

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна  
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского  
федерального университета «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Дата подписания: 13.06.2024 16:28:09  
Уникальный программный ключ: d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
Пятигорский институт (филиал) СКФУ**  
**Колледж Пятигорского института (филиал) СКФУ**

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

### **ОП.06 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

#### **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей**

2024год

Методические указания для практических занятий по дисциплине: ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности составлены в соответствии с требованиями ФГОС. Предназначены для студентов, обучающихся по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

## Пояснительная записка

Методические указания предназначены для студентов специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- оформлять в программе Компас 3D проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- строить чертежи деталей, планировочных и конструкторских решений, трёхмерные модели деталей;
- решать графические задачи;
- работать в программах, связанных с профессиональной деятельностью.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- правила построения чертежей деталей, планировочных и конструкторских решений, трёхмерных моделей деталей в программе Компас 3D
- способы графического представления пространственных образов
- возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности;
- основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации применительно к программам компьютерной графики в профессиональной деятельности;
- основы трёхмерной графики;
- программы, связанные с работой в профессиональной деятельности.

# ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №1 Первичные настройки параметров печатного документа.

## Тема 1. Понятия информатики

**Цель:** Получение практических навыков по выполнению операций первичной настройки параметров печатного документа.

**Оборудование:** ПК, ОС Windows, MSOffice, методические указания по выполнению лабораторного занятия.

### Ход работы:

1. Запустите текстовый процессор с помощью команды: *Пуск* ► *Все программы* ► *Microsoft Office* ► *Microsoft Office Word* .
2. Прежде чем приступить к вводу текста, необходимо установить параметры страницы. Для этого вызовите диалоговое окно *Параметры страницы* (рис. 1)

командой: вкладка ленты *Разметка страницы* ► кнопка *Настраиваемые поля*.



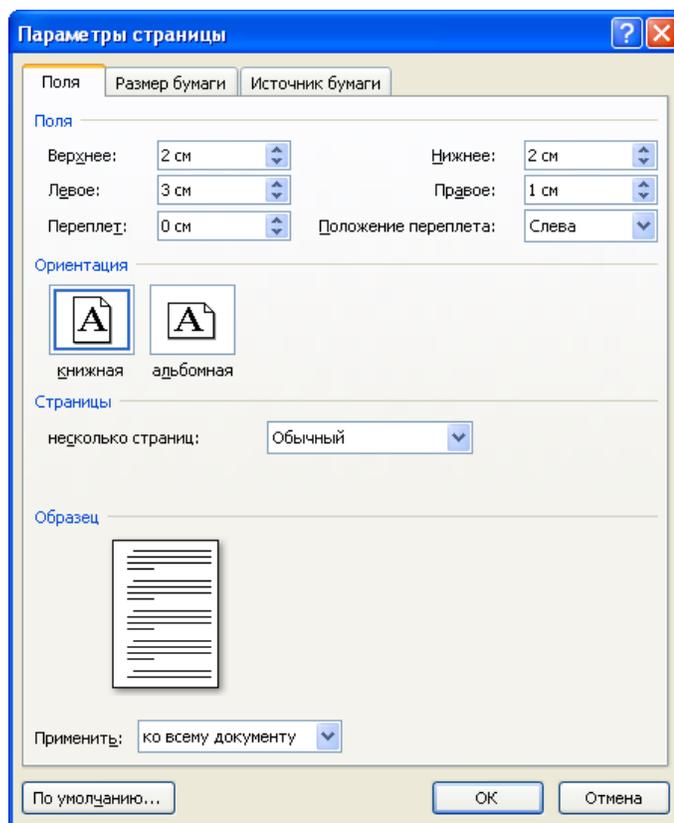


Рис. 1. Диалоговое окно Параметры страницы

3. Установите следующие параметры: верхнее поле – 2 см, нижнее поле – 2 см, левое поле – 2 см, правое поле – 2 см; ориентация бумаги – книжная, размер – А4 (21 x 29,7см).

4. Выполните команду: вкладка ленты *Вставка* ► панель инструментов

*Страницы* ► кнопка *Разрыв страницы*.

5. Для вставки верхнего колонтитула выполните команду:

вкладка ленты *Вставка* ► панель инструментов *Колонтитулы* ► кнопка *Верхний колонтитул*.

6. Верхний колонтитул заполните текстом, содержащим информацию об исполнителе работы (Фамилия И. О., № группы).

7. Вставьте номера страниц: вкладка ленты *Вставка* ► панель инструментов

*Колонтитулы* ► кнопка *Номер страницы*. Выравнивание установите от центра.

8. Удалите колонтитул с титульной страницы. Два раза щелкните мышью на области колонтитулов и выполните команду: вкладка ленты *Работа с колонтитулами* ► панель инструментов *Параметры* ► флажок

Особый колонтитул для первой страницы

9. Далее необходимо вызвать справку командой F1 и произвести поиск по теме «Изменение цвета шрифта».

10. Найденную информацию необходимо скопировать в документ.

11. Далее необходимо отформатировать текст. Межстрочный интервал задать 1,5пт, Абзацный отступ 2пт, Интервалы и боковые отступы 0пт, Выравнивание по ширине, Шрифт TimesNewRoman 14.

12. Сохраните документ в свою папку.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Основные понятия информатики?
2. Предмет информатики?
3. Понятия, виды и особенности информации?
4. Свойства информации?
5. Основные требования, предъявляемые к качеству информации?
6. Роль вычислительной техники в процессе информатизации?

# **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №2 Ввод, редактирование и форматирование текста.**

## **Тема 2. Информационное общество**

**Цель:** Получение практических навыков по выполнению операций ввода, редактирования и форматирования текста.

**Оборудование:** ПК, ОС Windows, MSOffice, методические указания по выполнению лабораторного занятия.

### **Ход работы:**

1. Запустите текстовый процессор и создайте новый документ с именем *Стихотворение*.

2. Все поля у документа установите по 2 см. Высоту колонтитулов установите 1 см. Верхний колонтитул заполните следующим текстом:

*Ю. Левитанский. Каждый выбирает для себя.*

3. Наберите текст стихотворения:

**Каждый выбирает для себя...**

Каждый выбирает для себя Женщину, религию, дорогу.

Дьяволу служить или пророку –

**Каждый выбирает для себя.**

**Каждый выбирает себе**

**Слово для любви и для молитвы.**

**Шпагу для дуэли, меч для битвы**

**Каждый выбирает себе**

**Каждый выбирает по себе Щит и латы.**

**Посох и заплата.**

**Меру окончательной расплаты –**

**Каждый выбирает по себе**

**Каждый выбирает для себя**

**Выбираю тоже как умею.**

**Ни к кому претензий не имею –**

**Каждый выбирает для себя.**

4. Выполните команду: вкладка ленты *Главная* ► панель инструментов *Шрифт* ► кнопка  открытия диалогового окна *Шрифт*. В появившемся диалоговом окне установите следующие параметры форматирования:

- **для заголовка:** шрифт – Arial, начертание – полужирный, размер – 16 пт, цвет – синий, подчеркивание – голубая волнистая линия, видоизменение – по контуру, интервал между символами – разреженный 6пт;
- **для остального текста:** шрифт –Tahoma, размер – 14 пт, цвет – фиолетовый, видоизменение – стенью.

5. Выполните команду: вкладка ленты *Главная* ► панель инструментов *Абзац* ► кнопка  открытия диалогового окна *Абзац*. В появившемся диалоговом окне установите следующие параметры форматирования абзаца:

- **для заголовка:** выравнивание – по центру, интервал перед абзацем – 6 пт, после абзаца – 6пт;
- **для остального текста:** выравнивание – по левому краю, отступ слева – 3 см, интервал после абзаца – 6 пт, междустрочный интервал –одинарный.

6. Установите рамку на странице, используя диалоговое окно *Границы и заливка* (рис. 2), вызвав его из панели инструментов *Абзац* кнопкой  *Границы и заливка...*.

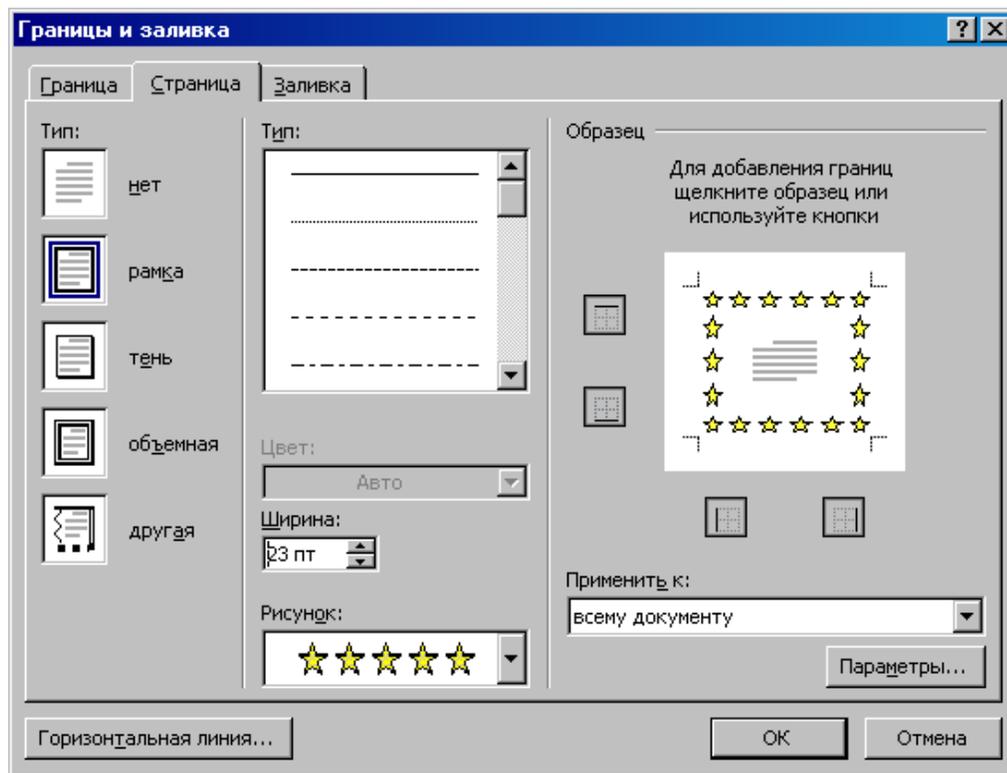


Рис. 2. Диалоговое окно Границы и заливка

7. Вставьте после заголовка пустую строку. Выполните команду: *Вставить* ►



► *Другие символы*. Заполните строку одиннадцатью символами (данный символ можно найти в шрифте *Wingdings*).

8. Используя клавишу *Ctrl* выделите четные символы и установите размер – 16 пт. Размер нечетных символов – 10 пт, смещение вверх – 2 пт. Цвет символов задайте на свой вкус.

9. Сохраните документ и покажите работу преподавателю.

### Вопросы для самоконтроля

1. Основные понятия информатики?
2. Предмет информатики?
3. Понятия, виды и особенности информации?
4. Свойства информации?
5. Основные требования, предъявляемые к качеству информации?
6. Роль вычислительной техники в процессе информатизации?

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №3 Создание списков.

### Тема 3. Понятия информационных систем

**Цель:** Получение практических навыков по созданию списков.

**Оборудование:** ПК, ОС Windows, MSOffice, методические указания по выполнению лабораторного занятия.

**Ход работы:**

#### Нумерованные списки

1. Запустите текстовый процессор и создайте новый документ сименем *Списки*.

2. Для страницы установите следующие поля: верхнее – 2 см, нижнее – 2 см, левое – 2 см, правое – 1 см.

3. В верхнем колонтитуле укажите название лабораторной работы, в нижнем – номер страниц.

4. Создайте нумерованный список, включающий в себя основные устройства компьютера (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), для этого:

- напечатайте заголовок и перейдите на новую строку;
- на вкладке ленты *Главная* нажмите на кнопку *Нумерация* . У вас должен получиться список, представленный на рис.3.

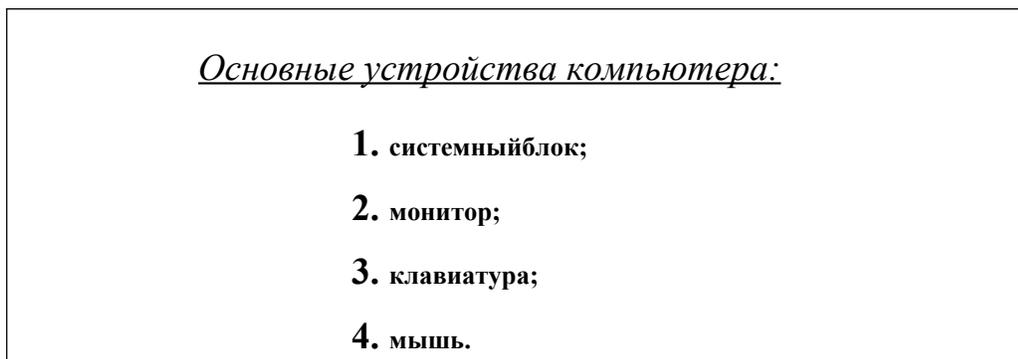


Рис. 3. Нумерованный список

#### Маркированный список

1. Преобразуйте нумерованный список в маркированный. Для этого:

- выделите нумерованный список;

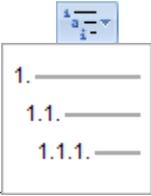
- на вкладке ленты *Главная* нажмите кнопку *Маркеры* ;
  - в раскрывающемся списке кнопки  выберите тип маркера.
2. В качестве маркера можно использовать различные символы или рисунки.

Для этого в раскрывающемся списке кнопки *Маркеры* воспользуйтесь командой *Определить новый маркер*.

3. Измените символ и размер маркеров списка.
4. Сохраните документ в своей папке.

### **Многоуровневые списки**

1. Создайте новый документ с именем *Многоуровневый список*.
2. Введите текст заголовка – *Лучшие Web-сайты РуНета* и перейдите на новую строку.
3. На вкладке ленты *Главная* в раскрывающемся списке кнопки *Многоуровневый сп*

*сок* выберите тип списка .

4. Напечатайте текст – *Программное и аппаратное обеспечение*. При переходе на новую строку у вас появится цифра 2, а нам необходим пункт 1.1. Чтобы перейти на более низкий уровень воспользуйтесь клавишей *Tab*. Для перехода на более высокий уровень используйте сочетание клавиш *Shift+Tab*.

5. Создайте следующий многоуровневый список:

## Лучшие Web-сайты РуНета

### **1 Программное и аппаратное обеспечение**

- 1.1 <http://www.ixbt.com>
- 1.2 <http://www.copulenta.ru>

### **2 Файловые архиваторы программного обеспечения**

- 2.1 <http://www.freeware.ru>
- 2.2 <http://www.softodrom.ru>

2.3 <http://www.softbox.ru>

### **3 Музыка**

3.1 <http://www.rmp.ru>

3.2 <http://www.delit.ru>

3.3 <http://www.zvuki.ru>

### **4 Литература**

4.1 <http://www.lib.ru>

4.2 <http://www.litera.ru>

4.3 <http://www.klassica.ru>

### **5 Кино**

5.1 <http://www.kinoexpert.ru>

5.2 <http://www.film.ru>

5.3 <http://www.kinomania.ru>

### **6 Работа**

6.1 <http://www.job.ru>

6.2 <http://www.zarplata.ru>

6.3 <http://www.rabota.ru>

### **7 Новости иСМИ**

7.1 <http://www.rbc.ru>

7.2 <http://www.gazeta.ru>

7.3 <http://www.dni.ru>

### **8 Общение**

8.1 <http://www.ixbt.ru>

8.2 <http://www.talk.ru>

**Вопросы для самоконтроля**

1. Информационное общество?
2. Зарождение понятия информационного общества?
3. Характерные признаки информационного общества?
4. Структура информационного общества?
5. Представители информационного общества?
6. Роль информационного общества в развитии человечества?

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №4 Создание и форматирование таблиц.

### Тема 4. Классификация информационных систем. Создание информационной системы

**Цель:** Получение практических навыков по созданию и форматированию таблиц.

**Оборудование:** ПК, ОС Windows, MSOffice, методические указания по выполнению лабораторного занятия.

#### Ход работы:

1. Запустите текстовый процессор.

2. Создайте новый документ.

3. Выполните команду: вкладка ленты *Вставка* ►



панель инструментов *Таблицы* ► кнопка .

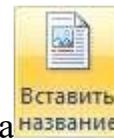
4. Задайте число строк и число столбцов таблицы в соответствии с ниже представленной структурой (рис. 4). Заполните ячейки таблицы данными.

№ маршрута	Название маршрута (пункт отправления – конечный пункт)	Время отправления	Время прибытия

Рис. 4. Структура таблицы

5. Поместите курсор в созданную таблицу и выполните команду: *Работа с таблицами* ► вкладка ленты *Конструктор* ► панель инструментов *Стили таблиц*. Выберите вариант оформления таблицы.

6. Поместите курсор в таблицу и выполните команду: вкладка ленты *Ссылки*



► панель инструментов *Названия* ► кнопка **Вставить название** .

Установите параметры: подпись – *таблица*, положение – *над выделенным объектом*. Сопроводите таблицу заголовком: *Автобусные маршруты*.

7. Вставьте еще несколько строк в таблицу. Для этого поместите курсор в таблицу и выполните команду *Работа с таблицами* ► вкладка ленты *Макет* ► панель инструментов *Строки и столбцы* ► кнопка **Вставить снизу**.

8. Заполните ячейки таблицы данными.

9. Вставьте в таблицу еще один столбец справа и назовите его *Цена билета*. Заполните ячейки.

10. Используя команду *Работа с таблицами* ► вкладка ленты *Макет* ►

панель инструментов *Объединить* ► кнопка **Объединить ячейки** (кнопка **Разбить ячейки**) приведите таблицу к данному виду:

**Таблица 1. Автобусные маршруты**

№ маршрута	Название маршрута (пункт отправления – конечный пункт)	Время		Цена билета, руб
		отправления	прибытия	
<b>Итого:</b>				

Рис. 5. Форматирование таблицы

11. Вставьте еще два столбца: *Количество проданных билетов* и *Общая стоимость*. Установите автоматическую расстановку переносов (*Разметка страницы* ► *Параметры страницы* ► кнопка **Расстановка переносов**).

12. Выровняйте текст в заголовках столбцов таблицы по центру ячейки (*Работа с таблицами* ► вкладка ленты *Макет* ► панель инструментов *Выравнивание*

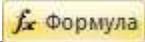
► кнопка ). Измените направление текста в ячейках Отправления и Прибытие (Работа с таблицами ► вкладка ленты Макет

► панель инструментов Выравнивание ► кнопка  ).

13. Окончательный вид таблицы показан на рис.6.

№	Название маршрута (пункт отправления – конечный пункт)	Время		Цена билета, руб	Количество роданных билетов, шт	Общая стоимость, руб
		отправления	прибытия			
<b>Итого:</b>						

Рис. 6. Окончательный вид таблицы

14. Посчитайте *Общую стоимость* и сумму в ячейке *Итого*, используя команду *Работа с таблицами* ► вкладка ленты *Макет* ► панель инструментов *Данные* ► кнопка .

В записи формулы используются адреса ячеек, числа, функции, знаки математических операций сравнения.

Адрес ячейки содержит имя столбца и номер строки (рис. 7).

A1	B1	C1		D1
		A2	B2	
A3	B3	C3	D3	E3
A4	B4	C4	D4	E4

Рис. 7. Адресация ячеек

Рассмотрим пример: в ячейке E3 нужно посчитать произведение содержимого ячеек C3 и D3. Для этого в поле *Формула* вводим формулу: = C3 \* D3, либо воспользуемся встроенной функцией =PRODUCT(C3;D3).

Чтобы посчитать сумму, воспользуйтесь функцией SUM. Диапазон суммируемых ячеек, X1, X2,..., X5 записывается как SUM (X1:X5).

15. Постройте диаграмму, показывающую количество проданных билетов на различные маршруты. Вставьте базовую диаграмму командой: вкладка ленты *Вставка*



► панель инструментов *Иллюстрации* ► кнопка

Замените содержимое базовой таблицы содержимым своей таблицы.

16. Создайте таблицу, представленную на рис.8.

№ п/п	ФИО сотрудника	Должность	Зарботная плата, руб.
1	Сорокин Н.И.	Менеджер	20000
2	Попова С.Д.	Директор	35000
3	Киселев Т.О.	Программист	30000
4	Петров И.И.	Бухгалтер	25000
5	Носкова П.Е.	Секретарь	15000

Рис. 8. Зарботная плата сотрудников

17. Постройте диаграмму, показывающую заработную плату каждого сотрудника (рис.9).

Средняя заработная плата сотрудников

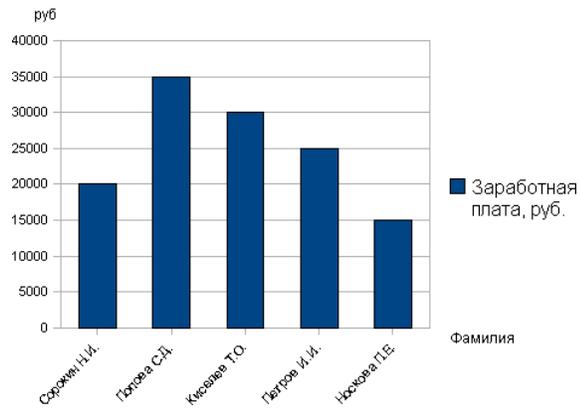


Рис. 9. Гистограмма

18. Постройте круговую диаграмму, отражающую зависимость заработной платы сотрудников от занимаемой должности (рис.10).



Рис. 10. Круговая диаграмма

**Задания для самостоятельной работы**

**Задание 1**

1. Создать и заполнить таблицу:

Уровень развития творческого начала младших школьников средствами игры (по итогам контрольного эксперимента)

№п.	Классы	Общее количество учащихся	Показатели элементов творчества		
			Методика 1	Методика 2	Методика 3

п.		я						
			В	Н	В	Н	В	Н
1.	1а класс	20	8	4	7	8	6	6
2.	1б класс	20	12	3	14	2	11	1

2. Вставить строки между строками с номерами 1 и 2 и ввести данные классов 1в и 1г. Вставить строку в конце таблицы, в которую ввести произвольные данные о классе 1д. отсортировать таблицу по столбцу "Классы" в алфавитном порядке. Оформить таблицу с помощью любогостиля.

### Задание 2

1. Ввести приведенный ниже текст, отделяя слова и цифры клавишей табуляции (<Tab> или ) или пробела:

#### Список учеников

№	Фамилия	Имя	Отчество
1.	Александров	Сергей	Иванович
2.	Зайцева	Людмила	Николаевна
3.	Ильин	Филипп	Петрович
4.	Морозов	Юрий	Анатольевич

2. Преобразовать текст в таблицу. Оформить таблицу с помощью любогостиля.

### Вопросы для самоконтроля

1. Информационное общество?
2. Зарождение понятия информационного общества?
3. Характерные признаки информационного общества?
4. Структура информационного общества?
5. Представители информационного общества?
6. Роль информационного общества в развитии человечества?

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №5 Стилиевое форматирование.

### Тема 5. Информационные технологии

**Цель:** Получение практических навыков по созданию и форматированию стилей.

**Оборудование:** ПК, ОС Windows, MSOffice, методические указания по выполнению лабораторного занятия.

#### Ход работы:

*Стилем* называется набор параметров форматирования, который применяется к тексту, таблицам и спискам, чтобы быстро изменить их внешний вид. Стили позволяют одним действием применить сразу всю группу атрибутов форматирования.

Например, вместо форматирования названия в три приема, когда сначала задается размер 16 пунктов, затем шрифт Arial и, наконец, выравнивание по центру, можно применить стиль заголовка.

Ниже приведены различные типы стилей.

- *Стиль абзаца* полностью определяет внешний вид абзаца, то есть выравнивание текста, позиции табуляции, междустрочный интервал и границы, а также может включать форматирование знаков.

- *Стиль знака* задает форматирование выделенного фрагмента текста внутри абзаца, определяя такие параметры текста, как шрифт и размер, а также полужирное и курсивное начертание.

- *Стиль таблицы* задает вид границ, заливку, выравнивание текста и шрифты.

- *Стиль списка* применяет одинаковое выравнивание, знаки нумерации или маркеры и шрифты ко всем спискам.

1. Скопируйте информацию найденную в справке, вызов справки командой F1 и произвести поиск по теме «Сочетания клавиш для работы с фигурами, надписями и объектами WordArt». При форматировании данного текста будем использовать стили оформления.

2. Выделите первый абзац и выполните команду: вкладка ленты Главная ► панель инструментов Стили ► Обычный. Для заголовка Введение примените стиль Заголовок 1 т.е. заголовок первого уровня.

3. Если параметры стандартных стилей нас не устраивают, то можно создать собственные стили на основе имеющихся. Создадим стиль для заголовков первого уровня. Для этого необходимо вызвать диалоговое окно *Стили* (рис. 1) командой: вкладка ленты *Главная* ► панель инструментов *Стили*

- кнопка открытия диалогового окна стилей.

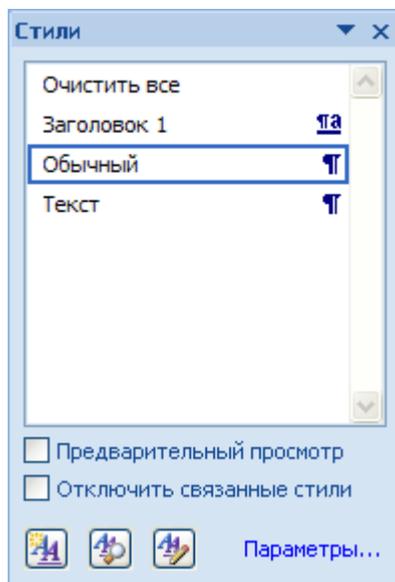


Рис. 1. Диалоговое окно Стили

Для создания нового стиля воспользуйтесь кнопкой  и в появившемся диалоговом окне (рис. 2) установите следующие параметры:

- Имя стиля – Заголовок 1 \_ фамилия студента;
- Основан на стиле – Заголовок1;
- Шрифт – Таhоmа, размер – 16 пт, выравнивание – по центру, начертание – полужирный курсив, интервалы перед и после абзаца по 6пт.

