

Национальный банк Республики Беларусь  
УО «Полесский государственный университет»

**Н.Н. КОВАЛЕНКО**

**ИНФОРМАТИКА  
И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

**Часть 1**

Лабораторный практикум для студентов специальности  
«Садово-парковое строительство»

Пинск  
ПолесГУ  
2011

УДК 004.92(076.5)  
ББК 32я73  
К56

**Р е ц е н з е н т ы:**  
кандидат физико-математических наук,  
доцент Э.В. Мусафиров;  
кандидат технических наук, доцент Ю.М. Вишняков

**У т в е р ж д е н о**  
научно-методическим советом ПолесГУ

**Коваленко, Н.Н.**

**К56 Информатика и компьютерная графика: лабораторный практикум: в 2-х ч. / Н.Н. Коваленко. – Пинск: ПолесГУ, 2011. – 40 с.**

ISBN 978-985-516-132-6

Лабораторный практикум содержит пять тематических блоков заданий, соответствующих учебной программе, и базируется на использовании приложений MS Word, Excel, Access, PowerPoint. Задания составлены с учетом специфики курса, поэтому в них используется большое количество графических объектов.

Практикум предназначен для студентов специальности садово-парковое строительство и студентов, изучающих информационные технологии в рамках дисциплины «Информатика и компьютерная графика», а также для преподавателей, обеспечивающих лабораторные занятия по данной дисциплине.

УДК 004.92(076.5)  
ББК 32я73

ISBN 978-985-516-132-6

© УО «Полесский государственный университет», 2011

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Лабораторная работа №1. Обработка числовой информации в вычислительной системе.....	4
Лабораторная работа №2. Работа в текстовом процессоре MS Word.....	9
Лабораторная работа №3. Работа с электронными таблицами MS Excel.....	21
Лабораторная работа №4. Работа в реляционной системе управления базами данных Access.....	27
Лабораторная работа №5. Подготовка презентации средствами PowerPoint.....	35
Литература.....	40

# ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1. ОБРАБОТКА ЧИСЛОВОЙ ИНФОРМАЦИИ В ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ

*Цель: ознакомиться со способом представления числовой информации в вычислительной машине.*

## 1. Представление чисел с фиксированной и плавающей запятой

В вычислительных машинах применяются две формы представления двоичных чисел:

- 1) *естественная форма, или форма с фиксированной запятой (точкой);*
- 2) *нормальная форма, или форма с плавающей запятой (точкой).*

В форме представления с *фиксированной запятой* все числа изображаются в виде последовательности цифр с постоянным для всех чисел положением запятой, отделяющей целую часть от дробной.

Например, в десятичной системе счисления имеется 5 разрядов в целой части числа (до запятой) и 5 разрядов в дробной части числа (после запятой). Числа, записанные в такую разрядную сетку, имеют вид:

+00721,35500; +00000,00328; -10301,20260.

Эта форма наиболее проста, естественна, но имеет небольшой диапазон представления чисел и поэтому чаще всего не приемлема при вычислениях. Диапазон значащих чисел  $N$  в системе счисления с основанием  $P$  при наличии  $m$  разрядов в целой части и  $s$  разрядов в дробной части числа (без учета знака числа) будет:

$$P^{-s} \leq N \leq P^m - P^{-s}.$$

Например, при  $P = 2$ ,  $m = 10$  и  $s = 6$  числа изменяются в диапазоне:  $0,015 < N < 1024$ .

Если в результате операции получится число, выходящее за допустимый диапазон, происходит переполнение разрядной сетки, и дальнейшие вычисления теряют смысл. В современных компьютерах естественная форма представления используется как вспомогательная и только *для целых чисел*.

В форме представления с *плавающей запятой* каждое число изображается в виде двух групп цифр. Первая группа цифр называется *мантиссой*, вторая – *порядком*, причем абсолютная величина мантиссы должна быть меньше 1, а порядок – целым числом. В общем виде число в форме с плавающей запятой может быть представлено так:

$$N = \pm M \cdot P^{\pm r},$$

где  $M$  – мантисса числа ( $|M| < 1$ );  $r$  – порядок числа ( $r$  – целое число);  $P$  – основание системы счисления.

Например, приведенные ранее числа в нормальной форме запишутся так:

$$+0,721355 \times 10^3; +0,328 \times 10^{-2}; -0,103012026 \times 10^5.$$

Нормальная форма представления имеет огромный диапазон отображения чисел и является основной в современных компьютерах. Так, диапазон значащих чисел в системе счисления с основанием  $P$  при наличии  $m$  разрядов у мантиссы и  $s$  разрядов у порядка (без учета знаковых разрядов порядка и мантиссы) будет:

$$P^{-m} \cdot P^{-(Ps-1)} \leq N \leq (1 - P^{-m}) \cdot P^{(Ps-1)}.$$

Приведем пример. При  $P = 2$ ,  $m = 22$  и  $s = 10$  диапазон чисел простирается примерно от  $10^{-300}$  до  $10^{300}$ . Для сравнения: количество секунд, которые прошли с момента образования планеты Земля, составляет всего  $10^{18}$ .

Следует заметить, что все числа с плавающей запятой хранятся в машине в так называемом нормализованном виде. *Нормализованным* называют такое число, в старшем разряде мантиссы которого стоит единица. У нормализованных двоичных чисел, следовательно,  $0,5 \leq |M| < 1$ .

## 2. Алгебраическое представление двоичных чисел

Знак числа обычно кодируется двоичной цифрой, при этом код 0 означает знак + (плюс), код 1 – знак – (минус). Для алгебраического представления чисел, то есть для представления чисел с учетом их знака, в машинах используются специальные коды:

- прямой код числа;
- обратный код числа;
- дополнительный код числа.

При этом два последних кода позволяют заменить неудобную для компьютера операцию вычитания на операцию сложения с отрицательным числом.

Дополнительный код обеспечивает более быстрое выполнение операций, поэтому в компьютере применяется чаще именно он.

1. *Прямой* код числа  $N$  обозначается  $[N]_{\text{пр}}$ . Пусть  $N = a_1 a_2 \dots a_n$ ;

- если  $N > 0$ , то  $[N]_{\text{пр}} = 0, a_1 a_2 \dots a_n$ ;
- если  $N < 0$ , то  $[N]_{\text{пр}} = 1, a_1 a_2 \dots a_n$ ;
- если  $N = 0$ , то имеет место неоднозначность:  $[0]_{\text{пр}} = 0, 0 \dots$  или  $[0]_{\text{пр}} = 1, 0 \dots$ .

Если при сложении оба слагаемых имеют одинаковый знак, то операция сложения выполняется обычным путем. Если при сложении слагаемые имеют разные знаки, то сначала необходимо вычитать число, большее по абсолютной величине, произвести из него вычитание меньшего числа, а разности присвоить знак большего числа.

Операции умножения и деления в прямом коде выполняются обычным образом, но знак результата определяется по совпадению или несовпадению знаков, участвовавших в операции чисел.

Операцию вычитания в этом коде нельзя заменить операцией сложения с отрицательным числом, поэтому возникают сложности, связанные с заемом значений из старших разрядов уменьшаемого. В связи с этим прямой код в компьютере почти не применяется.

2. *Обратный* код числа  $N$  обозначается  $[N]_{\text{обр}}$ . Символ  $a^*$  означает величину, обратную  $a$  (инверсию  $a$ ), то есть если  $a = 1$ , то  $a^* = 0$ , и наоборот;

- если  $N > 0$ , то  $[N]_{\text{обр}} = [N]_{\text{пр}} = 0, a_1 a_2 \dots a_n$ ;
- если  $N < 0$ , то  $[N]_{\text{обр}} = 1, a_1^* a_2^* \dots a_n^*$ ;
- если  $N = 0$ , то неоднозначность,  $[0]_{\text{обр}} = 0, 00 \dots 0$  или  $[0]_{\text{обр}} = 1, 11 \dots 1$ .

Для того чтобы получить обратный код отрицательного числа, необходимо все цифры этого числа инвертировать, то есть в знаковом разряде поставить 1, во всех значащих разрядах нули заменить единицами, а единицы нулями.

Например, число  $N = 0,1011$ ,  $[N]_{\text{обр}} = 0,1011$ . Число  $N = -0,1011$ ,  $[N]_{\text{обр}} = 1,0100$ .

3. *Дополнительный* код числа  $N$  обозначается  $[N]_{\text{доп}}$ ;

- если  $N \geq 0$ , то  $[N]_{\text{доп}} = [N]_{\text{пр}} = 0, a_1 a_2 \dots a_n$ ;

- если  $N \leq 0$ , то  $[N]_{\text{доп}} = 1, a_1^* a_1^* \dots a_n^* + 0,00 \dots 1$ .

Для того чтобы получить дополнительный код отрицательного числа, необходимо все его цифры инвертировать (в знаковом разряде поставить единицу, во всех значащих разрядах нули заменить единицами, а единицы нулями) и затем к младшему разряду прибавить единицу.

Например,  $N = 0,1011$ ,  $[N]_{\text{доп}} = 0,1011$ ;  $N = -0,1100$ ,  $[N]_{\text{доп}} = 1,0100$ ;  $N = -0,0000$ ,  $[N]_{\text{доп}} = 10,0000 = 0,0000$  (1 исчезает). Неоднозначности в изображении 0 нет.

### 3. Особенности выполнения арифметических операций над числами, представленными в дополнительных кодах

В таких случаях применяются не простые, а *модифицированные дополнительные коды* (используется для изображения знака числа 2 разряда).

Второй знаковый разряд служит для автоматического обнаружения ситуации переполнения разрядной сетки: при отсутствии переполнения оба знаковых разряда должны иметь одинаковые цифры, а при переполнении разрядной сетки цифры в них будут различными. При переполнении результат сдвигается вправо на 1 разряд.

**Задание 1.** Выразить десятичные числа А и В в двоичной системе счисления и найти к каждому из них прямой, обратный и дополнительный коды.

