли квитанцию об уплате податей. Для записи чисел употреблялись следующие знаки: звезда – тысяча рублей, колесо – сто рублей, квадрат – десять рублей, X – один рубль, IIIIII – десять копеек, I – копейка. Какая сумма записана с помощью старинной русской системы счисления □□□□ **XXX** IIIIII III?
3. Выполните действия и запишите результат римскими цифрами:  
 $XXII - V;$        $CV - LII;$        $IC + XIX;$        $MCM + VIII;$   
 $XX : V;$        $X \times IV;$        $LXVI : XI;$        $XXIV \times VII.$

*Упражнение №2*

1. Запишите в развернутой форме числа:
  - 1)  $A_{10} = 5341;$
  - 2)  $A_8 = 25,341;$
  - 3)  $A_6 = 0,25341;$
  - 4)  $A_{16} = 341,54.$
2. Запишите в десятичной системе счисления числа:
  - 1)  $A_5 = 34,1;$
  - 2)  $A_3 = 221;$
  - 3)  $A_7 = 120;$
  - 4)  $A_{16} = E41A,12.$
3. Какое минимальное основание должна иметь система счисления, если в ней могут быть записаны числа: 10, 21, 201, 1201?
4. В каких системах счисления справедливы равенства:  $2 \times 2 = 10$ ,  $2 \times 3 = 11$ ,  $3 \times 3 = 13$ ?

*Упражнение №3*

Перевести целые числа из десятичной системы счисления в восьмеричную: 856, 664, 5012, 6435, 78.

#### Упражнение №4

Перевести десятичные дроби в двоичную систему счисления: 0,654; 0,321; 0,6135; 0,9876. В двоичной записи числа сохранить шесть знаков.

#### Упражнение №5

Перевести смешанные десятичные числа в троичную и пятеричную системы счисления, оставив пять знаков в дробной части нового числа: 40,5; 34,25; 124,44.

### Практическая работа №4

**Название работы:** двоичная и шестнадцатеричная системы счисления как модель представления чисел в компьютере.

**Цель работы:**

- знать о дискретной форме представления информации;
- отличать представление информации в различных системах счисления.

**Задание:**

*Упражнение №1.* Перевести смешанные двоичные числа в восьмеричную и шестнадцатеричную системы:

1. 100010,011101; 11110000000,101; 101010,111001; 100011,11.
2. 101111,011; 100000111,00111; 101010,001; 1100011,11.

*Упражнение 2.* Перевести восьмеричные числа в двоичную систему счисления:

1. 256; 0,345; 24,025; 0,25.
2. 657; 76,025; 0,344; 345,77.

*Упражнение 3.* Перевести следующие числа:

1.  $10101,01_2 \rightarrow X_8$ ;  $10101,01_8 \rightarrow X_{16}$ .
2.  $10101,01_{16} \rightarrow X_8$ ;  $10101,01_8 \rightarrow X_2$ .
3.  $11001,11_2 \rightarrow X_8$ ;  $11001,11_8 \rightarrow X_{16}$ .
4.  $11001,11_{16} \rightarrow X_8$ ;  $11001,11_8 \rightarrow X_2$ .

*Упражнение 4.* Перевести следующие числа:

1. ABC,1A<sub>16</sub> → X<sub>8</sub>; ABC,1A<sub>16</sub> → X<sub>2</sub>.
2. 123,56<sub>8</sub> → X<sub>16</sub>; 123,56<sub>8</sub> → X<sub>2</sub>.
3. 101011,101<sub>2</sub> → X<sub>8</sub>; 101011,101<sub>2</sub> → X<sub>16</sub>.
4. 456,7<sub>8</sub> → X<sub>16</sub>; 456,7<sub>16</sub> → X<sub>8</sub>.

*Упражнение 5.* Опишите четверичную систему. Постройте двоично-четверичную таблицу.

*Упражнение 6.* Перевести следующие числа:

1.  $30_4 \rightarrow X_2$ ;  $13,2_4 \rightarrow X_2$ ;  $10111100_2 \rightarrow X_4$ ;  $101,011_2 \rightarrow X_4$ .
2.  $23_4 \rightarrow X_2$ ;  $31,3_4 \rightarrow X_2$ ;  $11001101_2 \rightarrow X_4$ ;  $111,101_2 \rightarrow X_4$ .

*Упражнение 7.* Перевести шестнадцатеричные числа в двоичную систему счисления:

1. 1AC7; 0,2D1; 2F,D8C; F0C,FF.
2. FACC; 0,FFD; FDA,12F; DDFF,A.

*Упражнение 8.* Перевести числа из шестнадцатеричной системы счисления в восьмеричную:

1. A45; 24A,9F; 0,FDD5; F12,0457.
2. A24,F9; 54A; 0,DFD3; 21D,567.

### Практическая работа №5

**Название работы:** дискретное (цифровое) представление текстовой, графической,

звуковой информации.

### Цель работы:

- знать способы кодирования и декодирования информации;
- владеть компьютерными средствами представления и анализа данных.

### Задание:

1. Считая, что каждый символ кодируется одним байтом, определите, чему равен информационный объем следующего высказывания Жан-Жака Руссо:  
*Тысячи путей к заблуждению, к истине – только один.*
2. Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения на русском языке, первоначально записанного в 8-битном коде, в 16-битную кодировку Unicode. При этом информационное сообщение увеличилось на 2048 байт. Каков был информационный объем сообщения до перекодировки?
3. Для хранения растрового изображения размером 64 на 64 пикселя отвели 512 байтов памяти. Каково максимально возможное число цветов в палитре изображения?
4. В процессе преобразования растрового графического файла количество цветов уменьшилось с 1024 до 32. Во сколько раз уменьшился информационный объем файла?
5. Монитор позволяет получать на экране 224 цветов. Какой объем памяти в байтах занимает 1 пиксель?
6. Разрешение экрана монитора – 1024 x 768 точек, глубина цвета – 16 бит. Каков необходимый объем видеопамяти для данного графического режима?
7. Определить информационный объем стерео аудио файла длительностью звучания 1 секунда при высоком качестве звука(16 битов, 48 кГц).
8. Определить информационный объем цифрового аудио файла длительностью звучания которого составляет 10 секунда при частоте дискретизации 22,05 кГц и разрешении 8 битов.
9. Определить объем памяти для хранения цифрового аудиофайла, время звучания которого составляет две минуты при частоте дискретизации 44,1 кГц и разрешении 16 битов.
10. В распоряжении пользователя имеется память объемом 2,6 Мб. Необходимо записать цифровой аудиофайл с длительностью звучания 1 минута. Какой должна быть частота дискретизации и разрядность?

## Практическая работа №6

**Название работы:** кодирование алгоритмов в форме макросов.

### Цель работы:

- уметь понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- уметь работать с библиотеками программ;
- анализировать условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.

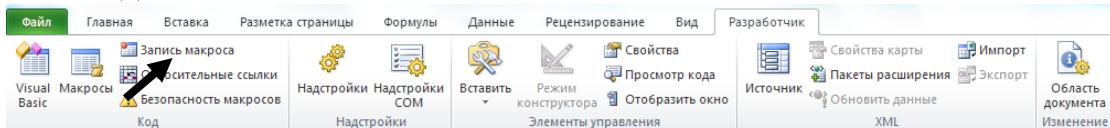
### Задание:

**Упражнение 1. Запись макросов в приложении Excel**

Запишем макрос, который изменяет шрифт и цвет в выделенном диапазоне ячеек.

1. Откройте новую книгу MS Excel.

2. В ячейку A1 введите ваше имя, в ячейку A2 введите фамилию, в ячейку A3 – город, где вы родились, в ячейку A4 название страны.
3. Установите курсор в ячейке A1.
4. Добавьте вкладку Разработчик (Файл → Параметры → Настройка ленты → Разработчик → OK).
5. На панели инструментов Visual Basic нажмите кнопку «Запись макроса». Появится диалоговое окно.



6. Введите название макроса «Цвет\_шрифт» и нажмите кнопку «OK». На экране появится панель инструментов «Остановить запись».
7. Выполните команду **Формат ячеек** в группе **Ячейки** на вкладке **Главная**. Появится диалоговое окно Формат ячеек. Перейдите на вкладку Шрифт.
8. Установите размер шрифта 18 пунктов, цвет – зеленый. Подтвердите выполнение операции.
9. Щелкните на кнопке «Остановить запись» на панели Visual Basic. Запись макроса завершена.

### **Упражнение 2. Выполнение макросов**

При выполнении макроса Excel повторяет те же действия, которые вы выполнили в процессе его создания. Продолжим работу с созданным макросом.

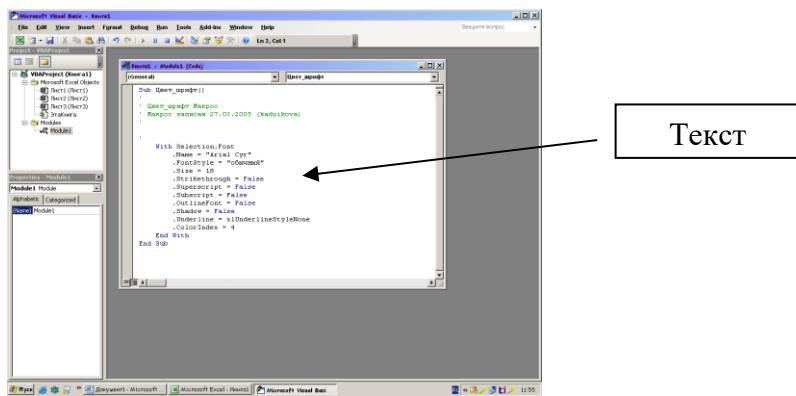
1. Установите курсор в ячейку A2.
2. Выполните команду **Разработчик** → **Код** → **Макросы**. Появится диалоговое окно.
3. Выделите макрос «Цвет\_шрифт» и щелкните по кнопке «Выполнить». Шрифт в ячейке A2 станет зеленым и размером 18 пунктов.
4. Выделите ячейки A3 и A4 и снова выполните макрос «Цвет\_шрифт».
5. Сохраните файл с именем **«Макросы»**, тип файла – **Книга Excel с поддержкой макросов**.

### **Упражнение 3. Редактирование макросов**

Во время записи макроса Excel запоминает ваши действия и преобразует их в код VBA. Можно посмотреть полученный код и отредактировать его, если в этом есть необходимость. Продолжим работу с файлом «Макросы.xlsм».

1. Для просмотра созданного макроса выполните команду **Разработчик** → **Код** → **Макросы**. Появится уже знакомое диалоговое окно *Макрос*.

2. Выделите макрос «Цвет\_шрифт» и щелкните по кнопке «Изменить». Откроется окно редактора.



Если вы помните, при записи макроса мы выполнили всего 2 действия. Это изменение размера шрифта и цвета, но в коде макроса записалась вся информация, представленная на вкладке Шрифт диалогового окна Формат ячеек. Поэтому отредактируем текст макроса, удалив лишние строки. Редактировать можно непосредственно в редакторе Visual Basic.

3. Отредактируйте текст макроса. После редактирования текст будет такой:

```
Sub Цвет_шрифт()
    With Selection.Font
        .Size = 18
        .ColorIndex = 4
    End With
End Sub
```

4. Закройте окно редактора и вернитесь на лист Excel.
5. В ячейку C4 введите слово Проверка.
6. Оставьте эту ячейку активной.
7. Запустите макрос на выполнение. Вы видите, что исправленный макрос работает точно также как и прежний.
8. Сохраните файл с тем же именем «Макросы».

#### **Упражнение 4. Назначение макроса графическим изображениям**

Для запуска макроса можно использовать любой элемент, находящийся на рабочем листе. Например, можно использовать для запуска любое графическое изображение.

1. Откройте файл «Макросы».
2. Используя Вставку готовых фигур, нарисуйте на листе любую фигуру.
3. Щелкните правой кнопкой мыши на изображении и в открывшемся контекстном меню выберите команду **Назначить макрос**. Отобразится диалоговое окно Назначить макрос объекту.
4. Выберите макрос «Цвет\_шрифт» и подтвердите выполнение операции.
5. Щелкните вне графического изображения, чтобы снять выделение с объекта.
6. Введите в любую ячейку листа число 500.
7. Оставьте ячейку активной.
8. Щелкните по графическому изображению. Макрос «Цвет\_шрифт» должен выполниться.

#### **Задания для самостоятельного выполнения**

1. Создайте новый файл с именем «Макросы (задания1-3)». Задание выполняйте на Листе 1. Введите в диапазон A1:A6 любые числа. Создайте макрос для

очистки диапазона A1:A6. С помощью готовых фигур создайте кнопку с надписью «Очистить». Назначьте кнопке созданный макрос.

- На Листе 2 введите в диапазон C2:C6 фамилии ваших друзей, а в диапазон D2:D6 занесите их телефоны. Создайте две кнопки с названиями «Выделенное скопировать» и «Вставить». По нажатию на первую кнопку выделенный диапазон должен копироваться в буфер обмена. По нажатию на вторую кнопку информация из буфера обмена должна выводиться в текущую ячейку.
- На Листе 3 в столбец А введите исходные данные, начиная с первой строки:

Иванов 123-45-67
Петров 456-56-23
Павлов 456-32-89
Смирнов 879-63-52
Сидоров 458-74-96
Киров 635-98-25
Сомов 542-95-62

Необходимо фамилии и телефоны разнести по разным столбцам:

	A	B	C	D
1	Иванов 123-45-67		Иванов	123-45-67
2	Петров 456-56-23		Петров	456-56-23
3	Павлов 456-32-89		Павлов	456-32-89
4	Смирнов 879-63-52		Смирнов	879-63-52
5	Сидоров 458-74-96		Сидоров	458-74-96
6	Киров 635-98-25		Киров	635-98-25
7	Сомов 542-95-62		Сомов	542-95-62

В Excel существует специальная команда для выполнения этой операции **Данные→Текст по столбцам**.

#### Технология работы:

- Выделите все ячейки столбца А, где занесены исходные данные.
- Выполните команду **Данные→Текст по столбцам**, появится диалоговое окно.
- В этом окне укажите формат данных – с разделителями. Нажмите кнопку «Далее».
- Во втором диалоговом окне укажите символом – разделителем является пробел. Нажмите кнопку «Далее».
- В третьем диалоговом окне установите для каждого столбца данных формат данных. Для первого столбца – текстовый формат. Для второго столбца – также текстовый.

В окне «Поместить в» укажите ячейку C1. Нажмите кнопку «Готово»

Создайте макрос для разбора данных по ячейкам. Привяжите макрос к автофигуре. Создайте макрос для очистки ячеек, в которые заносятся разобранные данные.

	A	B	C	D
1	Иванов 123-45-67		Иванов	123-45-67
2	Петров 456-56-23		Петров	456-56-23
3	Павлов 456-32-89		Павлов	456-32-89
4	Смирнов 879-63-52		Смирнов	879-63-52
5	Сидоров 458-74-96		Сидоров	458-74-96
6	Киров 635-98-25		Киров	635-98-25
7	Сомов 542-95-62		Сомов	542-95-62
8				
9				
10				
11				
12		<b>Очистка</b>		<b>Текст по столбцам</b>
13				

## Практическая работа №7

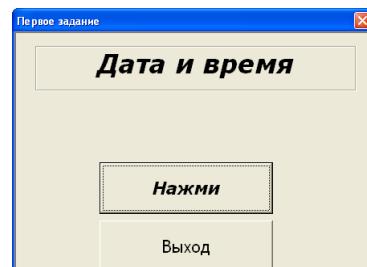
**Название работы:** создание проектов.