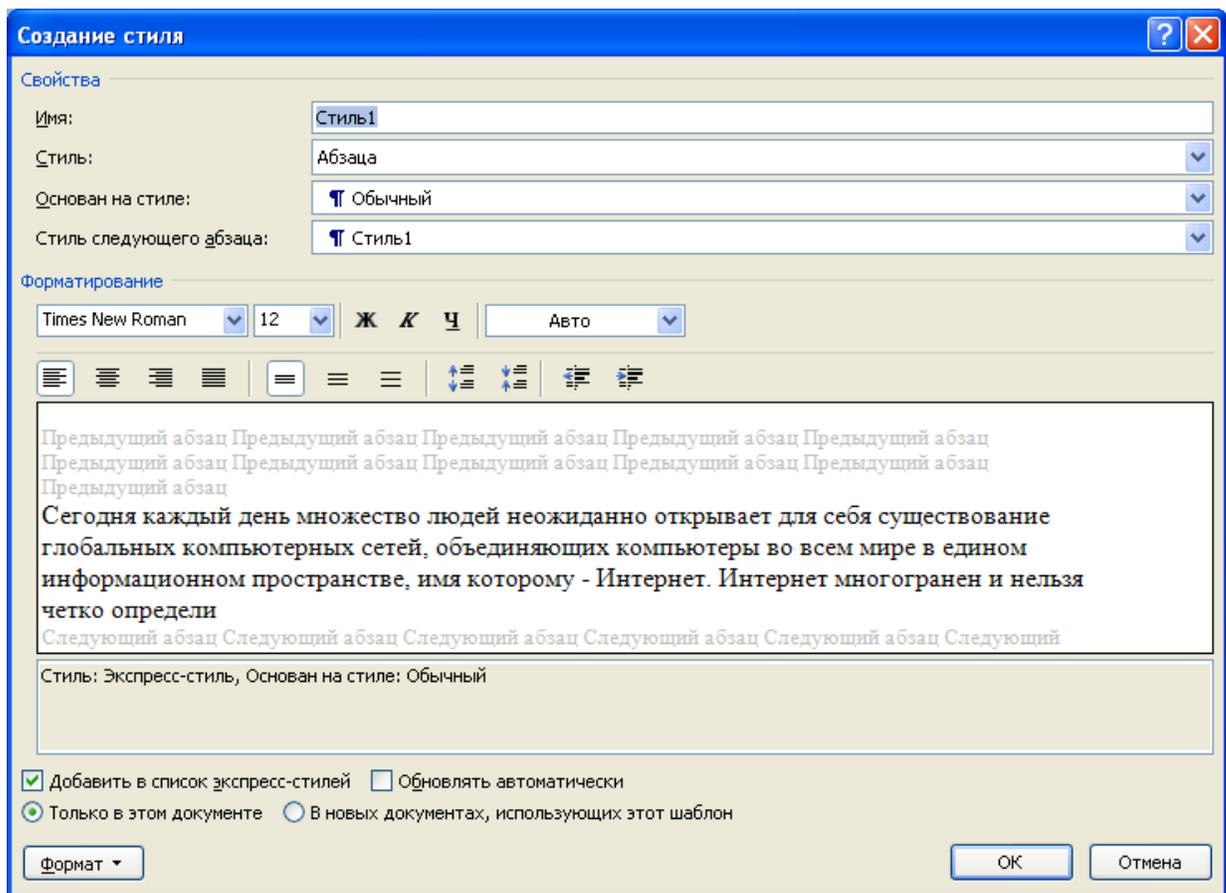


Рис. 2. Создание стиля

4. Для основного текста создайте стиль со следующими параметрами:

- Имя стиля – Основной \_ фамилия студента;
- Основан на стиле – Обычный;
- Шрифт – Times New Roman, размер символов – 14, выравнивание – по ширине, отступ первой строки – 1,25 см, межстрочный интервал – полуторный, интервалы перед и после абзаца по 6 пт.

5. Используя созданные стили, отформатируйте весь документ.

6. Для окончательного оформления документа установите:

- Поля (верхнее, нижнее – 2 см, левое – 2 см, правое – 1 см);
- Номера страниц (снизу, от центра);
- Верхний колонтитул – *Интернет и его сервисы*;
- Для того чтобы заголовки начинались с новой страницы, необходимо установить разрывы страниц.

7. В разделе *Система гипермедиа WWW* для текста *WWW* сделайте сноску (Установите курсор в конце текста ► вкладка ленты *Ссылки* ► панель инструментов *Сноски* ► кнопка открытия диалогового окна *Сноски*(рис.3).► в качестве символа выберите \*). В сноске введите текст: *World Wide Web – всемирная паутина*.

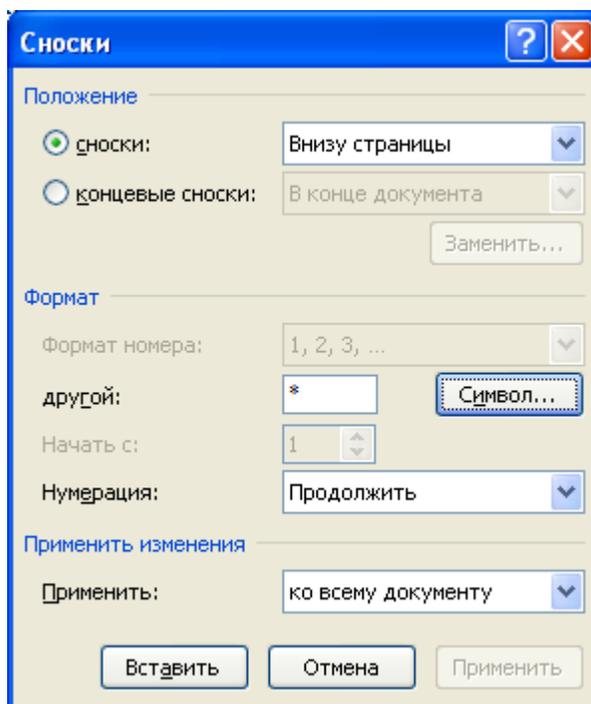
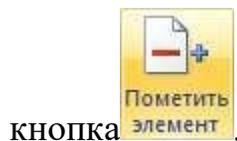


Рис. 3. Диалоговое окно Сноски

8. В конце документа на новом листе напечатайте заголовок *Предметный указатель*. Для выделения слов, входящих в алфавитный указатель выполните команду: вкладка ленты *Ссылки* ► панель инструментов *Предметный указатель* ►



Перед вами появится диалоговое окно *Определение элемента указателя*(рис. 4).

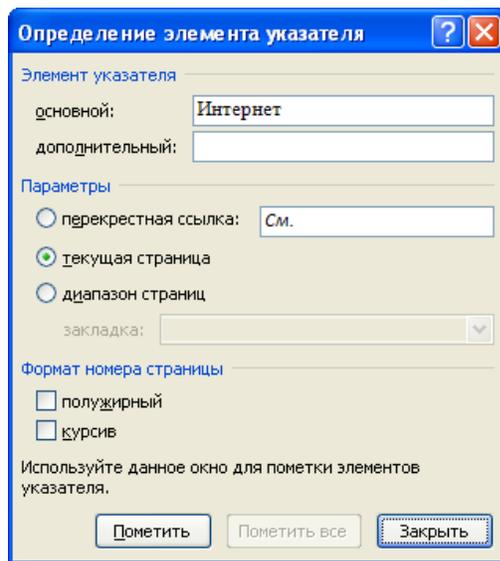
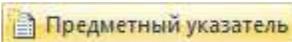


Рис. 4. Определение элемента указателя

9. Выделите любое слово в тексте, щелкните в поле *основной* и нажмите кнопку *Пометить*. Пометьте таким образом 15 слов в тексте.

10. В конце документа вставьте алфавитный указатель командой: вкладка ленты *Ссылки* ► панель инструментов *Предметный указатель* ► кнопка

 *Предметный указатель*. В диалоговом окне установите *Классический формат* предметного указателя.

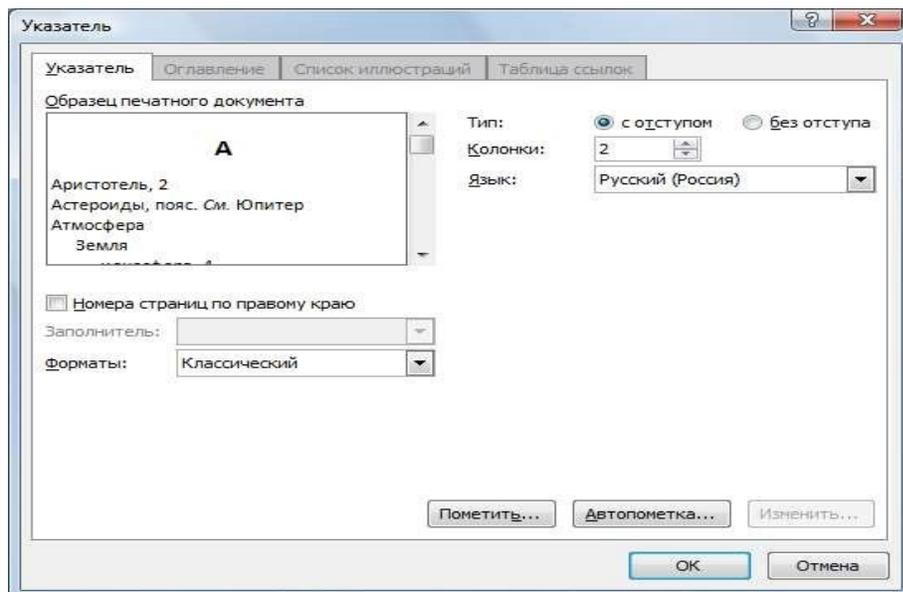
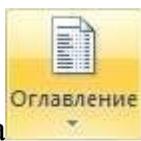


Рис. 5. Диалоговое окно вставки предметного указателя

11. В начале документа вставьте пустую страницу.

12. Выполните команду: вкладка ленты *Ссылки* ► панель инструментов



*Оглавление* ► кнопка

13. В диалоговом окне *Оглавление* (рис. 6) установите следующие параметры для оглавления: шрифт – Times New Roman, выравнивание – по ширине, межстрочный интервал – 1,5.

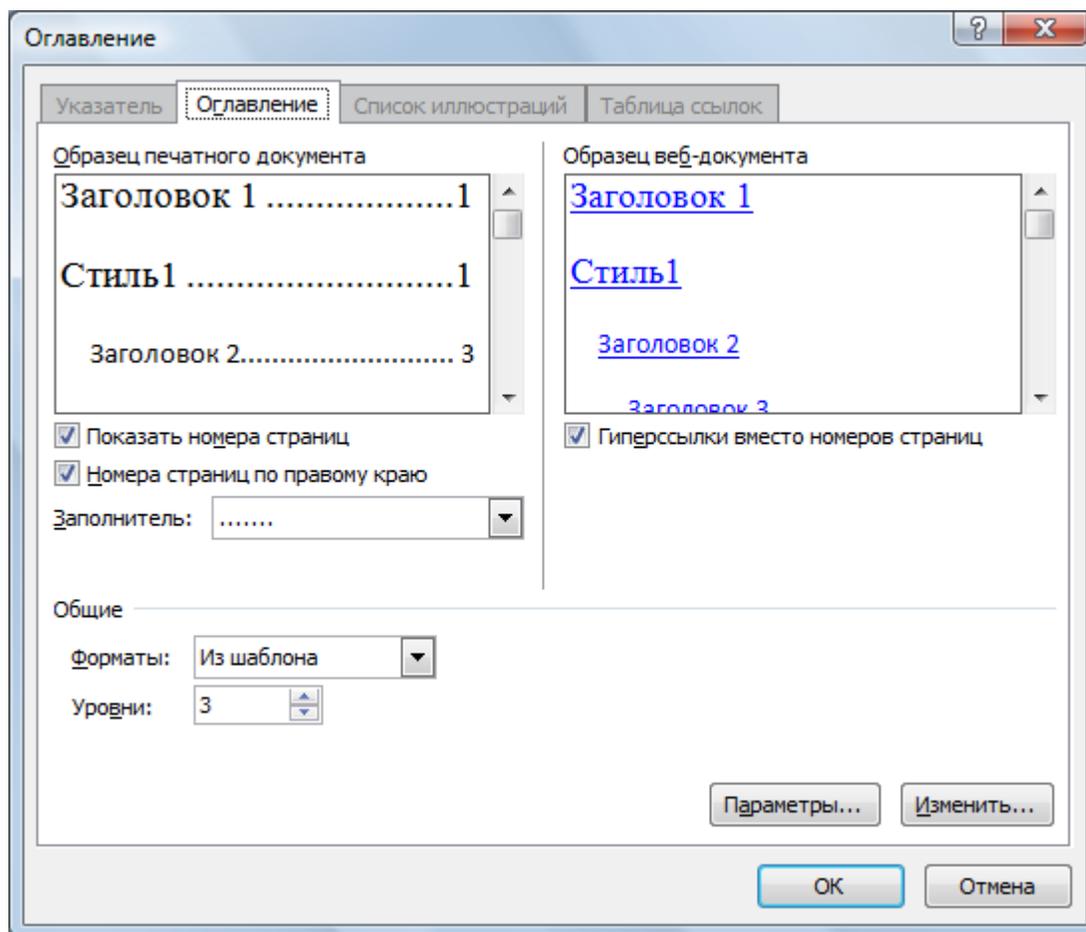


Рис. 6. Диалоговое окно Оглавление

Сохраните документ и покажите работу преподавателю.

### Вопросы для самоконтроля

1. Единицы измерения информации.
2. Количество информации.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №6 Слияние документов. Создание писем.

### Тема 6. Электронный офис

**Цель:** Получение практических навыков по слиянию документов и созданию писем.

**Оборудование:** ПК, ОС Windows, MSOffice, методические указания по выполнению лабораторного занятия.

#### Ход работы:

*Слияние* применяется для создания однотипных документов (писем, наклеек, конвертов и т.д.), которые рассылаются большому количеству получателей.

1. Запустите текстовый процессор Microsoft Word 2007.

2. Для осуществления слияния необходим источник данных (таблица Word, Excel, Access или любая другая база данных). В текстовом процессоре Word создайте таблицу, которая будет выступать источником данных для слияния (рис.7).

№	Фамилия	Имя	Отчество	Индекс	Адрес

Рис. 7. Источник данных

3. Заполните таблицу произвольными данными.

4. Сохраните получившийся документ в своей папке с именем *Источник данных* и закройте его.

5. Создайте новый документ с именем *Основной документ*.

6. В данном документе наберите текст (рис.8).

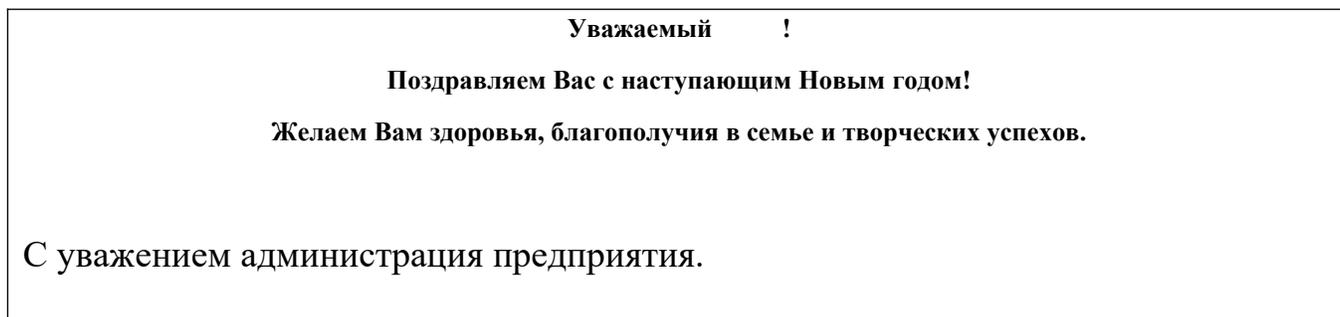
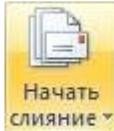
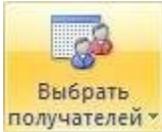


Рис. 8. Основной документ

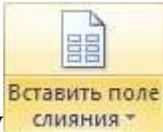
7. К основному документу необходимо подключить созданную ранее базу данных. Для этого выполните команду: вкладка ленты *Рассылки*

▶ панель инструментов *Начать слияние* ▶ кнопка  ▶ *Письма*.

8. Для подключения источника данных выполните команду:

кнопка  ▶ *Использовать существующий список* ▶ указать файл источника данных.

9. Для окончательного оформления образца письма необходимо

вставить поля слияния используя кнопку .

10. Вставьте поля слияния: «Индекс», «Адрес», «Имя», «Отчество» (рис.9).

11. Для замены полей на соответствующие данные из

базы данных воспользуйтесь кнопкой

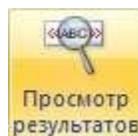


Рис. 9. Вставка полей слияния

«Индекс»

«Адрес»

Уважаемый «Имя»«Отчество»!

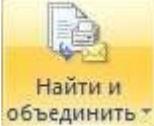
Поздравляем Вас с наступающим Новым годом!

Желаем Вам здоровья, благополучия в семье и творческих успехов.

С уважением администрация предприятия.

12. Для перехода по записям можно воспользоваться соответствующими кнопками , расположенными на панели инструментов *Просмотр результатов*.

13. Для объединения писем выполните команду: вкладка *Ленты* *Рассылки*

▶ панель инструментов *Завершить* ▶ кнопка  ▶ *Изменить отдельные документы* ▶ объединить все записи.

В результате слияния у вас сформируются поздравительные письма для всех сотрудников предприятия.

14. Сохраните письма и покажите работу преподавателю.

### Вопросы для самоконтроля

1. Единицы измерения информации.
2. Количество информации.
- 3.

# ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №7 Создание и обработка графических объектов.

## Тема 7. Организация документооборота в электронном офисе. Методы и средства автоматизации офиса

**Цель:** Получение практических навыков по созданию и обработке графических объектов.

**Оборудование:** ПК, ОС Windows, MSOffice, методические указания по выполнению лабораторного занятия.

### Ход работы:

1. Наберите следующий текст:

Задача. Составить блок-схему к программе, которая запрашивает у пользователя номер дня недели и выводит одно из сообщений «Рабочий день», «Суббота» или «Воскресенье».

2. Начертите блок-схему к задаче (рис. 10), используя команду: вкладка ленты



Вставка ► панель инструментов *Иллюстрации* ► кнопка

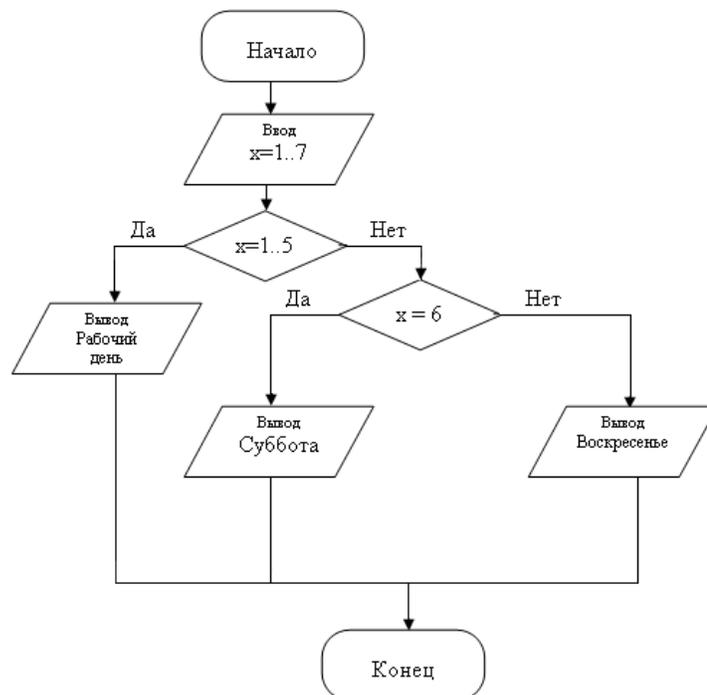


Рис. 10. Блок-схема

3. По окончании работы сгруппируйте все нарисованные объекты.

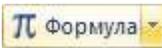
4. Добавьте подпись к рисунку: *Рис. 1. Блок-схема* (вкладка ленты *Ссылки* ►

панель инструментов *Названия* ► кнопка ).

5. Разработайте блок-схему к программе, которая находит корни квадратного уравнения. Для вставки в блок-схему формулы

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

воспользуйтесь командой: вкладка ленты

*Вставка* ► панель инструментов *Символы* ► кнопка . Выберите уже имеющуюся формулу или вставьте новую.

6. Создайте организационную диаграмму (рис.11).

7. На вкладке *Вставка* в группе *Иллюстрации* нажмите кнопку .

8. Выберите тип диаграммы – *Организационная диаграмма*.

9. Используя вкладку ленты *Формат*, приведите диаграмму к виду, изображенному на рис.11.

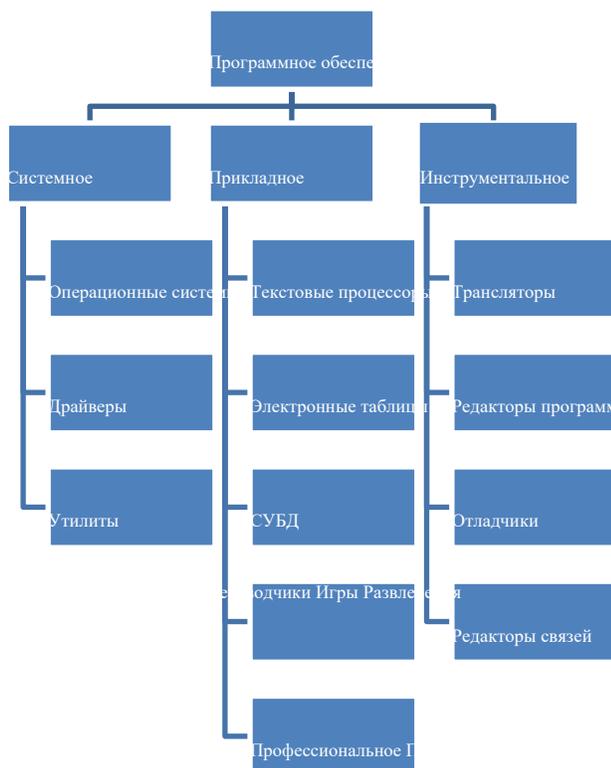


Рис. 11. Организационная диаграмма

## **Вопросы для самоконтроля**

1. Единицы измерения информации.
2. Количество информации.

# ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №8 Формулы, функции и диаграммы.

## Тема 8. Коллективная работа с документами

**Цель:** Получение практических навыков по созданию формул, функций и диаграмм.

**Оборудование:** ПК, ОС Windows, MSOffice, методические указания по выполнению лабораторного занятия.

### Ход работы:

1. Откройте табличный процессор Microsoft Excel и создайте рабочую книгу.
2. Необходимо создать таблицу расчета заработной платы сотрудников предприятия.
3. Для упрощения ввода данных в таблицу создайте раскрывающийся список (рис. 1), содержащий ФИО сотрудников предприятия.

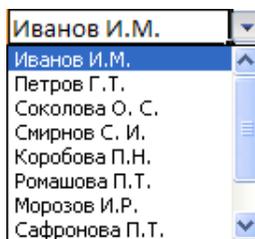


Рис.1. Раскрывающийся список

4. Вставьте еще один лист в рабочую книгу Excel, используя ярлычок  в строке *Ярлычок листа*.

5. На новом листе создайте список сотрудников (рис.2).

	А
1	Иванов И.М.
2	Петров Г.Т.
3	Соколова О.С.
4	Смирнов С.И.
5	Коробова П.Н.
6	Ромашова П.Т.
7	Морозов И.Р.
8	Сафронова П.Т.
9	Рудников Л.В.
10	Патрушев С.И.

Рис. 2. Список сотрудников предприятия

6. Для сортировки ФИО по алфавиту выполните команду: вкладка *Ленты* *Данные* ► группа *Сортировка и фильтр* ► кнопка .

7. Выделите диапазон ячеек A1:A10 и щелкните поле *Имя* у левого края строки формул. Введите имя для ячеек, например *Сотрудники*

. Нажмите клавишу *Enter*.

8. Чтобы запретить другим пользователям просмотр и изменение полученного списка, защитите и скройте лист, на котором он находится.

9. Правой кнопкой мыши щелкните по ярлычку листа. В контекстном меню выберите команду  *Защитить лист...*

10. В диалоговом окне *Защита листа* (рис. 3) введите пароль для отключения защиты листа. В разделе *Разрешить всем пользователям этого листа* снимите флажки со всех элементов. Нажмите кнопку *ОК*.

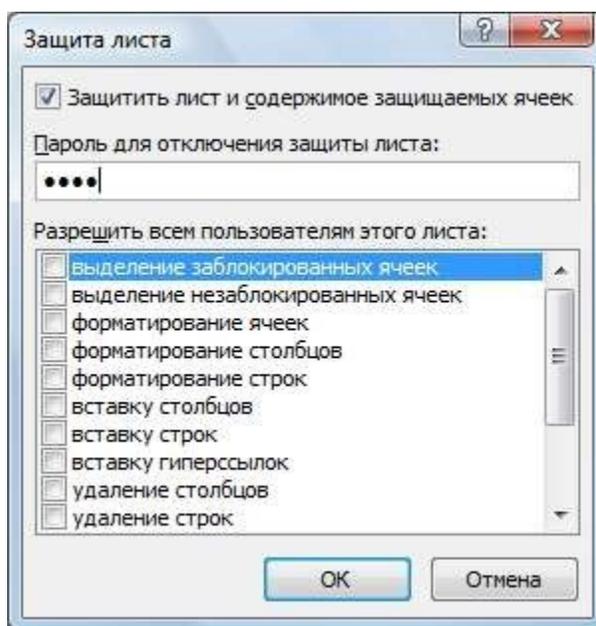


Рис. 3. Диалоговое окно *Защита листа*

11. В диалоговом окне *Подтверждение пароля* введите пароль еще раз.

12. Правой кнопкой мыши щелкните по ярлычку листа и в контекстном меню выберите команду *Скрыть*.

13. Перейдите на *Лист1* и создайте таблицу *Расчет заработной платы* (рис. 4).

Столбец *ФИО* заполните, используя раскрывающийся список.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2	<i>Расчет заработной платы сотрудников предприятия ООО "Изумруд"</i>									
3										
4	<b>№</b>	<b>Ф.И.О.</b>	<b>Должность</b>	<b>Дата поступления</b>	<b>Оклад, руб.</b>	<b>Премия</b>	<b>Подходный налог</b>	<b>Сумма к выдаче, руб.</b>	<b>Сумма к выдаче, \$</b>	
5	1	Иванов И. М.	директор	12.01.1995						
6	2	Петров Г. Т.	менеджер	15.10.2005						
7	3	Соколова О. С.	бухгалтер	10.05.2003						
8	4	Смирнов С. И.	зам. директора	03.03.2000						
9	5	Коробова П. Н.	секретарь	02.04.2002						
10	6	Ромашова П. Т.	менеджер	18.10.2000						
11	7	Морозов И. Р.	водитель	19.12.2000						
12										
13										
14	<i>курс \$</i>		32,00							
15										

Рис

#### . 4. Структура таблицы

14. Выделите диапазон ячеек, в который требуется поместить раскрывающийся список.

15. Навкладке *Данные* в группе *Работа с данными* выберите команду *Проверка данных*.

16. В диалоговом окне *Проверка данных* укажите тип и источник данных (рис. 5).

17. Откройте вкладку *Сообщение для ввода* (рис. 6). Заполните пустые поля.

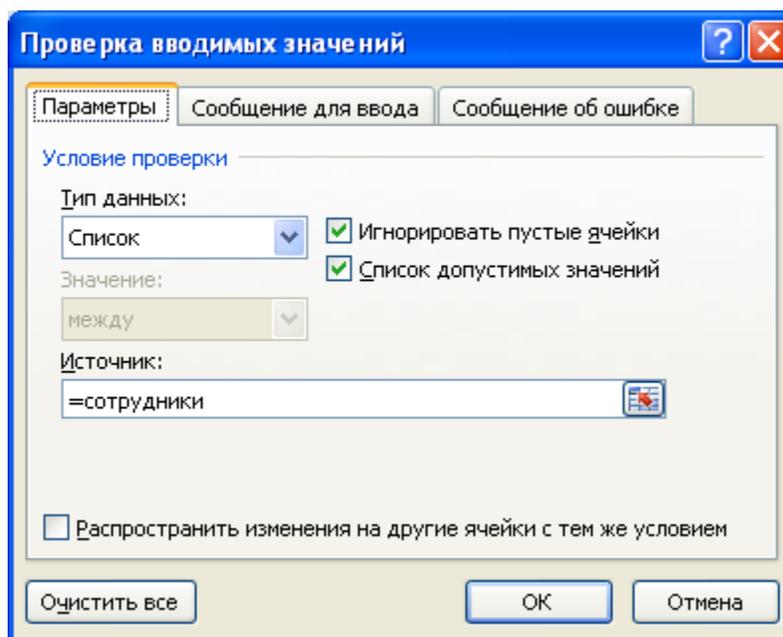


Рис. 5. Диалоговое окно Проверка данных

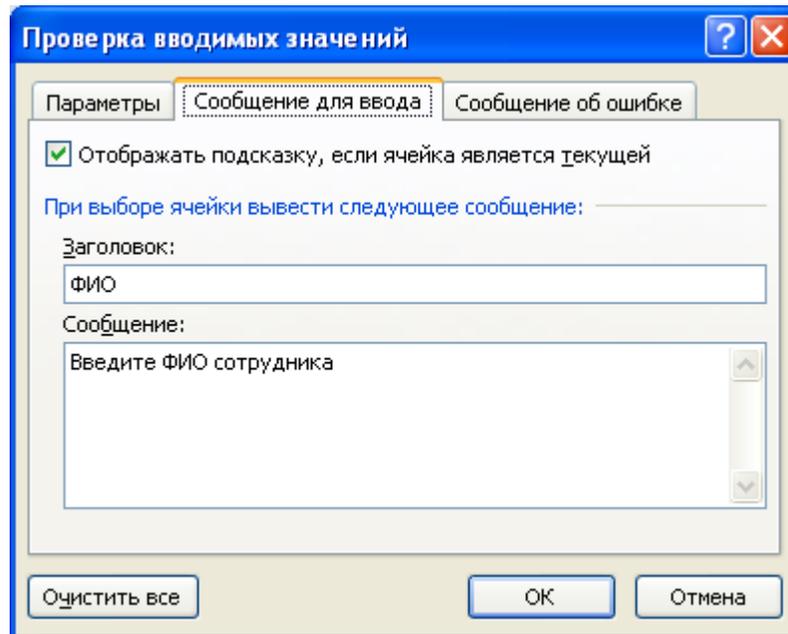


Рис. 6. Сообщение при вводе данных

18. Перейдите на вкладку *Сообщение об ошибке* (рис. 7). Заполните поля *Вид*, *Заголовок* и *Сообщение*.