№ варианта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Число А	10	5	19	17	9	15	21	18	8	23	14	12	7
Число В	-15	-3	-6	-9	-8	-4	-19	-20	-30	-7	-12	-17	-24

**Задание 2.** Выполнить сложение чисел в их модифицированных дополнительных кодах, сделать проверку.

№ варианта	А	В	С	Д
1	20 и 14	-20 и -14	-20 и 14	20 и -14
2	31 и 18	-31 и -18	-31 и 18	31 и -18

№ варианта	A	B	C	D
3	15 и 24	-15 и -24	-15 и 24	15 и -24
4	24 и 17	-24 и -17	-24 и 17	24 и -17
5	22 и 30	-22 и -30	-22 и 30	22 и -30
6	27 и 40	-27 и -40	-27 и 40	27 и -40
7	29 и 17	-29 и -17	-29 и 17	29 и -17
8	18 и 48	-18 и -48	-18 и 48	18 и -48
9	16 и 21	-16 и -21	-16 и 21	16 и -21
10	38 и 23	-38 и -23	-38 и 23	38 и -23
11	42 и 35	-42 и -35	-42 и 35	42 и -35
12	39 и 27	-39 и -27	-39 и 27	39 и -27
13	17 и 33	-17 и -33	-17 и 33	17 и -33



## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2. РАБОТА В ТЕКСТОВОМ ПРОЦЕССОРЕ MS WORD

*Цель: освоить основные возможности MS Word для создания сложных структурированных документов.*

### 1. Создание документа по готовому шаблону. Сохранение документа

**Задание.** Создать резюме по одному из шаблонов (рис. 1).

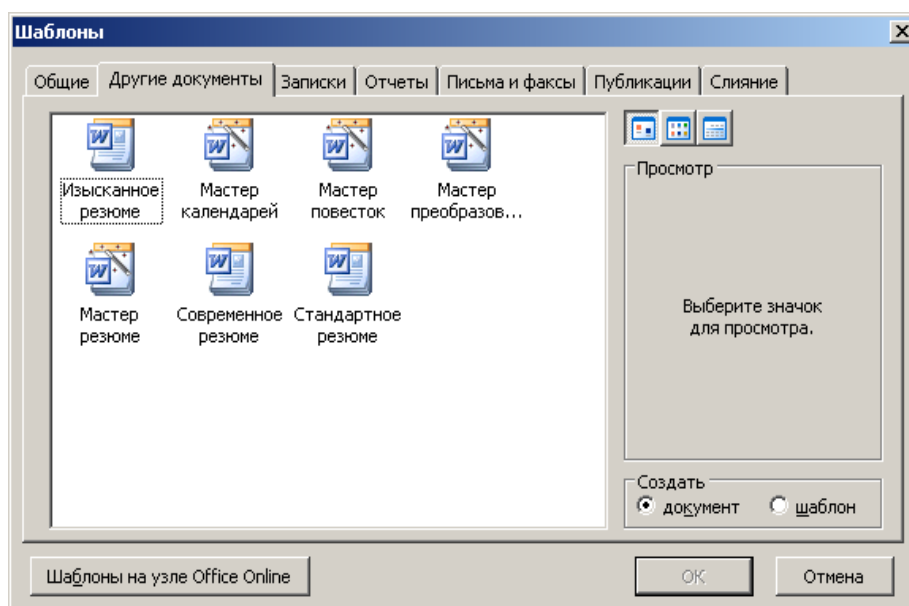


Рисунок 1

### 2. Подготовка учебных материалов с иллюстрациями

**Задание.** Ввести текст, вставить рисунок. Выделить рисунок и текст, скопировать в буфер обмена и вставить в документ трижды, применяя для каждого варианта соответствующее обтекание. Определить название каждого способа обтекания.

1. 19 апреля 1858 года на Невском проспекте состоялось торже-



ственное открытие учебного заведения, которому суждено было стать первой женской гимназией Петербурга и положить начало открытому женскому образованию в России. Новое учебное заведение получило название «Мариинская женская гимназия». Современный адрес первой женской гимназии – Невский проспект, 45 (угол улицы Рубинштейна).

2. 19 апреля 1858 года на Невском проспекте состоялось торжественное открытие учебного заведения, которому суждено было стать первой женской гимназией Петербурга и положить начало открытому женскому образованию в России. Новое учебное заведение получило название «Мариинская женская гимназия». Современный адрес первой женской гимназии – Невский проспект, 45 (угол улицы Рубинштейна).



3. 19 апреля 1858 года на Невском проспекте состоялось торжественное открытие учебного заведения, которому суждено было стать первой женской гимназией Петербурга и положить начало открытому женскому образованию в России. Новое учебное заведение получило название «Мариинская женская гимназия». Современный адрес первой женской гимназии – Невский проспект, 45 (угол улицы Рубинштейна).



4. 19 апреля 1858 года на Невском проспекте состоялось торжественное открытие учебного заведения, которому суждено было стать первой женской гимназией Петербурга и положить начало открытому женскому образованию в России. Новое учебное заведение получило название «Мариинская женская гимназия». Современный адрес первой женской гимназии – Невский проспект, 45 (угол улицы Рубинштейна).



### 3. Рисование геометрических фигур в текстовом редакторе

**Задание.** Придумать свой кроссворд и ввести его, пользуясь панелью *Рисование* и картинками из коллекции *Clipart*, как в примере 1 (рис. 2) или другими картинками, как в примере 2 (рис. 3).

*Пример 1.*

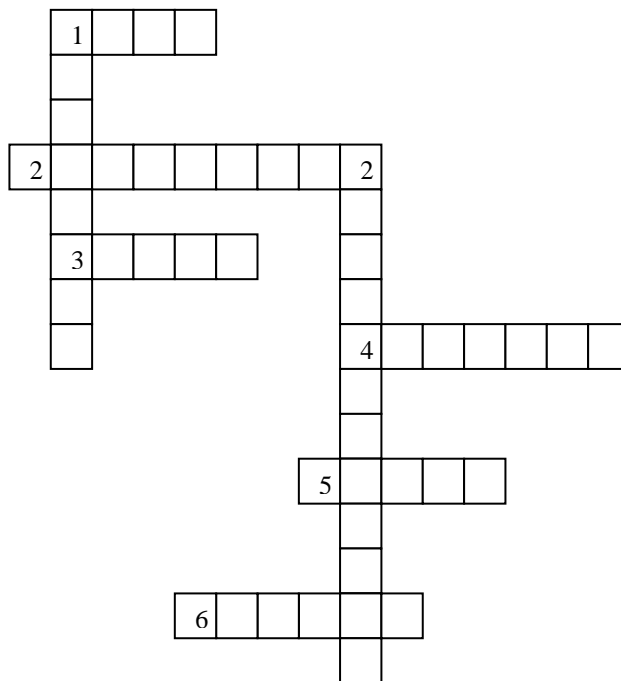


Рисунок 2

*По горизонтали:*

1. Город, в котором находится башня.



2. Жанр в живописи.



3. Страна, в которой находится Тадж Махал.



4. Подставка, на которую художник помещает работу.



5. Гора, на которой обитали греческие боги.



6. Мозаичное окно.



По вертикали:

1. Одно из чудес света.



2. Арка, возведенная в честь победы.



Ответы:

По горизонтали: 1. Пиза. 2. Натюрморт. 3. Индия. 4. Мольберт.  
5. Олимп. 6. Витраж.

По вертикали: 1. Пирамиды. 2. Триумфальная.

Пример 2.

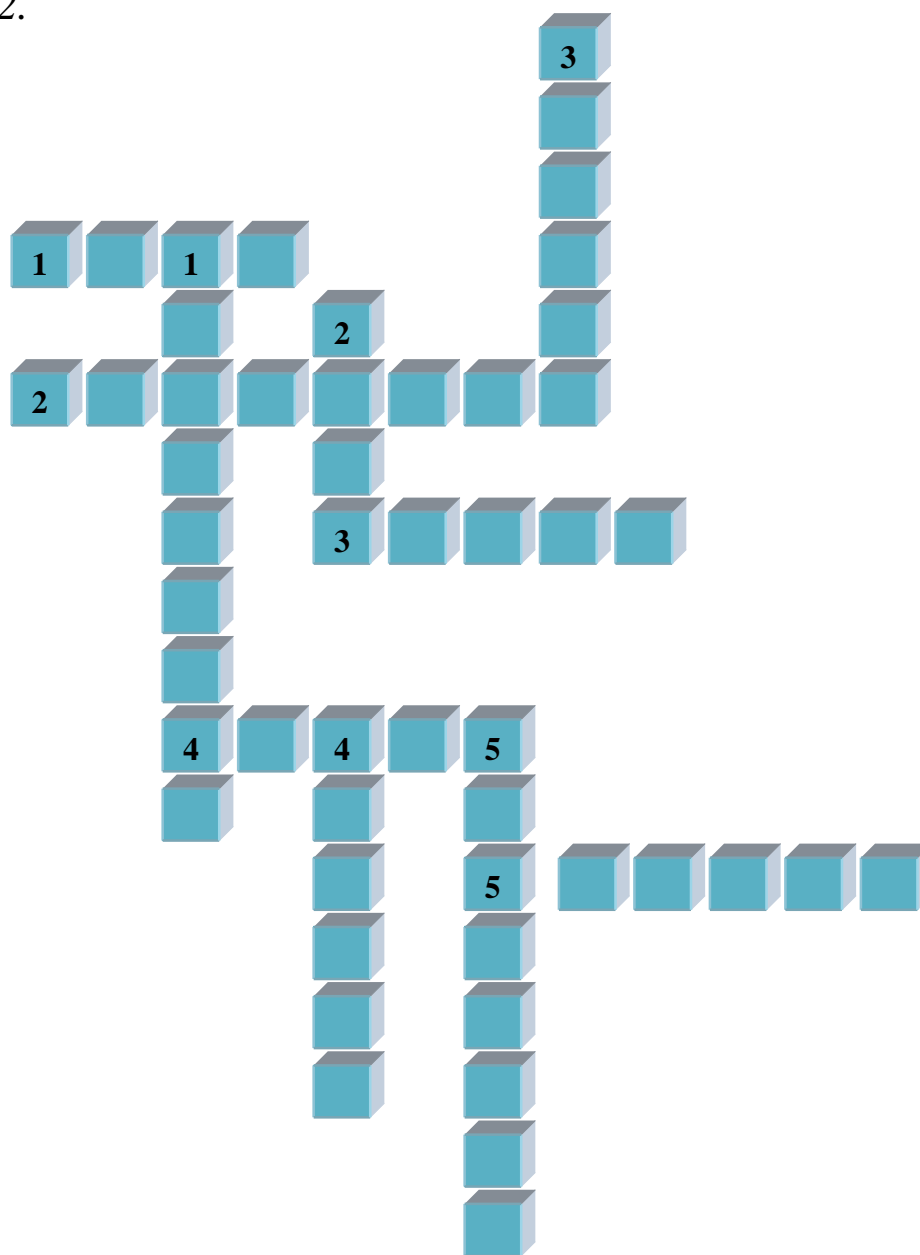


Рисунок 3

*По горизонтали:*

1. Крылатая богиня победы.