**Цель работы:**

- реализовывать технологию решения конкретной задачи, с помощью конкретного программного средства выбирать метод решения задачи;
- разбивать процесс решения задачи на этапы;
- уметь работать с библиотеками программ;
- планировать индивидуальную и коллективную деятельность с использованием программных инструментов поддержки управления проектом;
- анализировать условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.

**Задание.** Создать приложение – «Цифровые часы».

Часы должны показывать дату и время. Эта информация обновляется при щелчке по кнопке с надписью «Нажми». Дата и время должны появляться в соответствующем окошке. По нажатию на кнопку «Выход» форма скрывается с экрана. Для запуска формы на листе Excel необходимо создать кнопку с надписью «Часы».



**Технология работы**

1.Запустите Excel.

2.Загрузите VBA (Сервис→Макрос→Редактор Visual Basic).

3. Проверьте, чтобы на экране появилось окно проекта и окно свойств.
4. Выполните команду Insert → UserForm (Вставить форму).
5. Сделайте появившуюся форму UserForm1 активной и установите значения свойств данного объекта:

Свойство	Значение
Caption (заголовок)	Первое задание
Height (высота)	250
Width (ширина)	300
SpecialEffect (контур формы)	2 (на усмотрение 0-6)
StartUpPosition (месторасположение на экране при выводе)	2 - CenterScreen

6.Для вывода текущей даты и времени примените элемент управления Label

Установите значения свойств объекта Label1:

Свойство	Значение
----------	----------

Caption (заголовок)	Дата и время
Font (шрифт)	Verdana, жирный курсив, 24
Width (ширина)	300
SpecialEffect (контур поля)	3 (на усмотрение 0-6)
TextAlign (расположение текста в поле)	2 - fmTextAlignCenter

7.Добавьте в форму командную кнопку для запуска программы, применив элемент управления CommandButton.

8.Установите значения свойств объекта CommandButton1:

Свойство	Значение
Caption (заголовок)	Нажми
Font (шрифт)	Verdana, жирный курсив, 16

9.Добавьте в форму командную кнопку для закрытия формы, применив элемент управления CommandButton.

10.Установите значения свойств объекта CommandButton2:

Свойство	Значение
Caption (заголовок)	Выход
Font (шрифт)	Tahoma, обычный, 16

11.Выведите форму на экран (**Run → Run Sub/UserForm**) или нажмите клавишу **<F5>**. Закройте форму и перейдите в редактор VBA.

12.В форме дважды щелкните на кнопке «Нажми», чтобы вывести заготовку программы, связанную с командной кнопкой.

13.Появится заготовка программы. Вставьте одну строку программы -

**Label1. Caption = Now**

В этой строке:

- Label1 - это объект.
- Caption - это свойство.
- Now - это значение свойства.

*Текст программы:*

```
Private Sub CommandButton1_Click()
    Label1.Caption = Now
End Sub
```

14.Проверьте работоспособность кнопки «Нажми».

15.Запрограммируйте кнопку «Выход».

16.Осуществите вывод формы на экран через кнопку на рабочем листе:

- a) Перейдите в приложение Excel на Лист1.
- b) На панели элементов управления выберите инструмент Кнопка и нарисуйте кнопку на листе Excel.
- c) Вызовите свойства этого элемента, нажав на панели элементов управления кнопку Свойства.
- d) Установите значения свойств объекта CommandButton 1:

Свойство	Значение
Caption (заголовок)	Часы
Font (шрифт)	Tahoma, жирный курсив, 18
BackColor (цвет фона кнопки)	Любой на закладке Pallete
ForeColor (цвет букв на кнопке)	Любой на закладке Pallete

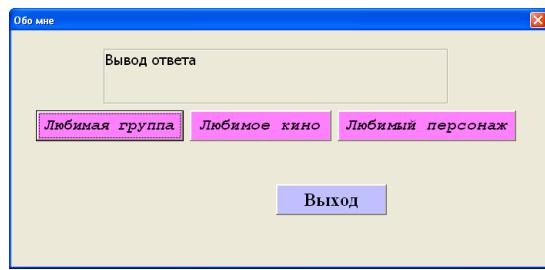
- e) Запрограммируйте кнопку Часы.

17. Запустите программу.

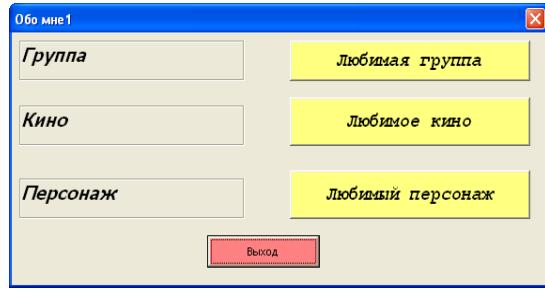
## 18. Сохраните файл с именем «Урок3»

### Задания для самостоятельного выполнения

1. Разработайте приложение – «Обо мне». Для запуска формы на листе Excel создайте кнопку с надписью «Обо мне».



2. Измените диалоговое окно таким образом, чтобы каждый ответ выводился в отдельном окне. Для запуска формы на листе Excel создайте кнопку с надписью «Обо мне 1».

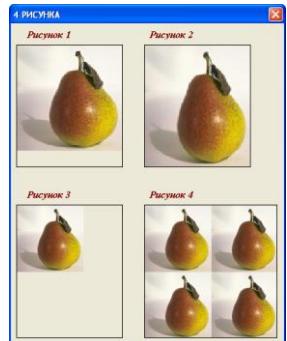


3. Разработайте приложение «Обо мне 2». Для запуска формы на листе Excel создайте кнопку с надписью «Обо мне 2».



4. Создайте экранную форму, в которой будут приведены 4 примера размещения рисунка в объекте Рисунок. Во всех 4-х случаях рисунок выравнивается по верхнему левому краю.

- Рисунок 1 – изображение пропорционально масштабируется.
- Рисунок 2 – масштабирование не пропорциональное.
- Рисунок 3 – произвольное размещение.
- Рисунок 4 – область объекта покрывается мозаикой из рисунка.



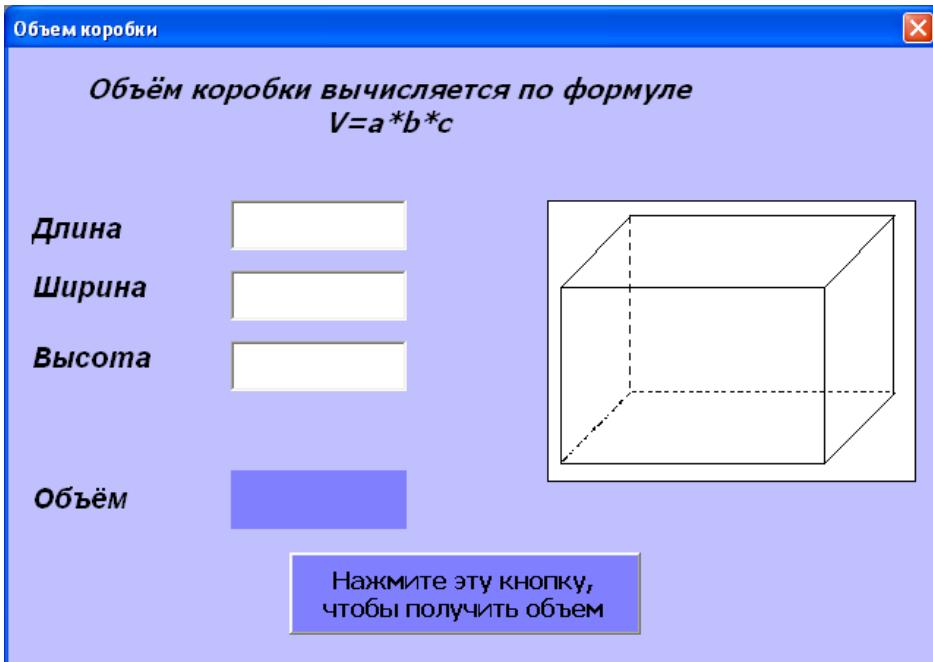
## Практическая работа №8

**Название работы:** программирование линейных алгоритмов.

**Цель работы:**

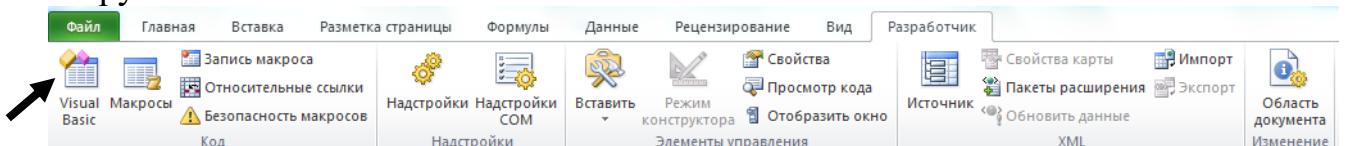
- владеть навыками алгоритмического мышления и понимать необходимость формального описания алгоритмов;
- разбивать процесс решения задачи на этапы;
- определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм;
- уметь работать с библиотеками программ;
- анализировать условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.

**Задание.** Определите объём коробки, имеющей форму параллелепипеда. Получите на экране следующее оформление данной задачи:



## Технология работы

1. Создайте рисунок коробки в Paint. Сохраните этот рисунок на диск G с расширением jpg.
2. Запустите Excel (Пуск→Все программы→Microsoft Office→Excel).
3. Загрузите VBA.



4. Выполните команду «Вставить форму» (меню Insert→UserForm).
5. Измените цвет и подпись у объекта Форма. Для этого в окне Properties (свойства):
  - в свойстве Caption удалите текст UserForm1 и введите текст **Объём коробки**;
  - в свойстве ForeColor и BackColor установите один и тот же цвет из палитры цветов Palette;
  - на панели инструментов выберите кнопку Image ;
  - растяните место для картинки на форме справа;
  - в свойстве Picture выберите путь к файлу, содержащему рисунок коробки.
6. Создайте надпись **Объём коробки вычисляется по формуле  $V=a*b*c$** . Для этого:
  - на панели инструментов выберите кнопку Label A;
  - создайте метку, расположенную на форме в соответствии с рисунком;
  - в свойстве Caption удалите текст Label1 и введите текст **Объём коробки вычисляется по формуле  $V=a*b*c$** ;
  - установите в свойстве BackColor тот же цвет, что и цвет формы;
  - выровняйте текст по центру. Для этого в свойстве TextAlign установите значение 2 – Center;
  - установите шрифт Times New Roman, полужирный, 16. Для этого измените свойство Font.

7. Аналогично создайте надписи *Длина*, *Ширина*, *Высота*, *Объем* и *пустую надпись* напротив слова *Объем*.
8. Создайте текстовое поле, в которое будет вводиться длина коробки. Для этого:
  - на панели инструментов выберите кнопку **TextBox** 
  - растяните прямоугольник напротив слова *Длина*.
9. Аналогично создайте текстовые поля для ввода ширины, высоты.
10. Создайте командную кнопку. Для этого:
  - выберите инструмент **Command Button** 
  - измените текст в свойстве **Caption** на **Нажмите эту кнопку, чтобы получить объём**;
  - выберите цвет кнопки в свойстве **BackColor**;
  - измените шрифт в свойстве **Font** (Times New Roman, полужирный, 16).
11. Щёлкните два раза по командной кнопке.
12. Напишите в появившемся окне **Code** программу:

```

Dim a As Single, b As Single, c As Single
a = Val(TextBox1)
b = Val(TextBox2)
c = Val(TextBox3)
V = a * b * c
Label6=V
  
```

13. Закройте окно **Code**.
14. Нажмите кнопку **F5**.
15. Введите длину, ширину, высоту. Вычислите объём.

### **Задания для самостоятельной работы**

Средствами VBA создайте формы для решения следующих задач:

1. Даны катеты прямоугольного треугольника. Найти его гипотенузу.
2. Вычислите значение функции  $y = 7x^2 - 3x + 6$  при любом значении  $x$ .
3. Даны сторона квадрата. Найти его периметр.
4. Даны два действительных числа  $x$  и  $y$ . Вычислить их сумму, разность, произведение и частное.
5. Дано значение  $A$ , выражающее объём информации в байтах. Перевести  $A$  в более крупные единицы измерения информации.

### **Практическая работа №9**

**Название работы:** программирование разветвляющихся алгоритмов.

**Цель работы:**

- владеть навыками алгоритмического мышления и понимать необходимость формального описания алгоритмов;
- разбивать процесс решения задачи на этапы;
- определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм;
- уметь работать с библиотеками программ;

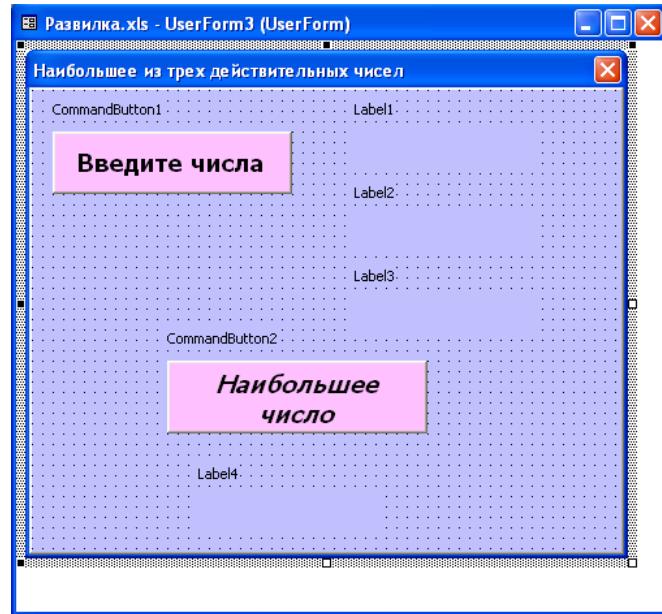
- анализировать условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.

**Задача №1.** Рост Пети –  $a$  см, Миши –  $b$  см. Определите, кто из них выше.

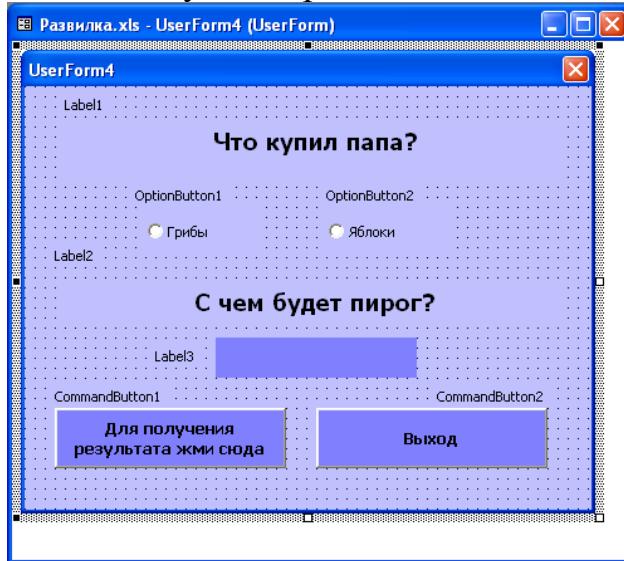
**Задача №2.** Решить уравнение  $ax=b$ .

**Задача №3.** Найти действительных

наибольшее из трех чисел.



**Задача №4.** Мама отправила папу на рынок с заданием: купить яблоки или грибы, чтобы сделать начинку для пирога. Вероятность покупки грибов 25%, яблок – 75%. Смоделировать ситуацию: с чем будет пирог?



## Практическая работа №10

**Название работы:** решение задач на различные типы алгоритмов.

**Цель работы:**

- владеть навыками алгоритмического мышления и понимать необходимость формального описания алгоритмов;
- разбивать процесс решения задачи на этапы;
- определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм;
- уметь работать с библиотеками программ;
- анализировать условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.