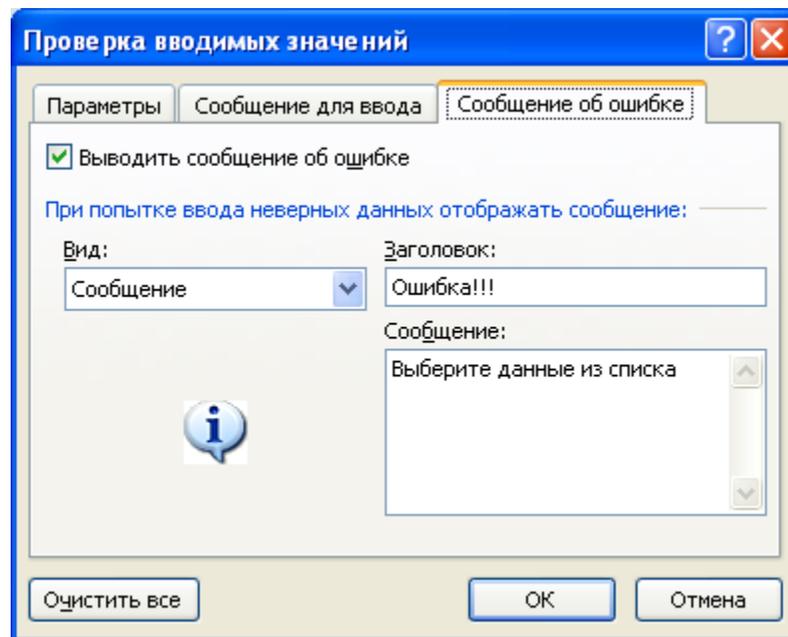
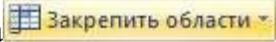


Рис. 7. Сообщение при ошибке ввода данных

19. Для заголовков таблицы установите *перенос текста* (кнопка , расположенная на панели инструментов *Выравнивание* вкладки ленты *Главная*).

20. Закрепите два первых столбца и строку заголовков таблицы. Для этого выделите диапазон ячеек  $C5:I20$  и выполните команду: вкладка ленты *Вид*

▶ группа *Окно* ▶ кнопка .

21. Столбец *Оклад* заполните произвольными данными и установите денежный формат ячеек, используя команду: вкладка ленты *Главная* ▶ панель инструментов *Число* ▶ в раскрывающемся списке форматов выберите *Денежный формат*.

22. Составим формулу для вычисления премии, которая составляет 20% от оклада. Любая формула начинается со знака =, поэтому переходим в ячейку  $F5$  и вводим формулу  $=E5*20\%$  (или  $=E5*0,2$ ).

23. С помощью маркера автозаполнения (черный крестик возле правого нижнего угла выделенной ячейки) скопируйте формулу в область  $F6:F11$ .

24. Между столбцами *Премия* и *Подходный налог* вставьте столбец *Итого начислено*, в котором посчитайте сумму  $Оклад+Премия$ .

25. Заполните остальные столбцы таблицы, учитывая, что подходный налог составляет 13% от начисленной суммы.

26. Посчитайте сумму к выдаче в долларах, для этого задайте текущий курс доллара, например 32, и в ячейку  $J5$  введите формулу:  $=I5/С$14$ . Знак \$ используется в формуле для того, чтобы при копировании с помощью маркера автозаполнения, адресация ячейки не изменялась.

27. Для ячеек, в которых содержатся денежные данные, установите соответствующий формат.

28. Используя функцию *СУММ*, посчитайте общую сумму подходного налога. Для этого:

- установите курсор в ячейку  $H12$ ;
- поставьте знак=;
- в строке формул нажмите кнопку .
- в появившемся диалоговом окне мастера функций (рис. 8) выберите категорию *Математические*, функцию *СУММ*;
- в качестве аргумента функции *СУММ* выделите диапазон

суммирования  $H5:H11$ ;

- нажмите кнопку *OK*.

29. Аналогичным образом посчитайте общую сумму к выдаче в долларах и общую сумму к выдаче в рублях.

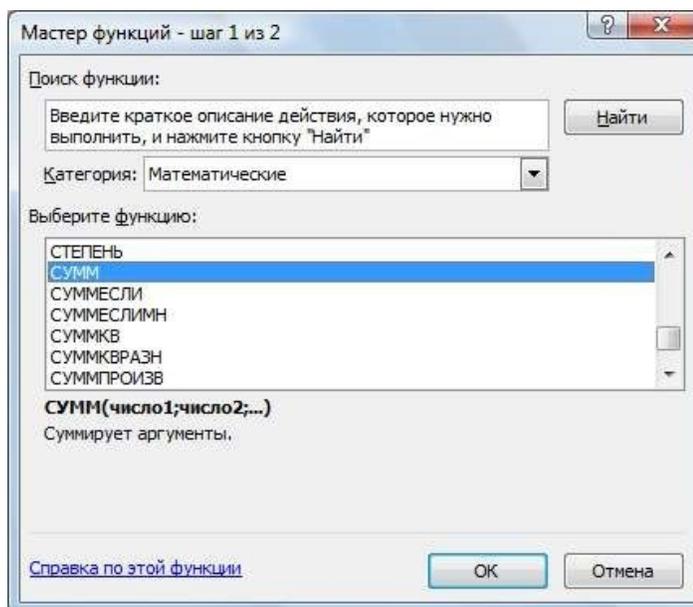


Рис. 8. Мастер функций

30. Найдите среднюю (*СРЗНАЧ*), минимальную (*МИН*) и максимальную (*МАКС*) заработные платы.

31. Используя условное форматирование, обозначьте красным цветом *Суммы к выдаче*, менее 5 500 руб. Выполните команду: вкладка ленты *Главная* ► группа *Стили* ► раскрывающийся список *Условное форматирование* ► *Правила выделения ячеек*.

32. Постройте диаграмму *Заработная плата сотрудников предприятия* (рис. 9). Выделите одновременно столбцы *Ф.И.О.* и *Сумма к выдаче* (удерживая клавишу *Ctrl*), и на вкладке ленты *Вставка* на панели инструментов *Диаграммы* выберите вид *Гистограмма*.

33. Используя вкладку ленты *Макет*, вставьте подписи осей и название диаграммы.

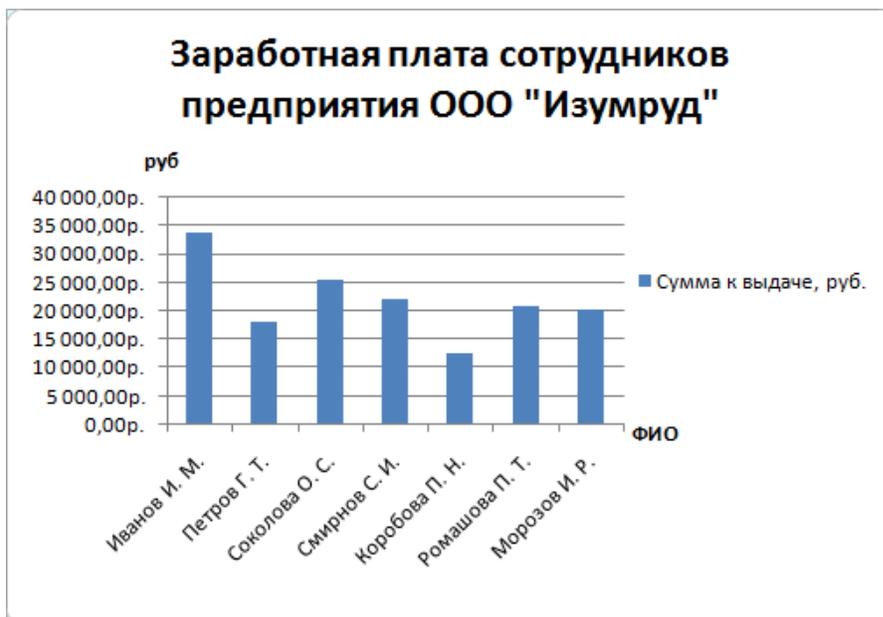


Рис. 9. Пример оформления диаграммы

34. Постройте круговую диаграмму, показывающую соотношение между общей суммой к выдаче и суммарным подоходным налогом (рис.10).



Рис. 10. Пример оформления круговой диаграммы

## Индивидуальные задания

### Задание 1

1. С использованием объединения ячеек, центрирования и переноса по словам

создать следующую таблицу:

Циклы дисциплины	Объем фонда учебной и учебно-методической литературы (количество)			
	Учебная		Учебно-методический	
	названий	экземпляров	названий	экземпляров
Общие гуманитарные и социально-экономические	455	5130	325	4587
Общие математические и естественно-научные	165	2025	87	608
Общепрофессиональные и специальные	1648	11174	343	9326
Итого:				

2. Ввести произвольные данные по количеству названий и экземпляров. Используя формулу СУММА, вычислить итоговую строку.

### Задание 2

1. Создать бланк экзаменационной ведомости последующему образцу:

	A	B	C	D	E
1	Название учебного заведения				
2					
3				Шифр группы (класса):	
4					
5	ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ ВЕДОМОСТЬ №111				
6					
7		Учебная дисциплина:	Русский язык		
8		Преподаватель:	Иванов А.А.		
9		Начало экз.			
10		Конец экз.			
11	№	Фамилия, Имя ученика	Номер зачетной книжки	Оценка	Подпись преподавателя
12	1	Александров Олег	1244-09	4	

2. Ввести данные для 20 учащихся. Вывести в конце таблицы количество учеников, получивших оценки: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно, и количество не явившихся на экзамен, а также процент, который составляют эти оценки от общего числа.

31	20	Соколова Анна		4	
32		Оценка		Количество	%
33		Отлично			
34		Хорошо			
35		Удовлетворительно			
36		Неудовлетворительно			
37		Не явились			

3. Построить круговую диаграмму, отражающую процентное соотношение оценок, полученных учениками.

### Задание 3

10 студентов сдают экзамены по 5 дисциплинам. По каждой дисциплине можно получить оценку – 2, 3, 4, 5. Определить среди 10 студентов человека с наибольшим средним баллом. Построить диаграмму, показывающую соотношение оценок, полученных каждым студентом по каждой дисциплине.

### Задание 4

10 студентов сдают экзамены по 5 дисциплинам. По каждой дисциплине студент может получить оценку – 2, 3, 4, 5. Определить средний балл учащихся. Посчитать

количество 5, 4, 3 и 2. Найти студента с наибольшим средним баллом и студента с наименьшим средним баллом. Построить диаграмму, показывающую соотношение оценок, полученных каждым слушателем по каждой дисциплине.

### **Задание 5**

Для отдела из 10 человек составить ведомость расчета заработной платы. Таблица содержит следующие сведения: Ф.И.О., должность, оклад, стаж работы. Для каждого человека посчитать подоходный налог 13%, надбавку 5000 руб., если стаж работы более 3 лет и сумму к выдаче. Построить диаграмму, показывающую з/плату каждого сотрудника.

### **Задание 6**

Составьте экзаменационную ведомость, в которую входят следующие данные: №, Ф. И. О. студентов, оценки за экзамены. Посчитать средний балл для каждого студента. Если сданы все экзамены и средний балл равен 5, то выплачивается 50% надбавка к минимальной стипендии, если средний балл меньше 5, но больше или равен 4, то выплачивается минимальная стипендия. Построить диаграмму, показывающую количество оценок определенного вида, полученных в данной группе.

### **Задание 7**

10 спортсменов принимают участие в некотором соревновании. Каждый спортсмен может набрать не более 30 очков. Указать номер места, которое занял спортсмен в данном соревновании. За 1 место выплачивается премия 100000 руб., за 2 место 50000 руб. и за 3 место 30000 руб. Построить диаграмму, показывающую количество набранных очков, каждым спортсменом.

### **Задание 8**

Составьте ведомость контроля остаточных знаний студентов по какой-либо дисциплине. Контроль остаточных знаний проходит в форме теста, по результатам которого выставляется оценка. Если студент набрал от 95 до 100 баллов, выставляется оценка «5», от 80 до 94 – «4», от 60 до 79 – «3», менее 60 – «2». Посчитайте: количество студентов, получивших оценку «5», «4», «3», «2», средний балл в группе, максимальный и минимальный баллы. С помощью диалогового окна *Условное*

*форматирование* выделите все «2» красным цветом. Постройте круговую диаграмму, показывающую процентное соотношение оценок в группе.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Понятие системы.
2. Структура информационной системы.
3. Информационное обеспечение.
4. Техническое обеспечение.
5. Математическое и программное обеспечение.
6. Организационное обеспечение.
7. Правовое обеспечение.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №9 Построение графиков функций.

### Тема 9. Классификация ВТ. Периферийные устройства ПК

**Цель:** Получение практических навыков по построению графиков функций.

**Оборудование:** ПК, ОС Windows, MSOffice, методические указания по выполнению лабораторного занятия.

#### Ход работы:

1. Запустите табличный процессор *Microsoft Excel*.
2. На первом листе рабочей книги необходимо построить график функции  $y = \sin(x)$  на отрезке  $[-6;6]$  с шагом 0,5 (рис. 11).
3. Выделите ячейки  $A1:F1$  и объедините их, используя кнопку  – *объединить и поместить в центре* на панели инструментов *Выравнивание* вкладки ленты *Главная*.
4. Введите в объединенные ячейки заголовок *Построение графиков функций*.
5. В ячейку  $A3$  введите  $x$ , а в ячейку  $B3$  –  $y = \sin(x)$ .
6. В ячейку  $A4$  введите значение  $-6$ , в  $A5$  – значение  $-5,5$ . Выделите эти две ячейки и наведите указатель мыши на правый нижний угол выделения – черный квадратик (*маркер заполнения*). После того, как указатель примет форму черного крестика, растяните область выделения до значения  $6$ .
7. В ячейку  $B4$  введите формулу  $=\sin(A4)$  и нажмите клавишу *Enter*.
8. Используя *маркер заполнения*, скопируйте формулу в остальные ячейки.
9. Выделите значения двух столбиков и выполните команду: вкладка ленты *Вставка* ► панель инструментов *Диаграммы* ► *Точечная*.
10. Приведите диаграмму к виду, представленному на рис. 11.

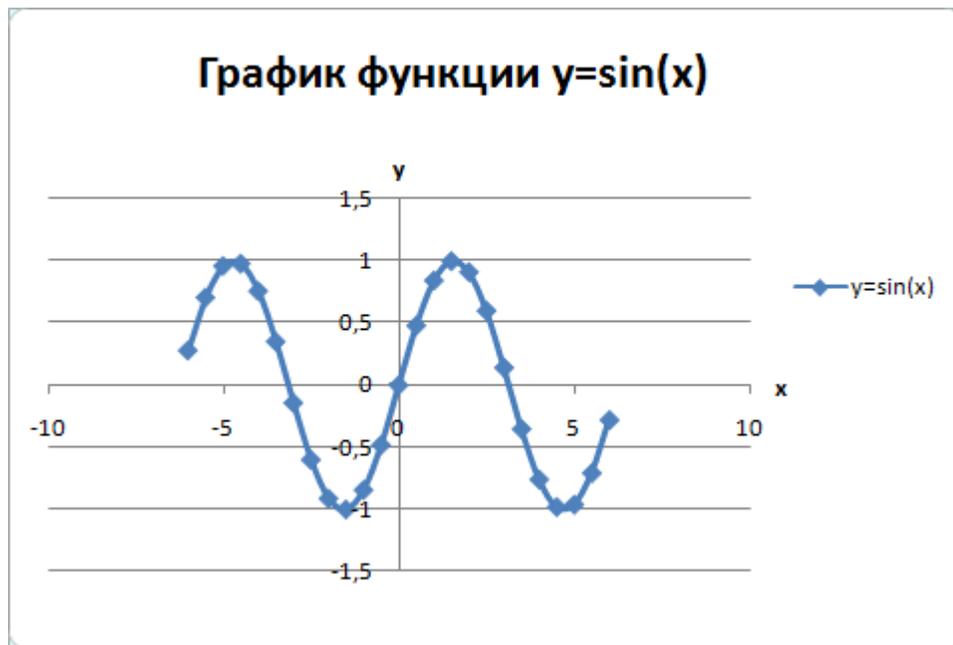


Рис. 11. График функции  $y=\sin(x)$

11. Переименуйте *Лист1* в *Графики функций*.
12. Постройте на этом же листе график функции:

$$y = \begin{cases} 1-x^2, & x \in [-1; 1] \\ |x|-1, & x \in (-\infty; -1) \cup (1; +\infty) \end{cases}$$

на отрезке  $[-3; 3]$  с шагом  $0,2$  (рис. 12).

Для того чтобы записать функцию  $y$  воспользуемся логической функцией ЕСЛИ (Логическое выражение; значение\_если истина; значение\_если ложь).

Функция ЕСЛИ проверяет выполняется ли условие, и возвращает одно значение, если оно истинно и другое значение, если нет.

В нашем случае если  $x \in [-1; 1]$ , то  $y = 1-x^2$ , в противном случае  $y = |x|-1$ . Чтобы записать условие  $x \in [-1; 1]$  воспользуемся логической функцией И (логическое выражение1; логическое выражение2; ...).

В нашем случае получим  $\text{И}(C3 \geq -1; C3 \leq 1)$ .

Таким образом формула для нахождения значения функции будет выглядеть следующим образом:  $=\text{ЕСЛИ}(\text{И}(C3 \geq -1; C3 \leq 1); 1 - C3 * C3; \text{ABS}(C3) - 1)$ . Для вычисления модуля используется функция ABS(число).

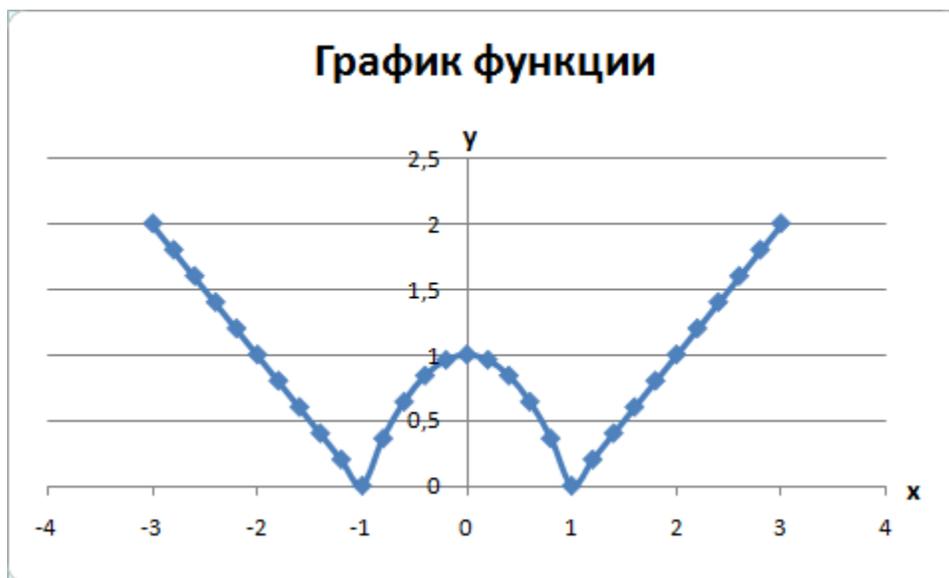


Рис. 12. График функции

13. На втором листе рабочей книги самостоятельно постройте еще 2 графика:

$y = |x^2 + 5x - 10|$ ,  $[-10; 5]$ , шаг 0,5 и

$$y = \begin{cases} \ln|x| + 5, & x \leq -1 \\ 5, & x \in (-1; 1), [-3; 3], \text{ шаг } 0,5. \\ \ln(x) + 5, & x \geq 1 \end{cases}$$

### Индивидуальные задания

Постройте графики функций.

$$1. \quad y = x^5 + x^2 - 10, [-10; 10], y = \begin{cases} |x-2|, & x \leq -2 \\ x^2, & x \in (-2, 2) \\ 4 - |x-2|, & x > 2 \end{cases}$$

$$2. \quad y = |\operatorname{tg}(x)| * x, [-1; 1], y = \begin{cases} \cos(x), & x \leq -\pi \\ 10 - x^2, & x \in (-\pi, \pi) \\ \sin(x), & x \geq \pi \end{cases}$$

$$3. \quad y = \cos(x + x^5) - 2, [-2; 2], y = \begin{cases} \ln|x|, & x \leq -1 \\ 1 - x^2, & x \in (-1, 1) \\ \ln(x), & x \geq 1 \end{cases}$$

$$4. \quad y = x^3 - 2x^2 + 5, [-10; 10], y = \begin{cases} 1 - |x + 4|, x \leq -2 \\ 1 - x, x \in (-2, 2) \\ 1 - |x - 4|, x \geq 2 \end{cases}$$

$$5. \quad y = 3\cos(x) \cdot \sin(2x + 3), [-10; 0], y = \begin{cases} -\ln|x|, x \leq -1 \\ x^2 - 1, x \in (-1, 1) \\ -\ln(x), x \geq 1 \end{cases}$$

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Понятие структурированности задач.
2. Типы информационных систем.
3. Классификация информационных систем.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №10 Сортировка, фильтры и промежуточные

итоги.

**Тема 10. Виды и назначение операционных систем. Особенности построения, использования и управления ОС**

**Цель:** Получение практических навыков по сортировке, фильтрации и промежуточных итогов.

**Оборудование:** ПК, ОС Windows, MSOffice, методические указания по выполнению лабораторного занятия.

**Ход работы:**

1. В табличном процессоре создайте таблицу (рис13).

	A	B	C	D	E	F	G	H	
1									
2			<i>Поступление товаров</i>						
3									
4		<b>№</b>	<b>Наименование товара</b>	<b>Дата поступления</b>	<b>Количество</b>	<b>Цена</b>	<b>Стоимость</b>		
5		1	Телевизор	02.03.2006	50	6 000,00р.	300 000,00р.		
6		2	Холодильник	03.05.2008	56	25 000,00р.	1 400 000,00р.		
7		3	Утюг	12.07.2008	70	2 000,00р.	140 000,00р.		
8		4	Пылесос	17.03.2009	25	3 000,00р.	75 000,00р.		
9		5	Микроволновка	23.08.2009	38	4 500,00р.	171 000,00р.		
10		6	Чайник	27.07.2008	102	1 200,00р.	122 400,00р.		
11		7	Миксер	30.05.2009	38	3 000,00р.	114 000,00р.		
12		8	Комбайн	19.07.2009	100	7 800,00р.	780 000,00р.		
13		9	Утюг	20.08.2008	15	1 000,00р.	15 000,00р.		
14		10	Пылесос	03.08.2009	6	1 500,00р.	9 000,00р.		
15		11	Чайник	04.08.2008	45	500,00р.	22 500,00р.		
16		12	Телевизор	13.09.2009	32	4 500,00р.	144 000,00р.		
17		13	Чайник	15.03.2009	25	1 540,00р.	38 500,00р.		
18		14	Телевизор	16.12.2008	19	12 000,00р.	228 000,00р.		
19		15	Утюг	02.08.2009	20	2 900,00р.	58 000,00р.		
20									

Рис

. 13. Исходные данные

2. Для столбца *Дата поступления* установите формат ячеек – *Дата*, для столбцов *Цена* и *Стоимость* – *Денежный* формат.

3. Отсортируйте таблицу по столбцу *Наименование товара*, а затем по дате поступления. Для этого:

- выделите диапазон ячеек *C4:G19*;
- выполните команду: вкладка *Ленты Данные* ► панель инструментов *Сортировка и фильтр* ► кнопка *Сортировка*;
- выберите сортировать по *Наименованию товара*, затем добавьте новый уровень сортировки по *Дате поступления* (рис.14).

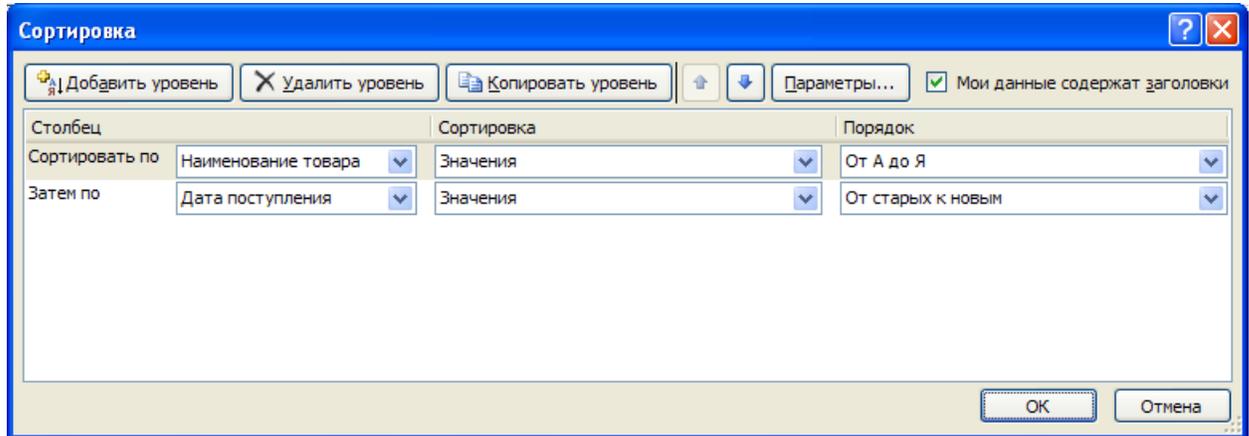


Рис. 14. Сортировка

4. Переименуйте *Лист 1* в *Сортировка*.

5. Скопируйте таблицу на *Лист 2*, который переименуйте в *Итоги*.

6. Подведем промежуточные итоги:

- выделите диапазон *B4:G19*;
- выполните команду: вкладка *Ленты Данные* ► панель инструментов *Структура* ► кнопка *Промежуточные итоги*;

• в появившемся диалоговом окне укажите операцию *суммирования* по столбцу *Стоимость* и нажмите кнопку *ОК*.