2. Бог торговли.



3. Основатель Рима, по легенде вскормленный волчицей.



4. Скульптура Микеланджело, изображающая юношу с пращей.



5. Вырубленное из скалы изображение льва с человеческим лицом.



*По вертикали:*

1. Статуи, украшающие портик Афинского Акрополя.



2. Музей, в котором выставлен этот шедевр.



3. Одна из статуй Микеланджело для собора святого Петра в Риме.



4. Другое имя богини красоты Афродиты.



5. Самая знаменитая скульптура ваятеля Мирона.



**Ответы:**

По горизонтали: 1. Ника. 2. Меркурий. 3. Ромул. 4. Давид. 5. Сфинкс.

По вертикали: 1. Кариатиды. 2. Лувр. 3. Моисей. 4. Венера. 5. Дискбол.

## 4. Создание схемы

**Задание.** Ввести следующий текст и вставить в документ схему (рис. 4). Использовать копирование блоков схемы.

«Капитель – венчающая часть вертикальной опоры (колонны или пилястры), на которой лежит горизонтальное перекрытие (балка, архитрав).

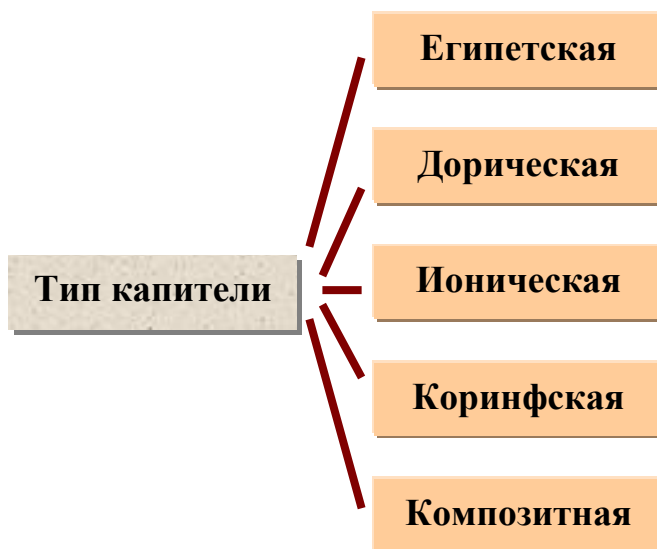


Рисунок 4

Детальную проработку капитель получила в ордерной системе античной архитектуры».

## 5. Создание нумерованного списка, закрепление приемов рисования в текстовом редакторе

**Задание.** Ввести текст тестового задания. Оформить задание, как показано в примере (рис. 5), используя инструменты панели *Рисование*. Придумать свой вариант теста и оформление к нему.

**Тест**

1. В каких оградах встречается такой орнамент (рис. 5)?

Ответ: например, в ограде Кронверского канала, в ограде Университетской набережной и т.д.

2. Как называлась раньше набережная лейтенанта Шмидта?

Ответ: Николаевская набережная.

3. В каком году она была переименована?

Ответ: в 1918 г.

4. Как называется мост, ведущий к главным воротам в Петропавловскую крепость?

Ответ: Иоанновский мост.

5. В каком году было завершено строительство Троицкого моста?

Ответ: в 1903 г.

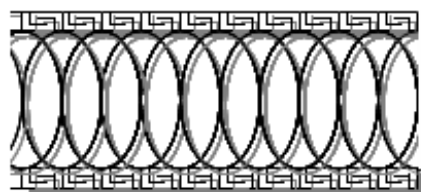


Рисунок 5

## 6. Создание маркированного списка

**Задание.** Ввести текст. Оформить его иллюстрацией (рис. 6).  
Перечень водных границ представить в виде маркированного списка, как показано в примере. Создать свой материал для оформления, используя маркированный список.

«Границы Летнего сада очерчены водными протоками:

- ☞ Невой – с севера,
- ☞ Лебяжьей канавкой – с запада,
- ☞ по Мойке проходит южная граница между первым Инженерным и первым Садовым мостами,
- ☞ по Фонтанке проходит восточная – от моста Пестеля (Пантелеймоновского), украшенного фонарями



Рисунок 6

работы В.Ф. Бренны, до гранитного Прачечного моста.

В первой половине XVIII века планировка Летнего сада имела регулярный характер. Сад был не только первым парком Петербурга, но и первым музеем скульптуры в России».

## 7. Создание многоуровневого списка

**Задание.** Ввести текст. Оформить его иллюстрацией (рис. 7). Перечень бастионов и куртин представить в виде многоуровневого списка, как показано в примере. Создать свой материал для оформления, используя многоуровневый список.

«С 1924 года Петропавловская крепость стала музеем – одним из самых популярных в Ленинграде. Интерес к Петропавловской крепости очень высок и теперь, после возвращения городу его имени.



Рисунок 7

Для входа в крепость с восточной стороны в Петровской куртине в 1707 – 1708 годах были построены деревянные Петровские ворота. Повернув налево от Петровских ворот, можно подойти к Государеву бастиону.

В Петропавловской крепости до сих пор сохранились бастионы и соединяющие их куртины:

### I Бастионы:

- ▣ Государев;
- ▣ Нарышкина;
- ▣ Трубецкой;
- ▣ Меншикова;
- ▣ Головкина;
- ▣ Зотов.

### II Куртины:

- ▣ Невская;
- ▣ Екатерининская;
- ▣ Васильевская;
- ▣ Никольская;
- ▣ Кронверкская.



Государев бастион с бастионом Нарышкина соединяет Невская куртина. Трубецкой бастион с Зотовым бастионом соединяет Васильевская куртина. Бастионы Зотова и Головкина соединяет Никольская куртина. Кронверкская куртина соединяет бастионы Головкина и Меншикова. Ее казематы использовались как места заключения.

Кронверк – сооружение из нескольких бастионов. Его строительство было начато в 1707 году на северном берегу пролива. Земляные валы кронверка окружал ров с водой. На валах были установлены орудия.

На территории кронверка в ночь на 13 июля 1826 года были казнены декабристы К.Ф. Рылеев, П.Г. Каховский, С.И. Муравьев – Апостол, П.И. Пестель, М.П. Бестужев-Рюмин».

## 8. Вставка в текст символов и формул, таблиц

**Задание.** Ввести текст, вставить в него необходимые символы, формулы и табличные данные. Отсортировать данные одного из столбцов по возрастанию (по убыванию) или в алфавитном порядке.

*Вариант 1.*

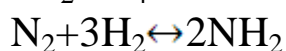
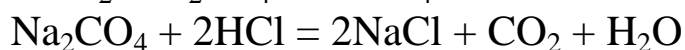
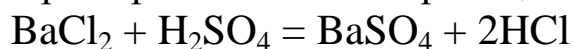
Площадь равностороннего треугольника:  $S = \frac{h^2\sqrt{3}}{3} = 0,577h^2$ .

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

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

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

Примеры химических реакций:



*Вариант 2.*

Углом падения  $\varphi_{\text{пад}}$  (отражения  $\varphi_{\text{отр}}$ ) называется угол между нормалью к границе раздела и направлением распространения падающей (отраженной) волны. Углы  $\varphi_{\text{пад}}$  и  $\varphi_{\text{отр}}$  называются углами скольжения, а угол  $\varphi_{\text{пр}}$  – углом преломления.

Отражение и преломление электромагнитной волны любой поляризации на границе раздела двух сред подчиняются известным из курса физики первому и второму законам Снеллиуса, которые могут быть представлены соответственно в виде:

$$\Phi_{\text{пад}} = \Phi_{\text{отр}}$$

$$\frac{\sin\Phi_{\text{пад}}}{\sin\Phi_{\text{пр}}} = \frac{n_2}{n_1},$$

где  $n_1$  и  $n_2$  – коэффициенты преломления соответственно первой и второй сред.

Таблица коэффициентов преломления разных веществ

Среда	n
Воздух (при обычных условиях)	1.0002926
Вода	1.332986
Глицерин	1.4729
Бензол	1.500
Органическое стекло	1.51
Алмаз	2.419
Кварц	1.544
Топаз	1.63
Масло оливковое	1.46
Сахар	1.56
Слюда	1.56 – 1.60



## 9. Создание гиперссылок на ресурсы Интернета

**Задание.** Добавить в текст документа, созданного в предыдущем задании ссылку, на статью в Интернете:

<http://ru.wikipedia.org/wiki/>

## 10. Вставка сложных таблиц

**Задание.** Вставить в текстовый документ таблицу и оформить ее.

Русь Московская: хроника				
	Политика	Международные отношения	Экономика и общество	Религия и культура
1690	<p><b>1690</b> Создание первых гвардейских полков – Преображенского и Семёновского</p>			<p><b>1690</b> Смерть патриарха Иоакима. Патриархом становится Адриан, ярый приверженец старины</p>
			<p><b>1693</b> В Архангельске заложена верфь</p>	
1695		<p><b>1695</b> Первый Азовский поход Петра</p>		
	<p><b>1696</b> Смерть Ивана Алексеевича. Установление единодержавия Петра. Раскрытие заговора стрельцов</p>		<p><b>1696</b> В Воронеже заложена верфь</p>	<p><b>1696</b> 50 дворян отправлено за границу для обучения «навигационной науке»</p>
		<p><b>1697-1698</b> «Военное посольство» Петра в Западную Европу</p>		
	<p><b>1696</b> Царица Евдокия Лопухина пострижена в монахини</p>			
1700			<p><b>1698</b> Запрет носить бороду всем, кроме крестьян и священнослужителей</p>	

## 11. Использование буквицы и колонок

**Задание.** Ввести текст. Разбить его на 2 колонки, вставить буквицу и поместить под ней картинку, выровнять колонки по ширине (как показано в примере).