**Задание:**

- 1) Написать программу, которая вычисляет площадь треугольника, если известны координаты его вершин.

- 2) Длины сторон первого прямоугольника  $a$  и  $b$ , его площадь в 6 раз меньше площади второго прямоугольника. Найти длину стороны второго прямоугольника, если длина одной из его сторон равна  $c$ .
- 3) Написать программу нахождения периметра треугольника, две стороны которого вводятся с клавиатуры, а третья сторона равна среднему арифметическому двух других.
- 4) Написать программу вычисления стоимости покупки, состоящей из нескольких тетрадей и такого же количества обложек к ним. Рекомендуемый вид экрана во время работы программы:

*Вычисление стоимости покупки.*

*Введите исходные данные:*

*Цена тетради (руб) - > 2.75*

*Цена обложки (руб) - > 0.5*

*Количество комплектов (штук) - >7*

*Стоимость покупки: 22.75 руб.*

- 5) Составить программу, которая выводит на экран максимальное из двух введённых с клавиатуры чисел.
- 6) Написать программу определения стоимости разговора по телефону с учётом скидки 20%, предоставляемой по субботам и воскресеньям. Экран во время работы программы должен иметь следующий вид:

*Введите исходные данные:*

*Стоимость одной минуты разговора - >150*

*Длительность разговора (мин.) - >3*

*День недели (номер дня: 1 – понедельник, ...) - > 6*

*Предоставляется скидка 20%*

*Стоимость разговора: 3.60 руб.*

- 7) Написать программу, которая вычисляет оптимальный вес пользователя, сравнивает его с реальным и выдаёт рекомендации о необходимости поправиться или похудеть. Оптимальный вес вычисляется по формуле: рост (в сантиметрах)-100.

## **Практическая работа №11**

**Название работы:** работа с объектами операционной системы (файлами, папками, ярлыками).

**Цель работы:**

- назначение и функции операционных систем;
- создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые.

**Задание 1**

1. Создайте на диске G:\ папки «Плоские фигуры», «Имеющие ось симметрии», «Не имеющие ось симметрии».

2. Скопируйте группу папок «Плоские фигуры», «Имеющие ось симметрии», «Не имеющие ось симметрии» дважды. Пять из них переименуйте в «1 ось», «2 оси», «3 оси», «4 оси», «много осей», а шестую удалите.
3. Создайте файлы разных типов: «Квадрат», «Ромб», «Параллелограмм», «Прямоугольник», «Произвольный четырехугольник», «Равнобокая трапеция», «Произвольная трапеция», «Равносторонний треугольник», «Окружность», «Круг», «Эллипс».
4. Переместите папки: «1 ось», «2 оси», «3 оси», «4 оси», «много осей» в папку «Имеющие ось симметрии».
5. Скопируйте папки «Имеющие ось симметрии» и «Не имеющие ось симметрии» в папку «Плоские фигуры».
6. Удалите папки «Имеющие ось симметрии» и «Не имеющие ось симметрии» с диска G:\.
7. Переместите файлы фигур в соответствующие по смыслу папки.
8. Напишите путь к файлам «Квадрат» и «Параллелограмм» в тетради.
9. Нарисуйте созданное вами дерево папок и файлов в тетради.

### **Задание 2**

3. На диске C:\ найдите следующие файлы: Wordpad.exe; Calc.exe; mspaint.exe. Напишите полное имя найденных файлов.
4. Найдите исполняемые файлы в папке C:\Program Files\Microsoft Office. Определите среди них файлы-приложений: MS Word, MS Excel, MS Power Point и укажите их полное имя и размер.

### **Задание 3**

1. Создайте на своем сетевом диске ярлыки для запуска программ: MS Word, MS Excel, калькулятор.
2. Переименуйте созданные ярлыки соответственно на «Мой текстовый редактор», «Моя электронная таблица», «Мой калькулятор».

## **Практическая работа №12**

**Название работы:** стандартные приложения ОС Windows.

**Цель работы:**

- владеть компьютерными средствами представления и анализа данных;
- определять средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач;
- анализировать интерфейс программного средства с позиций исполнителя, его среды функционирования, системы команд и системы отказов;
- выделять и определять назначения элементов окна программы;
- анализировать условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.

### **Задание 1. Текстовый редактор Блокнот**

- На сетевом диске создайте папку с именем «Информатика». В папке «Информатика» создайте папку «Стандартные приложения».
- Создайте файл с полным именем G:\ Информатика\ Стандартные приложения\ Стихотворение.txt.
- Откройте созданный файл с помощью приложения *Блокнот* и напечатайте следующий текст стихотворения:

Няне

Подруга дней моих суровых,  
Голубка дряхлая моя!  
Одна в глуши лесов сосновых  
Давно, давно ты ждёшь меня.  
Ты под окном своей светлицы  
Горюешь, будто на часах,  
И медлят поминутно спицы  
В твоих наморщенных руках.  
Глядишь в забытые вороты  
На чёрный отдалённый путь:  
Тоска, предчувствия, заботы  
Теснят твою всечесно грудь.  
То чудится тебе...

А. С. Пушкин

- Сохраните изменения в файле и закройте приложение Блокнот.

### **Задание 2. Текстовый редактор WordPad**

- Откройте файл «Стихотворение» с помощью текстового редактора WordPad.

- Сохраните файл с новым именем «Няне. rtf».

- Отформатируйте стихотворение по следующим параметрам:

Название стихотворения: Шрифт – Monotype Corsiva, 16 пт., полужирный. Выравнивание – по центру. Цвет шрифта – красный.

Текст стихотворения: Шрифт – Times New Roman, 14 пт., курсив. Выравнивание – по центру. Цвет шрифта – синий. Междусторочный интервал – 1,5.

Автор стихотворения: Шрифт – Times New Roman, 12 пт., подчёркнутый. Выравнивание – по правому краю. Цвет шрифта – зеленый.



Рисунок  
Paint

- Используя команду  , создайте подходящую по смыслу иллюстрацию для стихотворения.

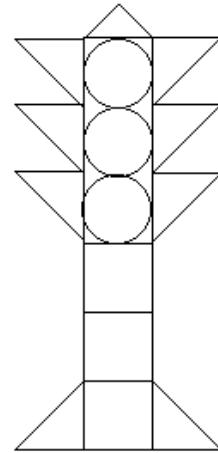
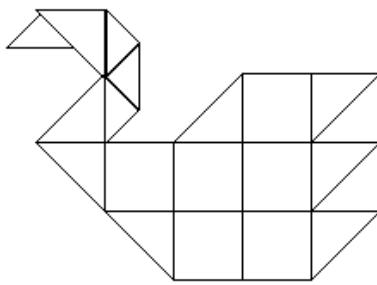
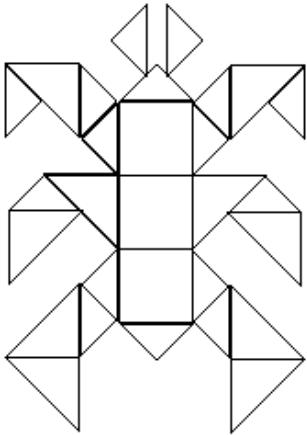
- Сохраните изменения в файле и закройте текстовый редактор WordPad.

### **Задание 3. Графический редактор Paint**

- Создайте файл с полным именем G:\ Информатика\ Стандартные приложения\ Фигуры.bmp.

- Используя команду *Вставить* → *Вставить из* добавьте рисунок из файла Y:\ Информатика\ Рисунки\ Фигура.bmp.

- Соберите из мозаики фигуры паука, лебедя и светофора и раскрасьте их.



- Сохраните изменения в файле и закройте приложение Paint.

#### **Задание 4. Калькулятор**

- Откройте для редактирования файл Y:\ Информатика\ Примеры.docx.
- Сохраните файл с тем же именем на своём сетевом диске в папке «Стандартные приложения».
- Заполните пропуски, выполнив действия с помощью приложения Калькулятор (установить тип калькулятора – Инженерный).

Примеры:

$$\log 100 + 5^3 - \sin 90 =$$

$$8! + \cos 60 =$$

$$\operatorname{tg} 45 - \frac{1}{25} + \pi \approx$$

$$4^6 - 7^2 + \sqrt{144} =$$

$$\operatorname{tg} 45 + \sin 90 - \cos 60 + 4! =$$

$$299^2 - 176^2 + \sqrt{45796} =$$

$$256^{0,25} =$$

$$\sqrt{1024} + \sqrt{64} / 8^3 =$$

- Закройте приложение Калькулятор.

### **Практическая работа №13**

**Название работы:** создание документа. Форматирование символов и абзацев.

**Цель работы:**

- владеть компьютерными средствами представления и анализа данных;
- иметь представление о способах хранения и простейшей обработке данных;
- иметь опыт использования компьютерных средств представления и анализа данных;
- анализировать условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.

**Порядок выполнения:**

1. Запустите MS Word.
2. Установите параметры страницы (вкладка Разметка страницы → Поля → Настраиваляемые поля):  
верхнее – 1 см;  
нижнее – 1,3 см;

правое – 1,5 см;  
левое – 1,5 см.

3. Установите размер шрифта 14 пт, гарнитуру шрифта – Times New Roman.
4. Наберите следующий текст (не разделяя его предварительно на строки):  
В одной старой-старой стране, в старом-старом городе, в старом-старом замке, в старой-старой комнате сидит, окутанный старой-старой паутиной, старый-старый скелет. Перед ним монитор, а на мониторе надпись: Windows is now loading. Please wait! Хирург разглядывает рентгеновский снимок: «Да – а – а! Ключица поломана, два ребра сломаны, трещина в малой берцовой кости. Ну ничего, в Photoshopе всё исправим!» – У вас какой бензин? – Девяносто пятый. – А нет девяносто восьмого или двухтысячного? – Чем компьютер отличается от арабской семьи? – В арабской семье – один папа и несколько мамок, а в компьютере – одна мама, но МНОГО, ОЧЕНЬ МНОГО папок!!!
5. Сохраните набранный текст в документе под именем Компьютерные анекдоты.
6. Добавьте в начало документа текст: «Компьютерные анекдоты» и отформатируйте его по следующим параметрам:  
*выравнивание* – по центру;  
*размер шрифта* – 18 пунктов;  
*начертание* – курсив;  
 *гарнитура шрифта* – Courier New;  
*подчеркивание* – штрих-пунктирное;  
*цвет шрифта* – красный.
7. Через строчку от текста: «Компьютерные анекдоты» напишите: «Подобрал студент группы ...» и отформатируйте набранный текст по следующим параметрам:  
*размер шрифта* – 13 пунктов;  
 *гарнитура шрифта* – Arial;  
*выравнивание* – по правому краю.
8. На следующей строчке после текста: «Подобрал студент группы ...» напишите: «Ваши фамилию и имя» и отформатируйте набранный текст по следующим параметрам:  
*размер шрифта* – 13 пунктов;  
 *гарнитура шрифта* – Arial;  
*выравнивание* – по правому краю.
9. Основной текст отформатируйте по следующим параметрам:  
*размер шрифта* – 12 пунктов;  
 *гарнитура шрифта* – Courier New.
10. Мысленно разбейте основной текст на четыре анекдота.
11. Установите между анекдотами пустую строку.

12. Первый анекдот отформатируйте по следующим параметрам:

*отступ слева – 1 см;  
отступ справа – 1 см;  
выравнивание – по ширине.*

13. Второй анекдот отформатируйте по следующим параметрам:

*отступ слева – 2,5 см;  
отступ справа – 3,7 см;  
выравнивание – по ширине;  
шрифт – подчёркнутый пунктиром.*

14. Третий анекдот отформатируйте по следующим параметрам:

*отступ слева – 4,5 см;  
отступ справа – 2 см;  
выравнивание – по ширине;  
шрифт – малые прописные (вкладка Главная → группа Шрифт – Регистр **Aa** ).*

15. Четвертый анекдот отформатируйте по следующим параметрам:

*отступ слева – 5 см;  
отступ справа – 0 см;  
выравнивание – по ширине;  
шрифт – подчёркивание двойной волной красного цвета.*

16. Для каждого анекдота установите границу и заливку по следующим параметрам:

*граница – двойная рамка;  
заливка – серый 15%.*

*Цвет шрифта у каждого анекдота сделать разным.*

17. Для каждого анекдота установите буквицу (Выделить первую букву анекдота → вкладка Вставка → группа Текст → Буквица → в диалоговом окне Буквица установите положение В тексте).

18. К каждому анекдоту добавить рисунок.

19. Сохраните документ.

20. Покажите работу преподавателю.

#### **Практическая работа №14**

**Название работы:** создание списков в текстовых документах. Создание и форматирование таблиц.

**Цель работы:**

- владеть компьютерными средствами представления и анализа данных;
- иметь представление о способах хранения и простейшей обработке данных;
- иметь опыт использования компьютерных средств представления и анализа данных;
- анализировать условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.

## Порядок выполнения:

Наберите следующий перечень:

Компоненты компьютера  
Системный блок  
Монитор  
Клавиатура  
Мышь  
Программное обеспечение  
Системные программы  
Языки программирования  
Прикладные программы  
Компьютерные сети  
Локальные сети  
Глобальные сети

Установите шрифт Times New Roman, 14 пт, междустрочный интервал – одинарный, удалите интервал после абзаца.

Скопируйте набранный перечень и вставьте два раза.

Оформите его тремя различными видами списков по нижеприведенной технологии.

### 1. Оформление маркированным списком

#### 1.1. Выделите весь первый список:

- выберите Маркер  в группе Абзац;
- выберите вариант маркера ;
- вызовите контекстное меню → Изменить отступы в списке → Положение маркера /отступ 0,5 → отступ текста 1,1 → OK;
- установите размер шрифта 16 пт; начертание – полужирное.

#### 1.2. Выделите первый подсписок:

- выберите вариант маркера ;
- вызовите контекстное меню → Изменить отступы в списке → Положение маркера /отступ 1 → отступ текста 1,6 → OK;
- установите размер шрифта 12 пт.

#### 1.3. Повторить п. 1.2 для второго и третьего подсписков, используя



Должно получиться так:

- **Компоненты компьютера**
  - Системный блок
  - Монитор
  - Клавиатура
  - Мышь
- **Программное обеспечение**
  - Системные программы
  - Языки программирования
  - Прикладные программы
- **Компьютерные сети**
  - Локальные сети
  - Глобальные сети

2. Оформление нумерованным списком
  - 2.1. Выделите строку "Компоненты компьютера".
  - 2.2. Примените стиль **Заголовок 1** в группе Стили.
  - 2.3. Повторите п. 2.2 для строк "Программное обеспечение" и "Компьютерные сети".
  - 2.4. Выделите всё:
    - выберите Маркер  в группе Абзац;
    - выберите маркер «Римские цифры»;
    - установите размер шрифта 14 пт, начертание – полужирный;
  - 2.5. Выделите первый подсписок, отожмите кнопку **Нумерация** .
  - 2.6. Повторить п. 2.6. для второго и третьего подсписков.