7. После выполнения команды подведутся промежуточные итоги (рис.16):

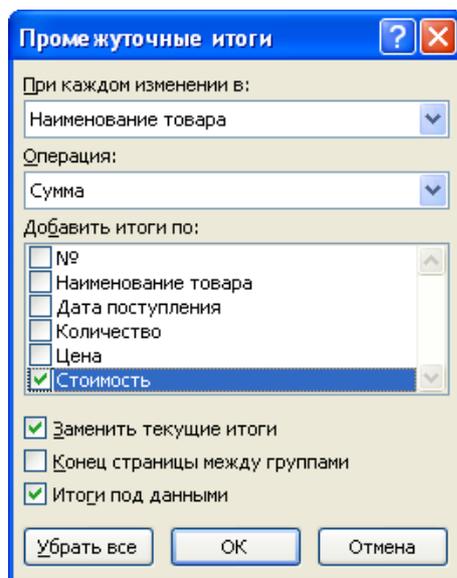


Рис. 15. Подведение итогов

	A	B	C	D	E	F	G	H	
1									
2			<i>Поступление товаров</i>						
3									
4			№	Наименование товара	Дата поступления	Количество	Цена	Стоимость	
5		1	Комбайн	19.07.2009	100	7 800,00р.	780 000,00р.		
6			<b>Комбайн Итого</b>				780 000,00р.		
7		2	Микроволновка	23.08.2009	38	4 500,00р.	171 000,00р.		
8			<b>Микроволновка Итого</b>				171 000,00р.		
9		3	Миксер	30.05.2009	38	3 000,00р.	114 000,00р.		
10			<b>Миксер Итого</b>				114 000,00р.		
11		4	Пылесос	17.03.2009	25	3 000,00р.	75 000,00р.		
12		5	Пылесос	03.08.2009	6	1 500,00р.	9 000,00р.		
13			<b>Пылесос Итого</b>				84 000,00р.		
14		6	Телевизор	02.03.2006	50	6 000,00р.	300 000,00р.		
15		7	Телевизор	16.12.2008	19	12 000,00р.	228 000,00р.		
16		8	Телевизор	13.09.2009	32	4 500,00р.	144 000,00р.		
17			<b>Телевизор Итого</b>				672 000,00р.		
18		9	Утюг	12.07.2008	70	2 000,00р.	140 000,00р.		
19		10	Утюг	20.08.2008	15	1 000,00р.	15 000,00р.		
20		11	Утюг	02.08.2009	20	2 900,00р.	58 000,00р.		
21			<b>Утюг Итого</b>				213 000,00р.		
22		12	Холодильник	03.05.2008	56	25 000,00р.	1 400 000,00р.		
23			<b>Холодильник Итого</b>				1 400 000,00р.		
24		13	Чайник	27.07.2008	102	1 200,00р.	122 400,00р.		
25		14	Чайник	04.08.2008	45	500,00р.	22 500,00р.		
26		15	Чайник	15.03.2009	25	1 540,00р.	38 500,00р.		
27			<b>Чайник Итого</b>				183 400,00р.		
28			<b>Общий итог</b>				3 617 400,00р.		
29									

Рис. 16. Промежуточные итоги

8. Лист 3 переименуйте в *Фильтр*. Скопируйте на него исходную таблицу.

9. Для включения фильтра выделите диапазон данных и выполните

команду: вкладка ленты *Данные* ► панель инструментов *Сортировка и*

*фильтр* ► кнопка .

10. После выполнения команды возле заголовков появятся кнопки фильтра .

11. Отфильтруйте товары, поступившие в этом году с ценой от 3 000 до 20 000руб.

12. Для отбора товаров, поступивших в этом году нажмите на кнопку  и в раскрывающемся списке выберите команду *Фильтры по дате* ► *В этом году*.

13. Аналогичным образом отберите товары с ценой от 3 000 до 20 000руб.

14. После выполнения фильтров в таблице останутся следующие данные:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		<i>Поступление товаров</i>						
3								
4		№	Наименование товара	Дата поступления	Количество	Цена	Стоимость	
5		1	Комбайн	19.07.2009	100	7 800,00р.	780 000,00р.	
6		2	Микроволновка	23.08.2009	38	4 500,00р.	171 000,00р.	
12		8	Телевизор	13.09.2009	32	4 500,00р.	144 000,00р.	
20								

Рис. 17. Фильтрация данных

### Вопросы для самоконтроля

1. Понятие структурированности задач.
2. Типы информационных систем.
3. Классификация информационных систем.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №11 Сводные таблицы.

### Тема 11. Назначение и классификация текстовых редакторов и процессоров

**Цель:** Получение практических навыков по созданию сводных таблиц.

**Оборудование:** ПК, ОС Windows, MSOffice, методические указания по выполнению лабораторного занятия.

**Ход работы:**

Сводные таблицы применяются для группировки, обобщения и анализа данных, находящихся в списках Microsoft Excel.

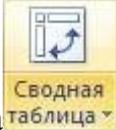
1. В Microsoft Excel оформите таблицу (рис.18).

	A	B	C	D
1	Виды работ и список исполнителей			
2				
3	Виды работ	Исполнитель	Стоимость работ, руб	
4	монтаж окон	Иванов И. С.	12000	
5		Волкова Г. Н.	12500	
6		Соколов С. Т.	22500	
7		Рокланова А. М.	19000	
8	отделка	Попов М. С.	5000	
9		Иванов И. С.	7000	
10		Волкова Г. Н.	8000	
11		Соболев П. А.	14000	
12	покраска	Иванов И. С.	9000	
13		Соболев П. А.	18000	
14		Титов Б. А.	13000	
15	электромонтаж	Попов М. С.	16500	
16		Морозов М. И.	23000	
17				

Рис. 18. Исходные данные

2. Перейдите на *Лист2*.

3. Выполните команду: вкладка ленты *Вставка* ► панель инструментов

Таблицы ► кнопка .

4. Укажите диапазон ячеек *Лист1!\$A\$3:\$C\$16* и нажмите кнопку *OK*.

5. Выберите поля *Исполнитель* и *Стоимость работ* (рис.19).

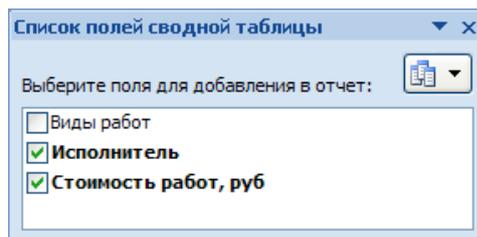


Рис. 19. Список полей сводной таблицы

6. Измените заголовки в сводной таблице (рис.20).

	А	В
1	<b>Исполнитель</b>	<b>Сумма, руб</b>
2	Волкова Г. Н.	20500
3	Иванов И. С.	28000
4	Морозов М. И.	23000
5	Попов М. С.	21500
6	Рокланова А. М.	19000
7	Соболев П. А.	32000
8	Соколов С. Т.	22500
9	Титов Б. А.	13000
10	<b>Общий итог</b>	<b>179500</b>

Рис. 20. Сводная таблица

7. На основе сводной таблицы постройте сводную диаграмму (рис.21).



Рис. 21. Сводная диаграмма

### Вопросы для самоконтроля

1. Основные этапы создания информационной системы.
2. Подготовка информационной системы к эксплуатации.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №12 Макросы.

### Тема 12. Мультимедийное оборудование

**Цель:** Получение практических навыков по созданию макросов.

**Оборудование:** ПК, ОС Windows, MSOffice, методические указания по выполнению лабораторного занятия.

#### Ход работы:

*Макрос* – запись последовательности команд пользователя, которая может быть воспроизведена неограниченное число раз.

Использование макросов позволяет экономить время, так как избавляет от необходимости повторять одни и те же действия.

Создайте макрос, выполняющий следующие действия:

- рисует границы ячеек и выполняет заливку первой строки и первого столбца выделенного диапазона (рис.22);
- для первого столбца и для первой строки диапазона устанавливает формат ячеек – текстовый, для последнего столбца – денежный, для остальных ячеек – числовой (число десятичных знаков –0).

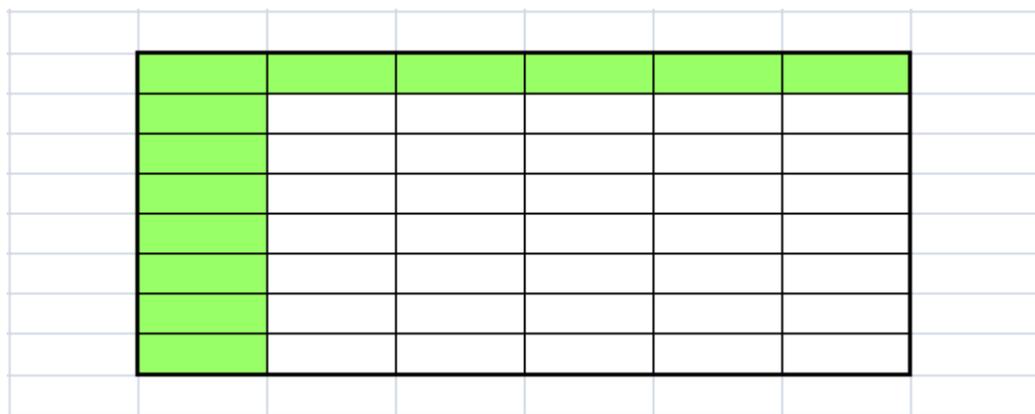
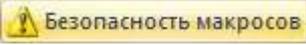


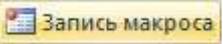

Рис. 22. Вид таблицы после выполнения макроса

Назначьте данный макрос кнопке на панели быстрого доступа.

1. Запустите табличный процессор MS Office Excel.
2. Для разрешения выполнения всех макросов выполните команду:

вкладка ленты Разработчик > группа *Код* > кнопка .

3. В группе Параметры макросов выберите переключатель  Включить все макросы (не рекомендуется, возможен запуск опасной программы).

4. Для записи макроса выполните команду: вкладка ленты Разработчик>группа *Код*>кнопка .

5. В диалоговом окне *Запись макроса* (рис. 23) задайте имя макроса и сочетание клавиш для его вызова. Нажмите кнопку *ОК*.

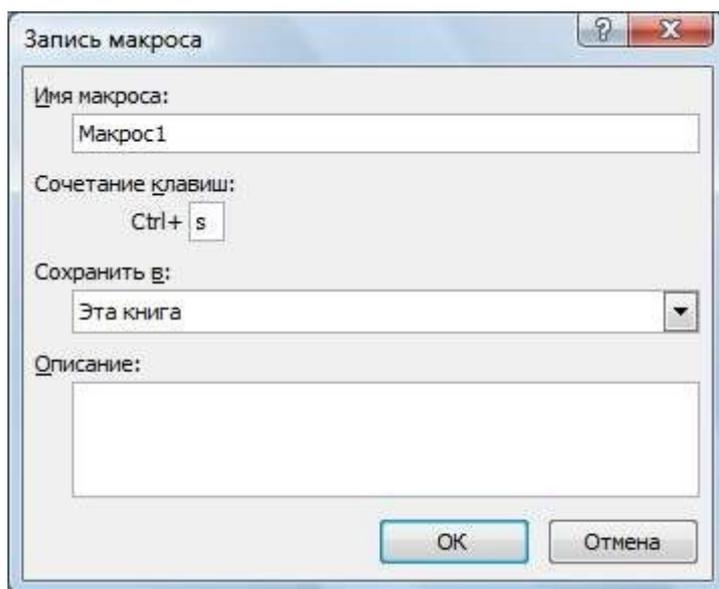
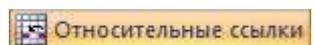


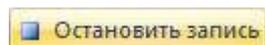
Рис. 23. Диалоговое окно Запись макроса

6. Выполните команду: вкладка ленты *Разработчик*> группа *Код* >кнопка



7. Выполните действия, которые должны быть записаны в макросе (обозначение границ ячеек, заливка, форматячеек).

8. Завершив выполнение всех действий, щелкните по кнопке



9. Проверьте работу макроса. Установите курсор в нужное место и выполните команду: вкладка ленты *Разработчик* > группа *Код* > кнопка



10. В диалоговом окне *Макрос* (рис. 24) выберите имя макроса и нажмите кнопку *Выполнить*.

11. Щелкните по кнопке *Office* . В диалоговом окне *Параметры Excel* выберите категорию *Настройка*. В поле *Выбрать команды из* установите *Макросы*.

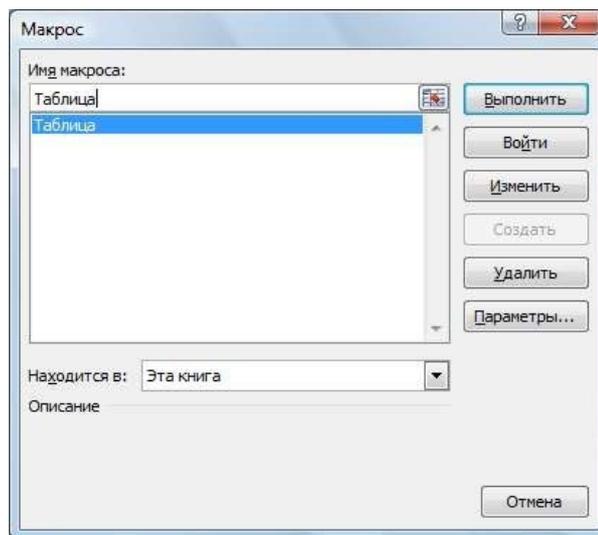


Рис. 24. Диалоговое окно Макрос

12. Найдите Ваш макрос и нажмите кнопку *Добавить*.
13. Измените символ кнопки.
14. Нажмите кнопку *ОК*.
15. Создайте макрос, который для заданной матрицы размером 10x10 считает наибольший, наименьший элементы и количество нулевых элементов. Назначьте макрос кнопке на панели быстрого доступа.

### Вопросы для самоконтроля

1. Понятие информационной технологии.
2. Новые информационные технологии.

3. Инструментарий информационных технологий.
4. Составляющие информационной технологии.
5. Этапы развития информационных технологий.
6. Виды информационных технологий.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №13** Работа с документами удаленного доступа. Электронная таблица.

**Тема 13. Защита файлов ПК от взлома и кражи информации**

**Цель:** Получение практических навыков по работе с документами удаленного доступа. Электронная таблица.

**Оборудование:** ПК, ОС Windows, MSOffice, GoogleChrome, методические указания по выполнению лабораторного занятия.

**Ход работы:**

**Задание 1** Вычисления в электронных таблицах. Таблица 1 – Показатели успеваемости в семестре

Ф. И.	ПО ЭВМ	Ин. Яз.	КСЕ	Средний балл
Антонова Татьяна	3	3	3	3,00
Буряк Оксана	5	5	5	5,00
Гусева Любовь	3	5	4	4,00
Девятилов Николай	4	3	4	3,67
Коваленко Максим	5	4	5	4,67
Мищенко Александр	4	5	3	4,00
Чернобривцева Дарья	3	3	4	3,33
Астапова Марина	4	4	5	4,33
Беда Татьяна	5	5	4	4,67
Гурченко Софья	3	5	3	3,67
Димич Кристина	4	4	4	4,00
Новиков Александр	5	3	5	4,33
Лысенко Ирина	4	4	3	3,67
Черненко Виталий	3	5	3	3,67
Средний балл по пред-				

мету	3,9285	4,1	3,9	4,0
Кол-во «3»				
Кол-во «4»				
Кол-во «5»				

– Создать таблицу, приведенную выше.

– Посчитать, используя формулы, средний балл успеваемости по студентам, по предметам, количество оценок.

– Скопировать таблицу на второй лист, изменить предметы и оценки, провести те же расчеты.

– На третий лист скопировать список, добавить столбцы «Средний балл» и «Стипендия», посчитать средний балл, используя данные двух предыдущих листов; по среднему баллу назначить стипендию при условии, что средний балл больше или равен 4.

**Таблица 2 – Средние показатели успеваемости за год**

Ф. И.	Средний балл	Стипендия
Антонова Татьяна	3,00	нет
Буряк Оксана	5,00	да
Гусева Любовь	4,00	да
Девятилов Николай	3,67	нет
Коваленко Максим	4,67	да
Мищенко Александр	4,00	да
Чернобривцева Дарья	3,33	нет
Астапова Марина	4,33	да
Беда Татьяна	4,67	да
Гурченко Софья	3,67	нет
Димич Кристина	4,00	да
Новиков Александр	4,33	да
Лысенко Ирина	3,67	нет
Черненко Виталий	3,67	нет

Средний балл по предмету	4,0	
--------------------------	-----	--

5.2. Постройте диаграмму успеваемости по итоговому среднему баллу.

5.3. Постройте приведенную ниже таблицу: Таблица 3 – Фрагмент базы данных

Номер группы	Номер зачетной книжки	Код предмета	Табельный № преподавателя	Вид занятия	Оценка
133	145	п1	а1	л	3
133	132	п2	а2	пр	4
133	123	п1	а1	л	2
133	134	п2	а2	пр	4
133	135	п1	а1	л	3
133	136	п2	а3	пр	5
133	137	п1	а1	л	4
133	138	п1	а3	пр	4
134	139	п1	а2	л	3

134	140	п2	а1	пр	2
134	141	п1	а2	л	2
134	142	п2	а1	пр	3
134	143	п1	а2	л	4
134	144	п2	а3	пр	5
134	148	п1	а2	л	5
134	146	п2	а3	пр	5

– Проведите операции сортировки и фильтрации.

5.4. На основе таблицы 4 создайте сводные таблицы, содержащие следующие сведения: 1) фамилии, должности, ставка; 2) фамилии, предметы, ставка; 3) фамилии, пол, должность.

**Таблица 4 – Сведения о составе кафедры**

<b>Ф.И.О.</b>	<b>Пол</b>	<b>Должность</b>	<b>Ставка</b>	<b>Предметы</b>
Борисова Л. П.	Жен	Ст. пр.	0,5	ИиКТО
Борисова Л. П.	Жен	Пом. ректора	1	
Глазкова Т. Н.	Жен	Ст. пр.	0,5	МПИМ
Глазкова Т. Н.	Жен	Пом. ректора	1	
Ермакова П. П.	Жен	Ст. пр.	1,5	СОИ
Зинчук В. М.	Жен	Доцент	0,5	Мат. Анализ
Костенко А. М.	Жен	Доцент	1,5	ПО ЭВМ
Кузнецова Р. Г.	Муж	Ст. пр.	0,5	Мат. Логика
Кравченко В. П.	Жен	Препоод.	0,5	Высшая мат.
Кравченко В. П.	Жен	Зам. Декана	1	
Моисеев Ю. А.	Муж	Профессор	0,5	Курсповыбору
Моисеев Ю. А.	Муж	Пом. ректора	1	
Мурченко В.А.	Жен	Методист	0,5	МПИ

Никитина Ю. С.	Жен	Препоод.	0,5	Компьютерныесети
Никитина Ю. С.	Жен	Лаборант	1	
Остапов В. Е.	Муж	Доцент	0,5	Компьютерныесети
Остапов В. Е.	Муж	Пом.ректора	1	
Познер Н. П.	Муж	Доцент	1,5	Программирование
Розанова С. А.	Жен	Доцент	1,5	Мат. Аннализ
Шульгин А. Б.	Муж	Профессор	1,5	ТФКП
Яровая А. А.	Жен	Декан	1	
Яровая А. А.	Жен	Доцент	0,5	Геометрия

5.5. Создайте примечание, покажите зависимости для ячеек, содержащих формулы.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Microsoft Office.
2. Основные приложения MS-Office.
3. Разметка стандартными стилями.
4. Создание своего набора стилей.

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №14 Google презентации.**

### **Тема 14. Антивирусная защита ПК**

**Цель:** Получение практических навыков по работе с Google презентациями.

**Оборудование:** ПК, ОС Windows, MSOffice, GoogleChrome, методические указания по выполнению лабораторного занятия.

#### **Ход работы:**

1. Коллективно создать презентацию своему учебному заведению:
  - Создавать слайды для разных факультетов должны разные студенты.
  - Собрать все созданные слайды в единую презентацию.
  - Первый слайд должен содержать название учебного заведения.
  - На втором слайде должны быть перечислены все факультеты.
  - Связать второй слайд со всеми слайдами гиперссылками и управляющими кнопками.
    - Назначить анимацию для самих слайдов и для их содержимого.
    - Слайды должны содержать таблица, схемы, изображения.
2. Импортировать файлы PPTX и PPS, а также конвертировать их в презентации Google.
3. Скачать презентацию в формате PDF, PPT, SVG, JPG или в виде текстового файла.
4. Добавить в презентацию изображения и видео.
5. Опубликовать презентацию в интернете.

*Отчет* по лабораторной работе должен содержать презентацию.

*По итогам* выполненной работы необходимо научиться создавать презентации средствами Google; связывать слайды с помощью гиперссылок и управляющих кнопок; уметь использовать панель Word Art; настраивать анимацию слайдов и их содержимого, вставлять изображения и видео; публиковать презентацию.



Теоретико-методическая часть Google Презентации – это редактор для создания и оформления презентаций.

На *Google Диск* можно загружать презентации с компьютера. Преобразовав презентацию в формат Google Документов, можно редактировать ее онлайн и работать над ней вместе с другими пользователями.

**Для загрузки презентации необходимо:**

- Перейти на страницу.
- Нажать "Создать" в верхнем левом углу, затем выбрать "Загрузить файлы". В классическом интерфейсе нужно нажать кнопку  "загрузки" и выбрать "Файлы..." в раскрывшемся меню.
- Выбрать презентацию на компьютере и нажать "Открыть".
- Чтобы позже отредактировать презентацию, нужно установить флажок "Преобразовывать документы, презентации, таблицы и рисунки в формат Google Документов".
- Нажать "Начать загрузку".
- После загрузки с презентацией можно будет работать на странице.

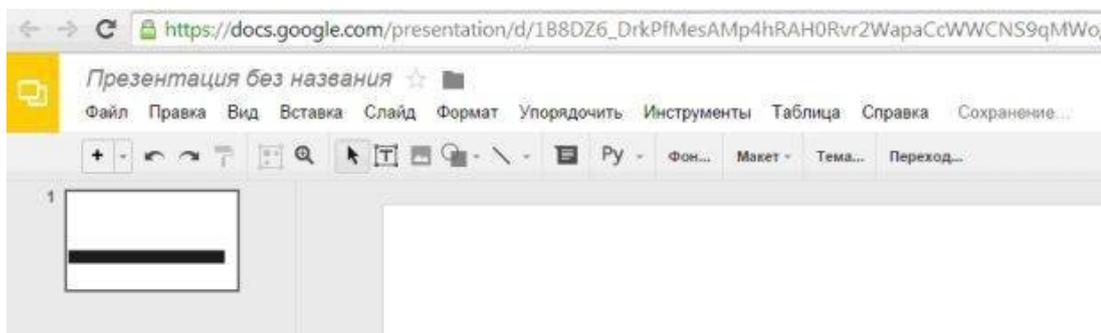


Рисунок 16 – Страница Google Презентации

Вкладка "Файл" Google Презентации и вкладка "Слайд" Google Презентации.

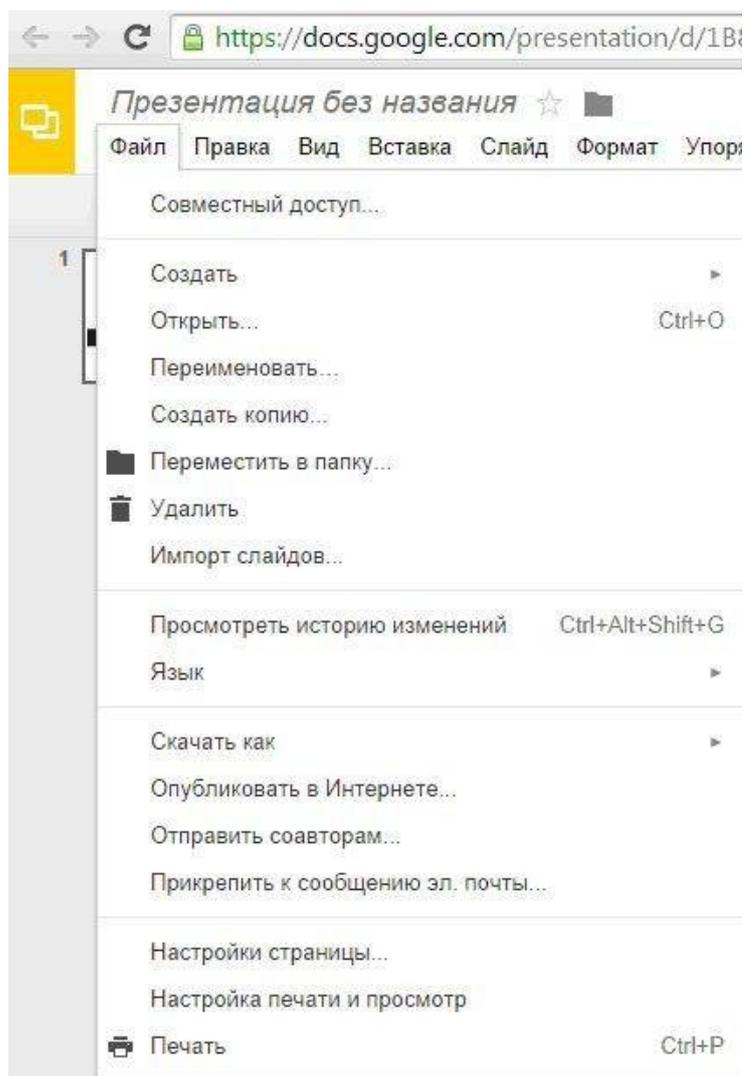


Рисунок 17 – Вкладка Файл Google Презентации

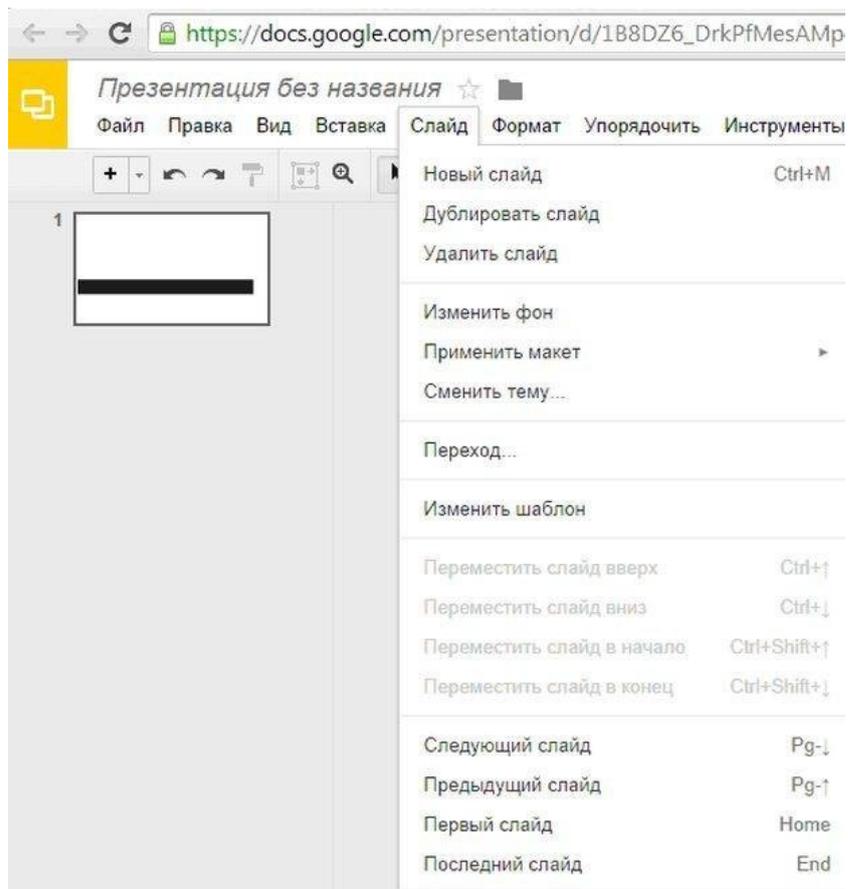


Рисунок 18 – Вкладка Слайд Google Презентации

На *Google Диск* можно загружать презентации следующих типов: ppt, pptx, pps.

### **Вставка изображения**

**Для вставки изображения в презентацию необходимо:**

- Перетащить изображение со своего компьютера прямо в слайд.
- Загрузить изображение, хранящееся на компьютере.
- Ввести "URL" общедоступного изображения в Интернете.
- Найти изображение с помощью "Поиска картинок Google".

Добавляемые изображения должны быть в формате PNG, JPEG или GIF (без анимации).

Для вставки изображения в презентацию нужно выполнить следующие действия (рис. 14).

- Нажать значок "Вставить изображение" на панели инструментов. Он находится справа от значка T, обозначающего вставку текста. Можно открыть меню "Вставить" и выбрать пункт "Изображение".
- Выбрать один из вариантов вставки изображения, указать файл, ввести URL или выполнить поиск.
- Выбрав изображение, нажать "Загрузить" или "Выбрать".
- Изображение будет вставлено в выбранный слайд.