**М**икеланджело Буанаротти (1475–1564) – самый знаменитый в мире скульптор. Так же, как Леонардо и Рафаэля, его называют просто по имени. Микеланджело родился во Флоренции, а в 1530 году, когда город осадили испанские войска, защищал его с оружием в руках. Большинство скульптур Микеланджело находится во Флоренции, но ничто не может сравниться с ансамблем капеллы Медичи.

Горожане с любовью сохранили дом скульптора. Там хранятся личные вещи Микеланджело, некоторые его рисунки и работы, коллекция минералов, которую он собирал всю жизнь, а также нумизматическая и археологическая коллекции.

Музей обстановки старинного флорентийского дома расположен в Палаццо Даванцати. Там выставлена старинная мебель, картины, скульптуры, музыкальные инструменты, гобелены, ткани, керамика и разные предметы домашнего быта. В комнатах дворца воспроизведена обстановка, в которой жили, работали и праздновали итальянцы времен Возрождения. В Музее находится работающая модель станка для изготовления знаменитых шелковых тканей. На подобных станках до сих пор ткут узоры по заказам музеев и частных владельцев, восстанавливая старинную обстановку.

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3. РАБОТА С ЭЛЕКТРОННЫМИ ТАБЛИЦАМИ MS EXCEL

*Цель: освоить основные возможности MS Excel для создания сложных структурированных документов.*

### 1. Создание документа с использованием шаблонов

**Задание.** Создать новый документ. Выбрать шаблоны финансовых документов (рис. 8) для оформления командировки и заполнить их.

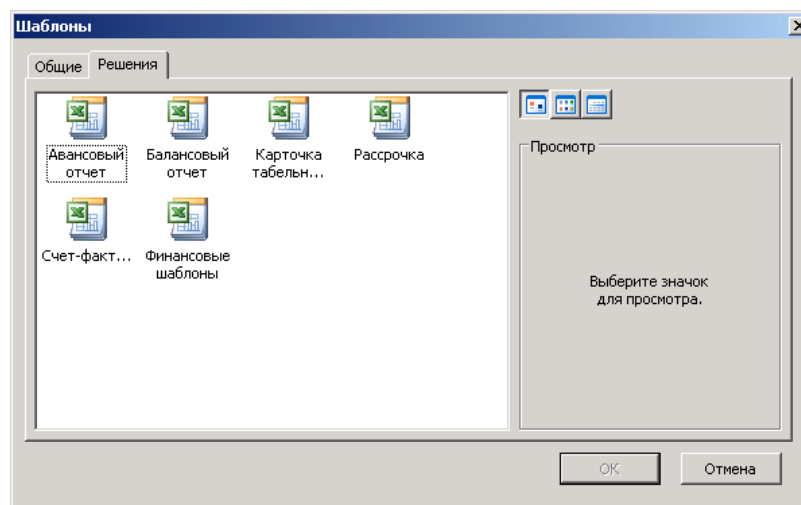


Рисунок 8

### 2. Ввод в таблицу текстовых и числовых данных и их форматирование. Стандартные математические функции

**Задание.** Ввести данные в таблицу. Выполнить форматирование (выбрать цвета шрифтов и заливки ячеек). Используя функцию суммирования, подсчитать количество проживавших в Петербурге в 1762 году. Таблицу оформить так, как на рис. 9.

### 3. Суммирование. Построение круговой диаграммы. Форматирование диаграммы

**Задание.** Ввести данные в таблицу. Построить круговую диаграмму (для наглядного представления статистических данных) с

помощью *Мастера диаграмм*, примерно так, как показано на рис. 10.

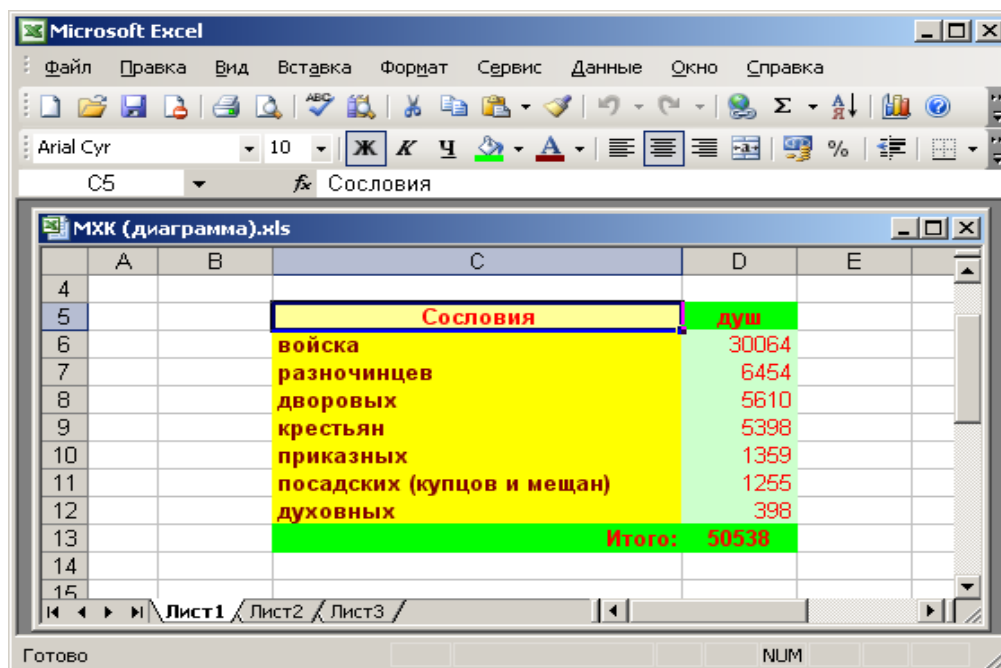


Рисунок 9

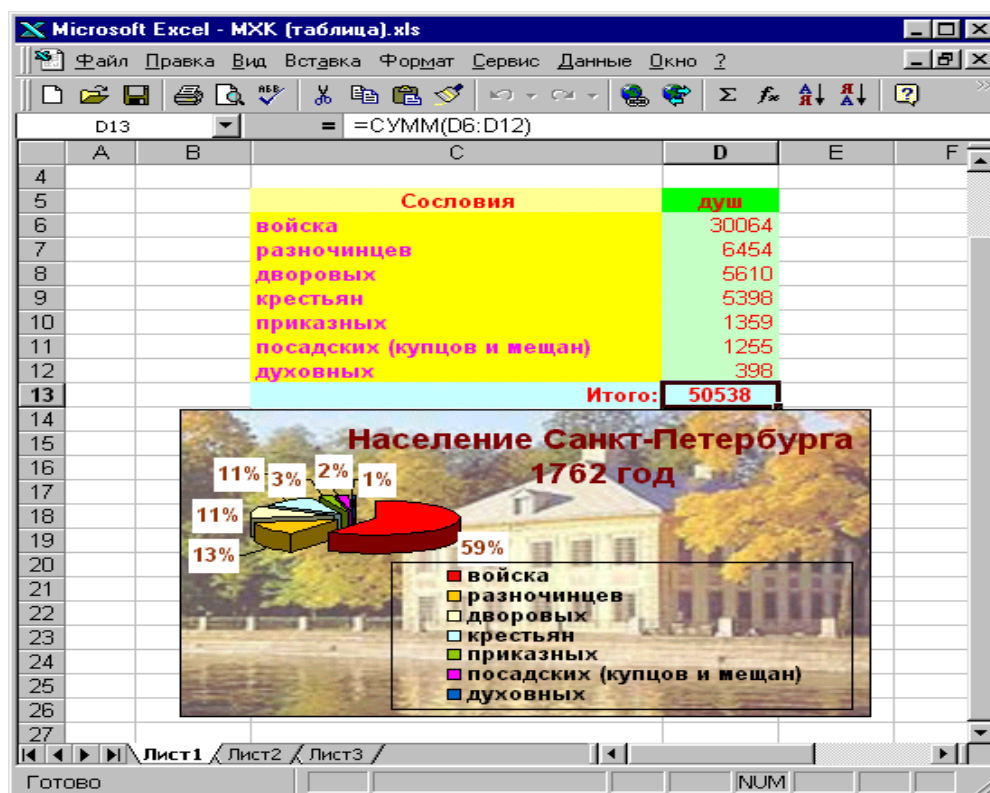


Рисунок 10

## 4. Нахождение среднего значения. Построение гистограмм

**Задание.** Ввести в таблицу данные тестирования. Вычислить результирующий балл для каждого студента, а также средний балл и коэффициент усвоения. Построить гистограмму с помощью *Мастера диаграмм*, примерно так, как показано на рис. 11.