Должно получиться так:

**I. Компоненты компьютера**  
**Системный блок**  
**Монитор**  
**Клавиатура**  
**Мышь**  
**II. Программное обеспечение**  
**Системные программы**  
**Языки программирования**  
**Прикладные программы**  
**III. Компьютерные сети**  
**Локальные сети**  
**Глобальные сети**

3. Оформление многоуровневым списком
  - 3.1. Выделить строку "Компоненты компьютера".
  - 3.2. Примените стиль **Заголовок 1** в группе Стили.
  - 3.3. Повторите п.3.2 для строк "Программное обеспечение" и "Компьютерные сети".
  - 3.4. Выделите первый подсписок. Установите для него **Заголовок 2**.
  - 3.5. Повторите п.3.4. для второго и третьего подсписков.
  - 3.6. Выделите всё:
    - выберите Маркер  в группе Абзац;
    - выберите нужный вариант списка;
    - для Уровня 2 установите Положение номера на 1 см; отступ текста 2,5;
    - для подсписков установите размер шрифта 12 пт.

Должно получиться так:

**1 Компоненты компьютера**  
 1.1 Системный блок  
 1.2 Монитор  
 1.3 Клавиатура  
 1.4 Мышь  
**2 Программное обеспечение**  
 2.1 Системные программы  
 2.2 Языки программирования  
 2.3 Прикладные программы  
**3 Компьютерные сети**  
 3.1 Локальные сети  
 3.2 Глобальные сети

**Задание 2.** Оформите таблицу следующего вида (рисунок 1).

1. Цветовое решение таблицы:

- шапка таблицы заполнена светло-серым;
- в столбце "Цвет" слово "Красный" – красного цвета на желтом фоне, слово "Жёлтый" – желтого цвета на чёрном фоне, "Зелёный" – зелёного цвета на сером фоне и "Синий" – синего на голубом.

### Физические параметры различных длин волн

Длина волны, нм	Цвет	Среда			
		Стекло		Вода темп. 20°C	Камен-ная соль
		Тяжелый флинт	Легкий крон		
656,3	Красный	1,6444	1,5145	1,3311	1,5407
589,3	Жёлтый	1,6499	1,5170	1,3330	1,5443
546,1	Зелёный	1,6546	1,5190	1,3345	1,5475
480,0	Синий	1,6648	1,5235	1,3374	1,5665

**Рисунок 1 – Физические параметры различных длин волн**

2. Отсортируйте строки таблицы:

- По столбцу «цвет»:
  - выделить данные таблицы  $\Rightarrow$  далее появятся две новые вкладки «Конструктор» и «Макет»;
  - в вкладке «Макет»  $\Rightarrow$  Сортировка  $\Rightarrow$  выбираем «Тип» и сортировку «по возрастанию».
- По столбцу «Длина волны»:
  - вкладка «Макет»  $\Rightarrow$  Сортировка  $\Rightarrow$  «по Убыванию».

3. Вставьте следующую строку в конец таблицы (Слово "Фиолетовый" – белыми буквами на фиолетовом фоне):

392,0	Фиолетовый	1,4844	1,891	1,7442	1,4235
-------	------------	--------	-------	--------	--------

4. Отсортируйте строки таблицы по столбцу «цвет» по возрастанию ещё раз.

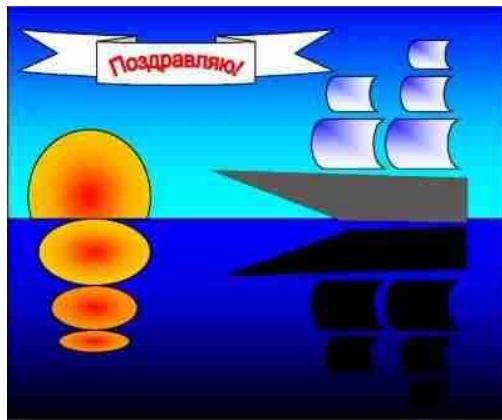
### **Практическая работа №15**

**Название работы:** создание, добавление, редактирование и настройка графических объектов. Вставка символов и формул в текст

**Цель работы:**

- владеть компьютерными средствами представления и анализа данных;
- иметь представление о способах хранения и простейшей обработке данных;
- иметь опыт использования компьютерных средств представления и анализа данных;
- анализировать условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.

**Задание 1:** нарисовать открытку, приближающуюся к образцу.



### Порядок выполнения:

1. Запустите текстовый редактор MS Word. Установите альбомное расположение листа (вкладка Разметка страницы→группа Параметры страницы→Ориентация).
2. Нарисуйте фон. Для этого: выберите инструмент «Прямоугольник» (вкладка Вставка→группа Иллюстрации→Фигуры).
  - ✓ С его помощью нарисуйте прямоугольник шириной 14 см и высотой 6 см (вкладка Формат → группа Размер).
  - ✓ Выделите прямоугольник. Найдите кнопку Заливка фигуры. Щелкните по стрелочке справа от значка инструмента и в "Способах заливки" выберите подпункт Градиент → Другие градиенты.
  - ✓ Выберите двухцветную заливку с синим и голубым цветами (синий – сверху) и горизонтальный режим.
  - ✓ Нарисованный прямоугольник – это небо.
  - ✓ Точно так же нарисуйте море, выбрав синий и черный цвета.
  - ✓ Поместите прямоугольники один под другой.
  - ✓ Щелкните по одному прямоугольнику, затем нажмите клавишу Ctrl и щелкните по второму. Это стандартный способ выделения нескольких объектов. Нажмите кнопку «Выровнять» и выровняйте объекты по левому краю. Получили изображение горизонта.
3. Нарисуйте солнце. Для этого:
  - ✓ Выберите инструмент «Овал». При нажатой клавише Shift с его помощью можно нарисовать круг.
  - ✓ Залейте его с помощью градиентной заливки оранжевым и красным цветами, но используйте не горизонтальный вариант, а способ "от центра".
  - ✓ Переместите солнце к горизонту. С помощью кнопки "Действие" поменяйте порядок расположения объектов и разместите солнце за морем, но перед небом.
4. Нарисуйте отражение солнца в воде. Для этого:
  - ✓ Скопируйте солнце на свободное место. Повторите эту операцию трижды и превратите три одинаковых круга в овалы разных размеров.
  - ✓ Поместите их друг под другом и, выделив всё одновременно с помощью клавиши Ctrl, выровняйте по центру, используя кнопку "Выровнять".
  - ✓ Сгруппируйте овалы и перенесите их под солнышко на поверхность моря. Если необходимо, измените порядок расположения.
5. Нарисуйте кораблик. Для этого:

- ✓ Корпус кораблика рисуйте, используя инструменты "Прямоугольник" и "Прямоугольный треугольник".
  - ✓ Далее, с помощью "Свободного вращения" поверните треугольник, объедините его с прямоугольником. Для этого надо выбрать их одновременно (Ctrl) и, щелкнув правой клавишей мыши, использовать пункт выпадающего меню "Группировка". В этом уже новом объекте убираем черные линии контуров треугольника и прямоугольника. Для этого служит кнопка "Контур фигуры".
6. Нарисуйте парус. Для этого:
    - ✓ Выберите инструмент "Блок-схема". Поместите эти фигурки одну под другой, получите паруса.
  7. Можно их раскрасить, используя двухцветную градиентную заливку от синего к белому. Ее тип – угловая. Сгруппируйте корпус судна и паруса.
  8. Нарисуйте отражение кораблика в воде. Для этого:
    - ✓ Выделите кораблик.
    - ✓ Скопируйте его.
    - ✓ Выберите кнопку "Повернуть" → "Отразить сверху вниз". Залейте полученное отражение черным цветом.
  9. Украсьте картинку надписью. Для этого:
    - ✓ Выберите понравившийся инструмент Лента.
    - ✓ На ленте поместите красивую надпись. Для этого выберите вкладку Вставка кнопку "WordArt" и выберите приглянувшийся тип надписи.
    - ✓ В появившейся рамочке введите нужный текст.
  10. Измените размеры надписи с помощью указателя и поместите её поверх ленты в нужном месте рисунка.
  11. Дополните работу гранитной набережной с шарами, решётками и колоннами.

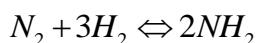
**Задание 2.** Введите текст, который включает в себя формулы:

$$\text{Площадь равностороннего треугольника: } S = \frac{h^2 \sqrt{3}}{3} = 0,577h^2.$$

$$\text{Общий вид полного квадратного уравнения: } ax^2 + bx + c = 0.$$

$$\text{Решение: } x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}.$$

$$\text{Действия с корнями: } (\sqrt[n]{a})^n = a.$$



**Задание 3.** Набрать в редакторе MS WORD следующие формулы:

$$\alpha = \frac{\sqrt{|x-1|} - \sqrt[3]{|y|}}{1 + \frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{4}} \quad b = x(\arctg \lambda + e^{-(x+3)})$$

**Задание 4.** Вставьте в документ следующие символы: #, &, ψ, ♣, ⇒, ☰, ☳, ☴, ☵

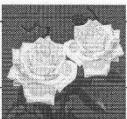
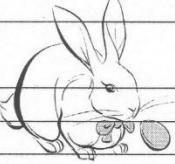
## Практическая работа №16

**Название работы:** комплексное использование возможностей MS Word для создания текстовых документов.

## Цель работы:

- владеть компьютерными средствами представления и анализа данных;
- иметь представление о способах хранения и простейшей обработке данных;
- иметь опыт использования компьютерных средств представления и анализа данных;
- анализировать условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.
- создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые.

### Задание 1.

Работа с таблицей	
Сиреневый	
Ярко-зеленый	
Красный	

### Задание 2.

Мария Сергеевна

*Мария Сергеевна*

Мария Сергеевна

~~Мария Сергеевна~~

~~Мария Сергеевна~~

Мария Сергеевна

*Мария Сергеевна*

Мария Сергеевна

### Задание 3.

- Работа со списками.
- Работа со списками.
  - ➔ Маркированный список.
  - ➔ Маркированный список.

1. Это многоуровневый список.
  - 1.1. Я нажимаю Enter и Tab
  - 1.1.1. Enter и два раза Tab

### Задание 4.



## Практическая работа № 17

**Название работы:** использование различных способов ввода и оформления данных в MS Excel.

**Цель работы:**

- владеть компьютерными средствами представления и анализа данных;
- иметь представление о способах хранения и простейшей обработке данных;
- иметь опыт использования компьютерных средств представления и анализа данных;
- анализировать условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.

**Задание 1.** На первом листе рабочей книги выполните следующие действия:

1. Переименуйте лист1. Новое имя – Выделение диапазона (наведите указатель мыши на имя листа → контекстное меню → команда Переименовать → введите новое имя).
2. Выделите весь лист (щелкните по кнопке, находящейся на пересечении заголовка строк и столбцов).
3. Закрасьте выделенный лист серым 25% цветом (вкладка Главная → группа Шрифт → инструмент Цвет заливки  → Цвет – серый 25%).
4. Выделите диапазон ячеек G4: G12 (установите указатель мыши на ячейку G4 → не отпуская левую кнопку мыши, ведите до ячейки G12 → отпустите левую кнопку мыши).
5. Закрасьте выделенный диапазон синим цветом.
6. Аналогичным образом закрасьте в синий цвет следующие диапазоны:

1. H4:H5	6. M4:M12	11. Q4:Q12	16. W4:W12
2. I4:I12	7. O4:O12	12. S4:S12	17. X4
3. K4:K12	8. P4	13. T4:T5	18. X9
4. L4:L5	9. P7:P8	14. T9	19. Y4:Y9
5. L11:L12	10. P12	15. U4:U12	

7. Закрасьте в красный цвет следующие диапазоны:

1. C17:C26	11. L21:L22	21. W20	27. AE22:AF2
2. D20	12. M17:M26	22. X17:X26	2
3. D22	13. P17:P26	23. Z17:AB18	28. AE25:AF2
4. E17:E20	14. Q17:Q18	24. AA19:AA	6
5. E22:E26	15. Q25:Q26	26	29. AH17:AH
6. G17:G26	16. R17:R26	25. AD17:AD	26
7. H17:H18	17. O26:O28	26	30. AI17
8. H25:H26	18. S26:S28	26. AE17:AF1	31. AI22
9. I17:I26	19. U17:U26	8	32. AJ17:AJ22
10. K17:K26	20. V21		

8. Измените ширину столбца Q (вкладка Главная → группа Ячейки → инструмент Формат → Ширина столбца – 3,86).
9. Установите масштаб отображения листа 25% (вкладка Вид → группа Масштаб



→ инструмент **Масштаб** ).

10. Сохраните файл Книга1. Новое имя – **Ввод и оформление данных**.

11. Покажите работу преподавателю.

**Задание 2.** На втором рабочем листе книги **Ввод и оформление данных** составьте кроссворд.

1. Переименуйте лист2. Новое имя – Составление кроссворда.
2. Измените ширину столбцов листа (выделите лист → вкладка *Главная* → группа *Ячейки* → инструмент *Формат* → *Ширина столбца* – 3).
3. Введите в ячейку A2 число 1.
4. Введите в диапазон ячеек A3: A19 соответственно числа 2 – 18 (установите указатель мыши на ячейке A2 → вкладка *Главная* → группа *Редактирование* → инструмент *Заполнить* → команда *Прогрессия* → установите в диалоговом окне Прогрессия следующие параметры: *расположение* – по столбцам; *тип* – арифметическая; *шаг* – 1; *предельное значение* – 18 → OK).
5. Введите в диапазон ячеек B1:O1 соответственно буквы A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N.
6. Отформатируйте диапазон ячеек A2:A19: выделите диапазон → вкладка *Главная* → группа *Ячейки* → инструмент *Формат* → команда *Формат ячеек* → установите в диалоговом окне *Формат ячеек* следующие параметры: *выравнивание по горизонтали* – по центру; *начертание шрифта* – полужирное; *граница* – толстая, синяя, внутренняя, внешняя; *заливка ячеек* – оранжевая.
7. Отформатируйте диапазон ячеек B1: O1 аналогично диапазону A2:A19.
8. Выберите из приведенных слов ответы к формулировкам вопросов, приведенных в таблицах. Ответы впишите в каждую ячейку по одной букве, начиная с адреса ячейки, который указан в таблице.

*По вертикали:*

<b>Адрес ячейки</b>	<b>Формулировка вопроса</b>
M1	Ширина столбца, высота строки, упорядочить листы – все это ...
K4	На какой вкладке Excel находятся функции сортировка, группировать, фильтр и др.
G5	Графическая или текстовая информация, которая находится вверху или внизу страницы (над верхним или под нижним полем)
C6	Вкладка в Excel, на которой находится группа для работы с рисунками, фигурами и т.д.
I10	Вкладка в Excel, на которой находится выбор шрифтов, размер шрифта и прочие инструменты форматирования текста
N15	Поименованная область на носителе информации

По горизонтали:

Адрес ячейки	Формулировка вопроса
F6	Что нужно сделать с файлом, после того как вы закончили с ним работать
A7	Как называется основная рабочая поверхность в Excel
B9	Рабочая книга с расширением .xltx, которая имеет настроенное пользователем форматирование, а так же нужное содержимое
B12	Вкладка в Excel для работы с листом (изменение размера, поля и т.д.)
I16	Минимальный элемент электронной таблицы, расположенный на пересечении столбца и строки

*Слова:* формат, сохранить, данные, колонтитул, лист, вставка, шаблон, главная, разметка, ячейка, файл.

9. Отформатируйте полученные диапазоны ответов по следующим параметрам:  
*начертание шрифта* – полужирное;  
*цвет шрифта* – красный;  
*выравнивание* – по центру;  
*заливка ячеек* – бледно-зеленая;  
*граница* – тонкая, черная, внутренняя, внешняя.
10. Вставьте текст «Составление кроссворда», используя стиль WordArt. Разместите текст справа от кроссворда. Установите следующие размеры текста: высота – 6 см, ширина – 14 см.
11. Установите масштаб отображения листа 75%.
12. Сохраните файл.