Чтобы переместить изображение в другую область слайда, нужно перетащить его. Для изменения размера изображения нужно использовать белые точки масштабирования, расположенные в его углах.

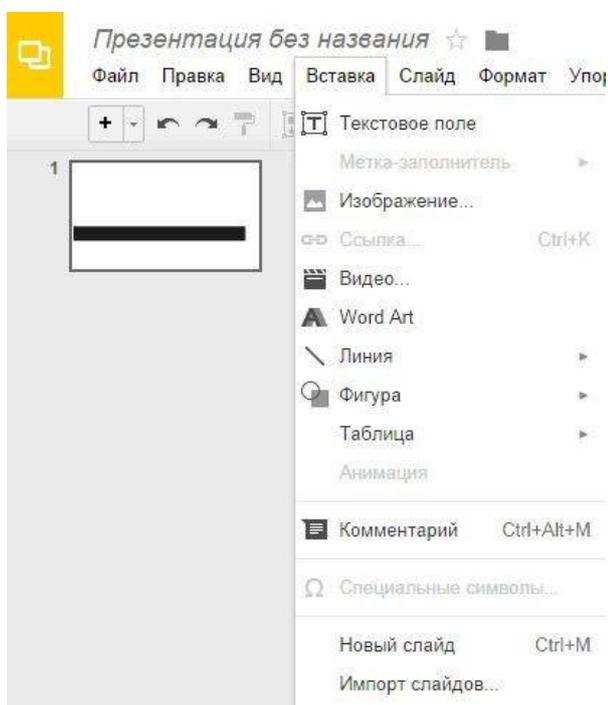


Рисунок 19 – Вкладка Вставка Google Презентации

## Вставка видео

### Как вставить в презентацию видеоролик YouTube

1. Откройте файл в Google Презентациях.
2. Нажмите на нужный слайд.
3. Нажмите *Вставка* → *Видео*.
  - Найдите нужное видео и нажмите *Выбрать*.
  - Укажите URL ролика на YouTube в соответствующем поле в верхней

части окна.

4. Видео будет вставлено в файл.

### **Публикация документов, таблиц, презентаций и рисунков**

Хотите, чтобы документ, таблица, презентация или рисунок были доступны для всех? Опубликуйте файл в Интернете и получите ссылку, которую вы сможете отправить любому пользователю или разместить на своем сайте.

#### **Как опубликовать файл Выполните следующие действия:**

1. Откройте документ, таблицу, презентацию или рисунок.

2. Перейдите в меню *Файл*.

3. Выберите пункт *Опубликовать в Интернете*.

4. Обычно файл публикуется целиком, однако в некоторых случаях доступны дополнительные параметры:

– *Таблица*. Можно выбрать публикацию всей таблицы или отдельных листов, а также формат (веб-страница, CSV, TSV, PDF, XLSX или ODS).

– *Презентация*. Можно выбрать скорость смены слайдов.

– *Рисунок*. Можно выбрать размер изображения.

5. Нажмите *Опубликовать*.

6. Скопируйте ссылку и отправьте ее пользователям либо опубликуйте файл на своем сайте.

#### **Обновление опубликованного файла**

Когда вы редактируете исходный файл, все изменения автоматически применяются к опубликованной копии. Однако эту настройку можно отключить.

#### **Как отменить публикацию файла**

1. Откройте нужный файл.

2. Перейдите в меню *Файл*.

3. Выберите пункт *Опубликовать в Интернете*.

4. Нажмите на текст "Опубликованные материалы и настройки".

5. Выберите *Отменить публикацию*. Как выглядит опубликованный файл.

Пользователь, которому вы отправите ссылку на опубликованный файл, не сможет вносить изменения. Кроме того, для него файл будет выглядеть не так, как для вас:

- *Документы*. Панель инструментов недоступна.
- *Таблицы*. Панель инструментов недоступна. Пользователи видят диаграммы, форматирование ячеек и их значения, но не могут просматривать или редактировать формулы.
- *Презентации*. Пользователи видят либо версию только для просмотра, либо презентацию в полноэкранном режиме.
- *Рисунки*. Изображение доступно в формате PNG.

### **Настройка прав на публикацию файла**

Чтобы другие пользователи могли публиковать файл, предоставьте им доступ с правом на редактирование.

Если вы хотите запретить редакторам публиковать файл, измените его настройки следующим образом:

- Откройте нужный файл.
- Нажмите кнопку *Настройки доступа* в правом верхнем углу экрана.
- В правом нижнем углу открывшегося окна нажмите *Расширенные*.
- Установите флажок "Запретить редакторам добавлять пользователей и изменять настройки доступа".

### **Практическая часть**

**Задание 1.** Создайте презентацию своему учебному заведению.

- На первом слайде должно быть название учебного учреждения, в пояснении город и край.
  - Название учебного заведения создается с помощью панели WordArt.
  - Необходимо выполнить последовательность команд *Вставка* → *Word Art*.
  - Затем, в появившемся диалоговом окне внести нужный текст.

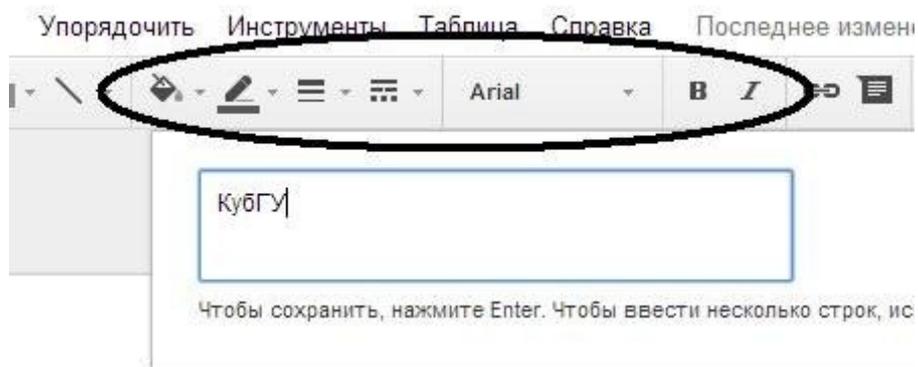


Рисунок 20 – Использование панели WordArt.

С помощью кнопок на панели инструментов можно задать толщину и цвет линий букв, заливку, начертание:

- На втором слайде должны быть перечислены все факультеты в виде маркированного списка.
- Далее на каждый факультет отводится по два и более слайда.
- Слайды должны содержать следующую информацию:
  - Адрес факультета, фотография корпуса или эмблема факультета, дата основания.
  - Какую специальность приобретают студенты на факультете.
  - Имя декана факультета.
  - Какие кафедры на факультетах.
  - Профессорско-преподавательский состав кафедр.
  - Дисциплины, преподаваемые на данном факультете.
- Заголовки слайдов должны быть написаны при помощи панели Word Art (*Вставка*→*WordArt*).
- Связать второй слайд со всеми слайдами гиперссылками и управляющими кнопками:
 

Со второго слайда обеспечить переход по гиперссылке к первому слайду соответствующего факультета (*Вставка*→*Ссылка*).

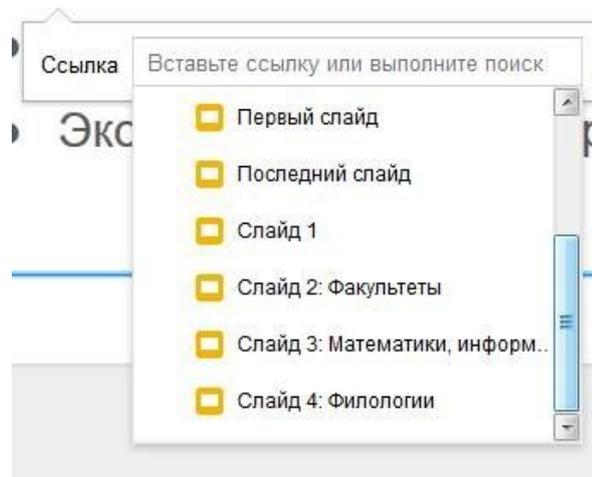


Рисунок 21 – Создание гиперссылки.

В появившемся окне следует выбрать на какой слайд назначить гиперссылку.

1. С каждого слайда обеспечить переход с помощью *управляющей кнопки* на второй слайд.

- Выполнить последовательность *Вставка* → *Фигура* → *Стрелки*.
- Следует выбрать нужную стрелку.
- Навести на нее указатель мыши.
- Вызвать контекстное меню (правая клавиша мыши).
- Выбрать команду *Ссылка*.

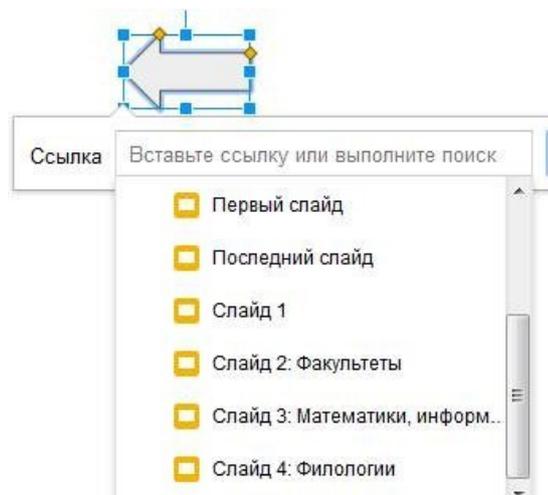


Рисунок 22 – Создание управляющей кнопки.

- В появившемся списке следует выбрать нужный слайд (в данном случае это будет второй, где перечислены все факультеты).

– Таким образом, во время демонстрации слайдов щелчком по этой кнопке можно будет вернуться на второй слайд (или на любой другой, с которым будет установлена связь через кнопку).

2. При необходимости связать между собой гиперссылками или управляющими кнопками различные слайды.

### **Задание 2. Публикация презентации в Интернете**

Для публикации презентации нужно выполнить следующие действия.

1. Открыть презентацию, которую нужно опубликовать, и воспользоваться меню "Файл".
2. Выбрать пункт "Опубликовать в Интернете..."
3. Нажать кнопку "Начать публикацию".
4. Поделиться этой ссылкой с теми, кому нужно предоставить доступ к презентации.

Презентация будет доступна по URL до тех пор, пока она не будет удалена и не отменена ее публикация. Для отмены публикации нужно вернуться в меню "Файл" и выбрать пункт "Опубликовать в Интернете... " Затем нужно нажать кнопку "Отменить"

### **Задание 3.**

1. Создайте презентационное сопровождение лекционного материала, указанного преподавателем или по собственному усмотрению.
2. Слайды должны содержать схемы, таблицы, графики, рисунки.
3. Создайте заголовки слайдов при помощи Галереи текстовых эффектов.

**Задание 4.** Вставить видеоролик в слайд.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Онлайн-офис.
2. Правила коллективной работы.

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №15 Архивация данных различными способами.**

### **Тема 15. Интеллектуальные информационные системы**

**Цель:** Получение практических навыков по работе с Архиваторами.

**Оборудование:** ПК, ОС Windows, MSOffice, GoogleChrome, методические указания по выполнению лабораторного занятия.

#### **Ход работы:**

В практической деятельности архивы создаются по нескольким причинам. Во-первых, архив необходим, если вы собираетесь передать информацию по модему. Во-вторых, вам не обойтись без архива, если большие файлы нужно скопировать на носители малой емкости. Наконец, архивирование выполняется при создании резервных копий.

Архиватор – компьютерная программа, которая осуществляет сжатие данных в один файл архива для более легкой передачи, или компактного их хранения. В качестве данных обычно выступают файлы и папки. Возможно, создать архив, состоящий из нескольких файлов. В этом случае результатом работы архиватора будет один архивный файл.

Процесс создания архива называется архивацией или упаковкой (сжатием), а обратный процесс – распаковкой или экстракцией.

Сжатие – процесс, при котором удаляется все лишнее, в результате чего уменьшается размер файла. Такими "лишними" данными в файлах могут быть символы, которые повторяются, постоянные биты и т.д. Эффективность сжатия является одной из важнейших характеристик архиваторов. От нее зависит размер создаваемого файла архива. Чем меньше архив, тем меньше места нужно для его хранения, а при передаче (например, по электронной почте), нужна меньшая пропускная способность канала передачи и тратится меньше времени.

При выборе типа архиватора обычно руководствуются следующими рассуждениями: степень сжатия должна быть как можно более высокой, а времени на упаковку и распаковку файлов должно идти как можно меньше.

Стандартный архиватор ОС Windows **Backup** (рисунок 1) создает резервные копии файлов на жестком диске для хранения файлов и программ, что позволяет восстановить случайные потери этих объектов из-за сбоев питания, вирусов и т.д. При архивации эти файлы не сжимаются, а занимают такие же объемы, как и исходные. Для запуска программы необходимо выполнить следующую последовательность команд **Пуск** → **Все программы** → **Стандартные** → **Служебные** → **Архивация данных**.

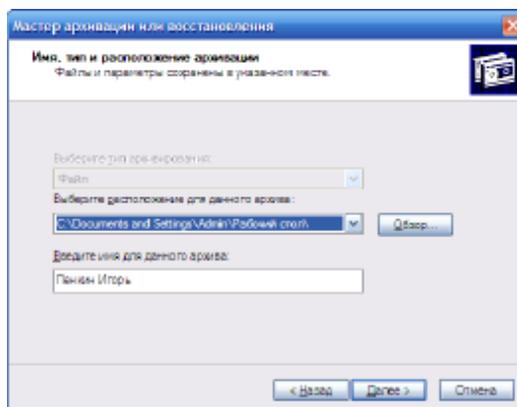


Рисунок 1 – Окно архиватора Backup

Однако при этом архивные копии занимают столько же места, сколько занимают исходные файлы, и для копирования может понадобиться много дисков. Поэтому более удобно использовать для создания архивных копий специально разработанные программы архивации файлов.

Современные программные средства для создания и обслуживания архивов отличаются большим объемом функциональных возможностей, многие из которых выходят за рамки простого сжатия данных и эффективно дополняют стандартные средства операционной системы. В этом смысле современные средства архивации данных называют **диспетчерами архивов**.

К **базовым функциям**, которые выполняют современные диспетчеры архивов, относятся: извлечение файлов из архивов, создание новых архивов,

добавление файлов в имеющийся архив, создание самораспаковывающихся архивов, создание распределенных архивов на носителях малой емкости, тестирование целостности структуры архивов, полное или частичное восстановление поврежденных архивов, защита архивов от просмотра и несанкционированной модификации.

К **дополнительным функциям** диспетчеров архивов относятся сервисные функции, делающие работу более удобной. Они часто реализуются внешним подключением дополнительных служебных программ и обеспечивают: просмотр файлов различных форматов без извлечения их из архива; поиск файлов и данных внутри архивов; установку программ из архивов без предварительной распаковки; проверку отсутствия компьютерных вирусов в архиве до его распаковки; криптографическую защиту архивной информации; декодирование сообщений электронной почты; «прозрачное» уплотнение исполнимых файлов .EXE и .DLL; создание самораспаковывающихся многотомных архивов; выбор или настройку коэффициента сжатия информации.

**7-Zip** (рисунок 2) является свободным файловым архиватором с высокой степенью сжатия данных. Поддерживает несколько алгоритмов сжатия и множество форматов данных, включая собственный формат 7z с высокоэффективным алгоритмом сжатия LZMA. Программа разрабатывается с 1999г. и является бесплатной, а также имеет открытый исходный код, большая часть которого свободно распространяется на условиях.

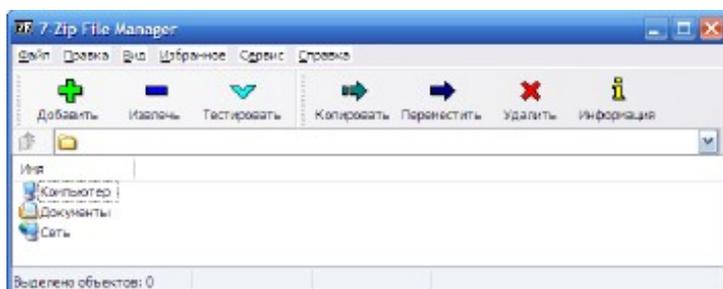


Рисунок 2 – Окно архиватора 7Zip

Чтобы воспользоваться файлом, содержащимся в архиве, его нужно из архива извлечь. Операция извлечения файла или папки из архива обычно включает в себя три стадии: открытие архива, просмотр и извлечение.

Основные характеристики 7-Zip: поддерживаемые форматы: 7z, ZIP, CAB, Z, MSI, RPM, DEB, NSIS, LZH, RAR, ARJ, WIM, CHM, GZIP, BZIP2, TAR, CPIO, ISO и RPM; очень высокая степень сжатия в формате 7z; для форматов ZIP и GZIP степень сжатия на 2-10% выше, чем в PKZip и WinZip; возможность создания самораспаковывающихся архивов для формата 7z; возможность шифрования архивов; встроенный файловый менеджер; интеграция в оболочку Windows; плагин для программы FAR Manager; плагин для программы Total Commander; мощная версия для командной строки; многоязыковой интерфейс (есть русский язык).

Возможны ситуации, когда необходимо удалить некоторые файлы из архива, для этого не обязательно создавать архив заново с новым составом объектов. Достаточно открыть snm архив, выделить файлы для удаления, затем нажать клавишу DELETE.

В тех случаях, когда архивация производится для передачи документа потребителю, следует предусмотреть наличие у него программного средства, необходимого для извлечения исходных данных из уплотненного архива. Если таких средств у потребителя нет – создают **самораспаковывающиеся архивы**. Самораспаковывающийся архив готовится на базе обычного архива путем присоединения к нему небольшого программного модуля. Сам архив получает расширение .EXE, характерное для исполняемых файлов (рисунок 3).

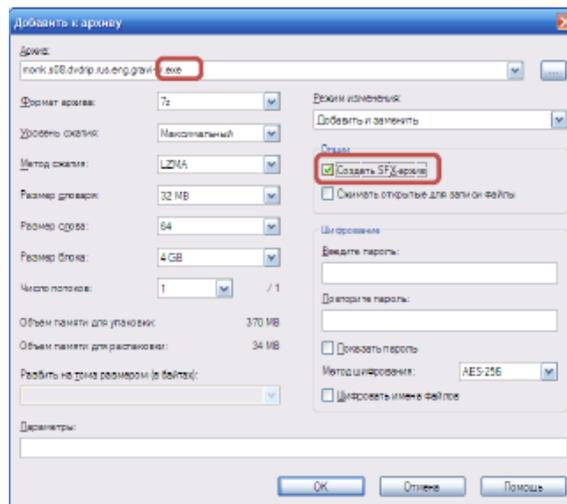


Рисунок 3 – Создание самораспаковывающегося архива

## Практическое задание

**Задание 1.** Создайте в папке Мои документы в папке своего курса папку группы.

**Задание 2.** Скопировать папку Мои рисунки в папку своей группы.

**Задание 3.** Выполнить архивацию данных с помощью служебной программы WinRAR. Задание выполнять пошагово нажимая кнопку Далее. При запуске программы установить следующие параметры:

- предоставить возможность выбора объектов для архивации;
- выберите папку с именем вашей группы;
- расположите архив на Рабочем столе;
- имя архиву задайте своей фамилией;
- дополнительный параметр – тип архивирования ежедневный;
- проверять данные после архивации;
- заменить существующие архивы;
- доступ только – администратору;
- выполнение архивации –сейчас. По окончании просмотреть отчет о работе.

**Задание 4.** Запустить программу 7Zip различными способами.

**Задание 5.** Выполнить архивирование папки с именем группы с помощью программы 7Zip. Для архива выполнить следующие параметры:

- архив назвать своей фамилией;
- формат архива - 7z;
- уровень сжатия – нормальный;
- метод сжатия –BZip2;
- разбить на тома размером – 1,4М;
- задать пароль для архива;
- архив сохранить на Рабочем столе.

**Задание 6.** Просмотреть содержимое архивного файла разными способами.

**Задание 7.** Выполнить архивирование папки с именем вашей группы с помощью программы 7Zip.

Для архива выполните следующие параметры:

- архив назвать своим именем;
- формат архива - 7z;
- уровень сжатия – максимальный;
- метод сжатия – LZMA;
- разбить на тома размером – 700М;
- опция самораспаковывающегося архива;
- задать пароль для архива;
- архив сохранить на Рабочем столе.

**Задание 8.** Распаковать созданные архивы в папку Мои документы разными способами.

**Задание 9.** Удалить с Рабочего стола созданные вами объекты в Корзину.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Поколения современных ЭВМ.
2. I поколение.

3. II поколение.
4. III поколение.
5. IV поколение.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №16 СУБД Access.

### Тема 16. Экспертные системы

**Цель:** Получение практических навыков по работе с СУБД Access.

**Оборудование:** ПК, ОС Windows, MSOffice, методические указания по выполнению лабораторного занятия.

#### Ход работы:

Запуск Access осуществляется двойным щелчком мыши по значку «MS Access» на рабочем столе, или в подменю «Microsoft Office» меню «Пуск».

После запуска на экране появится окно Приступая к работе с Microsoft Office Access, с помощью которого можно создать новую базу данных, выбрать нужный шаблон базы данных из Интернета или открыть локально расположенную базу данных.

При нажатии на кнопку Новая база данных правая часть окна изменится. В ней необходимо указать название файла новой базы данных и её будущее местоположение. Затем нажать кнопку Создать (рис. 1).

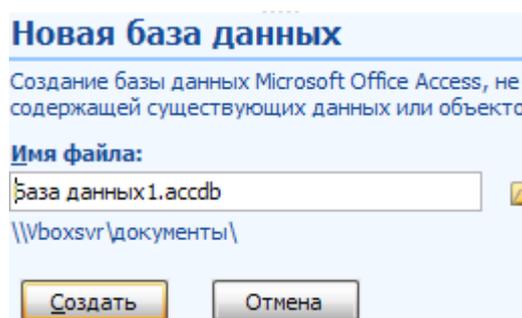


Рис. 1. Создание новой базы данных MS Access 2007

Откроется окно новой базы данных с новой таблицей для дальнейшей работы. Верхняя строка представляет собой Ленту MS Office 2007. Она содержит вкладки и кнопки для выполнения определенных действий. Лента позволяет работать с таблицами, формами, запросами и отчетами базы данных (рис. 2).

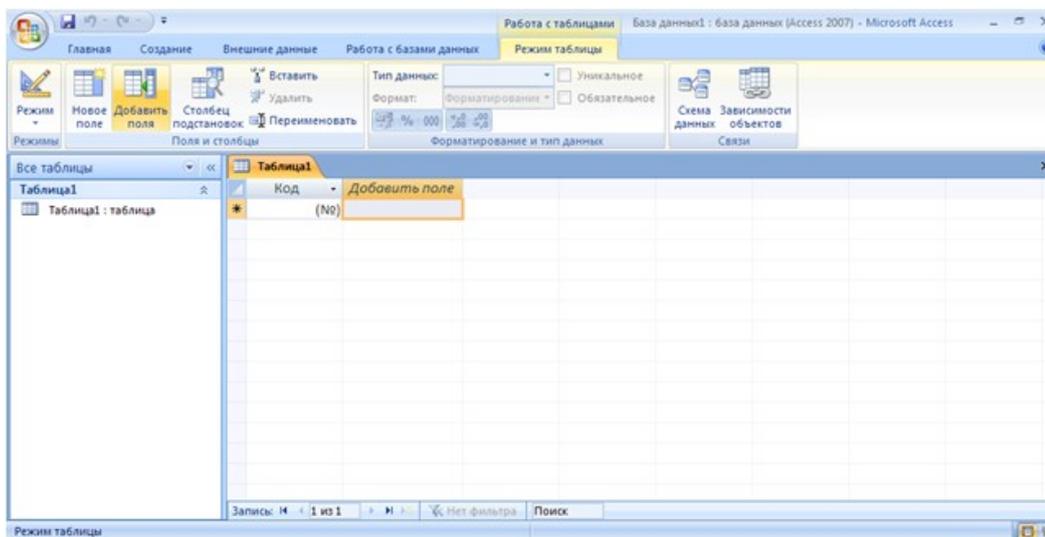


Рис. 2. Созданная база данных с новой таблицей

### *Создание новой таблицы с помощью Конструктора*

Для создания новой таблицы на вкладке Создание Ленты выбрать пиктограмму Конструктор таблиц. На экран будет выведено окно таблицы в режиме Конструктора, в котором можно задать имена, типы и свойства полей для вновь создаваемой таблицы.

Каждая строка в столбце Тип данных является полем со списком, элементами которого являются типы данных Access. Тип поля определяется характером вводимых в него данных (рис. 3).

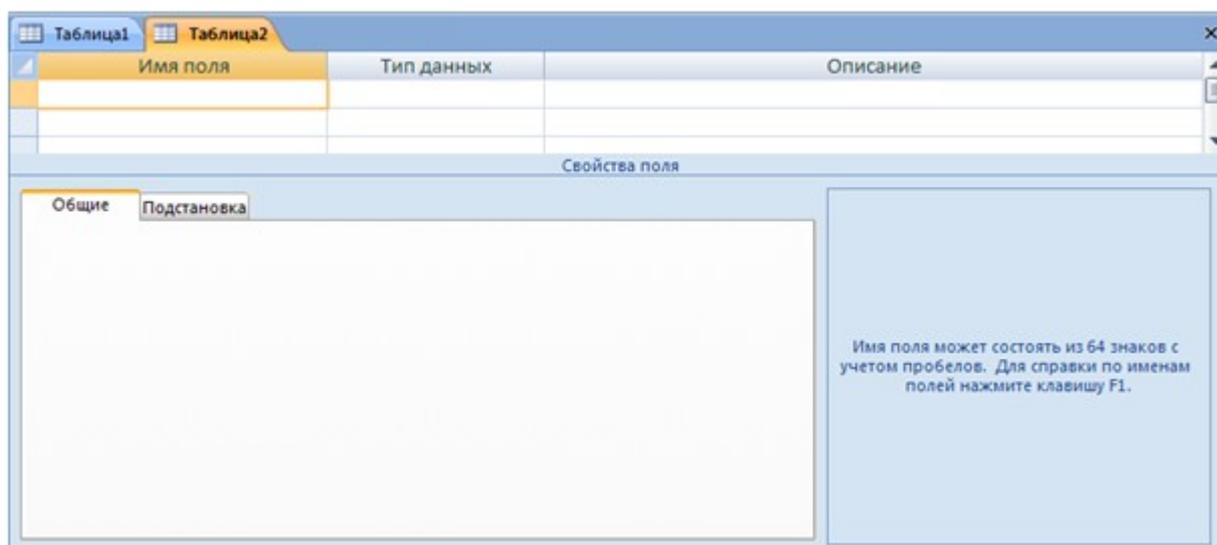


Рис. 3. Создание таблицы в режиме конструктора

Среди типов данных Access есть специальный тип – Счетчик. В поле этого типа Access автоматически нумерует строки таблицы в возрастающей последовательности. Редактировать значения такого поля нельзя.

Набор свойств поля зависит от выбранного типа данных. Для определения свойств поля используется бланк Свойства поля в нижней части окна конструктора таблиц.

### ***Создание запросов***

Для создания запроса выбрать на ленте вкладку Создание и нажать Мастер запросов. Появится окно для выбора способа построения запроса (рис. 4).