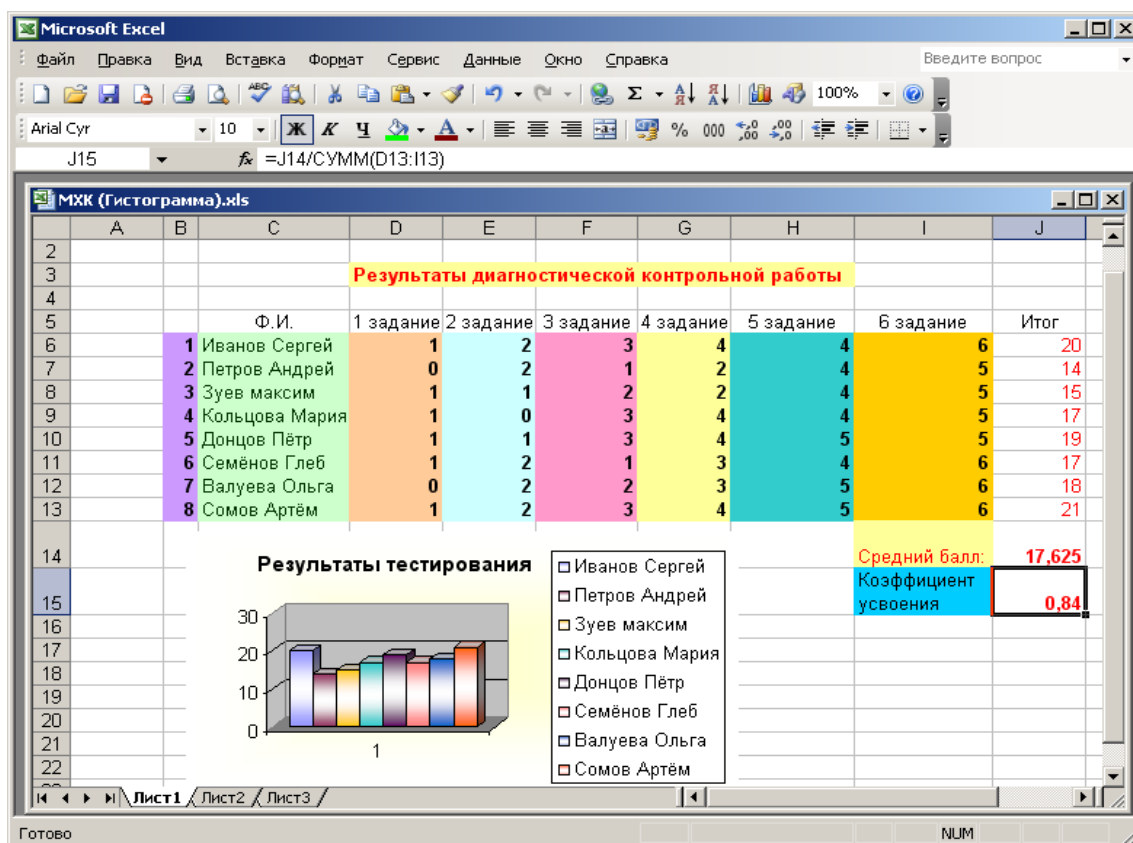


Рисунок 11

## 5. Решение уравнения. Построение графиков функций

**Задание.**

1. Решить любое квадратное уравнение с помощью надстройки Подбор параметра.
2. Решить любую систему уравнений с помощью надстройки Поиск решения.
3. Построить графики функций, заданных этими уравнениями на одном чертеже.

4. Результаты оформить примерно так, как это показано на рис. 12.

## 6. Использование логических функций

### Задание.

А) Ввести вопросы теста. Ввести в ячейку, в которой будет выводиться результат, формулу с алгоритмом анализа введенных ответов примерно так, как на рис. 13. Протестироваться. Придумать свой тест, составить формулу определения результата тестирования. Ввести вопросы и формулу. Протестироваться и убедиться, что программа выдает верный результат.

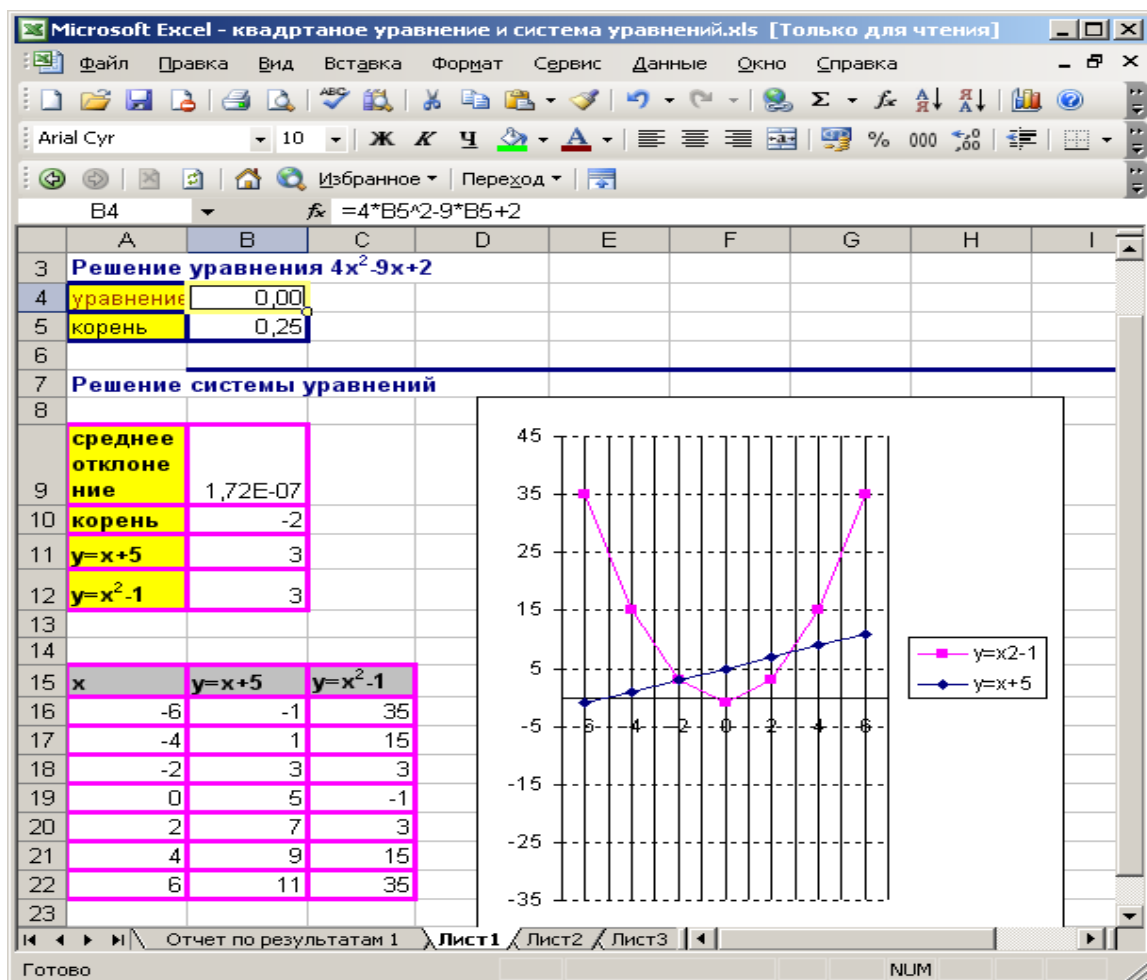


Рисунок 12



Б) Ввести вопросы теста. Вести варианты ответов. Выделить цветом ячейки для ввода ответов. Ввести в ячейку, в которой будет выводиться результат, формулу с алгоритмом анализа введенных ответов (рис. 14). Протестироваться. Придумать свой тест (желательно с иллюстрациями, видео- и аудиосюжетами), составить формулу определения результата тестирования. Ввести вопросы и формулу. Протестироваться и убедиться, что программа выдает верный результат.

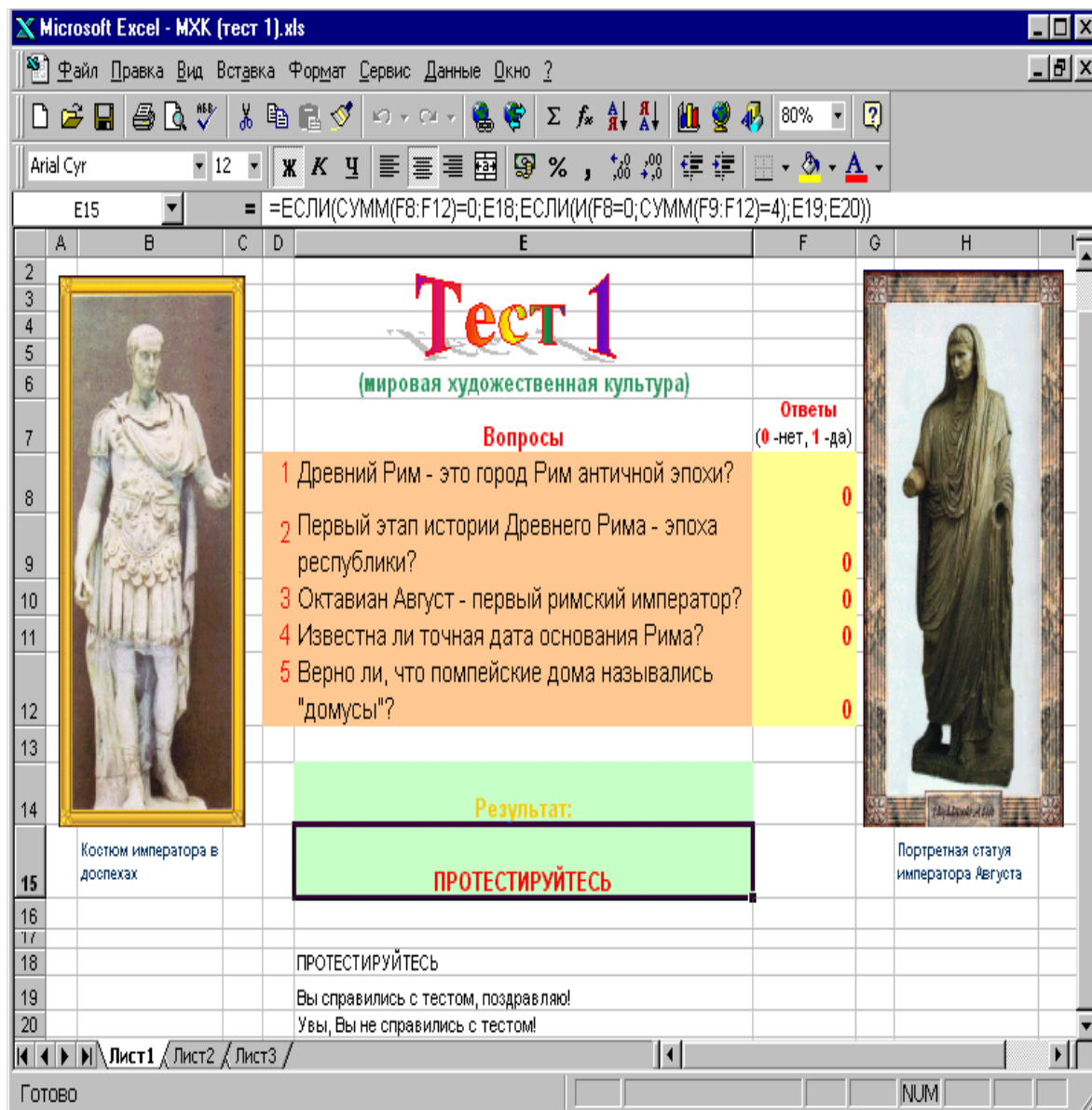


Рисунок 13


Microsoft Excel - МХК(тест2).xls

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Окно Справка Введите вопрос

Arial Cyr 12 Ж К Ч

D24 =ЕСЛИ(И(F8=0;F11=0;F14=0;F17=0;F20=0);"протестируйтесь!";ЕСЛИ(И(F8=1;F11=3;F14=1;F17=2;F20=3);D28;ЕСЛИ(И(F8=1;F11=3;F20=3);D30;D29)))