### Практическая работа №18

**Название работы:** вычисление по формулам. Использование в формулах встроенных функций.

**Цель работы:**

- владеть компьютерными средствами представления и анализа данных;
- иметь представление о способах хранения и простейшей обработке данных;
- иметь опыт использования компьютерных средств представления и анализа данных;
- осуществлять обработку статистической информации с помощью компьютера;
- анализировать условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.

**Задание.** Откройте файл расчет.xlsx и рассчитайте калорийность сложного блюда по следующим формулам:

- калорийность:  $K_{кал} = Б * 4 + Ж * 9 + У * 4$
- остаток питательных веществ после термической обработки:  
$$Б_{-} = Б - (Б * K_{Б})$$
$$Ж_{-} = Ж - (Ж * K_{Ж})$$

$$Y_{-} = Y - (Y * K_y)$$

➤ калорийность 100 г термически обработанного продукта:

$$Ккал_{-} = B_{-} * 4 + Ж_{-} * 9 + Y_{-} * 4$$

➤ остаток массы после термической обработки:  $M_{-} = M - (M * K_m)$

➤ фактическую калорийность 100 г готового блюда с учетом уменьшения массы и калорийности:  $Ккал(\Phi) = (M_{-} * Ккал_{-}) / M$

➤ итоговую массу блюда с учетом термической обработки путем сложением массы всех ингредиентов:  $ИМ = M_1 + M_2 + \dots + M_8$

➤ массовую долю каждого ингредиента в 100 граммах готового блюда:

$$МД_1 = M_1 / ИМ \text{ и т.д.}$$

➤ итоговую калорийность на 100г:  $ИК = Ккал(\Phi)_1 * МД_1 + Ккал(\Phi)_2 * МД_2 + \dots + Ккал(\Phi)_8 * МД_8$

➤ содержание **Б Ж У** на 100 грамм готового блюда:

$$ИБ = B_{-} * МД$$

$$ИЖ = Ж_{-} * МД$$

$$ИУ = Y_{-} * МД$$

➤ итоговое содержание **Б Ж У** на 100 г продукта получается сложением итогового содержания **Б Ж У** всех компонентов с учетом их массовых долей в продукте.

Постройте диаграмму энергетического баланса, показывающую соотношение белков, жиров и углеводов в торте «Черемуховый» исходя из их вклада в калорийность данного продукта.



### Практическая работа №19

**Название работы:** вычисления с использованием в формулах относительных, абсолютных и смешанных ссылок.

**Цель работы:**

- владеть компьютерными средствами представления и анализа данных;
- иметь представление о способах хранения и простейшей обработке данных;
- иметь опыт использования компьютерных средств представления и анализа данных;

- осуществлять обработку статистической информации с помощью компьютера;
- анализировать условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.

**Задание 1.** Оформите таблицу, в которую внесена раскладка продуктов на одну порцию, чтобы можно было, введя общее число порций, получить необходимое количество продуктов.

	A	B	C
1	Мусс из яблок		
2		Всего порций	
3	Продукт	Раскладка на 1 порцию (г)	Всего (г)
4	Яблоки		
5	Сахар		
6	Желатин		
7	Вода		

**Задание 2.** Задана стоимость подписных изданий, количество выпусков в месяц и цена одного номера. Требуется рассчитать, сколько стоит подписка на журнал на 1, 2 и т.д. месяца.

	A	B	C	D	E	F	...	O		
1	Подписка			Количество месяцев						
2	Наименование издания	Количество выпусков в месяц	Цена номера	1	2	3	...	12		
3	Газета 1	25	25							
4	Газета 2	4	12							
5	Журнал 1	1	180							
6	Журнал 2	2	220							
7	Журнал 3	4	250							

**Задание 3.** Оформите таблицу расчета заработной платы с начислением премии, налога на доходы с физических лиц (НДФЛ) и расчетом суммы к выдаче.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Таблица расчета заработной платы						
2							
3	№ п/п	Ф.И.О.	Оклад	Премия	Итого начислено	НДФЛ	Итого к выдаче
4	1	Петров В.С.					
5	2	Антонова Н.Г.					
6	3	Виноградова Н.Н.					
7	4	Гусева И.Д.					
8	5	Денисова Н.В.					
9	6	Зайцев К.К.					
10	7	Иванова К.Е					
11	8	Кравченко Г.Ш.					
12		Всего:					
13							
14		Процент премии	17%				

## Практическая работа №20

**Название работы:** использование в вычислениях логических функций.

**Цель работы:**

- владеть компьютерными средствами представления и анализа данных;
- иметь представление о способах хранения и простейшей обработке данных;

- иметь опыт использования компьютерных средств представления и анализа данных;
- осуществлять обработку статистической информации с помощью компьютера;
- анализировать условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.

**Порядок выполнения:**

- Запустите MS Excel.
- В рабочей книге Excel оставьте один рабочий лист и переименуйте его в *Балл*.
- Установите цвет ярлычка голубой.
- Создайте таблицу по образцу:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	<b>Ведомость</b>								
2	приема на обучение								
3	в Санкт-Петербургский вольный университет хакерства								
4									
5	<b>№ абит.</b>	<b>Фамилия</b>	<b>Взлом паролей</b>	<b>Атака на сайт</b>	<b>Бесплатный выход в Интернет</b>	<b>Написание вирусов</b>	<b>Общий балл</b>	<b>Средний балл</b>	<b>Сообщение о зачислении</b>
6	1	Паскаль							
7	2	Вирт							
8	3	Гейтс							
9	4	Беббидж							
10	5	Буль							
11	6	Нортон							
12	7	Вазняк							
13	8	Нейман							
14	9	Винер							
15	10	Ваша фамилия							
16	<b>Средний балл за экзамен</b>								
17									

- Заполните данные по оценкам с использованием функции Получение случайных чисел в пределах от 5 по 10 включительно (СЛЧИС() и ЦЕЛОЕ).
- Выполните подсчет общего балла командой Автосуммирование.
- Выполните подсчет средних значений по каждому абитуриенту и экзамену с помощью функций СРЗНАЧ.
- В столбце Сообщение о зачислении используйте функцию ЕСЛИ для сообщения «зачислен», если сумма баллов больше проходного, и сообщения «отказать» в обратном случае.
- Через условное форматирование настройте ячейки столбца Сообщение о зачислении так, чтобы при появлении в них слова «зачислен» она заливалась желтым цветом, а само сообщение было бы выделено полужирным синим.
- Примените шрифтовое оформление, заливку.
- Поменяв оценки у какого-нибудь абитуриента, убедитесь в работоспособности всех ваших формул.
- Постройте объемный вариант обычной гистограммы, отражающей средний балл за каждый экзамен (см. образец).
- Сохраните рабочую книгу с именем Проходной балл.



### Практическая работа №21

**Название работы:** представление данных в ЭТ в виде диаграмм и графиков.

**Цель работы:**

- владеть компьютерными средствами представления и анализа данных;
- иметь представление о способах хранения и простейшей обработке данных;
- иметь опыт использования компьютерных средств представления и анализа данных;
- осуществлять обработку статистической информации с помощью компьютера;
- анализировать условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.

**Задание 1.** Построить график функции  $y = \frac{x^2 + 2}{x^2 - 3}$  на отрезке  $[-5; 2]$  с шагом 1.

1. Переименовать рабочий Лист1 в «Функция».
2. Заполнить ячейки A1 и B1 по образцу.
3. Заполнить диапазон A2:A9 следующим образом:
  - в ячейку A2 записать значение -5;
  - в ячейку A3 записать формулу: =A2+1;
  - скопировать формулу из A3 в диапазон A4:A9.

4. Заполнить диапазон B2:B9 следующим образом:
  - в ячейку B2 записать формулу: =(A2^2+2)/(A2^2-3);
  - скопировать формулу из B2 в диапазон B3:B9.

	A	B
1	x	y
2	-5	=(A2^2+2)/(A2^2-3)
3	=A2+1	...
...	...	...
9	=A8+1	=(A9^2+2)/(A9^2-3)

5. На основании рассчитанных значений x и y постройте точечную диаграмму с гладкими кривыми.



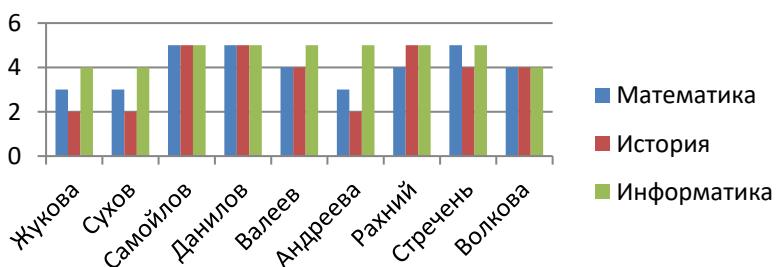
## Задание 2.

1. Заполнить приведенную таблицу.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Фамилия	Имя	Дата рождения	№ группы	Математика	История	Информатика	Ср. балл
2	Жукова	Екатерина	16.02.1998	4569	3	2	4	
3	Сухов	Андрей	25.10.1997	5433	3	2	4	
4	Самойлов	Дмитрий	20.11.1997	4569	5	5	5	
5	Данилов	Александр	12.12.1997	5433	5	5	5	
6	Валеев	Даниэль	19.02.1998	5433	4	4	5	
7	Андреева	Юлия	12.04.1998	4785	3	2	5	
8	Рахний	Ирина	27.04.1997	5433	4	5	5	
9	Стречень	Ирина	26.12.1997	5433	5	4	5	
10	Волкова	Анна	17.06.1997	4569	4	4	4	

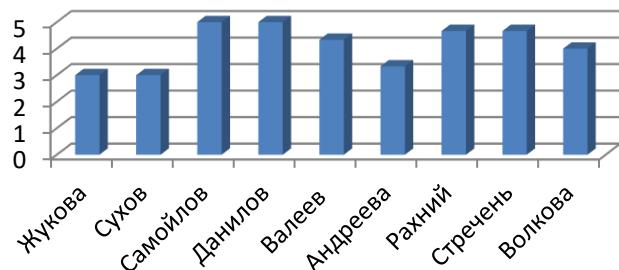
2. Вычислить средний балл, используя функцию СРЗНАЧ.
  3. Вставить столбец *Возраст* после *Даты рождения* (вкладка *Главная* – группа *Ячейки* – инструмент *Вставить* – команда *Вставить столбцы на лист*).
  4. Вычислить возраст студентов: =(СЕГОДНЯ()-C2)/360.
  5. Определить самого молодого студента с помощью функции МИНИМУМ.
  6. Добавить к списку с данными о студентах столбец «*Стипендия*». Назначить дифференцированную стипендию: если средний балл студента равен 5, повышенная стипендия (50% от 600 руб.); средний балл от 4 до 5 и все экзамены сданы без троек – стипендия назначается в размере 600 руб.; остальным студентам стипендия не назначается:
- =ЕСЛИ(И2=5;600\*0,5+600;ЕСЛИ(И(И(И2>=4;И2<5);И(F2>3;G2>3;H2>3));600;0))
7. Построить гистограмму успеваемости по предметам.

Успеваемость по предметам



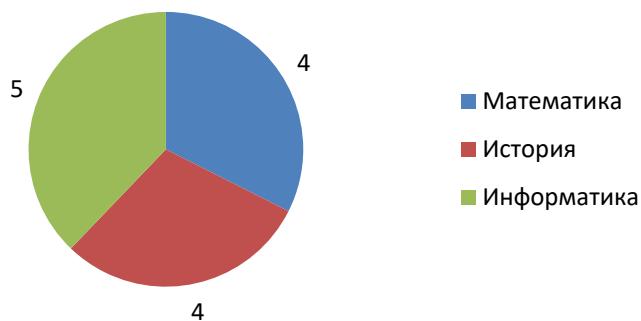
8. Построить объемную гистограмму средней успеваемости каждого студента.

### Средняя успеваемость студентов



9. Построить круговую диаграмму средней успеваемости по предметам.

### Средняя успеваемость по предметам



## Практическая работа №22

**Название работы:** комплексное использование возможностей MS Excel.

**Цель работы:**

- владеть компьютерными средствами представления и анализа данных;
- иметь представление о способах хранения и простейшей обработке данных;
- осуществлять обработку статистической информации с помощью компьютера;
- анализировать условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;
- представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.).

**Задание:**

Задание на оценку «удовлетворительно»:

1. Смоделировать решение задачи в электронной таблице MS Excel: найти значение выражения  $y = \frac{\sqrt[3]{3x^2 + z} + 10b}{30}$  (переменные x, z, b определяет пользователь).
2. Приготовьте шпаргалку для торговца мороженым, по которой можно быстро определить стоимость нескольких порций.
  - ❖ Подготовьте бланк по образцу.
  - ❖ Введите стоимость одной порции мороженого каждого вида.
  - ❖ Заполните формулами остальные ячейки.
  - ❖ Примените денежный формат числа для соответствующих ячеек.

### *Стоимость мороженого*

Название мороженого	Количество порций					
	1	2	3	4	5	6
Рожок	7					
Эскимо	10					
Семейное	20					
В стаканчике	4					
С вафлями	5					
Торт – мороженое	50					

**Задание на оценку «хорошо»:**

3. а) В первой задаче запретите ввод текста в те ячейки, где находятся значения переменных  $x$ ,  $z$ ,  $b$ ;  
б) Во второй задаче запретите ввод текста и отрицательных значений в те ячейки, где находится стоимость одной порции мороженого.
4. Построить график функции  $y = \sin 3x + 5$ , где  $x \in [-15, 15]$ , с шагом  $h = 1$ .

**Задание на оценку «отлично»:**

5. Построить график функции  $y = \begin{cases} \sqrt{x^2 + x}, & x \geq 3; \\ |\cos x + \sin x|, & \text{в противном случае;} \end{cases}$   $x \in [-20, 9]$ ;  $h=0,5$
6. а) В первой задаче организуйте защиту листа таким образом, чтобы значения переменных  $x$ ,  $z$ ,  $b$  можно было изменять.  
б) Во второй задаче организуйте защиту листа таким образом, чтобы можно было изменять стоимость одной порции мороженого.

### **Практическая работа №23**

**Название работы:** создание компьютерной презентации. Использование анимации в презентации.

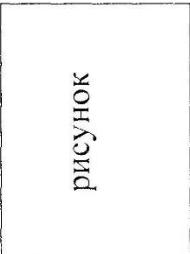
**Цель работы:**

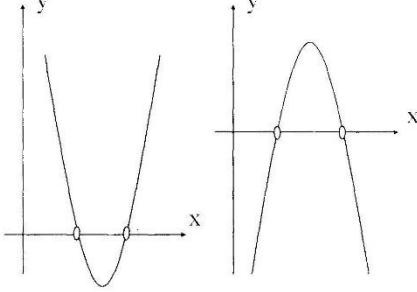
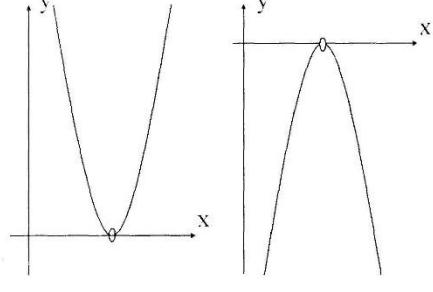
- владеть компьютерными средствами представления и анализа данных;
- иметь представление о способах хранения и простейшей обработке данных;
- иметь опыт использования компьютерных средств представления и анализа данных;
- анализировать условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.