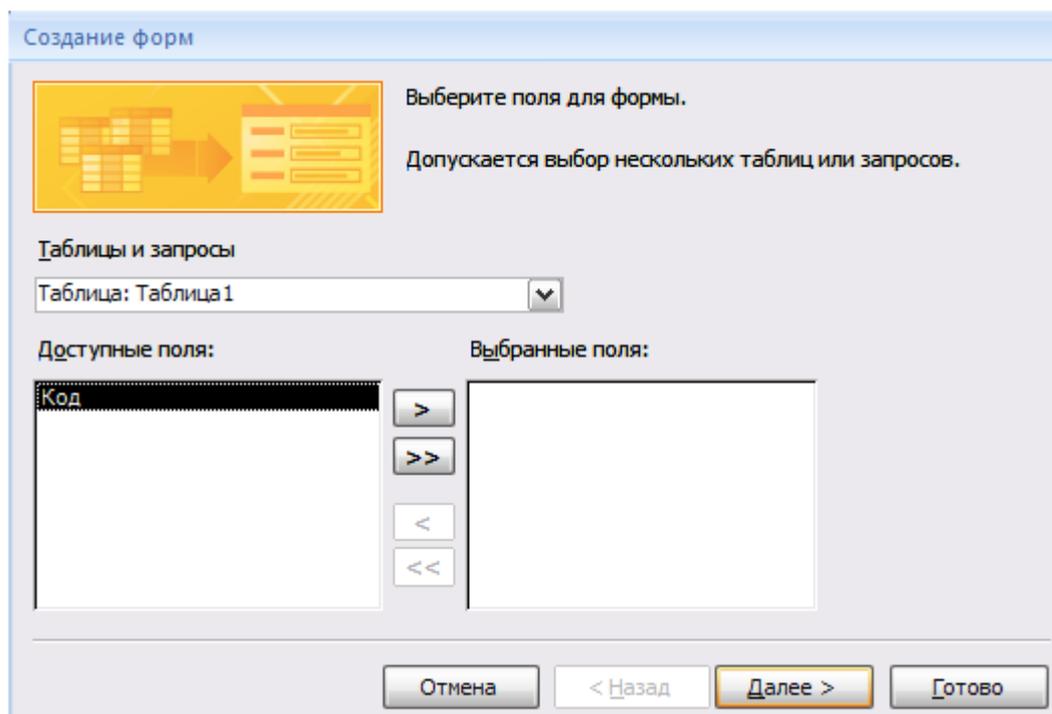


Рис. 4. Мастер построения запросов

Существуют простые запросы и перекрестные запросы.

**Простой запрос** создает простой запрос из определенных полей.

**Перекрестный запрос** создает запрос, данные в котором имеют компактный формат, подобный формату сводных таблиц в Excel. С помощью перекрестного запроса можно более наглядно представить данные итоговых запросов, предусматривающих группировку по нескольким признакам (по двум, в частности).

В этом случае значение полей по первому признаку группировки могут стать заголовками строк, а по второму - заголовками столбцов.

Запросы имеют три режима отображения:

- **режим конструктора** – пример представлен выше. Этот режим рекомендуется для создания запросов. Запрос в этом режиме существует только в оперативной памяти;
- **режим SQL** – содержит команды на языке SQL (StructuredQuery Language – структурированный язык запросов) и указания, в каких таблицах и какие данные нужны пользователю.

Пример запись SQL-запроса, в котором производится выбор поля1и поля2 из таблицы с заданным именем для записей, если поле2 равно 0.

```
SELECT имя таблицы.[поле1], имя таблицы.[поле2]
```

```
FROM имя таблицы
```

```
WHERE(имя таблицы.[поле2]=0);
```

В таком виде запрос сохраняется в файле БД.

- **режим таблицы** – в этом режиме отображаются данные, отобранные с помощью запроса. На экране монитора данные, отвечающие условиям запроса представлены в форме таблицы.

### ***Вычисляемые поля***

Можно задать вычисления над любыми полями таблицы и сделать вычисляемое значение новым полем в запросе.

Для этого в строке Поле бланка **QBE** (бланк запроса) вводится формула для вычисления, причем имена полей, которые участвуют в вычислениях заключаются в квадратные скобки.

### ***Например:***

```
=[Оклад]*0.15.
```

При создании выражений для вычисляемых полей можно использовать Построитель выражений. Для этого нужно щелкнуть по пустому полю в бланке запроса, а затем по кнопке панели инструментов Построить, откроется окно Построитель выражений.

Все имена объектов, из которых строится выражение для вычисления, заключены в квадратные скобки, причем перед именем поля может стоять восклицательный знак (!) разделяющий имя поля и имя таблицы.

Выражение создается в верхней части окна. Можно самим ввести выражение, но проще использовать различные кнопки, расположенные под областью ввода.

### ***Составление отчетов***

Анализ данных в MS Access, может быть выполнен с помощью отчетов.

Основным предназначением отчетов, является представление данных для их просмотра как в электронной, так и в печатной форме. Возможность использовать отчеты для анализа данных обусловлена тем, что в них можно не только включать необходимые данные других объектов БД (таблиц, запросов и форм), но и использовать для их обработки формулы и выражения.

Существует два режима отображения отчетов. В режиме предварительного просмотра отчет отображается так, как он будет выглядеть при печати. Режим конструктора предоставляет пользователю доступ к макету отчета. При этом можно придать отчету необходимые свойства, а также изменить состав и свойства объектов отчета. В этом режиме можно создавать отчет. Однако обычному пользователю целесообразно для этого использовать мастер создания отчетов.

### ***Сортировка записей***

Сортировку записей MS Access может осуществлять по одному признаку, который выбирается пользователем путем установки курсора в нужный столбец таблицы, или несколькими признакам. В последнем случае выделяются поля, содержащие признаки, по которым должна осуществляться сортировка. Однако при этом следует учитывать, что сортировка производится только по признакам, записанным в смежных столбцах. Она осуществляется поочередно в каждом столбце, слева направо. Это означает, что для такой сортировки необходимо сначала изменить макет таблицы таким образом, чтобы соответствующие столбцы располагались рядом. При этом слева должны

располагаться признаки, значения которых принимает большее количество записей.

Для фильтрации данных в таблицах БД можно использовать два типа фильтров: фильтр **«по выделенному»** или **расширенный фильтр**. С этой целью используется команда Записи/Фильтр... (для того чтобы эта команда стала доступной пользователю, необходимо открыть таблицу). Затем пользователь выбирает тип фильтра.

При применении фильтра «по выделенному» программа оставляет доступными для просмотра только записи, содержащие признак, совпадающий с тем, который выбрал пользователь. Такой фильтр можно установить, выделив в таблице часть поля, одну или несколько смежных ячеек, содержащих данные, которые должны быть в соответствующих полях результирующего набора. MS Access отобразит записи, совпадающие с выделенным образцом.

Особую разновидность фильтра «по выделенному» представляет собой результат выполнения команды Записи/ Фильтр/Исключить выделенное. В этом случае отбираются записи, не содержащие выделенных данных.

В случае использования расширенного фильтра СУБД открывает диалоговое окно с макетом фильтра.

В верхней части макета размещается окно с перечнем полей таблицы, а в нижней – бланк для записи условий фильтрации.

С дополнительным материалом по теме можно ознакомиться в литературе [1, 3, 4, 7].

### ***Упражнение 1.***

Создать базу данных с названием "Студенты-Экзамены".

### ***Решение.***

В диалоговом окне Приступая к работе с Microsoft Office выбрать Новая база данных, задать имя файла базы данных и выбрать место расположения. Будет создана новая база данных вместе с новой таблицей (рис. 5).

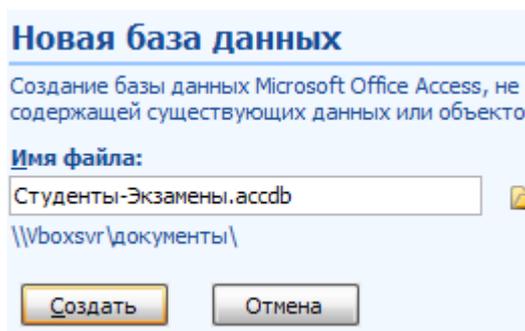


Рис. 5. Создание новой базы данных «Студенты-Экзамены»

### **Упражнение 2.**

Создать новую таблицу с названием «Студенты», включающую поля:

- 1) ФИО;
- 2) номер зачетки;
- 3) дата рождения;
- 4) группа;
- 5) адрес;
- 6) стипендия;
- 7) телефон.

Поле Номер зачетки установить ключевым полем.

### **Решение.**

1. Закрыть появившуюся автоматически Таблицу1 (нажать правой кнопкой мыши на вкладке «Таблица1» под лентой).
2. Выбрать на ленте вкладку Создание, в разделе Таблицы выбрать Конструктор таблиц.
3. Задать необходимые имена полей согласно заданию.
4. Определить и установить соответствующий тип каждого поля (текстовый, числовой, дата/время, денежный) (рис. 6).

Имя поля	Тип данных	Описание
ФИО	Текстовый	
номер зачетки	Числовой	
дата рождения	Дата/время	
группа	Текстовый	
адрес	Текстовый	
стипендия	Денежный	
телефон	Числовой	

Рис. 6. Заполнение структуры таблицы

5. Для поля Группа в нижней части окна в разделе Свойства поля задать значение Размер поля 10.

6. Задать ключевое поле Номер зачетки (Выделить поле Номер\_зачетки и нажать кнопку Ключевое поле или задать с помощью контекстного меню) (рис. 7).



Рис. 7. Создание ключевого поля

7. Сохранить таблицу с именем Студенты.

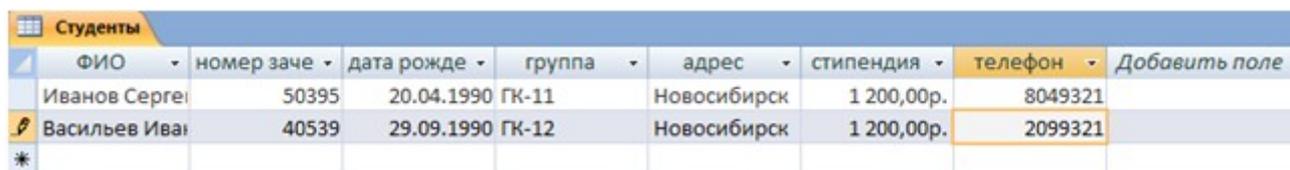
### *Упражнение 3.*

В режиме Таблица ввести 2 записи в таблицу Студенты.

### *Решение.*

1. Перейти в режим Таблицы с помощью ленты, выбрать вкладку Конструктор, кнопку Режим.

2. Ввести 2 записи (рис. 8).



ФИО	номер заче	дата рожде	группа	адрес	стипендия	телефон	Добавить поле
Иванов Sergei	50395	20.04.1990	ГК-11	Новосибирск	1 200,00р.	8049321	
Васильев Ива	40539	29.09.1990	ГК-12	Новосибирск	1 200,00р.	2099321	
*							

Рис. 8. Ввод двух записей в таблицу

Ввод данных в таблицу можно выполнить с помощью форм.

Access предлагает следующие способы создания форм:

- **Конструктор форм** – позволяет разрабатывать собственные экранные формы с заданными свойствами для просмотра, ввода и редактирования данных.

- **Мастер форм** – позволяет достаточно быстро создать форму на основе выбранных для нее данных.

- Автоформа: в столбец, ленточная, табличная.

- **Диаграмма** – позволяет создавать форму, данные в которой представлены в виде диаграммы.

По сравнению с простыми автоформами, формы, созданные с помощью Мастера более разнообразны по стилю оформления, могут содержать выбранные поля, в т. ч. и из нескольких связанных таблиц.

Для запуска Мастера форм нужно на ленте во вкладке Создание выбрать раскрывающийся список Другие формы – Мастер форм.

На 1 шаге Мастера форм необходимо определить поля будущей формы. После указания имени таблицы/запроса в списке Доступные поля появляется перечень всех полей данной таблицы.

Необходимо из этого перечня перенести все необходимые поля в список Выбранные поля.

На 2 шаге предлагается задать внешний вид формы: в один столбец, ленточный, табличный, выровненный.

На 3 шаге выбирается стиль формы из списка вариантов стилей.

На 4 шаге открывается последнее окно Мастера форм, где нужно ввести имя создаваемой формы (по умолчанию ей дается имя базовой таблицы/запроса) и вариант дальнейшей работы (открытие формы для просмотра, изменение макета формы).

Создавать и редактировать формы любой степени сложности позволяет только Конструктор форм. Также в режиме Конструктора можно отредактировать формы, созданные Мастером, или автоформы.

Для создания формы в режиме Конструктора перейти в ленте на вкладку Создание и выбрать Конструктор форм. На экране откроется окно Конструктора форм.

В окне конструктора форм элементы, расположенные в разделах заголовка и примечания формы, отображаются только в заголовке и примечании формы. Элементы, расположенные в области данных, отображаются для каждой записи базовой таблицы/запроса.

#### **Упражнение 4.**

С помощью мастера форм создать форму для заполнения таблицы Студенты и ввести 2 записи в форму.

#### **Решение.**

1. Выбрать на ленте вкладку Создание, в разделе Формы выбрать Другие формы – Мастер форм.

2. Следовать указаниям мастера форм (выбрать поля из таблицы Студенты (рис. 9)).

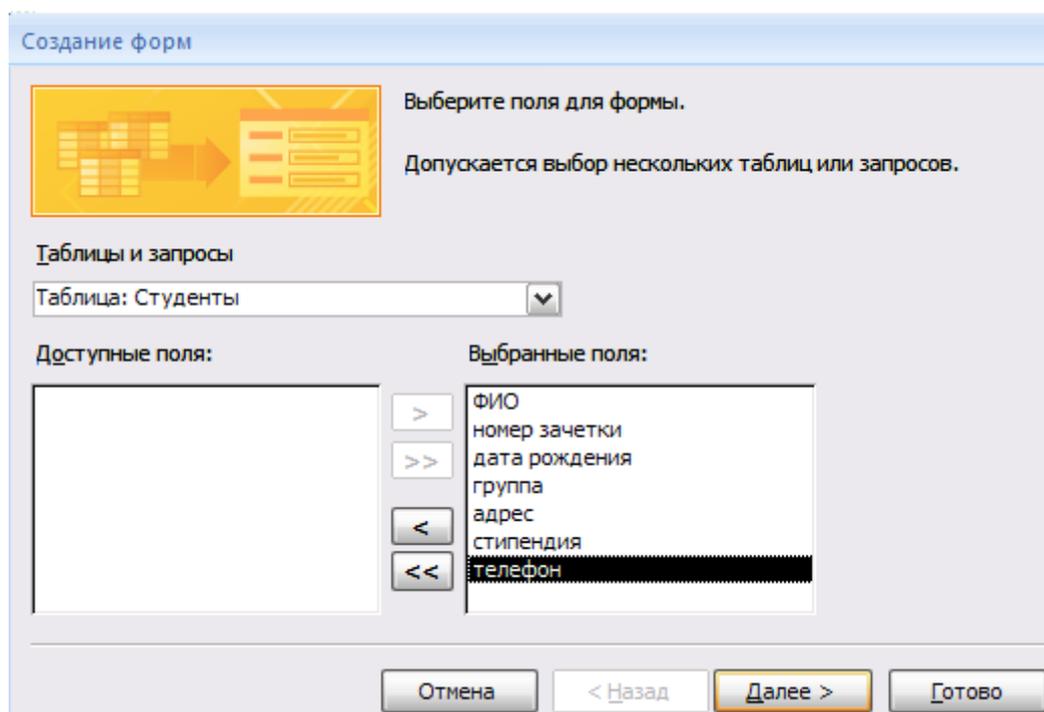


Рис. 9. Мастер форм

3. Перейти с помощью формы до 3 записи с помощью указателей-стрелок или нажать на кнопку Новая (пустая) запись внизу окна формы.

4. Ввести 2 новые записи (рис. 10).

The screenshot shows a database form with the following data:

ФИО	Александров Сергей Иванович
номер зачетки	19583
дата рождения	07.09.1990
группа	ГК-11
адрес	Новосибирск
стипендия	2 000,00р.
телефон	8739212

At the bottom of the form, there is a navigation bar with the text 'Запись: 4 из 4', a filter button 'Нет фильтра', and a search button 'Поиск'.

Рис. 10. Созданная форма с 4 записями

### ***Упражнение 5.***

Создать в режиме конструктора новую таблицу с названием «Экзамены» с полями: Номер зачетки, Экзамен1, Экзамен2, Экзамен3. Ключевое поле не создавать, поля Номер зачетки, Экзамен1, Экзамен2 и Экзамен3 задать числовыми.

### ***Упражнение 6.***

Установить тип поля Номер зачетки в таблице с помощью мастера подстановок, используя данные из таблицы Студенты.

Мастер подстановок позволяет формировать для нужного поля список значений, который может содержать данные другой таблицы или запроса, либо состоять из фиксированного набора значений. В обоих случаях Мастер подстановок облегчает ввод данных, так как поле Номер зачетки является общим для обеих таблиц.

Комбинированный список для поля Номер зачетки формируется на основе данных связанной таблицы Студенты.

**Решение.**

1. Войти в режим конструктора таблицы Экзамены.
2. Перейти в колонку Тип данных для поля Номер зачетки.
3. Из списка доступных типов полей выбрать элемент Мастер подстановок (рис. 11).

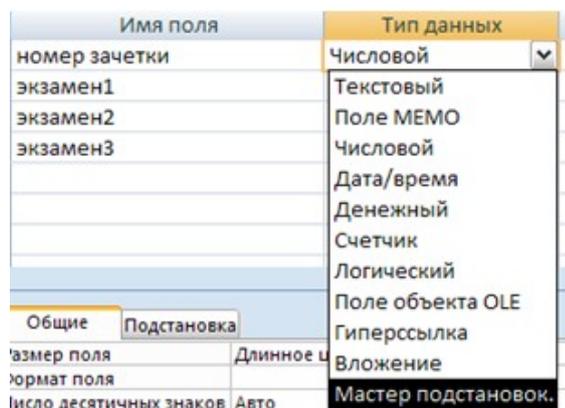


Рис. 11. Выбор Мастера подстановок из списка Тип данных

Первое диалоговое окно Мастера подстановок предлагает выбрать источник формирования списка: на основе данных таблицы/запроса или фиксированного набора значений. В данном случае нужно выбрать первый вариант (рис. 12).

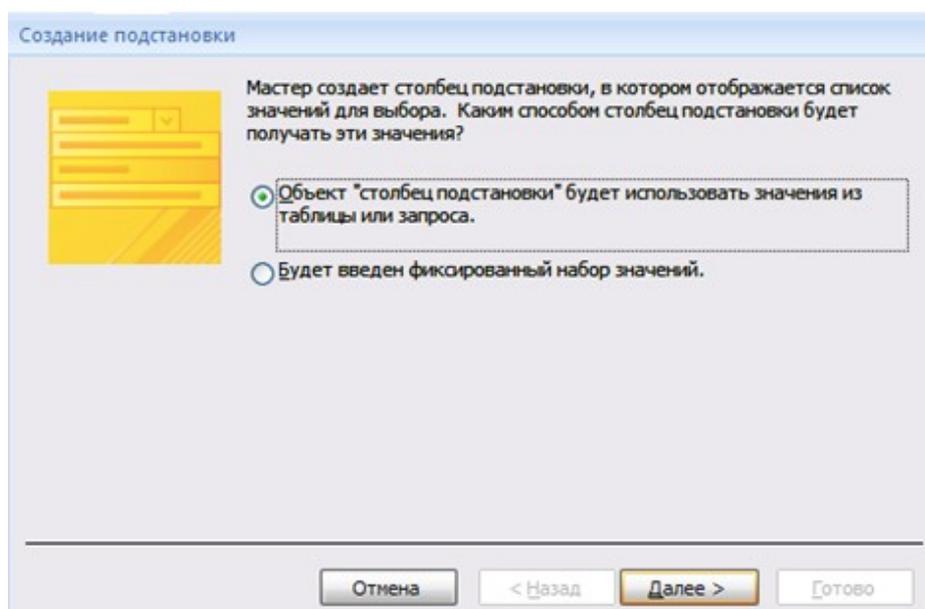


Рис. 12. Окно «Создание подстановки». Шаг 1

В следующем окне из приведенного списка таблиц/запросов следует выбрать таблицу/запрос, являющуюся источником данных для списка. В нашем примере такой таблицей является таблица Студенты, так как она служит источником данных для списка номеров зачетов (рис. 13).

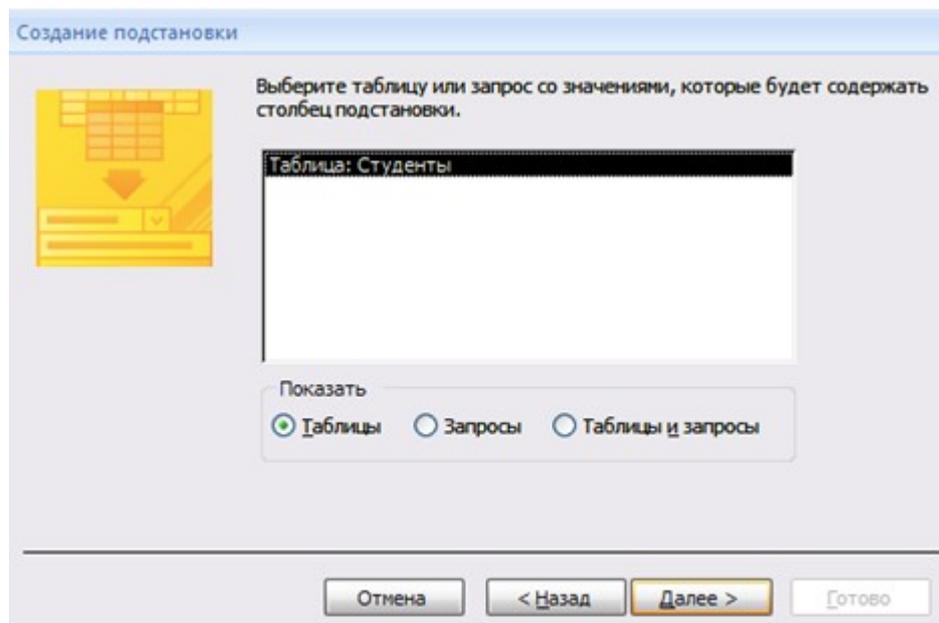


Рис. 13. Окно «Создание подстановки». Шаг 2

В третьем окне Мастера подстановок из списка Доступные поля нужно выбрать поля, значения которых используются в списке. В данном случае можно выбрать поле ФИО, которое сделает список более информативным (рис. 14).

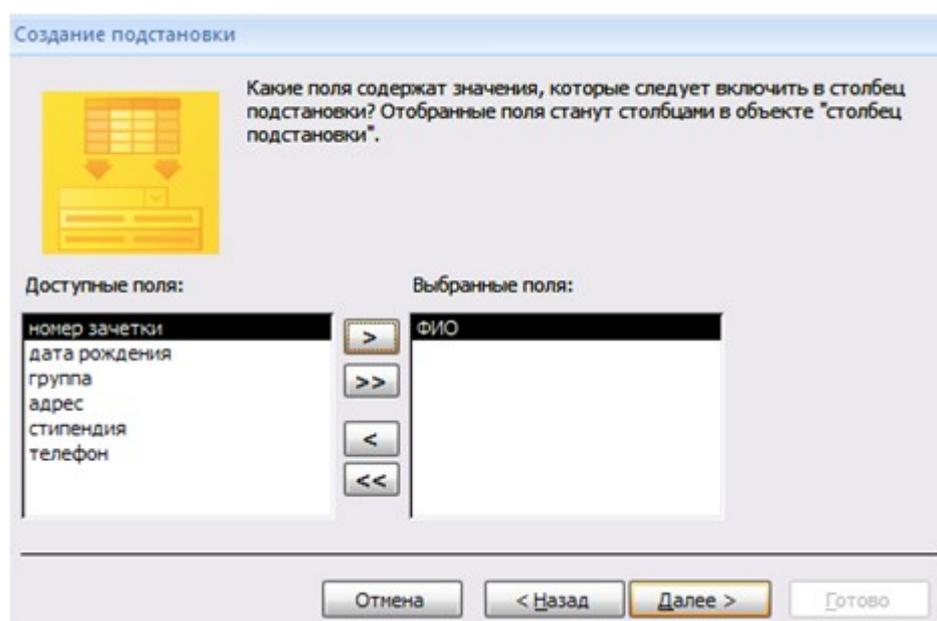


Рис. 14. Окно «Создание подстановки». Шаг 3

Выбрать сортировку списка «ФИО» по возрастанию (рис. 15).

Рис. 15. Окно «Создание подстановки». Шаг 4

Задать ширину столбцов, которые содержат столбец подстановки.

Нажать кнопку Готово для завершения процесса проектирования комбинированного списка.

4. Сохранить таблицу Экзамены.

5. В режиме Таблица ввести 2 записи в таблицу Экзамены.

### ***Упражнение 7.***

С помощью мастера форм создать форму для заполнения таблицы Экзамены и ввести 2 записи в форму.

### ***Решение.***

1. Выбрать на ленте вкладку Создание, в разделе Формы выбрать Другие формы – Мастер форм.

2. Следовать указаниям мастера форм (выбрать поля из таблицы Экзамены).

3. Перейти с помощью формы до 3 записи с помощью указателей-стрелок или нажать на кнопку Новая (пустая) запись внизу окна формы.

4. Ввести 2 новые записи.

### **Упражнение 8.**

Установить связь один-ко-многим между таблицами.

### **Решение.**

Для установления (изменения) связей между таблицами необходимо закрыть все открытые таблицы, формы, отчеты и запросы. На Ленте выбрать вкладку Работа с базами данных. Нажать кнопку Схема данных. Появляется Схема данных, включающая 2 таблицы и связи между ними. Связь между таблицами Студенты и Экзамены мы создали при установке мастера подстановок (рис. 16).

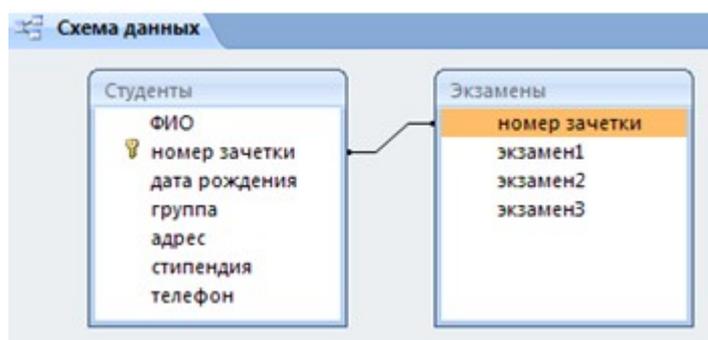


Рис. 16. Схема данных

Перед созданием новой связи необходимо удалить старую. Для этого на линии между таблицами щелкнуть правой кнопкой мыши, выбрать Удалить. После этого нажать правой кнопкой мыши по названию каждой из таблиц и нажать Скрыть. Закрыть Схему данных, сохранив изменения.

Вновь открыть Схему данных. Для добавления в схему данных таблиц нажать кнопку Отобразить таблицу на Ленте или с помощью контекстного меню выбрать Добавить таблицу.

В окне Добавление таблицы нужно выделить имена таблиц, добавляемых в схему данных, и нажать на кнопку Добавить. После этого данное окно закрыть. В окне Схема данных появятся имена всех указанных таблиц вместе со списками полей (рис. 17).

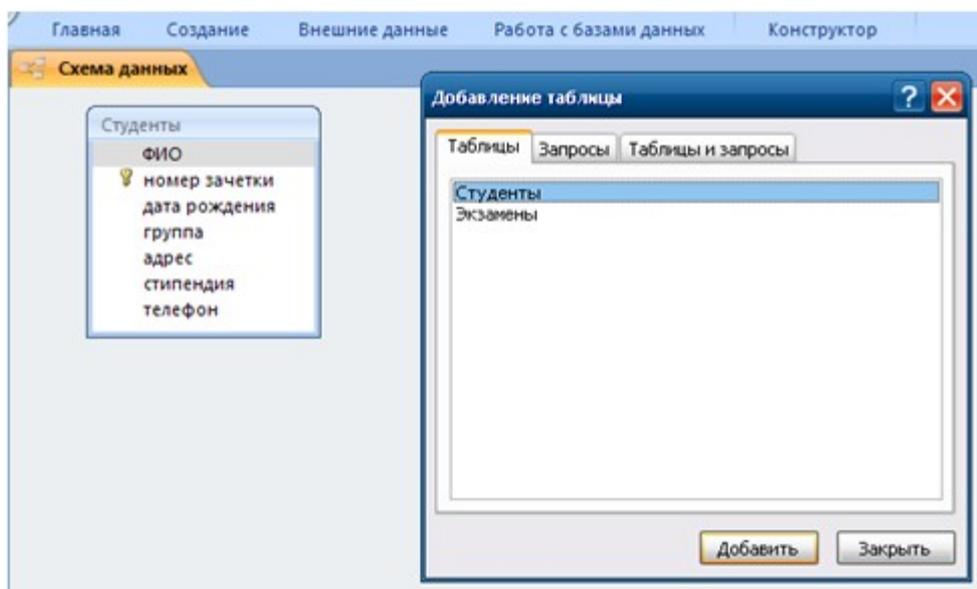


Рис. 17. Окно «Добавление таблицы» в Схеме данных

Добавить таблицу Экзамены и закрыть окно «Добавление таблицы».