## Тест 2

	Вопросы	Варианты ответов	Ответы (укажите номер правильного ответа)
8	 1 Автор Гентского алтаря - ...	1) Ян ван Эйк 2) Иероним Босх 3) Питер Брейгель старший	
11	2 В Нидерландах искусство Возрождения зародилось ...	1) в XIII столетии 2) в XV столетии 3) в XIV столетии	
15	3 Самое известное и загадочное полотно Иеронима Босха - ...	1) Сад наслаждений 2) Слепые 3) Мадонна канцлера Ролена	
17	4 Серия пейзажей "Месяцы" принадлежит кисти...	1) Иеронима Босха 2) Питера Брейгеля Саршего 3) Гуго ван дер Гуса	
20	5 Реформация стала причиной ... искусства Возрождения в Нидерландах	1) зарождения 2) расцвета 3) гибели	

**Результат:**

протестируйтесь!

Готово NUM

Рисунок 14

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4. РАБОТА В РЕЛЯЦИОННОЙ СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ MS ACCESS

*Цель:* освоить приемы работы с базами данных, а также их основными объектами в системе MS Access.

### 1. Знакомство с основными объектами базы данных, создание базы данных на основе шаблона

**Задание.** Создать базу данных *Мероприятия* на основе шаблона. Заполнить в базе таблицу *Мероприятия*, введя в нее 3 – 4 записи, а также в таблицы, связанные с ней, как показано рис. 15.

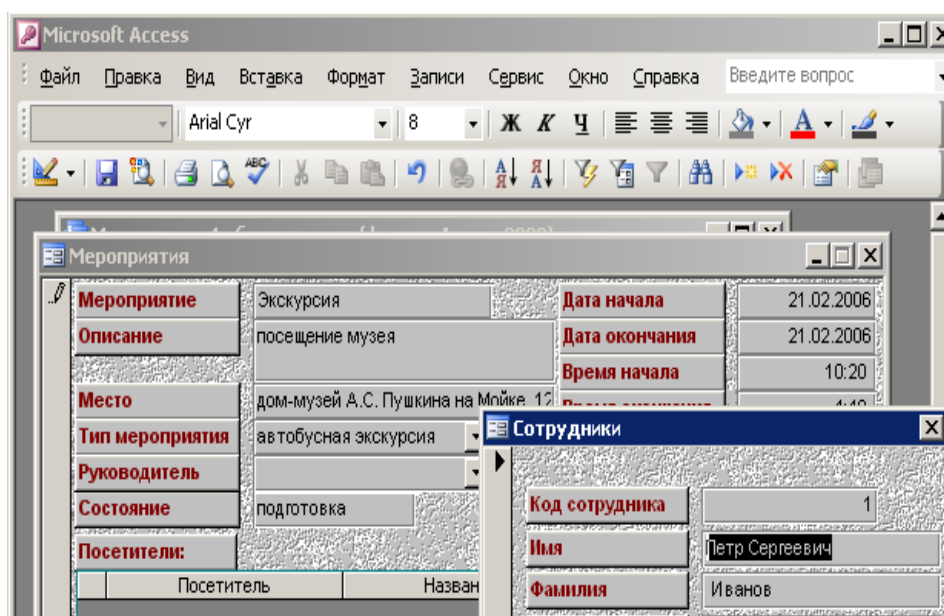


Рисунок 15

### 2. Создание основного объекта базы – таблицы

**Задание.** Создать базу данных *Palace*, состоящую из одной таблицы *Дворцы Петербурга*. Выбрать формат для каждого поля таблицы в режиме *Конструктора*. Заполнить в базе таблицу путем ввода данных (данные взять из сетевой папки). Результат должен быть примерно таким, как на рис. 16.

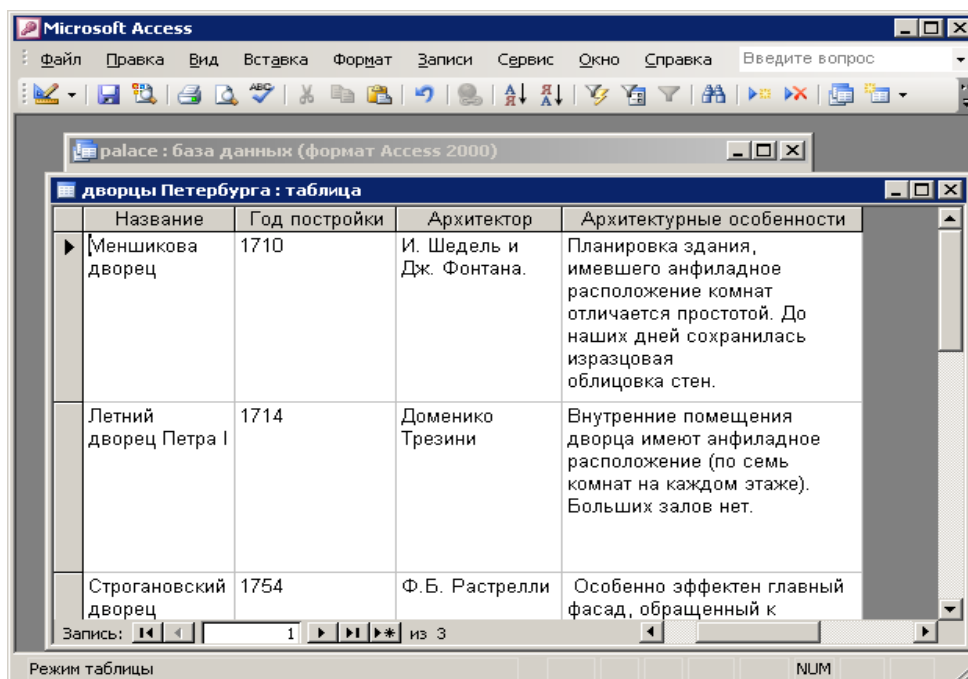


Рисунок 16

### 3. Вставка объектов в Поле объекта OLE, создание форм с помощью Мастера и работа в режиме Конструктора форм

#### Задание.

Открыть базу данных, созданную в ходе выполнения задания 2. Изменить структуру таблицы, добавив в нее поля *Код* (тип данных *Счетчик*) и *Вид* (тип данных *Объекты OLE*). Вставить в базу данных иллюстрации из сетевой папки для каждого описанного в базе объекта. Создать одноименную форму для просмотра таблицы с помощью Мастера. Результат должен быть примерно таким, как на рис. 17.

### 4. Создание элементов управления на форме

#### Задание.

1. Открыть базу данных, созданную в ходе выполнения задания 3.
2. Открыть форму в режиме *Конструктора форм* и добавить на нее любые на выбор элементы диалогового окна для управления просмотром записей. Результат должен быть примерно таким, как на рис. 18.