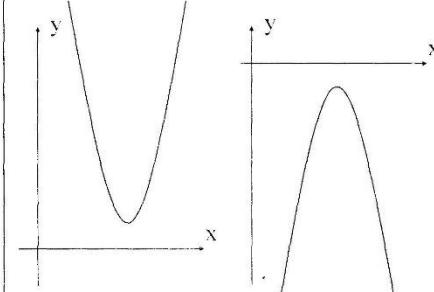
**Задание:**

## Создание презентации на тему: «Квадратичная функция»

1. Создайте 5 слайдов со следующим содержанием:

<b>Квадратичная функция</b>  Выполнил: Ф.И.О. Группа:  	<b>Квадратичная функция</b>  Определение: функция вида $y=ax^2+bx+c$ , где $x \in \mathbb{R}$ и $a \neq 0$ , называется квадратичной.  Примеры квадратичной функции: 1) $y=3x^2-5x+0,5$ ( $a=3$ , $b=-5$ , $c=0,5$ ) 2) $y=-2x^2+3$ ( $a=-2$ , $b=0$ , $c=3$ ) 3) $y=x^2-3x$ ( $a=1$ , $b=-3$ , $c=0$ )
--	--

<b>График квадратичной функции <math>D &gt; 0</math></b> 	<b>График квадратичной функции <math>D = 0</math></b> 
--	--

<b>График квадратичной функции <math>D &lt; 0</math></b> 
--

## Практическая работа №24

**Название работы:** разработка комплексного мультимедийного объекта.

**Цель работы:**

- владеть компьютерными средствами представления и анализа данных;
- иметь представление о способах хранения и простейшей обработке данных;
- иметь опыт использования компьютерных средств представления и анализа данных;
- анализировать условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.

**Задание.** Создать презентацию на тему «Мой город».

## Требование к созданию презентации:

### 1. Первый слайд:

- Название учреждения;
- Название презентации;
- ФИО автора;
- Город и год издания.

### 2. Второй слайд: содержание презентации, состоящее из основных пунктов предложенного текста (текст смотреть ниже).

**!!! Переход на слайды соответствующего пункта содержания осуществлять с помощью гиперссылок.**

### 3. Третий и последующие слайды содержат материал, соответствующий пунктам содержания.

**!!! Возврат на слайд содержания осуществлять с помощью гиперссылок.**

## Текст «Мой любимый город» ИРКУТСК

Славный сибирский город Иркутск. Здесь удивительно сочетаются памятники и постройки за более чем трехсотлетнюю историю. Каждый век оставил в городе свой уникальный след.

В середине XVII столетия на географических картах появился Иркутск. Он начался с острога, заложенного 16 (6) июля 1661 г. на правом берегу реки Ангары, напротив устья Иркута, в 70 км от Байкала. Вскоре острог перерос в поселение, получившее в 1686 году статус города.

**Площадь Кирова** - центральная площадь города. В дни праздников она становится местом проведения торжественных мероприятий и массовых гуляний горожан. На Новый год здесь устанавливается центральная елка города и строится сказочный снежный городок. Недалеко от площади расположены исторический центр Иркутска со Спасской церковью, мемориал Вечный огонь, Римско-католический костел, Монумент российско-японских связей.

Городу есть чем порадовать и даже подивить гостя - и отечественного, и иностранного.

Прекрасно сохранились и радуют глаз величественная Спасская церковь и собор Богоявления, стоящие рядом. Спасской церкви почти триста лет, собору - двести пятьдесят.

Из исторического центра города хорошо просматривается силуэт Знаменского женского монастыря, основанного при впадении речки Ушаковки в Ангару, в 1689 году, сейчас здесь резиденция иркутского архиепископа.

Однако не одни церкви украшали и украшают Иркутск. На набережной Ангары - Белый дом, дворец известного купца Сибирякова, ставший затем резиденцией генерал-губернатора Восточной Сибири; дворцу классического стиля ровно двести лет. А напротив дворца - памятник императору Александру III, по чьему указу началось строительство Транссибирской магистрали.

Но это и памятник выдающимся деятелям Сибири: Н.Н. Муравьеву-Амурскому, М.М. Сперанскому, и, конечно, Ермаку.

Гости города, особенно зарубежные, дивятся не только каменному, но и деревянному узорочью - кружевной резьбе старых домов центра. И потому непременно приходят на улицу Энгельса к недавно отреставрированному удивительному дому, который так и называется - «кружевной»...

**Иркутск туристический** знаменит в первую очередь благодаря озеру Байкал, находящемуся в 70 км от города. Иркутск считается самым популярным местом прибытия

## ГЕРБ

В 1686 году Иркутск получил статус города, а в 1690 году по Сибирскому приказу - Герб и печать. На гербе изображён серебряный щит, на фоне которого - бабр, бегущий по зеленому полю с соболем в зубах. Бабр (*felis pantera*) - королевский тигр - олицетворяет мудрость и могущество, а соболь – символ богатства Сибири.

## ИРКУТСК СЕГОДНЯ

*«Из всех сибирских городов самый лучший Иркутск...  
Совсем интеллигентный. Театр, городской сад с музыкой,  
Хорошие гостиницы... Совсем Европа».*

Антон Чехов

Иркутск – уникальный, старинный город, древний перекресток торговых путей, столица Восточной Сибири. Близость к священному озеру Байкал, к Ангаре, Иркуту определяет душу города и его жителей: спокойных, доброжелательных, терпеливых и щедрых.

Иркутск основан как острог в 1661 году на правом берегу Ангары, в 1686 году преобразован в город, с 1764 года – центр Иркутской губернии.

**Современный Иркутск** – город исторический, удачно сочетающий величие и самобытность исторического центра и кварталы современной застройки, традиции самого интеллигентного и культурного сибирского города с современным промышленным и научно-образовательным потенциалом.

Иркутск и сегодня находится на пересечении транспортных путей, связывающих запад и восток России, а также Россию с Китаем и Монголией. Через Иркутск проходит Транссибирская железнодорожная магистраль и федеральная автострада М55 Москва-Владивосток. Международный аэропорт Иркутска является важным пунктом промежуточной посадки на авиалиниях, соединяющих аэропорты Юго-Восточной Азии и Дальнего Востока с европейской частью России и со странами СНГ.

Иркутск имеет четыре административных округа – Правобережный, Октябрьский, Свердловский и Ленинский. За свою историю Иркутск вырос до площади 28 тысяч га. Население Иркутска составляет почти 600 тысяч человек. Средний возраст иркутян всего 36 лет.

**Иркутский автовокзал** построен в 1962 году. В скором времени построятся новое трех этажное здание в стиле модерн.

## ВСЖД. Ж/Д вокзал Иркутск-Пассажирский

Иркутск является городом Транссибирской магистрали - великого железнодорожного пути, соединяющего Европейскую Россию с Сибирью и Дальним Востоком.

Закладка каменного здания железнодорожного вокзала состоялась 15 июня 1897

года, строительство было закончено в августе 1898 года, архитектор В.Л.Мацкевич. В 1907 году вокзал значительно изменился. Рядом было построено новое большое здание с протяженным симметричным фасадом, здание вокзала стало самым крупным от Челябинска до Владивостока.

Управление ВСЖД находится в центре Иркутска, построено в 1950 гг. по проекту архитектора Д.Гольштейна. Стиль - советский классицизм - придает строению мощность и авторитарность, подчеркивая принадлежность здания к крупнейшему ведомству страны. Фасад с шестью мощными колоннами, украшенный горельефами рабочих.

### **Аэропорт Иркутск**

Аэропорт «Иркутск» - крупнейший аэропорт Восточной Сибири. В конце 1954 года аэропорту присвоен статус международного. Выгодное географическое расположение в центре азиатской части России позволило стать этому транспортному предприятию важным пунктом промежуточной посадки на авиалиниях, соединяющих аэропорты Юго-Восточной Азии и Дальнего Востока с европейской частью России и со странами СНГ. Сегодня в аэропорту «Иркутск» организовано прямое сообщение с 25 крупнейшими городами России, СНГ, а также рядом стран Юго-Восточной Азии.

**Здание Администрации Иркутской Области** было построено на месте Казанского Кафедрального собора (1875-1894), взорванного в 1932 году, обломки которого использовались для засыпки Тихвинской площади. Кафедральный собор входил в число крупнейших соборов России, и являлся архитектурным шедевром города. Создателями считаются иркутские зодчие В.А. Кудельский - Г.В. Розен. Храм отличался пышным убранством, поражавшим своим величием, так как был построен в русско-византийском стиле, высота строения достигала 60 м, вмещал в 5 тысяч молящихся.

### **МУЗЕИ ИРКУТСКА**

Человек, впервые оказавшийся в Иркутске, невольно попадает под воздействие его исторической памяти, запечатленной, прежде всего, в архитектуре города. В областном центре уживаются старое и новое, историческое и современное, провинциальное и столичное. В современной России он отнесен к городам – музеям, ибо сохранил романтический облик несуетной, степенной застройки, сияние золотых куполов над синей Ангарой.

**Иркутский областной художественный музей имени Владимира Платоновича Сукачева** является старейшим и одним из наиболее крупных собраний произведений изобразительного искусства на всей восточной части России – от Урала до Дальнего Востока. Коллекция музея насчитывает более 16 тысяч произведений живописи, графики, скульптуры и декоративно-прикладного искусства различных времен и народов.

**Иркутский областной краеведческий музей** - один из старейших музеев России, был основан в декабре 1782 года по инициативе иркутского губернатора Ф. Клички. В музее более 300 тысяч экспонатов. Экспозиция представлена коллекциями от палеолита до наших дней.

Расцвет Иркутского музея связаны с открытием в Иркутске в 1851 г. Сибирского отдела Русского географического общества.

### **Дом-музей Трубецких**

Музей был открыт 29 декабря 1970 г. в доме, история которого связана с семьей Трубецких. Небольшой особняк по улице Арсенальной был построен в середине XIX в.

Постоянная экспозиция музея рассказывает о жизни декабристов на каторге в Восточной Сибири (1826-1856 гг.). В музее хранятся подлинные вещи семьи Трубецких, мебель, вышивки княгини Е.И.Трубецкой, живописные работы ее дочери.

**Дом-музей Волконских** является ведущим среди музеев страны, рассказывающим об истории декабристов в России. В музее хранятся подлинные вещи семьи Волконских и других декабристов. Музей проводит музыкально-литературные вечера, салоны, ежегодно в декабре - декабристские вечера.

**Усадьба Сукачева** представлена деревянными домами с богатой отделкой - проильная резьба. Большинство построек бывшей усадьбы сохранилось. Самая ценная постройка - двухэтажный дом, где была картинная галерея.

### **Археологический Архитектурно-этнографический музей Тальцы**

18 июля 1980 г. музей под открытым небом принял первых посетителей. Музей, является культурным центром всей Сибири. Здесь проводятся традиционные народные и фольклорные праздники.

В этом настоящем живом сибирском селе отметить Рождество, Масленицу, Пасху, Троицу приезжают люди со многих мест России. Народ катается на тройках с бубенцами, берет приступом снежный городок, скатывается с ледяных горок на ковровых шкурах, сжигает Масленицу, греется в трактире. Все, как в старину...

В музее работают гончарная и берестяная мастерские, имеется конюшня. Регулярно проводятся выставки народного творчества, выступают самодеятельные и профессиональные коллективы.

Сегодня архитектурно-этнографический музей "Тальцы" стал символом Приангарья, не отдельным от Байкала.

## **ТЕАТРЫ ИРКУТСКА**

На территории Иркутска функционируют 114 учреждений культуры и искусства и их филиалов различных форм собственности, из которых 56 - муниципальные. В городе работают четыре государственных театра, филармония, органный зал, четыре государственных музея, три областных государственных библиотеки.

### **Драматический театр им. Н.П. Охлопкова**

Здание Иркутского драмтеатра им. Н.П. Охлопкова - одна из самых примечательных построек города. Бывший Городской театр, построенный в 1894-1897 гг. по конкурсному проекту академика Шретера В.А. Здание - первое из театральных построек в Сибири, возведенное на средства горожан и украшает одну из главных улиц города. Первый спектакль на сцене театра сыгран 31 августа 1897 г.

Памятник драматургу Вампилову А.В. (1937-1972) установлен в 2003 году возле здания Иркутского драматического театра им. Н.П. Охлопкова.

### **Иркутский театр юного зрителя им. А.Вампилова**

В 1987 году театру присвоено имя иркутского драматурга Александра Вампилова, названного современным Чеховым. Театр поставил несколько его пьес: "Прощание в июне", "Предместье", "Прошлым летом в Чулимске", "Старший сын".

Произведения Вампилова не только поставлены на сценах театров, но и экрани-

зированы («Утиная охота», «Старший сын» и др.). Александр Вампилов учился в Иркутском государственном университете с 1955 по 1960 гг., сегодня на административном корпусе ИГУ установлена мемориальная доска, посвященная драматургу.

**Музыкальный театр** объехал с гастролями всю страну от Тихого океана до Балтийского моря.

Опера, балет, мюзикл полноценно вошли в репертуар театра.

В связи с 60-летним юбилеем театру было присвоено имя народного артиста России Николая Матвеевича Загурского.

Сейчас в репертуаре театра свыше 25 названий, представлены все музыкальные жанры, от классики до современности: оперы, рок-оперы, балеты, оперетты, мюзиклы.

В театре уже несколько лет существует детская хореографическая студия, создана детская вокально-театральная студия.

В театре работает свой театральный музей. В фойе театра проводятся выставки художников и фотохудожников Сибири.

### **Органный зал Иркутской филармонии**

*Здание костела* — единственный в Сибири архитектурный памятник готического стиля. В 1978 году здесь был открыт **органный зал** Иркутской филармонии. Иркутск — второй город Сибири, установивший у себя орган. Наш орган, как и все существующие, уникален и аналогов не имеет. По внешнему виду это один из самых красивых органов страны, по отделке выдержаный в стиле барокко.

### **ДОСТОПРИМЕЧАТЕЛЬНОСТИ ИРКУТСКА**

Иркутск всегда был и остается местом притяжения туристов и путешественников, деловых людей и просто любопытствующих. Главные тому причины и в близости Байкала, и в том, что это город между востоком и западом не только географически, но и духовно.

Главная достопримечательность Иркутска - это, разумеется, **Ангара** - река, типичная для Сибири: широкая, полноводная. Неудивительно, что еще одной знаменитой достопримечательностью Иркутска считается «укротитель» Ангары - ледокол «Ангара». На этом корабле сегодня открыт музей. Для Иркутска и его жителей ледокол значит примерно тоже, что крейсер Аврора для Санкт-Петербурга.

**Нерпинарий** был открыт 1 июня 2004 года - в День защиты детей. Байкальская нерпа является единственным животным семейства котиков, живущим в пресной воде и встречающимся только на Байкале. У этих животных очень высокий интеллект. Они могут выполнять все трюки, которые делают дельфины. Но дрессировать их сложнее.

**Байкальская Астрофизическая Обсерватория** расположена на окраине посёлка Листвянка на южном побережье озера Байкал, в 70 км от Иркутска.

**Большой Солнечный Вакуумный Телескоп** - самый большой телескоп на Евро-Азиатском континенте и основной инструмент Байкальской астрофизической обсерватории. Он представляет собой рефрактор с двухлинзовым объективом. Вакуумная труба наклонена под углом  $52^\circ$  к горизонту.

Высота башни	25 м
Диаметр зеркала сидеростата	1 м.

Диаметр главного объектива	760 мм
Эквивалентное фокусное расстояние	40000 мм
Поле зрения	32 угловые минуты
Диаметр изображения Солнца	380 мм
Пространственное разрешение	0,2 угловой секунды
Спектральное разрешение	0,007 Å

**Кругобайкальская железная дорога**, место, где на узкой полоске Байкальского побережья удивительным образом слились воедино каменная кладка порталов тоннелей и подпорных стенок с неповторяющимися колоритными скалами.