Для связи нужных полей (в нашем случае Номер зачетки) нужно выделить ключевое поле Номер зачетки ключевой таблицы Студенты, нажать левую кнопку мыши, перетащить ее курсором на аналогичное поле в связываемой таблице Экзамены, после чего кнопку мыши отпустить. В результате появится диалоговое окно Связи. В этом окне Access заполнит первую строку именем поля, по которому связывались таблицы. Чтобы в связанных таблицах не нарушалась целостность данных, нужно щелкнуть по флажку Обеспечение целостности данных. После этого Access сделает невозможным запись в не ключевую таблицу такого значения общего поля, которого нет в ключевой таблице. После установления целостности данных Access включает две дополнительные опции: Каскадное обновление связанных полей и Каскадное удаление связанных полей (рис. 18).

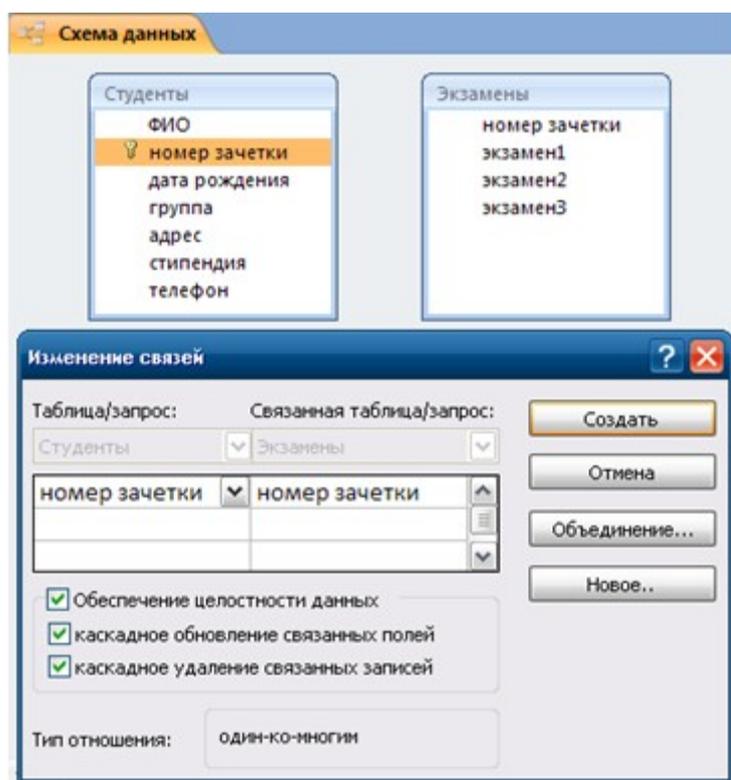


Рис. 18. Окно «Изменение связей»

Если выбрать первую опцию, то при изменении какого-либо значения ключевого поля в ключевой таблице Access автоматически обновит значения этого поля для соответствующих записей во всех связанных таблицах. Например, если у одного из студентов изменился номер зачетки в таблице Студенты, то он автоматически должен измениться и в таблице Экзамены.

Выбор второй опции при удалении одной из записей в ключевой таблице приведет к удалению тех записей в таблице со стороны "много", которые имеют такое же значение ключа. Например, если из таблицы Студенты удалить запись об одном из студентов, то записи о результатах сданных им экзаменов будут удалены автоматически. Включим опции Каскадное обновление связанных полей и Каскадное удаление связанных записей.

Для завершения процесса создания связей, нужно щелкнуть по кнопке Создать. Access нарисует линию между таблицами в окне Схема данных, указывающую на наличие связи Один-ко-многим между ними. На конце линии у таблице со стороны "один" будет стоять цифра 1, а на другом конце, у

таблицы со стороны "много" – символ бесконечности  $\infty$  . После закрытия этого окна все установленные связи будут сохранены (рис. 19).

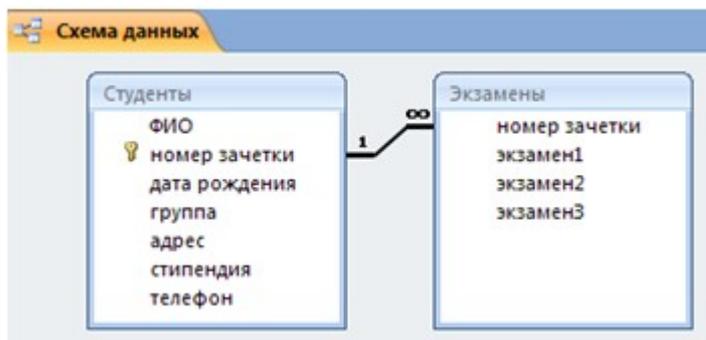


Рис. 19. Созданная связь «один-ко-многим» между таблицами

### ***Упражнение 9.***

Создать форму для заполнения сразу обеих таблиц с помощью мастера форм и ввести поля: из первой таблицы Студенты: ФИО, Номер\_зачетки, Дата\_рождения, Группа, Адрес, Телефон, Стипендия; из второй таблицы Экзамены: Экзамен1, Экзамен2, Экзамен.

Ввести дополнительно 3 записи с помощью созданной формы.

### ***Решение.***

1. Выбрать на ленте вкладку Создание, в разделе Формы выбрать Другие формы – Мастер форм.
2. Следуя указаниям мастера форм выбрать необходимые поля из таблиц Студенты и Экзамены.
3. На втором шаге выбрать вид представления данных «Подчиненные формы».
4. Далее выбрать внешний вид подчиненной формы «Табличный».
5. Стиль выбрать по желанию.
6. На следующем шаге имена форм оставить установленными по умолчанию.
7. Открыть созданную форму, перейти с помощью формы до 5 записи с помощью указателей-стрелок или нажать на кнопку Новая (пустая) запись внизу окна формы.

8. Ввести 3 новые записи.

### **Упражнение 10.**

Создать запрос в режиме конструктора с сортировкой по возрастанию по дате рождения и группе и вывести на экран только хорошистов (тех, у кого все оценки за экзамены не ниже 4), с указанием поля ФИО и номера зачетки студентов.

### **Решение.**

1. Перейти на вкладку Создание и нажать Конструктор запросов. Появится окно для построения запроса (рис. 20).

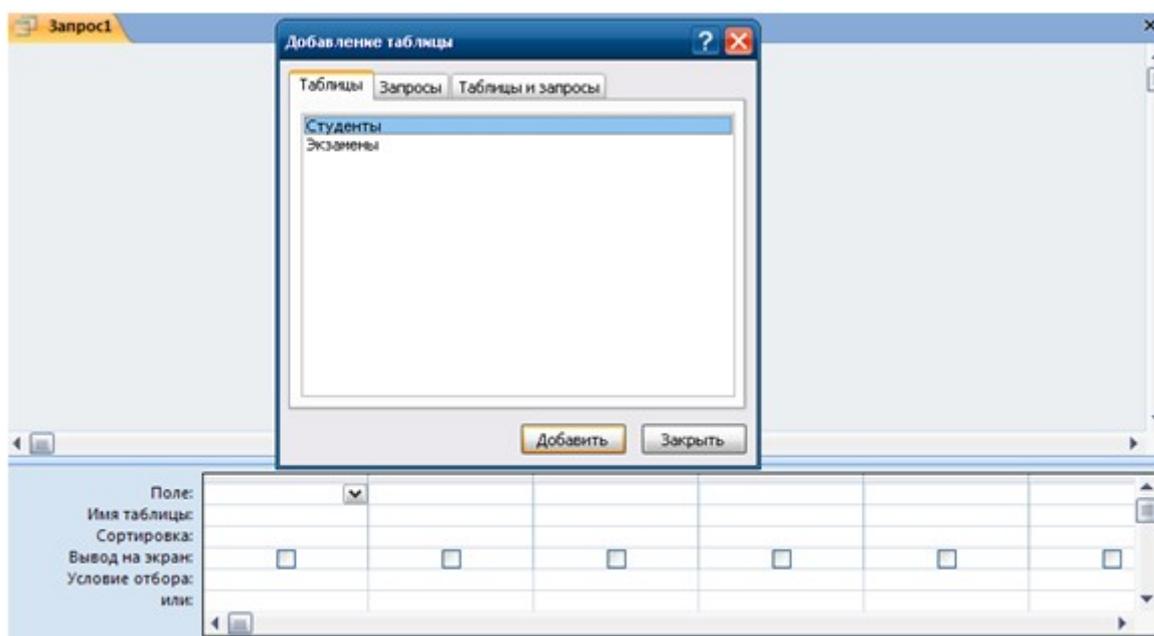


Рис. 20. Окно «Добавление таблицы» в конструкторе запросов

2. В окне Добавление таблицы выбрать нужные таблицы.

3. В Поле указать нужные поля из таблиц, перечисленных в задании (ФИО, номер зачетки, дата рождения, группа, Экзамен1, Экзамен2, Экзамен3).

4. Установить сортировку по возрастанию для Даты\_рождения и Группы.

5. В Условие отбора в столбце Экзамен1, Экзамен2, Экзамен3 установить >3, что означает оценки которые больше 3. Второй вариант: установить 4 or 5.

6. Установка в одной строке Условия отбора означает, логическую операцию И Экзамен1 >3, И Экзамен2>3, И Экзамен3 >3. То есть все три условия должны выполняться одновременно (рис. 21).

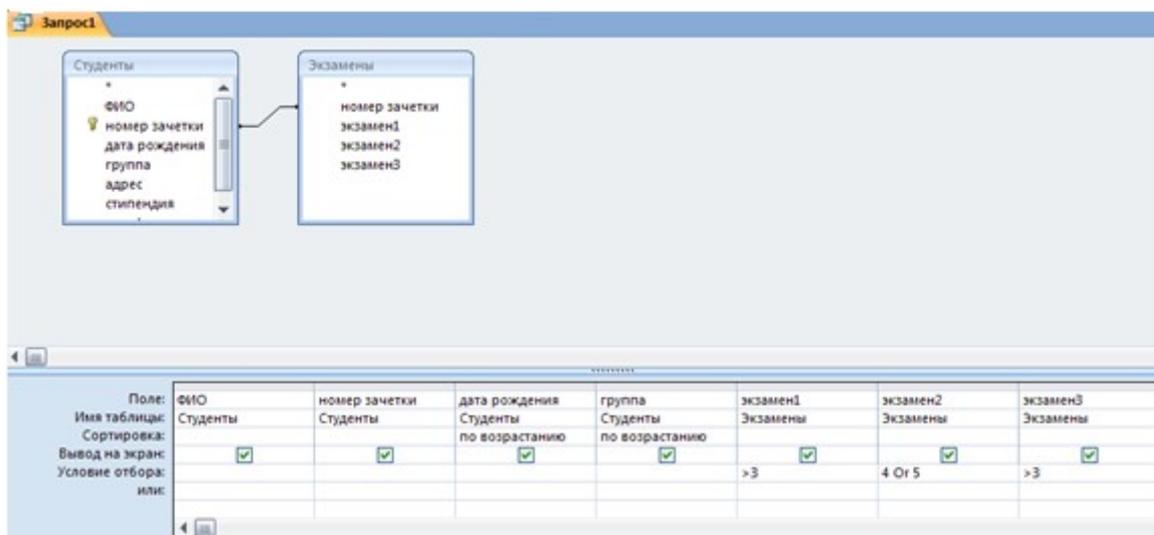


Рис. 21. Созданный запрос

7. Перейти в режим таблицы или нажать кнопку Выполнить для просмотра результата запроса (рис. 22).

ФИО	номер заче	дата рожде	группа	экзамен1	экзамен2	экзамен3
Семенов Але	38292	29.03.1990	ГК-11	5	5	4
Алексеев Вла,	90291	06.04.1990	ГК-12	4	4	4
Александров	19583	07.09.1990	ГК-11	4	5	4
Васильев Ива	40539	29.09.1990	ГК-12	5	5	5
*						

Рис. 22. Результат выполнения запроса

### Упражнение 11.

Создать запросы в режиме конструктора с использованием союзов И, ИЛИ:

- вывести студентов, ФИО которых начинается на букву П и оценка за Экзамен1 «Не 3»;
- вывести студентов, родившихся между 01.01.1990 и 01.10.1992 или у кого стипендия не меньше 1000 руб.

### Решение.

Для вывода ФИО, которые начинаются на определенную букву задать условие: Like "П\*".

Для обозначения отрицания НЕ используется оператор Not (рис. 23).

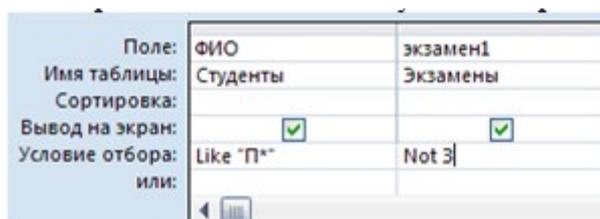


Рис. 23. Созданный запрос

Для обозначения МЕЖДУ используется оператор Between. Например, для задания даты рождения в определенном интервале: может быть задан шаблон Between #дата1# and #дата2#.

При необходимости использования союза ИЛИ в запросе, условия размещаются в следующих строках (или), расположенных ниже строки Условие отбора (рис. 24).

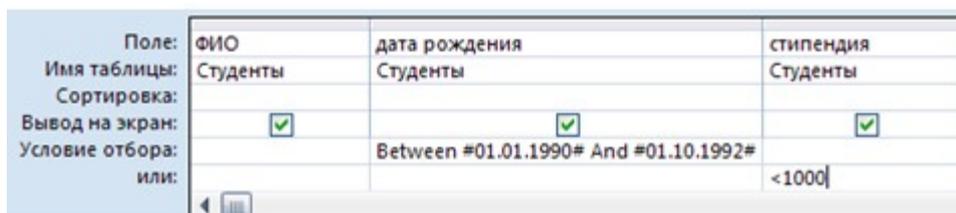


Рис. 24. Созданный запрос

### ***Упражнение 12.***

По созданному запросу1 составить отчет в режиме мастер отчетов. В режиме конструктора заменить название отчета на Список студентов.

### ***Решение.***

Перейти на вкладку Создание и выбрать Мастер отчетов. Для отчета использовать Запрос1 и следовать указаниям мастера отчетов. Для изменения имени отчета выбрать Конструктор отчетов и в поле названия отчета сделать изменения (рис. 25).

## Список студентов

ФИО	номер зачетки	дата рождения	группа	экзамен1	экзамен2	зн3
Алек	19583	07.09.1990	ГК-11	4	5	4
Семе	38292	29.03.1990	ГК-11	5	5	4
Васи	40539	29.09.1990	ГК-12	5	5	5
Алек	90291	06.04.1990	ГК-12	4	4	4

Рис. 25. Созданный отчет

### **Упражнение 13.**

Добавить в таблицу Студенты новое поле Пол. В форму Студенты добавить группу переключателей с названием «Пол». Ввести значения с помощью формы.

### **Решение.**

1. Добавить в таблицу Студенты новое поле Пол после поля ФИО в режиме Конструктор. Тип данных поля – текстовый. В описании поля (третий столбец в режиме конструктора) введите «1-мужской, 2-женский». Описание будет выводиться в левой части строки состояния (расположена в нижней части окна).

2. Таблицу Студенты сохранить и закрыть.

3. Открыть форму Студенты в режиме конструктора.

4. Увеличить свободное пространство формы (белая область с сеткой) путем перемещения нижней строки Примечание формы.

5. При выборе режима Конструктора на Ленте включается вкладка Инструменты конструктора форм, которые позволяют вставлять объекты в форму.

6. На Ленте во вкладке Конструктор в группе Элементы управления нажать кнопку Группа переключателей.

7. Щелкнуть на свободном пространстве формы. Ввести в окне Мастера по созданию Группы значения: мужской; женский (рис. 26).

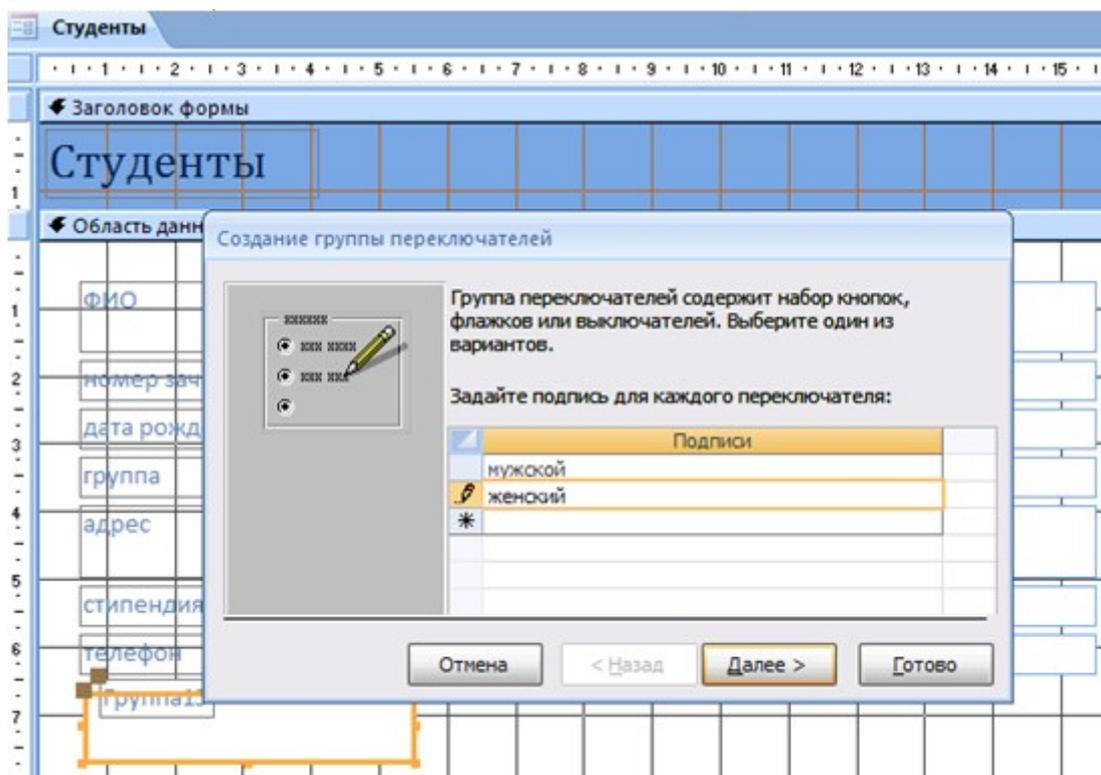


Рис. 26. Создание группы переключателей. Шаг 1

8. В следующем диалоговом окне не задавать переключатель, используемый по умолчанию.

9. В третьем диалоговом окне оставить значения, установленные автоматически.

10. В четвертом диалоговом окне установить переключатель в пункт «Сохранить значение в поле» и выбрать из списка необходимое поле Пол.

11. На следующем шаге оставить все настройки без изменений.

12. На последнем шаге задать подпись для группы переключателей – Пол. Нажать кнопку Готово (рис. 27).

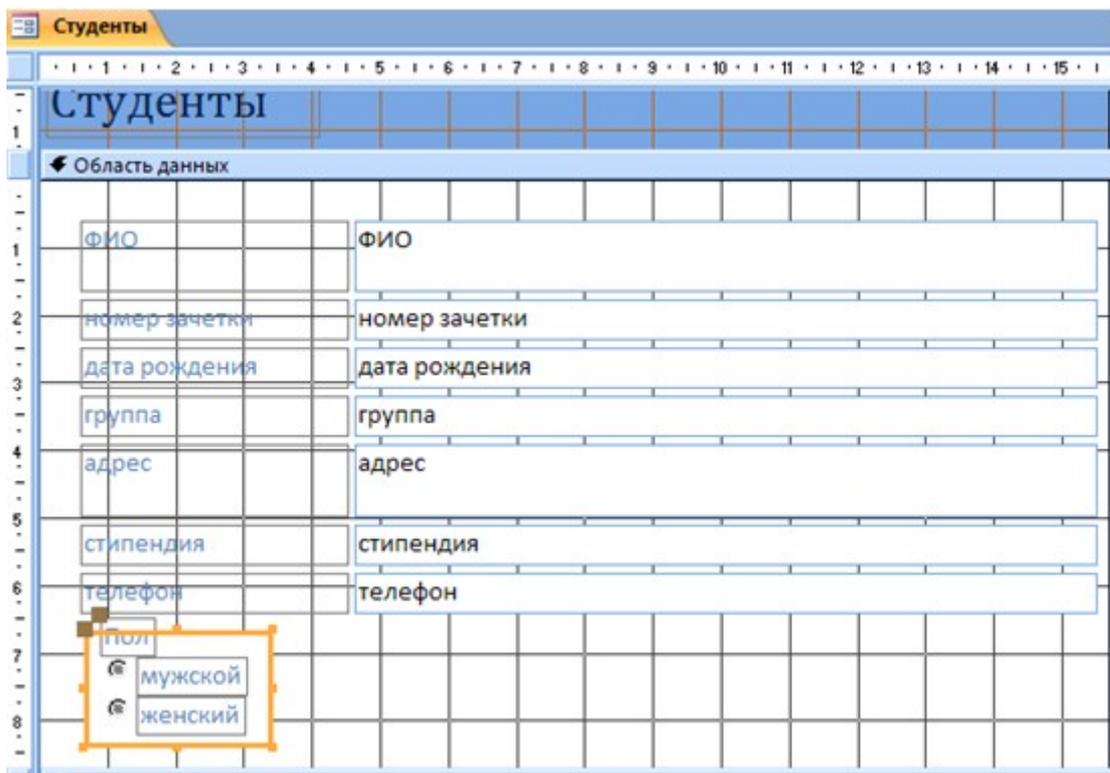


Рис. 27. Размещенная группа переключателей на форме

#### **Упражнение 14.**

Задать значение поля Пол для каждой записи таблицы Студенты.

#### **Решение.**

1. Перейти в режим Формы (Двойной щелчок на имени Формы) и пролистать все записи и для каждой установить переключатель в нужное положение.
2. Закрыть форму и открыть таблицу и просмотреть поле Пол.

#### **Упражнение 15.**

С помощью фильтра вывести из таблицы Студенты на экран студентов одной группы.

#### **Решение.**

1. Открыть таблицу Студенты в режиме таблицы.
2. Установить курсор в поле Группа.
3. На вкладке Главная нажать кнопку Фильтр.

4. Установить галочку на номере одной нужной группы. Нажать ОК. Произойдет автоматическое включение фильтра. Данные будут отфильтрованы по установленному параметру.

5. Кнопка Применить фильтр позволяет включать и выключать установленный фильтр.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Основные функции СУБД.
2. Характеристика СУБД Base.
3. Этапы разработки баз данных.
4. Типы моделей данных.

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №17Проектирование презентаций.**

### **Тема 17. Телекоммуникационные технологии**

**Цель:** Получение практических навыков проектирования презентаций.

**Оборудование:** ПК, ОС Windows, MSOffice, методические указания по выполнению лабораторного занятия.

#### **Ход работы:**

1. **Запуск и знакомство с программой MS PowerPoint.** Наиболее распространенным способом запуска MS PowerPoint является использование кнопки *Пуск* на панели задач Windows, далее *->Все программы ->MicrosoftOffice->MicrosoftOfficePowerPoint* После запуска программы открывается окно, содержащее пустую презентацию. Окно MS PowerPoint содержит набор меню, панелей инструментов и других элементов, характерных для всех программ Microsoft Office 2007, а также ряд компонентов, свойственных только MSPowerPoint.

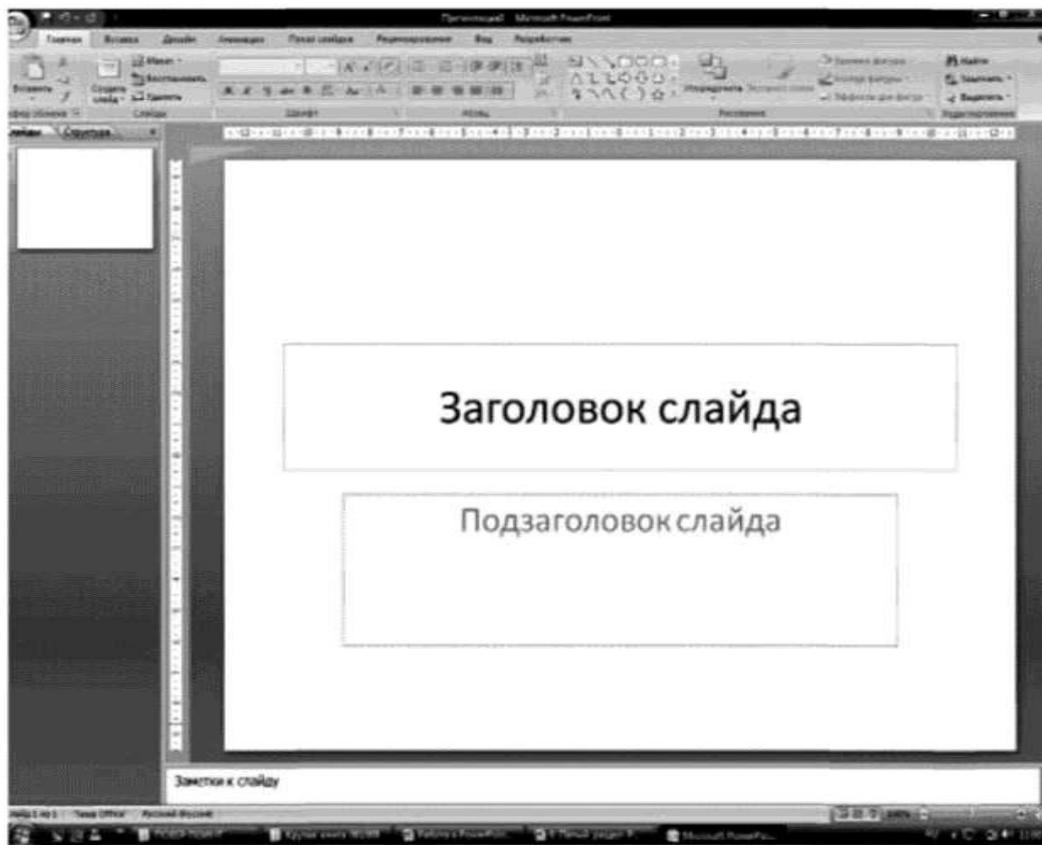
Структура окна пакета MS PowerPoint выглядит в соответствии с предложенным интерфейсом MicrosoftOffice. Например, в MSPowerPoint2007 в левой части расположено окно выбора вида просмотра слайдов при их редактировании. Оно содержит две вкладки:

- *Структура* - в этом режиме слайды отображаются в виде небольших прямоугольников, рядом с которыми выводится текст презентации;
- *Слайды* - просмотр отдельных слайдов в миниатюре.

Внизуокнасправарасположеныкнопки . По умолчанию

используется *Обычный режим* , в котором выполняются основные действия по разработке презентации. Этот режим включает три окна: *Структура/Слайды* левая часть рабочего окна, *Слайд* - средняя часть рабочего окна и *Заметки к слайду* - нижняя часть рабочего окна. На панели *Слайд* слайды представлены в том виде, в каком они отобразятся на экране в процессе

показа. Панель *Заметки к слайду* предназначена для ввода заметок докладчика. Размер любой из панелей можно изменить, перетаскив ее границы.



Режим *сортировщика слайдов*  позволяет выводить на экран все слайды в миниатюрном изображении. В этом же режиме можно менять последовательность слайдов, перетаскивая их на новое место.

Режим *Показ слайдов с текущего слайда*, обозначенный значком , позволяет демонстрировать слайды, начиная с текущего.

Аналогичные режимы можно обнаружить практически во всех версиях MS PowerPoint.

**2. Настройка параметров презентации.** Настройка основных параметров презентации осуществляется на панели *Дизайн (Параметры страницы->Размер слайдов* (установить высоту, ширину, ориентацию). Макеты слайдов по умолчанию настроены на альбомную ориентацию. Для всей презентации можно указать только одну ориентацию - альбомную или книжную.

### 3. Настройка параметров слайда. На панели

*Дизайн* в группе *Темы* выбирается стиль оформления слайда.



На панели *Анимация* в группе *Переход к этому слайду* создается анимационный эффект слайда (выбор эффекта, применение звукового эффекта, скорость перехода, смена слайда по щелчку мыши или автоматически).



### 4. Создание и оформление пустого слайда. Приступая к разработке

презентации, можно начать с пустого слайда, воспользоваться стандартными шаблонами или модифицировать готовую презентацию. Выбор того или иного способа зависит от конкретной ситуации. Если, например, нет никаких идей, кроме тематики презентации, можно прибегнуть к помощи Мастера автосодержания. Если содержание презентации готово, но требуется помощь в ее оформлении, можно воспользоваться шаблоном оформления слайдов. В тех случаях, когда и содержание, и внешний вид презентации определены, лучше начать с пустой презентации.

Процесс создания презентации состоит из оформления слайдов и наполнения необходимым содержанием. Создание пустого слайда осуществляется командами *Главная -> Создать слайд -> Пустой слайд*.

Для оформления слайда Microsoft PowerPoint предоставляет разработчику множество возможностей:

- размещение текстовой и табличной информации, иллюстраций и проч.;
- использование анимационных эффектов со слайдами и элементами, размещенными на слайде;

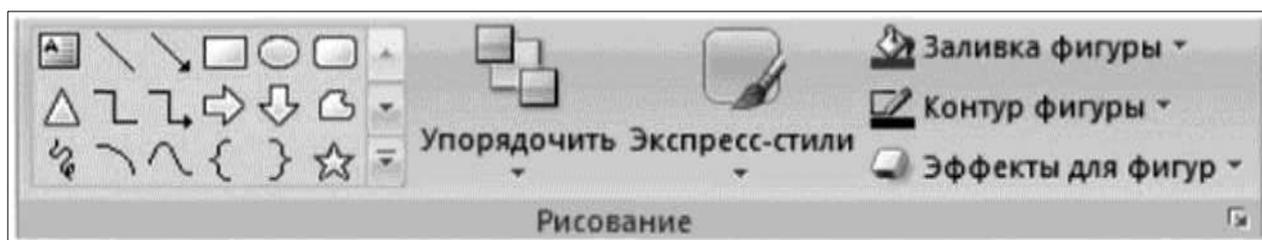
- красочное оформление всего слайда: установка фона, шаблонов оформления;
- автоматическая или ручная смена анимационных эффектов с объектами на слайде.

Размещение текстовой информации. На слайдах текст представлен в виде текстовых полей. Для вставки текстового поля необходимо выбрать на панели инструментов *Вставка* в группе *Текст* команду *Надпись*, в области слайда щелкнуть на левую клавишу мыши и ввести текстовую информацию. Например:

При этом с текстовым полем допускаются все операции графического



объекта: перетаскивание в области слайда, поворот на любой угол



изменение размеров. Применение фоновых, теневых и объемных эффектов осуществляется в группе *Рисование* на панели инструментов *Главная* (Заливка фигуры, Контур фигуры, Эффекты для фигур, Экспресс-стили).

Редактирование текста осуществляется стандартными способами, т. е. в текстовом поле необходимо работать с текстом в режиме текстового редактора: изменение конфигурации шрифта, цвета и размера символов и т. д.

Текстовую информацию можно вставить в декоративном стиле с помощью редактора WordArt(*Вставка ->WordArt*). В появившемся окне выбрать



необходимую конфигурацию и в области слайда в режиме редактирования изменить *Текст надписи*, например:



Аналогичным образом PowerPoint допускает все операции обработки графического объекта и редактирования текста.

Размещение иллюстраций. Под иллюстрациями в PowerPoint понимаются графические объекты (рисунок, клип, фотоальбом, фигуры, объекты SmartArt, диаграммы). Для их размещения на слайд необходимо воспользоваться панелью *Вставка*, группой *Иллюстрации*. Рисунки, фотографии, клипы можно заготовить заранее. Фигуры, объекты SmartArt и Диаграммы создаются непосредственно на слайде. Например, для размещения рисунка или фотографии из внешнего файла необходимо активизировать команду *Рисунок* и выбрать необходимый файл. Далее можно изменять размеры, местоположение и др., используя стандартные операции с объектами. Аналогичным образом размещается *Клип*, создается *Фотоальбом*.

Создание эффектов анимации. Для внедрения анимационных эффектов к объекту необходимо его выделить и вызвать на экран панель задач *Настройка анимации* (*Анимация ->Настройка анимации*). MS Power Point позволяет использовать четыре группы анимационных эффектов, вызываемых при активации команды *Добавить эффект: Вход* - эффект, определяющий появление выделенного объекта и его размещение на слайде, *Выделение* -

эффект для выделения имеющегося на слайде объекта, *Выход* - эффект для вывода объекта из слайда, *Пути перемещения* - эффект, позволяющий перемещать объект посласлайду в процессе показа презентации. Для одного объекта можно использовать множество эффектов.

Сценарий выполнения эффектов анимации будет отражаться в окне панели задач *Настройка анимации* в виде последовательности записей. Каждый эффект можно запустить по щелчку мыши, автоматически вместе с предыдущим или после предыдущего, а также определить скорость анимации (поля *Начало* и *Скорость*). Эффекты и параметры анимации можно также изменять, активизировав всплывающее меню любой анимации из списка.

Просмотр презентации. Завершив работу над презентацией, можно приступить к ее просмотру, чтобы оценить вид и содержание слайдов и при необходимости внести изменения. В MS Power Point просмотр слайдов осуществляется несколькими способами. Обычно запуск и показ презентации производят с помощью панели *Показ слайдов*. При этом можно выбрать режим просмотра (с начала, с текущего слайда или создать произвольный показ).

### **Задания для самостоятельной работы *Задание***

1. Запустить MicrosoftPowerPointи внимательно изучить рабочую область программы:

- найти и проверить работу кнопок режимов просмотра;
- в область *Заметки к слайду* ввести заметку (например “Мой первый слайд”).

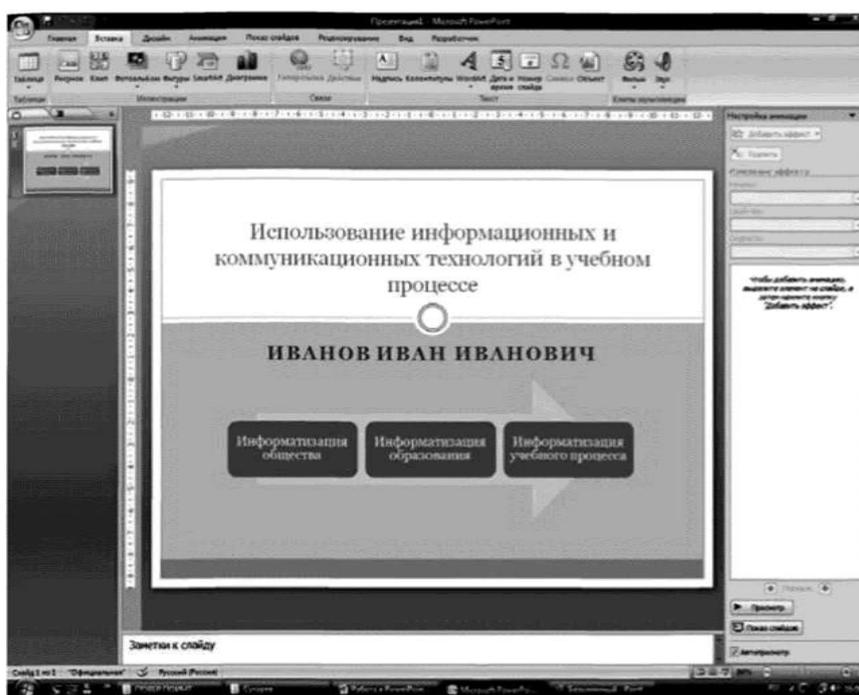
2. Оформить титульныйлист:

- настроить *Параметры страницы*: установить *Ориентацию слайда* - Альбомная, выбрать *Тему* Официальная, *Стиль фона* -Стиль 2;
- выбрать анимационный эффект для слайда

*Растворение,Скоростьперехода* - Медленно, *Смена слайда* - Автоматически после 00:09;

- в качестве заголовка ввести “Использование информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе”, установить шрифт TimesNewRoman, размер шрифта - 28, цвет подобрать самостоятельно, в зависимости от выбранной темы;
- в качестве подзаголовка ввести свою фамилию, имя, отчество, установить шрифт TimesNewRoman, размер шрифта - 24, цвет подобрать самостоятельно;
- разместить на титульном листе объект SmartArt, выбрать *Непрерывный блочный процесс* из группы *Процесс*. Заполнить элементы следующими текстами: Информатизация общества, Информатизация образования и Информатизация учебного процесса.

В результате выполненных действий слайд должен принять следующий вид:

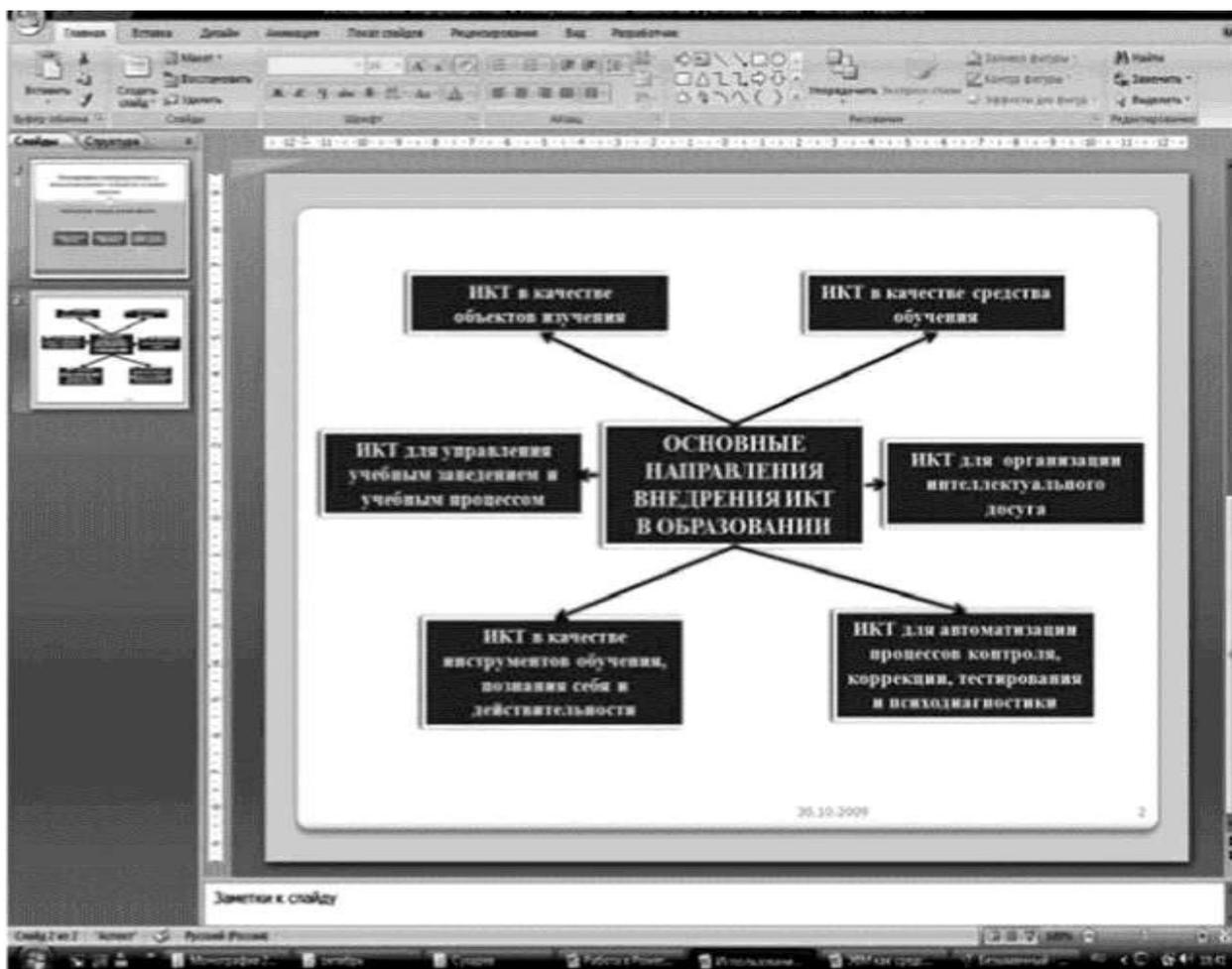


### **Запустить презентацию на просмотр.**

3. Создать пустой слайд. Выбрать *Тему Аспект* (щелкнуть правой клавишей мыши на *Аспект* -> *Применить к выделенным слайдам*);

- ввести в качестве колонтитулов дату и номер слайда для всех, кроме титульного (*Вставка* -> *Колонтитулы*);

- разместить в центре слайда текстовое поле с надписью “ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИКТ В ОБРАЗОВАНИИ”, для оформления текстового поля выбрать *Экспресс-стиль ->-» Акцент 3*, для придания тени выбрать *Эффекты для фигур ->->Тень-> Слева со смещением*;
- создать и разместить на слайде аналогичным образом шесть текстовых полей с надписями: ИКТ в качестве объектов изучения; ИКТ в качестве средства обучения; ИКТ для управления учебным заведением и учебным процессом; ИКТ для организации интеллектуального досуга; ИКТ для автоматизации процессов контроля, коррекции, тестирования и психодиагностики; ИКТ в качестве инструментов обучения, познания себя и действительности. Расположить все текстовые поля симметрично относительно центрального и подвести к ним стрелки;



- каждое текстовое поле и указательные стрелки выводить на слайд с эффектом анимации, начиная с центрального с автоматическим переходом на другие поля.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Понятие электронных таблиц.
2. Функции электронных таблиц.
3. Понятие презентации.
4. Способы создания презентаций.
5. Операции со слайдами.
6. Оформление и редактирование слайдов.
7. Запуск презентации.

## Дополнительное задание

Выполняются в MS Office Excel

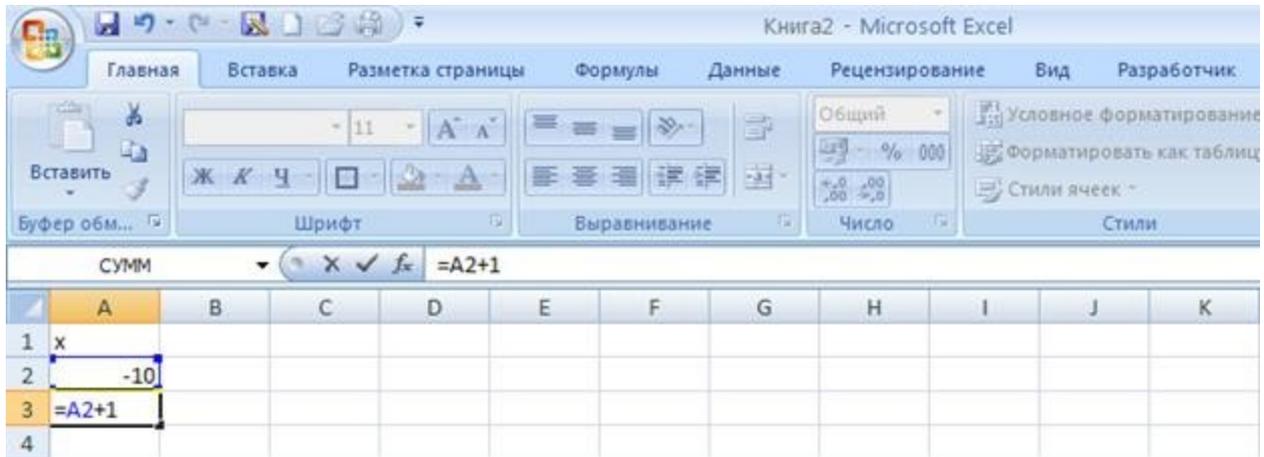
Вариант	Задание
1.	Построить график функции $y = \sqrt{\frac{1-x^2}{x+4}}$ на отрезке $[-10;10]$
2.	Построить график функции $y = (1 + \cos x)^2$ на отрезке $[-\pi; \pi]$
3.	Построить график функции $y = \frac{1}{x^2 + 2}$ на отрезке $[-10;10]$
4.	Построить график функции $y = \sqrt[3]{x^2 - 1}$ на отрезке $[-10;10]$
5.	Построить график функции $y = e^x + 2$ на отрезке $[-10;10]$
6.	Построить график функции $y = 5^{x-1}$ на отрезке $[-10;10]$
7.	Построить график функции $y = \frac{1}{2^x}$ на отрезке $[-10;10]$
8.	Построить график функции $y = 1 + \frac{x}{\sqrt{x+11}}$ на отрезке $[-10;10]$
9.	Построить график функции $y = 4 - \sin x$ на отрезке $[-\pi; \pi]$
10.	Построить график функции $y = \lg x - 1$ на отрезке $[-\pi; \pi]$
11.	Построить график функции $y = \frac{1}{x^3 - 3x^2 - 4x}$ на отрезке $[-10;10]$
12.	Построить график функции $y = \frac{x^2 - x^3}{ x-1 }$ на отрезке $[-10;10]$
13.	Построить график функции $y = \lg(2x+1)$ на отрезке $[-10;10]$
14.	Построить график функции $y = \frac{1}{\sqrt{x^2 - 1}}$ на отрезке $[-10;10]$
15.	Построить график функции $y = \frac{4}{x^2 - 2x + 1}$ на отрезке $[-10;10]$

16.	Построить график функции $y = x + \frac{x+2}{ x+2 }$ на отрезке $[-10;10]$
17.	Построить график функции $y = 4^{x+1}$ на отрезке $[-10;10]$
18.	Построить график функции $y = x^3 + 3x^2$ на отрезке $[-10;10]$
19.	Построить график функции $y = 16x(x-1)^3$ на отрезке $[-10;10]$
20.	Построить график функции $y = \frac{2x^3}{x^2+1}$ на отрезке $[-10;10]$
21.	Построить график функции $y = \frac{(x+1)^2}{x-2}$ на отрезке $[-10;10]$
22.	Построить график функции $y = \sqrt[3]{1-x^3}$ на отрезке $[-10;10]$
23.	Построить график функции $y = \left(xe^{-\frac{x^2}{2}}\right)$ на отрезке $[-10;10]$
24.	Построить график функции $y = x + e^{x-2}$ на отрезке $[-10;10]$
25.	Построить график функции $y = 2^{e^x}$ на отрезке $[-10;10]$
26.	Построить график функции $y = \frac{ x-2 }{x^2}$ на отрезке $[-10;10]$
27.	Построить график функции $y = 3\cos^3 x$ на отрезке $[-\pi; \pi]$
28.	Построить график функции $y = \frac{\sqrt[3]{1+\ln x}}{x}$ на отрезке $[1;10]$
29.	Построить график функции $y = \frac{1-e^x}{1+e^x}$ на отрезке $[0; \ln 3]$
30.	Построить график функции $y = x^2\sqrt{9-x^2}$ на отрезке $[-3;3]$

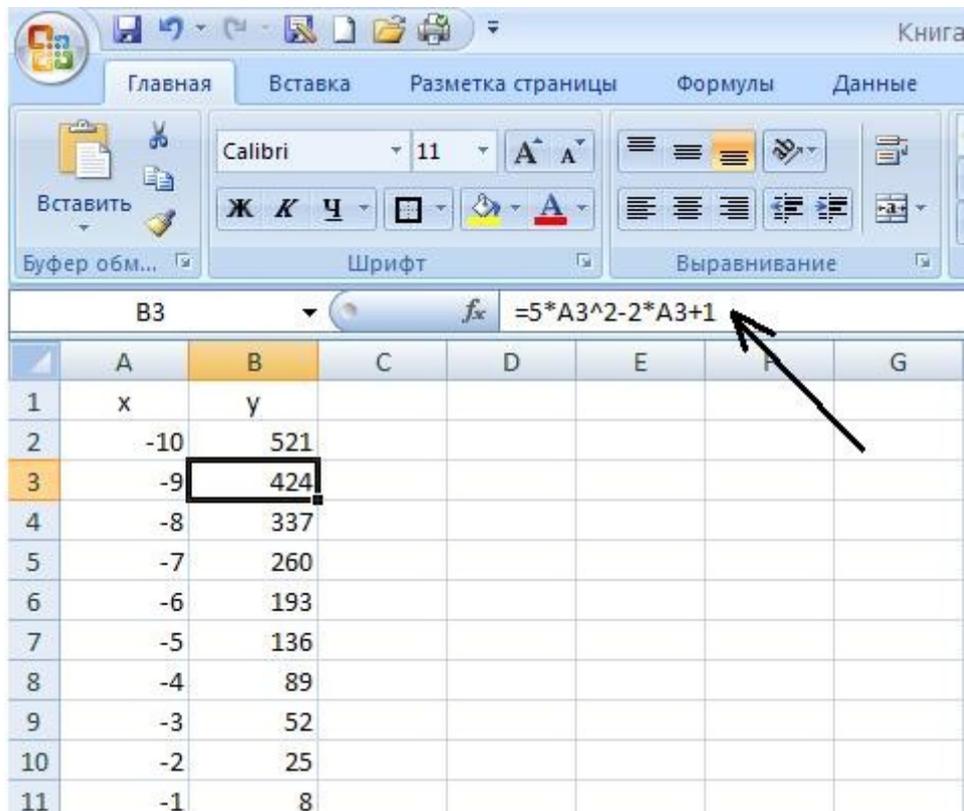
### Приложение

Для выполнения задания построить график функции  $y=5x^2-2x+1$  на отрезке  $[-10;10]$ . Задание выполняется в Microsoft Office Excel.

Для автозаполнения  $x$  введем формулу:

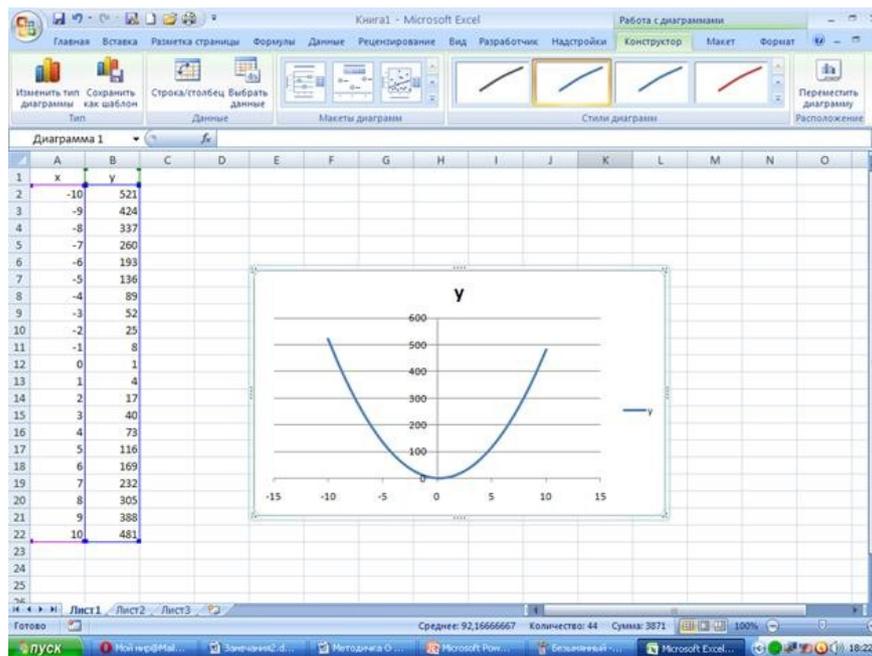
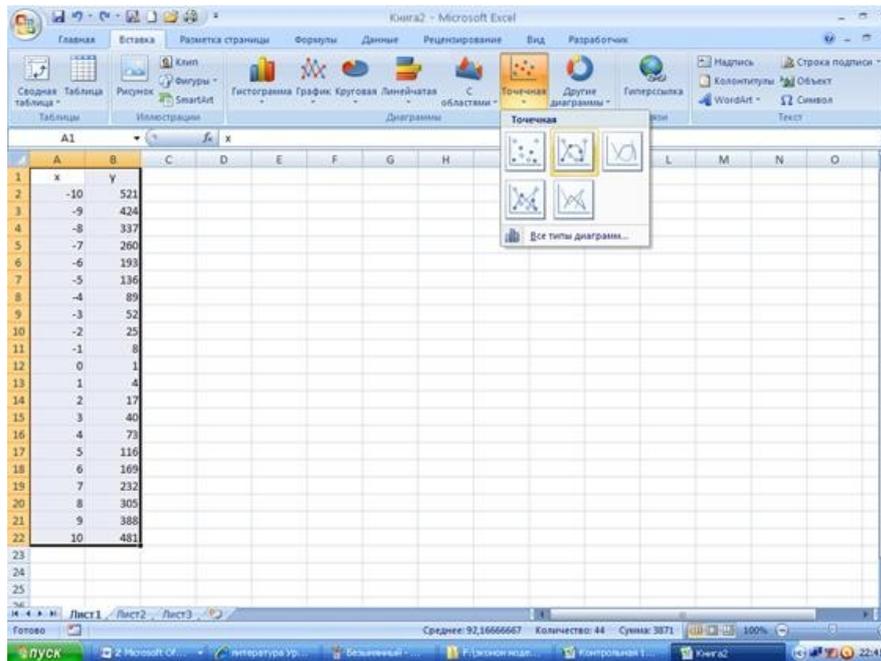


Для нахождения у введем формулу:



Чтобы построить график функции, выделим значения ячеек с A1:B22.

В меню быстрого доступа выбираем «Вставка» → «Точечная» → «Выбрать тип диаграммы»



## **Рекомендуемая литература**

### **Основные источники:**

1. Ботвинков, А. В. Технологии проектирования информационных систем и технологий: учебное пособие / А. В. Ботвинков, С. В. Моторин. - Новосибирск: СГУВТ, 2023. - 120 с. - ISBN 978-5-8119-0978-0. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/369893>

2. Воробьев, И. А. Информационные технологии: учебное пособие / И. А. Воробьев, Е. В. Сорокин, М. В. Ушаков. - Тула: ТулГУ, 2020. - 218 с. - ISBN 978-5-7679-4631-0. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/201251>

3. Федотов, Г. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности / Г. В. Федотов. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 136 с. - ISBN 978-5-507-48044-9. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/362834>

### **Дополнительные источники**

1. Бедняк, С. Г. Информационные технологии: учебное пособие / С. Г. Бедняк, О. И. Захарова. - Самара: ПГУТИ, 2022. - 204 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/320819>

2. Информационные технологии: учебное пособие / Е. В. Абрамсон, А. В. Инзарцев, В. А. Шамак, М. Е. Щелкунова. - Комсомольск-на-Амуре: КНАГУ, 2021. - 111 с. - ISBN 978-5-7765-1450-0. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/222809>

3. Коломейченко, А. С. Информационные технологии учебное пособие для спо / А. С. Коломейченко, Н. В. Польшакова, О. В. Чеха. - 2-е изд., перераб. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 212 с. - ISBN 978-5-8114-7565-0. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/177031>

### **Интернет-ресурсы:**

• Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru>)

• Издание о высоких технологиях (<http://www.cnews.ru>)

• Портал Информационных образовательных технологий (<http://www.iot.ru>).

• Российский сайт корпорации Microsoft (<http://www.microsoft.com/rus>)

• Сайт о применении информационных технологий в различных областях (<http://biznit.ru>).