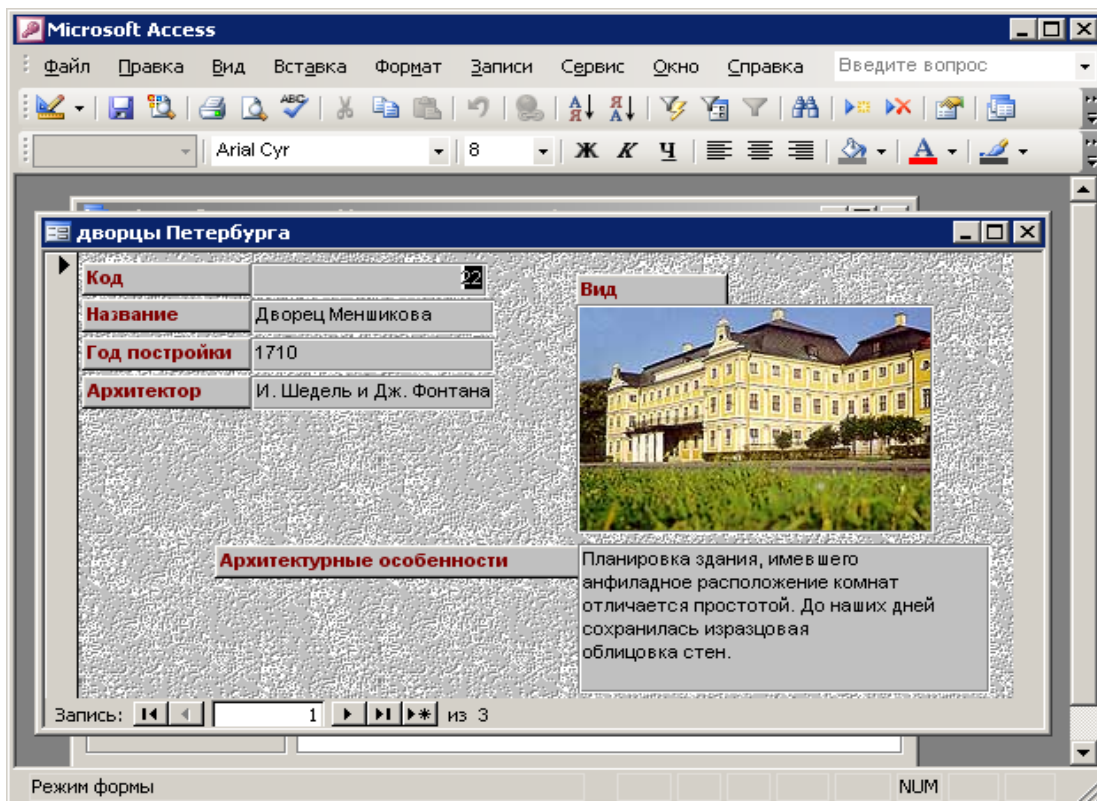


Рисунок 17

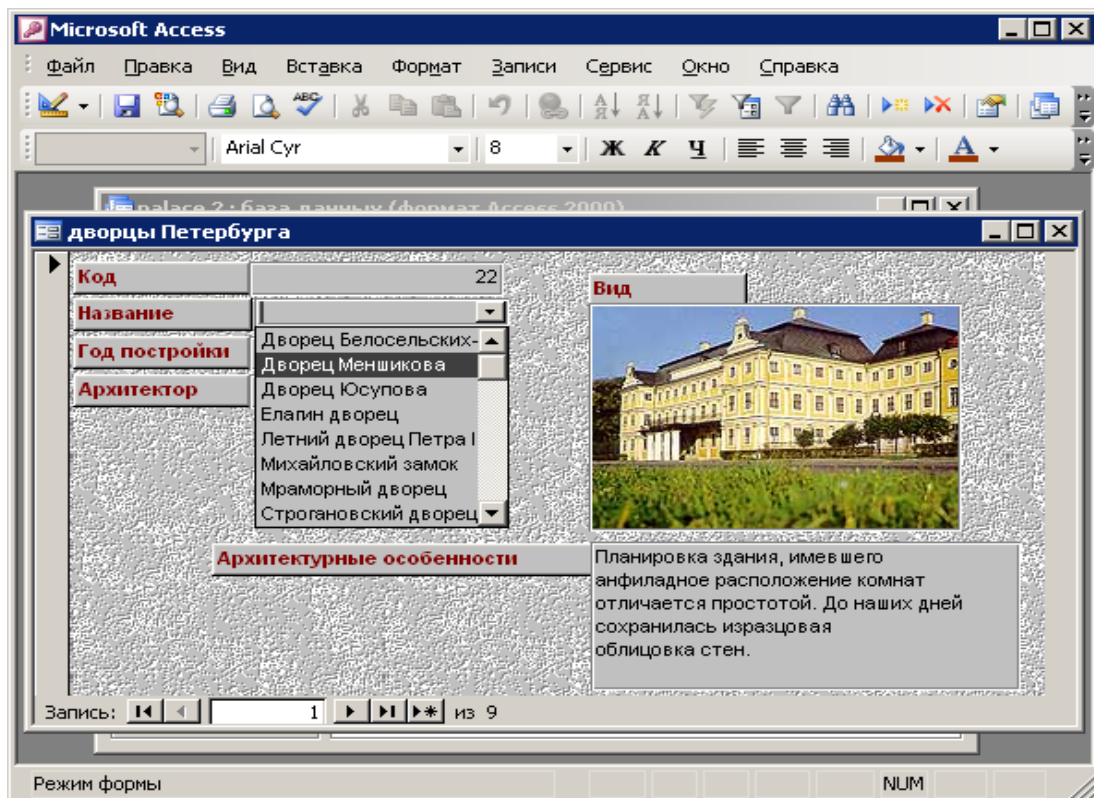


Рисунок 18

## 5. Создание главной кнопочной формы

### Задание.

1. Открыть базу данных, созданную в ходе выполнения задания 4. Создать таблицу и форму *Архитекторы*, задав в них следующие поля: Код, Фамилия, Годы жизни, Портрет, Известные работы.

2. Создать *Главную кнопочную форму*, как показано в видеосюжете.

3. Отформатировать ее в режиме *Конструктора форм*, используя графические материалы из сетевой папки. Результат должен быть примерно таким, как показано на рис. 19.

4. Заполнить таблицу *Архитекторы*, используя материалы из сетевой папки.



Рисунок 19

## 6. Запуск базы данных с главной кнопочной формы

### Задание.

1. Открыть базу данных, созданную в ходе выполнения задания 5.

2. Используя команду *Сервис / Параметры запуска*, выбрать в соответствующем диалоговом окне (рис. 20) такие параметры, чтобы база данных запускалась с *Главной кнопочной формы*, и при этом в окне программы не было лишних панелей и окон (рис. 21).

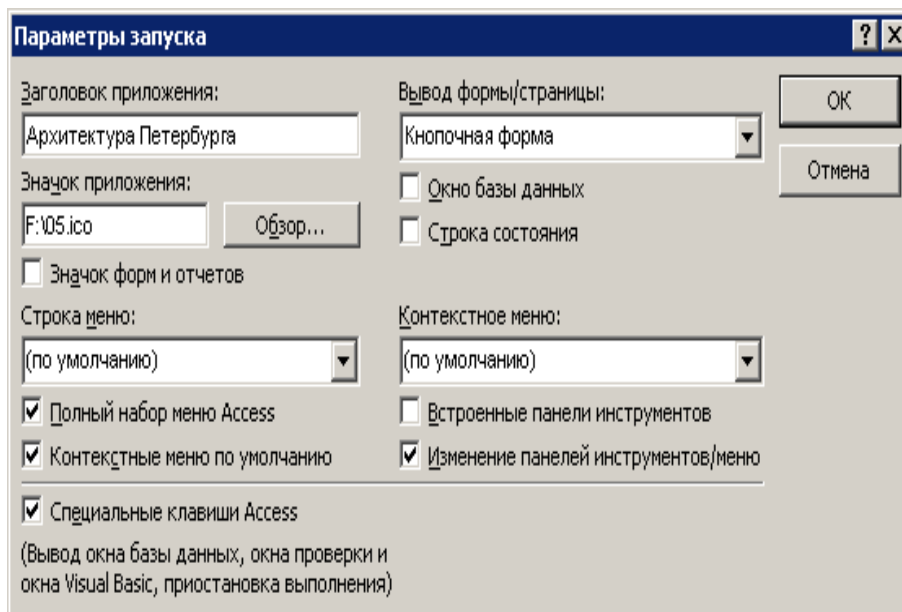


Рисунок 20



Рисунок 21

## 7. Сортировка, поиск и замена в базе

### Задание.

1. Открыть базу данных, находящуюся в сетевой папке.
2. Используя команды сортировки, поиска и замены осуществить поиск в базе (условия сортировки и поиска выбрать самостоятельно).

## 8. Применение фильтров для поиска в базе

### Задание.

1. Открыть базу данных, которую использовали в предыдущем задании.

2. Используя разные виды фильтров (по выделенному, обычный и расширенный), осуществить поиск в базе (условия поиска выбрать самостоятельно).

## 9. Создание связей между таблицами

### Задание.

1. Создать базу данных, используя материалы, находящиеся в сетевой папке (сформировать из них 3 таблицы: Авторы, Серии, Книги).

2. Создать связи между таблицами (см. видеосюжет). Результат должен быть таким, как на рис. 22.

3. Заполнить таблицы, используя материалы из сетевой папки.

4. Убедиться, что при изменении данных в одной таблице автоматически изменяются соответствующие данные в другой таблице.

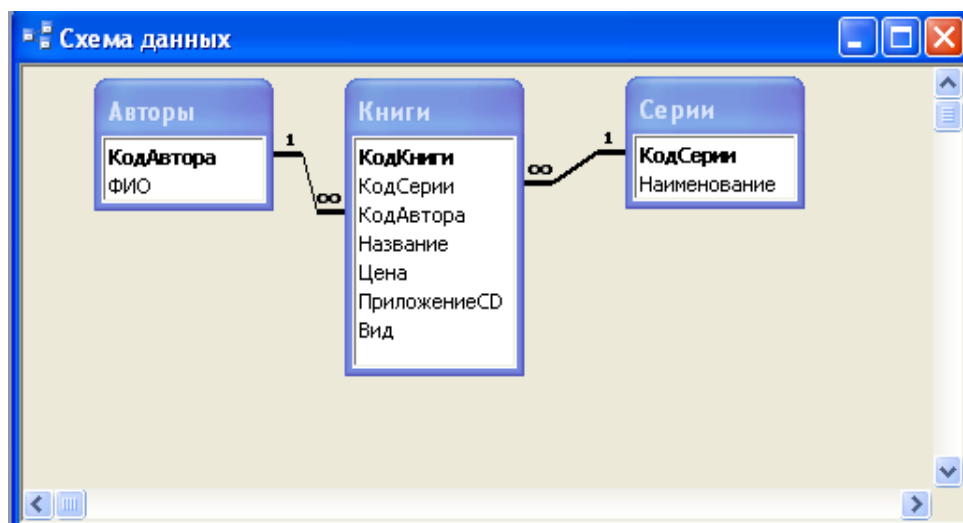


Рисунок 22

## 10. Создание простого запроса

**Задание.** Создать простой запрос и выяснить, какова средняя цена книг серии «Основы информатики».



## 11. Создание отчета

### Задание.

1. Открыть базу данных, созданную в ходе выполнения задания 5.
2. Создать отчет с помощью Мастера, как показано в видеосюжете. Результат должен быть примерно таким, как на рис. 23.
3. Аналогично создайте отчет *Прайс-лист* по базе данных, созданной в ходе выполнения задания 9.

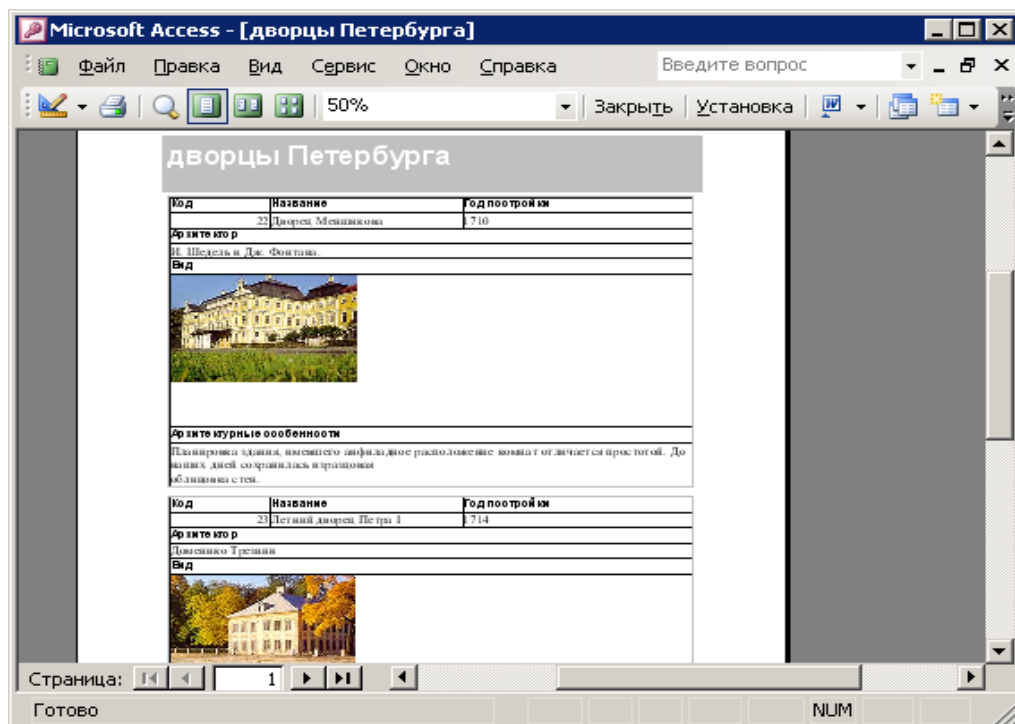


Рисунок 23

## 12. Экспорт таблиц базы данных в другие форматы

### Задание.

1. Открыть базу данных, созданную в ходе выполнения задания 7.
2. Экспортировать таблицы в формат xls.
3. Загрузить Excel и открыть одну из вновь созданных таблиц. Результат должен быть примерно таким, как на рис. 24.

1	Код	Название	Год постройки	Архитектор	Вид	Архитектурные особенности
2	22	Дворец М 1710		И. Шедель и Дж. Фонтана		Планировка здания, имевшего анфиладное расположение комнат отличается простотой. До наших дней сохранилась изразцовая облицовка стен.
3	23	Летний д/л 1714		Доменико Трезини		Внутренние помещения дворца имеют анфиладное расположение (по семь комнат на каждом этаже). Больших залов нет.
4	24	Строгано 1754		Ф.Б. Растрелли		Особенно эффектен главный фасад, обращенный к Невскому проспекту. В большом двухсветном зале сохранилась отделка, выполненная по эскизам Ф.Б. Растрелли
5	25	Дворец Ю 1760-е гг		Ж.Б. Вален-Деламот		

Рисунок 24

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5. ПОДГОТОВКА ПРЕЗЕНТАЦИИ СРЕДСТВАМИ MS POWERPOINT

*Цель: освоить приемы создания презентаций и оформления их различными методами в системе MS PowerPoint.*

**Задание 1.** *Ввод текста на слайд и его форматирование. Вставка рисунков из коллекции клипов. Вставка и форматирование рисунков из файла. Вставка объектов WordArt.*

### ***Ход выполнения задания:***

1. Создать слайд, выбрав авторазметку *Пустой слайд*.
2. Открыть текстовый документ *Изобретение книгопечатания.doc*, находящийся в сетевой папке.
3. Скопировать текст из этого документа в буфер обмена, а потом вставить его на слайд, примерно так, как показано на рис. 25.
4. Вставить рисунки из графических файлов, также находящихся в этой же папке.
5. Сделать подписи к рисункам.
6. Отформатировать текст, заголовок и подписи к рисункам.
7. Создать красивый заголовок.



Рисунок 25

**Задание 2.** *Выбор ориентации слайда. Вставка автофигур.*  
*Выполнение действий: порядок, поворот.*

***Ход выполнения задания:***

1. Создать слайд, выбрав авторазметку *Пустой слайд*.
2. Заголовок разместить на прямоугольнике и развернуть его, как показано на рисунке, выбрать для заливки автофигуры градиентный способ.
3. Вставить рисунок из сетевой папки.
4. Выбрать в панели инструментов *Рисование* команду меню *Действия / Порядок* для каждого объекта так, чтобы они не заслоняли друг друга.
5. Ввести на слайд текст, примерно так, как на рис. 26



Рисунок 26

**Задание 3.** *Вставка видео и звука. Настройка анимации.*

***Ход выполнения задания:***

1. Создать слайд, выбрав авторазметку *Пустой слайд*.
2. Вставить видео и звук из файлов, находящихся в сетевой папке.

3. Ввести текст комментария. Результат должен получиться примерно такой, как на рис. 27.

4. Для каждого объекта выбрать эффект анимации и порядок появления.

5. Проверить настройку эффектов в режиме показа слайдов.

6. Создать еще один слайд.

7. Вставить на него видео и звук (рис. 28).

8. Настроить переход между слайдами, выбрав соответствующий эффект.



Рисунок 27

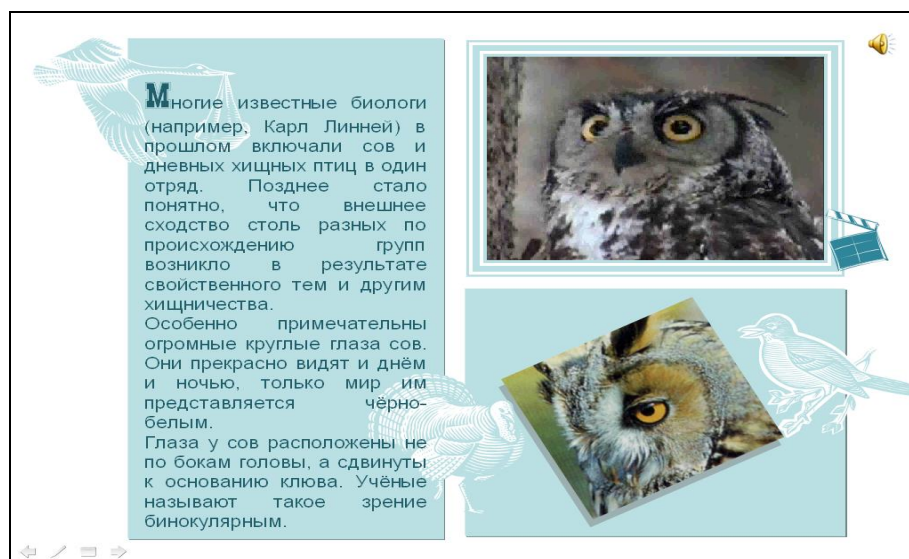


Рисунок 28

**Задание 4.** *Создание на слайде гиперссылки на сайт.*

**Ход выполнения задания:**

1. Создать слайд, выбрав авторазметку *Пустой слайд*.
2. Вставить картинку из файла, находящегося в сетевой папке.
3. Ввести текст комментария.
4. Создать на слайде гиперссылку на сайт, примерно так, как на рис. 29.



Рисунок 29

**Задание 5.** *Создание слайд-меню с управляющими кнопками.*

**Ход выполнения задания:**

1. Создать слайд, выбрав авторазметку *Пустой слайд*.
2. Создать еще три слайда с заголовками – названиями частей проекта.
3. Вставить на первый слайд управляющие кнопки со ссылками на остальные слайды (рис. 30).

4. На каждый следующий слайд вставить текст и иллюстрации, создать на нем кнопку возврата на первый слайд. Можно использовать материалы из сетевой папки.



Рисунок 30

**Задание 6.** *Создание диаграмм. Вставка диаграмм, подготовленных в MS Excel.*

***Ход выполнения задания:***

1. Создать слайд, выбрав авторазметку *Пустой слайд*.
2. Вставить на слайд таблицу и диаграмму из задания 3 лабораторной работы №3.
3. При необходимости отредактировать внедренную электронную таблицу прямо в презентации.
4. Вставить также диаграмму, используя команду *Вставка / Рисунок / Организационная диаграмма*.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Батан, Л.В. Основы информационных технологий: теория и практика работы в приложениях Microsoft Windows: учеб. пособие / Л.В. Батан, С.Н. Батан. – Могилев: МГУ им. А.А.Кулешова, 2007. – 128 с.
2. Голицына, О.Л. Базы данных: учеб. пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. – М.: Форум: Инфра-М, 2007. – 400 с.
3. Голицына, О.Л. Системы управления базами данных: учеб. пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – М.: Форум: Инфра-М, 2006. – 432 с.
4. Информатика. Базовый курс / Симонович С.В. [и др.]. – СПб: Изд-во «Питер». 2000. – 640 с.
5. Карпович, С.Е. Прикладная информатика: учеб. пособие / С.Е. Карпович, И.В. Дайняк. – Минск: Высш. шк., 2001. – 326 с.
6. Князев, А.Я. Система мультимедийных презентаций MS PowerPoint 2003: учеб.-методич. пособие / А.Я. Князев. – Минск: Част. ин-т упр. и предпр., 2006. – 41 с.
7. Основы информатики: учеб. пособие / по ред. А.Н. Морозевича. – Минск: Новое знание, 2003. – 544 с.

Учебное издание

Коваленко Наталья Николаевна

### **Информатика и компьютерная графика Часть 1**

Лабораторный практикум

Ответственный за выпуск *П.С. Кравцов*

Редактор *Ю.Л. Купченко*

Корректор *Т.Т. Шрамук*

Компьютерный дизайн *А.А. Пресный*

Подписано в печать 07.10.2011 г. Формат 60x84/16.

Бумага офсетная. Гарнитура «Таймс». Ризография.

Усл. печ. л. 2,38. Уч.-изд. л. 1,96.

Тираж 75 экз. Заказ № 1336.

Отпечатано в редакционно-издательском отделе

Полесского государственного университета

225710, г. Пинск, ул. Днепровской флотилии, 23.