Комплекс Кругобайкальской железной дороги включает в себя также памятники природы - геологии, минералогии, зоологии, биологии.

И наконец - это мекка туристов, приезжающих сюда со всего мира. Причем с каждым годом поток туристов все увеличивается и кроме дикого туризма приобретает направление профессионального.

### **Озеро Байкал**

Озеро Байкал – "Жемчужина мира" и "Живой колодец планеты".

В огромной каменной чаше, почти в центре Азии, на высоте 455 м над уровнем моря, площадью 31,5 тыс. кв. км, разлил свои воды Байкал. Длина его равна 636 км, наибольшая ширина - 79 км, наименьшая - 25 км. Это самое глубокое озеро на земном шаре. Глубина его достигает 1641 м.

Среди всех красот и богатств Сибири озеро Байкал занимает особое место. В Байкале сосредоточено 23 тысячи куб. км (22% мировых запасов) чистой, прозрачной, пресной, маломинерализованной, щедро обогащенной кислородом, неповторимой по качеству воды. На озере 22 острова. Самый большой из них - *Ольхон*. Береговая линия Байкала протянулась на 2100 км.

Насчитывают 336 больших и малых притоков озера. Самые крупные из них - Селенга, Верхняя Ангара, Баргузин, Турка, Снежная. Вытекает из озера лишь одна - могучая и стремительная Ангара, отдающая свои прозрачные воды Енисею.

## **Практическая работа №25**

**Название работы:** создание структуры базы данных. Ввод данных в табличную форму. Создание и применение форм.

**Цель работы:**

- владеть основными сведениями о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними;
- анализировать условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.

**Порядок выполнения:**

**Задание 1.** Создание базы данных *Самолеты*.

1. Запустите программу **MS ACCESS** (Пуск→ ВСЕ ПРОГРАММЫ→ MICROSOFT OFFICE→ MICROSOFT OFFICE ACCESS);
2. В области задач выберите команду *Новая база данных...*
3. В диалоговом окне *Новая база данных* выберите месторасположение файла (СЕТЕВОЙ ДИСК G:) и укажите имя файла **Самолеты**.

## Задание 2. Создание структуры таблицы *Данные о самолетах*.

1. Выберите вкладку *Создание* → выберите режим *Конструктор таблиц*.
2. Создайте структуру таблицы:

Данные о самолетах : таблица	
Имя поля	Тип данных
Номер по порядку	Счетчик
Наименование самолета	Текстовый
Тип самолета	Текстовый
Страна производитель	Текстовый
Фотография	Поле объекта OLE

3. Сделайте поле *Наименование самолета* **ключевым** (поместите курсор на имя поля и щелкните по кнопке  *Ключевое поле*).

4. Закройте окно конструктора и, при запросе о сохранении задайте имя *Данные о самолетах*.

## Задание 3. Заполнение таблицы *Данные о самолетах*.

1. Откройте таблицу для заполнения данными.
2. Заполните таблицу текстовыми данными для самолетов № 1..20 (*данные для заполнения таблицы находятся Y:(Temp)/Информатика/Access/Задания*).
3. Добавьте фотографии для каждой записи (контекстное меню поля *фотография* → *вставить объект* → *создать новый* → *Bitmap image* → *вставить из* → *Y:(Temp)/Информатика/Access/foto* → *двойной щелчок по нужному файлу* → *закрыть окно Paint*).

## Задание 4. Выполните сортировку записей таблицы *Данные о самолетах* по полю *Название самолета* в алфавитном порядке.

1. Откройте таблицу *Данные о самолетах*.
2. Вызовите контекстное меню поля *Название самолета* → *Сортировка по возрастанию*.

## Задание 5. Создайте таблицу *Характеристики самолетов*.

1. Выберите вкладку *Создать* → выберите *Таблица*.
2. Создайте таблицу, со следующими полями (для переименования полей таблицы контекстное меню поля → *Переименовать столбец*):

Наименование самолета	Год ввода на вооружение	Максимальная взлетная масса (кг)	Практическая дальность (км)	Практический потолок (м)	Максимальная скорость на высоте (км/ч)

3. Закройте окно режима таблицы, указав имя таблицы *Характеристики самолетов*, при запросе о ключевом поле выбрать **Нет**.
4. Откройте таблицу в режиме конструктора (контекстное меню *Таблицы Характеристики самолетов* → *Конструктор*).
5. Измените типы полей таблицы самостоятельно.
6. Сохраните таблицу.

## Задание 6. Создание схемы данных.

1. Выберите вкладку *Работа с базами данных* → щёлкните по кнопке  *Схема данных*.
2. В диалоговом окне *Добавление таблицы* выделите таблицы *Данные о самолетах*, *Характеристики самолетов* → нажмите кнопку *Добавить* → закройте диалоговое окно.
3. Нажмите левой кнопкой мыши на поле *Наименование самолета* из таблицы *Данные о самолетах* и, не отпуская кнопку мыши, перетащите её на поле *Наименование самолета* из таблицы *Характеристики самолетов* → отпустите кнопку. Появилось диалоговое окно *Изменение связей*.
4. Поставьте флажки *Обеспечение целостности данных*, *Каскадное обновление связанных полей*, *Каскадное удаление связанных записей* → *Создать*.

5. Закройте схему данных, сохранив изменения.

**Задание 7.** Заполнение таблицы *Характеристики самолетов*.

1. Откройте таблицу для заполнения данными.
2. Заполните таблицу характеристиками для самолетов № 1..20, соответственно наименованию самолетов в таблице *Данные о самолетах* (данные для заполнения таблицы находятся *Y:(Temp)/Информатика/Access/Характеристики самолетов*).
3. Сохраните таблицу.

**Задание 8.** Создать форму «Самолеты».

1. Откройте базу данных *Самолеты*.
2. Выберите вкладку *Формы* → *Создать* → *Мастер форм*.
3. В поле *Таблицы/Запросы* выберите таблицу *Данные о самолетах*.
4. Из поля *Доступные поля* перенесите в поле *Выбранные поля* все поля таблицы *Данные о самолетах*.
5. В поле *Таблицы/Запросы* выберите таблицу *Характеристики самолетов*.
6. В поле *Доступные поля* выберите поля таблицы: *Год ввода на вооружение*, *Максимальная взлетная масса (кг)*, *Практическая дальность (км)*, *Практический потолок (м)*, *Максимальная скорость на высоте (км/ч)*, *Далее*.
7. Выберите внешний вид подчиненной формы – в один столбец → *Далее*.
8. Выберите требуемый стиль формы → *Готово*.

**Задание 9.** Отформатировать форму «Самолеты».

1. Откройте форму *Данные о самолетах* в режиме конструктора (Контекстное меню формы → *Конструктор*).
2. Для поля *Фото* установите свойство *Установка размеров* - Вписать в рамку (контекстное меню → вкладка *Все* → *Установка размеров*);
3. Измените названия полей:  
*Максимальная взлетная масса (кг)* – *Масса (кг)*;  
*Практическая дальность (км)* – *Дальность полета (км)*;  
*Практический потолок (м)* – *Высота полета (м)*;  
*Максимальная скорость на высоте (км/ч)* – *Скорость (км/ч)*.
4. Увеличьте размер полей и комментариев, для обеспечения видимости содержимого.
5. Добавьте в область *Заголовка* формы надпись «*Данные о самолетах*».

**Задание 10.** Создать форму «Заставка».

1. Выберите вкладку *Формы* → *Создать* → *Конструктор*.
2. Выберите на панели инструментов кнопку  - *Надпись*.
3. В созданной надписи введите текст: База данных «Самолеты».
4. Установите параметры форматирования: *размер букв*, *выравнивание*, *цвет фона*.
5. Создайте надпись, содержащую данные о разработчике базы данных: «*ФИО, группа*».
6. Разместите на форме 2 кнопки (Панель инструментов - *Кнопка*).
7. Для первой кнопки установите: Работа с формой → Открытие формы → Далее → выберите форму *Самолеты* → Далее → Далее → поставьте переключатель в положение *Текст* → в поле *Текст* укажите Открыть форму *Данные о самолетах* → Готово.
8. Для второй кнопки установите действие – *Выход из приложения*.
9. Закройте форму и сохраните ее с указанием имени *Заставка*.
10. Перейдите в режим формы и проверьте работоспособность кнопок.
11. Установите для формы *Заставка* автоматический запуск: *Файл* → *Параметры Access* → вкладка *Текущая база данных* → форма просмотра *Заставка*.
12. Сохраните и закройте форму.

## Практическая работа № 26

**Название работы:** создание и использование запросов.

**Цель работы:**

- владеть основными сведениями о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними;
- пользоваться базами данных и справочными системами.
- анализировать условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.

## Порядок выполнения:

### Задание 1. Применение фильтров для отбора данных.

1. Откройте форму *Самолеты* в режиме формы;
2. Выберите меню Главная→Дополнительно→  → *Изменить фильтр*;
3. В открывшемся окне фильтра выбрать поле *Наименование самолета*
4. Выберите самолеты-истребители, произведенные в России (в строке страны производитель выберите *Россия*, в строке Тип самолета - *Истребитель*).
5. Щелкните по кнопке  — *Применить фильтр*;
6. Отмените фильтр: нажмите эту же кнопку, которая теперь называется *Удалить фильтр*;
7. Выбрать все самолеты, название которых содержит аббревиатуру Су (в поле *Наименование самолета* записать условие Like “Су\*”).
8. Выбрать все самолеты-истребители, наименование которых начинается на F.
9. Закройте форму.

### Задание 2. Применение запросов для отбора данных.

#### Запрос-выборка «Полет»

1. Выберите меню *Создание* → щелкните по кнопке *Конструктор запросов*.
2. Добавьте таблицы *Данные о самолетах* и *Характеристики самолетов*.
3. Закройте диалоговое окно *Добавление таблицы*.
4. Выберите поля для запроса *Наименование самолета*, *Тип самолета*, *Практическая дальность*, *Максимальная скорость*.
5. Установите для поля *Максимальная скорость* вид сортировки – *по возрастанию*.

Поле:	Наименование самолета	Тип самолета	Практическая дальность (км)	Максимальная скорость на высоте (км/ч)
Имя таблицы:	Данные о самолетах	Данные о самолетах	Характеристики самолетов	Характеристики самолетов
Сортировка:				по возрастанию
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:				
или:				
	 			

6. Закройте запрос, с сохранением данных и указанием имени - *Полет*.
7. Откройте запрос в режиме таблицы (Контекстное меню запроса→Режим таблицы).
8. Получили новую таблицу, с другим набором полей, соответствующим созданному запросу.

#### Запрос-выборка «Год принятия на вооружение»

1. Выберите меню *Создание* → щелкните по кнопке *Конструктор запросов*.
2. Добавьте таблицу *Характеристики самолетов*.
3. Закройте диалоговое окно *Добавление таблицы*.
4. Выберите поля для запроса *Наименование самолета*, *Год принятия на вооружение*.
5. Установите для поля *Год принятия на вооружение* условие отбора - <1970.
6. Закройте запрос, с сохранением данных и указанием имени - *Год принятия на вооружение*.
7. Откройте запрос в режиме таблицы (Контекстное меню запроса→Режим таблицы).
8. Получили новую таблицу, с другим набором полей, соответствующим созданному запросу.

#### Запрос-выборка «Практическая дальность»

Самостоятельно создать запрос, отражающий информацию о самолетах, практическая дальность полета которых больше 4000 км.

#### Запрос-выборка «Тип самолета»

1. Выберите меню *Создание* → щелкните по кнопке *Конструктор запросов*.
2. Добавьте таблицу *Данные о самолетах*.

3. Закройте диалоговое окно *Добавление таблицы*.
4. Выберите поля, для составления запроса: *Наименование самолета, Тип самолета, страна производитель*.
5. В строке *Условие отбора* для поля *Тип самолета* введите выражение:  
*Like "\*" + [Ведите тип самолета] + "\*".*
6. Проверьте полученный запрос.
7. Сохраните запрос.

#### **Запрос на создание таблицы «Общие сведения»**

1. Выберите меню *Создание* → щелкните по кнопке *Конструктор запросов*.
2. Добавьте таблицы *Данные о самолетах* и *Характеристики самолетов*.
3. Закройте диалоговое окно *Добавление таблицы*.
4. Выберите:
  - Все поля из таблицы *Данные о самолетах*;
  - Из таблицы *Характеристики самолетов* все поля кроме, *Наименование самолета*.
5. Преобразуйте этот запрос-выборку в запрос-действие (меню **Конструктор** → **Создание таблицы...**).
6. Укажите имя таблицы **«Общие сведения»**.
7. Закройте запрос, с сохранением данных и указанием имени – *Создание таблицы общие сведения*.
8. Запустите полученный запрос.
9. Проверьте правильность выполнения запроса - наличие таблицы **«Общие сведения»**.

## **Практическая работа № 27**

**Название работы:** создание отчетов для вывода данных.

**Цель работы:**

- владеть основными сведениями о базах данных и средствах доступа к ним, умением работать с ними;
- пользоваться базами данных и справочными системами.
- анализировать условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.

**Порядок выполнения:**

**Задание 1.** Создание отчетов для представления данных.

**Отчет «Общие сведения о самолетах»**

1. Выберите меню *Создание* → щелкните по кнопке *Мастер отчетов*.
2. В диалоговом окне *Создание отчетов* выберите таблицу **«Общие сведения»**, выберите:
  - Все поля из таблицы *Общие сведения*;
3. Нажмите кнопку *Далее* → *Далее* → *Далее* → выберите *стиль отчета* → *Далее* → задайте имя отчета **«Общие сведения о самолетах»** → Готово.
4. Сохраните отчет.

**Отчет «Тип самолета»**

Самостоятельно создайте отчет, отражающий данные запроса *Тип самолета*.

## **Практическая работа № 28**

**Название работы:** комплексное использование возможностей MS Access.

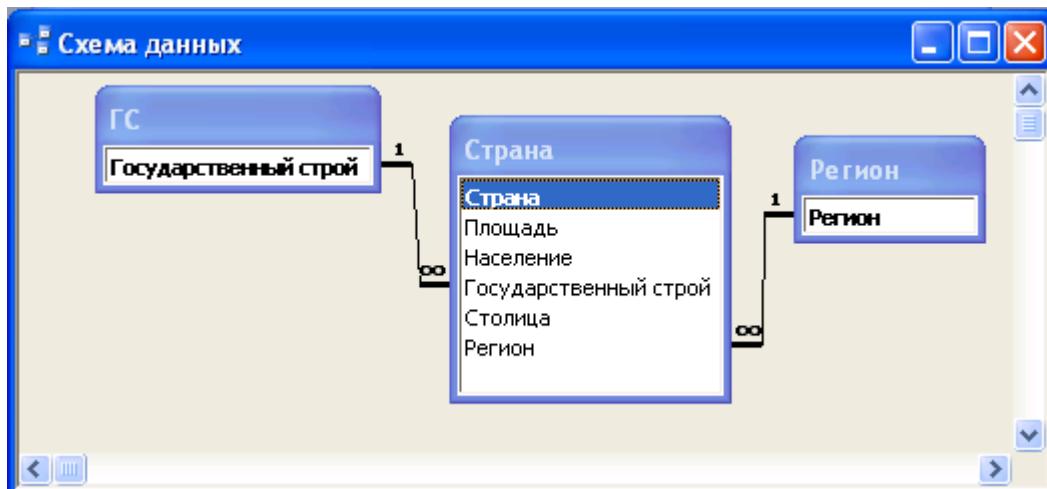
**Цель работы:**

- владеть основными сведениями о базах данных и средствах доступа к ним, умением работать с ними;
- пользоваться базами данных и справочными системами.
- анализировать условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.

## Порядок выполнения:

**Задание №1.** Создайте базу данных с именем **Политическая карта мира**, состоящую из трёх взаимосвязанных таблиц с именами **Страны**, **Регион** и **Государственный строй**. Соответствующие поля в таблице Страны должны быть полями подстановок из других таблиц.

- Таблица Страна должна содержать 6 полей: Страна, Площадь (тыс. кв. км), Население (млн. чел. 1995г.), Государственный строй, Столица и Регион. Тип полей определите самостоятельно. Поле Страна – уникальное.
- Таблица Государственный строй состоит из одного одноимённого поля, которое является уникальным.
- Таблица Регион состоит из одного одноимённого поля, которое является уникальным.
- Создайте схему данных по образцу



**Задание №2.** Заполните вспомогательные таблицы.

- Заполните таблицу Государственный строй данными: Республика, Монархия, Федеративная республика, Абсолютная монархия.
- Заполните таблицу Регион данными: Западная Европа, Центральная и Восточная Европа, СНГ, Юго-Западная Азия, Южная Азия, Юго-Восточная Азия, Центральная и Восточная Азия, Северная Африка, Западная Африка, Восточная Африка, Южная Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия и Океания.

**Задание №3.** Создайте форму для заполнения таблицы Страны и внесите в неё данные.

Страна	Площадь, тыс.кв.км	Населе- ние, млн. чел. 1995г.	Государствен- ный строй	Столица	Регион
Австрия	83,8	8,0	Федеративная Республика	Вена	Западная Европа
Албания	28,7	3,4	Республика	Тирана	Центральная и Восточная Европа
Россия	17075	147,6	Федеративная Республика	Москва	СНГ
Кувейт	17,8	1,1	Монархия	Эль-Кувейт	Юго-Западная Азия
Индоне- зия	1904,3	197,6	Республика	Джакарта	Юго-Восточная Азия
Марокко	458,7	27,0	Монархия	Рабат	Северная Африка
Бразилия	8512,0	161,8	Федеративная Республика	Бразилия	Южная Америка
Кирибати	0,72	0,7	Республика	Байрики	Австралия и Океания

**Задание №4.** Получите с использованием запроса все страны с государственным строем Монархия и площадью больше 10 тыс.кв. км.

**Задание №5.** Подготовьте отчёт «Страны Азии» для печати.

**Задание №6.** Добавьте в форму заголовок «Политическая карта мира» и осуществите автоматическое появление формы при запуске базы данных.

## Практическая работа № 29

**Название работы:** передача информации между компьютерами.

**Цель:**

- знать способы подключения к сети Интернет;
- иметь представление о возможностях сетевого программного обеспечения;

**Задание:**

- 1) Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 1024000 бит/с. Передача файла через данное соединение заняла 5 секунд. Определите размер файла в килобайтах.
- 2) Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 256000 бит/с. Передача файла через это соединение заняла 2 минуты. Определите размер файла в килобайтах.
- 3) Сколько секунд потребуется обычному модему, передающему сообщения со скоростью 28800 бит/с, чтобы передать цветное растровое изображение размером 640x480 пикселей, при условии, что цвет каждого пикселя кодируется тремя байтами?
- 4) Скорость передачи данных через модемное соединение равна 51 200 бит/с. Передача текстового файла через это соединение заняла 10 с. Определите, сколько символов содержал переданный текст, если известно, что он был представлен в 16-битной кодировке *Unicode*.
- 5) Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 128000 бит/с. Передача текстового файла через это соединение заняла 1 минуту. Определите, сколько символов содержал переданный текст, если известно, что он был представлен в 16-битной кодировке *Unicode*.
- 6) Информационное сообщение объемом 2.5 кбайт передается со скоростью 2560 бит/мин. За сколько минут будет передано данное сообщение?
- 7) Модем передает данные со скоростью 7680 бит/с. Передача текстового файла заняла 1,5 мин. Определите, сколько страниц содержал переданный текст, если известно, что он был представлен в 16-битной кодировке *Unicode*, а на одной странице – 400 символов.
- 8) Средняя скорость передачи данных с помощью модема равна 36 864 бит/с. Сколько секунд понадобится модему, чтобы передать 4 страницы текста в 8-битной кодировке КОИ8, если считать, что на каждой странице в среднем 2 304 символа?
- 9) Скорость передачи данных через модемное соединение равна 4096 бит/с. Передача текстового файла через это соединение заняла 10 с. Определите, сколько

символов содержал переданный текст, если известно, что он был представлен в 16-битной кодировке *Unicode*.

- 10) Передачи данных через ADSL-соединение заняла 2 минуты. За это время был передан файл, размер которого 3 750 Кбайт. Определите минимальную скорость (бит/с), при которой такая передача возможна.
- 11) Сколько секунд потребуется модему, передающему сообщения со скоростью 14 400 бит/с, чтобы передать сообщение длиной 225 кбайт?
- 12) Сколько секунд потребуется модему, передающему сообщения со скоростью 28 800 бит/с, чтобы передать 100 страниц текста в 30 строк по 60 символов каждая, при условии, что каждый символ кодируется 1 байтом?
- 13) Предположим, что длительность непрерывного подключения к сети Интернет с помощью модема для некоторых АТС не превышает 10 минут. Определите максимальный размер файла в кбайтах, который может быть передан за время такого подключения, если модем передает информацию в среднем со скоростью 32 килобита/с.

### **Практическая работа № 30**

**Название работы:** поиск информации в тексте, в файловых структурах, в базах данных.

**Цель работы:**

- владеть компьютерными средствами представления и анализа данных;
- оценивать и организовывать информацию, в том числе получаемую из средств массовой информации, свидетельств очевидцев, интервью;
- анализировать и сопоставлять различные источники информации.
- определять ключевые слова, фразы для поиска информации;
- анализировать условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.

**Порядок выполнения:**

**I. Поиск и замена текста и других данных в документах Word (Y:/Информатика/Поиск информации/Пояснительная записка\_ДП.docx)**

1. Учитывая регистр, замените все вхождения текста «ОС» на «операционная система». Назовите число выполненных замен?
2. Найдите рисунки в документе, результат представьте в виде просмотра страниц документа.
3. С помощью расширенного поиска найдите текст с полужирным начертанием.
4. С помощью кодов замените длинное тире (—) на короткое тире (–).

**II. Поиск в файловых структурах**

1. На диске C:\ найдите следующие файлы: wordpad.exe, calc.exe, mspaint.exe. Напишите полное имя найденных файлов.

2. Найдите исполняемые файлы в папке C:\Program Files(x86)\Microsoft Office. Определите среди них файлы-приложений: MS Word, MS Excel, MS PowerPoint и укажите их размер.
3. На диске Y:\ найдите файлы с расширением jpg. Укажите количество и общий размер найденных файлов. Среди найденных файлов найдите файлы, размер которых от 1 до 16 Мб и укажите их количество и общий размер.
4. На диске Y:\ найдите архив, имя которого начинается на b и заканчивается на g. Укажите дату создания и атрибуты.
5. На диске Y:\ найдите файлы в тексте которых встречается слово «тестирование». Напишите авторов данных документов.

### **III. Поиск информации в базах данных**

1. На *официальном сайте компании «Консультант.Плюс»* узнайте название документа об утверждении списка 50 наиболее востребованных на рынке труда, новых и перспективных профессий, требующих среднего профессионального образования.
2. Сохраните найденный документ на диск G с сайта *Регионального центра мониторинга и развития профессионального образования* и напишите есть ли в этом списке специальность, которую вы получаете в техникуме.

### **Практическая работа № 31**

**Название работы:** поиск информации в Интернет.

**Цель работы:**

- оценивать и организовывать информацию, в том числе получаемую из средств массовой информации, свидетельств очевидцев, интервью;
- анализировать и сопоставлять различные источники информации;
- определять ключевые слова, фразы для поиска информации;
- анализировать условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.

**Задание.** Используя возможности поисковых систем найти ответы на поставленные вопросы. Данные оформить в текстовом процессоре Microsoft Word в виде таблицы:

№ вопроса	Ответ	Ссылка

**Вопрос № 1.** Птица, которой окрестили аэроплан братьев-конструкторов, совершивший полет зимой 1903 года.

**Вопрос № 2.** Найдите название фирмы, построившей моноплан, на котором спортсмен Герберт Латам установил рекорд по длительности полета.

**Вопрос № 3.** Найдите название журнала, который писал в начале 1912 года: «В каких-либо пять лет аэроплан, бывший так недавно простой игрушкой, прыгавшей на расстояние нескольких метров, превращается в летательную машину, поднимающуюся до 4 тыс. м. пролетающую безостановочно более 8 часов и более 800 км».

**Вопрос № 4.** Найдите ФИО летчика, который впервые в истории авиации проделал петлю в вертикальной плоскости.

**Вопрос № 5.** Найдите фамилию конструктора самолета – штурмовика, который во время Второй мировой войны производился в огромных количествах.

**Вопрос № 6.** Найдите, как называли этот самолет фашисты во время Второй мировой войны.

**Вопрос № 7.** Найдите, в каком году в Англии впервые был установлен на самолет и испытан турбореактивный газотурбинный двигатель конструкции Ф. Уитля?

**Вопрос № 8.** Найдите название журнала, который писал в 1912 году: «Итало-турецкая война предоставила аэроплану случай доказать свою пригодность не только в смысле орудия разведки, но также и как средство для нападения - польза аэроплана в первом случае всегда казалась неоспоримой, что же касается второго применения, то в нем часто сомневались»

**Вопрос № 9.** Найдите аббревиатуру названия самолета, изображенного на рисунке, который первоначально создавался для перехвата высотных разведывательных аэростатов.

**Вопрос № 10.** Найдите фамилию конструктора, характерной особенностью всех самолетов которого являлась эллиптическая форма крыльев и горизонтального оперения в плане.

### Практическая работа № 32

**Название работы:** электронная почта.

**Цель:**

- уметь использовать почтовые сервисы для передачи информации;
- анализировать условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.

**Порядок выполнения:**

**Задание 1.** Зарегистрироваться на одном из бесплатных серверов [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru), [www.mail.ru](http://www.mail.ru).

1. Запустите браузер.
2. В адресной строке браузера введите адрес сайта, например [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru).
3. Выберите ссылку *Почта - Зарегистрироваться* или *Завести почтовый ящик*.
4. Заполните форму регистрации.

**Примечание.** Помните, что

- При введении **Вашего имени и Фамилии** будут предложены автоматически свободные логины, понравившийся вы можете выбрать или придумать собственный, который будет проверен почтовым сервером, занят ли он другим пользователем.
  - поля **Логин, Пароль и Подтверждение пароля** должны заполняться латинскими буквами, причем пароль должен содержать не менее 4-х символов;
  - обязательные поля для заполнения отмечены звездочками.
5. Подтвердите данные, нажав кнопку *Зарегистрировать*.
  6. После успешной регистрации появляется ваш личный адрес.
  7. Подтвердите согласие, нажав кнопку *Сохранить*.

**Задание 2.** Откройте свой почтовый ящик на бесплатном почтовом сервере и изучите основные элементы интерфейса.

**Задание 3.** Создайте электронное сообщение и вложите в него файл-изображение, соответствующее теме письма. Отправьте сообщение по электронной почте почтовое сообщение одногруппнику. Отправьте ответ на полученное сообщение.

1. Создайте электронное сообщение (Щелкните по кнопке панели инструментов *Написать письмо*  ).
2. Заполните заголовки сообщения: Кому, Копия, Тема следующим образом: в заголовке Кому укажите адрес электронной почты одногруппника, Копия – адрес «соседа слева». Определите самостоятельно тему письма;
3. Впишите текст сообщения.

*Иркутский авиационный завод – лидер отечественного самолетостроения. За 80 лет своей истории сотрудничал практически со всеми советскими конструкторскими бюро: Сухого, Туполева, Яковleva, Микояна, Ильюшина, Антонова, Бериева, Петлякова, Архангельского, Ермолаева. Около 20 типов и модификаций военных и гражданских самолетов было освоено и поставлено в более чем 30 стран мира.*

*Завод разворачивает производство пассажирских самолетов семейства МС-21 на фоне сохранения объемов выпуска военной продукции.*

*Высокие достижения коллектива корпорации «Иркут» отмечены наградами и благодарностями государства, правительства, местных органов власти.*

4. Отправьте сообщение с помощью кнопки *Отправить*.
5. Перейдите в папку Входящие. Для того, чтобы прочитать полученное сообщение, необходимо нажать на ссылку в поле От кого. В появившемся окне нажать на кнопку Ответить  .
6. Напишите ответ на это письмо.

**Ответ на сообщение:** Ваше сообщение получено. Спасибо за информацию.

**Задание 4.** Добавьте адреса электронной почты одногруппников в Адресную книгу (минимум 5 записей).

1. Выбрать пункт Контакты (Адреса).
2. Внести адреса электронной почты одногруппников.
3. Сохранить изменения (Добавить).

**Задание 5.** Загрузите почтового клиента Microsoft Outlook, изучите основные элементы интерфейса.

1. Запустите программу Microsoft Outlook (Пуск-Все программы-Microsoft Office- Microsoft Outlook 2010).
2. Выполните настройку вашего почтового ящика, перейдя по соответствующей гиперссылке в файле Y:\Информатика и ИКТ\Информатика 2 курс\Интернет\Электронная почта\Настройка почты.txt.
3. В папке **Входящие** создайте папку **Моя корреспонденция**.
4. Проверьте наличие новых сообщений.

**Задание 6.** Создайте собственную подпись, которая будет автоматически добавляться ко всем отправляемым сообщениям.

1. Выберите Создать сообщение – Подпись.
2. Введите текст подписи (желательно с указанием электронного почтового адреса).

3. Поставьте флажок **Добавлять подпись ко всем исходящим сообщениям** и снимите флажок **Не добавлять подпись к ответам и пересылаемым сообщениям**.
4. Подтвердите действия клавишей *OK*. Теперь подпись будет добавляться автоматически ко всем отправляемым вами сообщениям.

**Задание 7.** Создайте почтовое сообщение, содержащее расписание занятий на следующий день. Отправьте его одногруппнику.

1. Выберите пункт **Создать сообщение**.
2. Заполните все заголовки сообщения:
  - ✓ в заголовке Кому укажите электронный адрес одногруппника;
  - ✓ Копия – адрес соседа слева;
  - ✓ Скрытая – соседа справа (Если отсутствует заголовок Скрытая, то выберите пункт меню Вид - Все заголовки).
  - ✓ В качестве **Темы** укажите «Расписание на следующий день».
3. Впишите текст сообщения.
4. В это письмо вложите для любой файл. (*Вставка - Вложение файла, укажите местонахождение файла, Вложить*).
5. Отправьте сообщение, выполнив команду меню **Файл – Отправить**.

**Задание 8.** Занесите в Адресную книгу 5 новых абонентов.

**Задание 9.** Изучите дополнительные сервисные возможности программы Microsoft Outlook.

1. Выполните команду меню **Файл - Параметры**.
2. Не изменяя параметров, самостоятельно просмотрите основные возможности настройки программы, имеющиеся на вкладках: **Создание сообщения, Отправка сообщений**.

### **Практическая работа № 33**

**Название работы:** сервисы Интернета.

**Цель работы:**

– создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые.

**Задание:** с помощью сервиса <http://www.getloupe.com> для создания коллажа из фотографий оформить коллаж (фоны, картинки, рамки, вырезание части фото или рисунка) на свободную тему.

Например:

