



Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Башкирский государственный аграрный университет»

Кафедра цифровых технологий и
прикладной информатики

Б1.О.26.01 ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Методические указания к лабораторным работам

Направление подготовки

**35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции**

Профили подготовки

**Прогрессивные технологии производства и переработки
продукции животноводства**

**Технология производства продукции органического
и функционального питания**

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Уфа 2024

Рекомендовано к изданию методической комиссией факультета
биотехнологий и ветеринарной медицины (протокол № 8 от 21.03.2024 г.)

Составитель: ассистент Прахова Е.В.

Ответственный за выпуск: И. о. зав. кафедрой цифровых технологий и
прикладной информатики доцент Шарафутдинов А. Г.

г. Уфа, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, кафедра цифровых технологий
и прикладной информатики

ОГЛАВЛЕНИЕ

Лабораторная работа №1 Вставка объектов в документы MS Word	4
Лабораторная работа №2 Вычислительные возможности Excel. Встроенные функции	22
Лабораторная работа №3 Графические возможности Excel. Создание диаграмм	28
Лабораторная работа №4 Связывание электронных таблиц	34
Лабораторная работа №5 Создание многотабличных баз данных в СУБД ACCESS	59
Лабораторная работа №6 Запросы в СУБД ACCESS	65
Лабораторная работа №7 Создание мультимедиа презентаций средствами MS PowerPoint	73
Библиографический список	83

Лабораторная работа №1

Вставка объектов в документы MS Word.

Цель работы

Получение практических навыков по работе с объектами в текстовых документах MS Word.

Задачи работы

Научиться создавать, редактировать и форматировать объекты в документах MS Word.

1 Теоретические положения

1.1 Работа с формулами

Часто при написании научно-технической документации приходится сталкиваться с проблемой ввода математических выражений в текстовый документ. В программе MS Word для решения задач подобного рода таким средством является редактор формул. Он позволяет создавать формульные объекты и вставлять их в текстовые документы. При этом редактор формул не производит вычислений по введенным формулам и не отслеживает корректность составленных математических выражений. При необходимости вставленный в документ объект можно редактировать непосредственно в поле документа.

Для запуска редактора формул служит команда **Вставка – Формула – Вставить новую формулу** (в некоторых версиях MS Word создание формул выполняется с помощью команды **Вставка – Уравнение – Новое уравнение**). Затем откроется панель управления **Формула** (рисунок 1), а строка меню заменится на строку меню редактора формул.

Математические символы вносятся в рабочую область окна редактора формул при помощи кнопок на панели инструментов **Редактора формул**. В верхнем ряду на ней расположены кнопки для вставки математических символов. Кнопки нижнего ряда создают своеобразные шаблоны, включающие символы типа дробей, радикалов, сумм, интегралов, произведений, матриц, различных скобок или соответствующие пары символов типа круглых и квадратных скобок. Многие шаблоны содержат специальные поля для ввода текста и вставки символов. Шаблоны можно вкладывать один в другой для построения многоступенчатых формул.

Введённая формула вставляется в текст в качестве объекта. Далее её можно перемещать в любое место документа и редактировать.

При работе с редактором формул существуют некоторые особенности. Во время ввода математических выражений нужно стремиться к максимальной полноте вводимых формул. Например, выражение (формула) может содержать компоненты, ввод которых возможен без использования редактора формул, но для простоты дальнейшего редактирования целесообразно все выражение записать в редакторе формул.

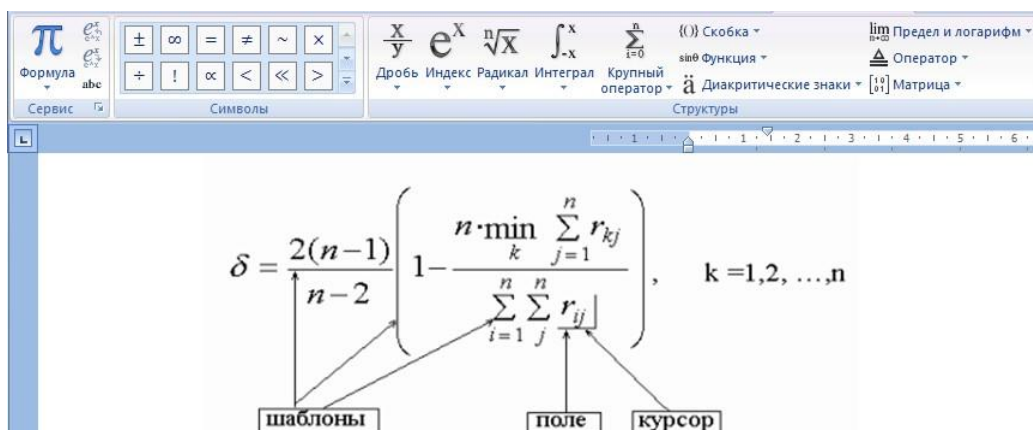


Рисунок 1 - Пример формулы введенной с помощью панели **формул**

1.2 Работа с векторными рисунками

MS Word позволяет вставлять в документ графические объекты, созданные как в других программах, так и созданные с помощью собственной панели рисования. Для ее вызова необходимо выполнить команду **Вставка - Фигуры**.

После этого появится соответствующая панель (рисунок 2), при помощи которой можно создавать и форматировать различные типы графических объектов, таких, например, как линии, стрелки, звезды, флажки, чертежные элементы блок-схем, эллипсы, прямоугольники, круги, дуги, сектора и различные кривые.

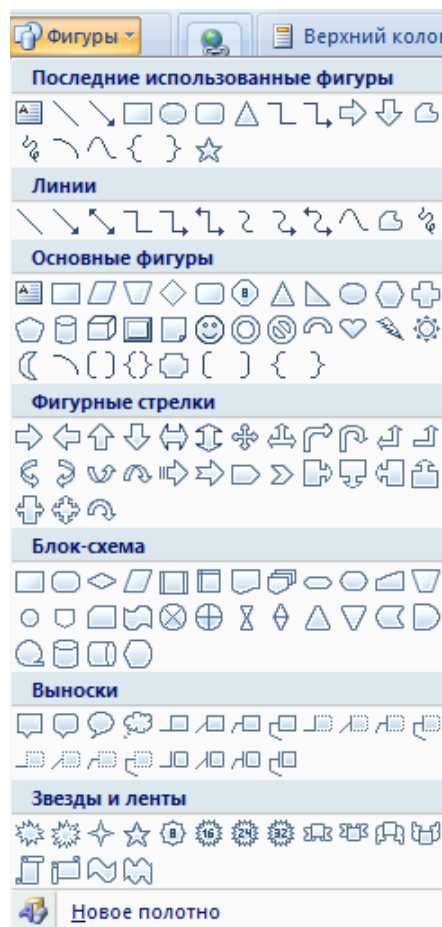


Рисунок 2 - Панель фигур

Созданный графический объект можно залить цветом или узором, изменить ему форму, зеркально отразить или повернуть, изменить цвет и тип линий, добавить к линиям стрелки и т.д.

Объекты можно копировать и вставлять в любое место документа. При добавлении рисунка в документ он присоединяется к окружающему тексту. Если абзац, который содержит рисунок, передвигается вверх или вниз по странице, то рисунок передвигается вместе с ним.

Векторные объекты создают путем их выбора из категорий списка **Фигуры**. Свойства объектов (толщина контурных линий, цвет заливки и т.д.) можно редактировать при помощи пункта меню **Формат** или через контекстное меню объекта. Вставленные фигуры можно поворачивать. Выбор местонахождения текста фигуры происходит в диалоговом окне **Формат - Положение**. Рисованные объекты могут содержать текстовые элементы (заголовки, обозначения на схемах и т.д.). Для создания текстовых элементов, присоединенных к автофигурам или рисункам, используют пункт **Надпись**. Свойства надписи задают в окне **Формат надписи**, который для выделенной надписи открывают командой **Формат Надпись**. Создав объект **Надпись** его можно сгруппировать с рисунком. У автофигур текст может размещаться внутри них. Для этого используют команду **Добавить текст** в контекстном меню автофигуры.

1.3 Создание графических заголовков

Для создания художественных графических надписей (заголовков) MS Word имеет специальное средство WordArt. Вставку объекта WordArt можно осуществить командой **Вставка – WordArt**.

После выбора команды открывается окно, представленное на рисунке 3.

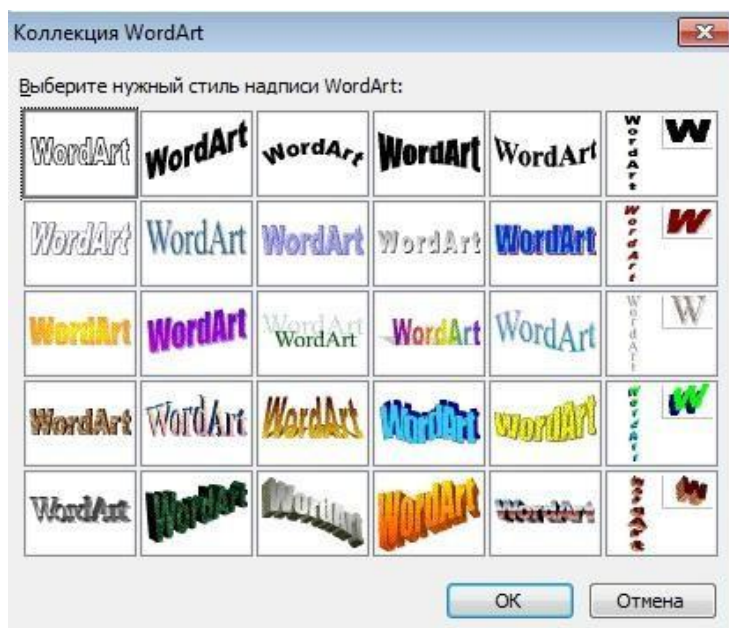


Рисунок 3 - Коллекция WordArt


1.4 Работа с word clip gallery

Для оформления текста иногда бывает необходимо вставить какой – либо рисунок, который был создан с помощью сервисных программ, входящих в состав MSWord. При помощи рисунков можно разнообразить деловую корреспонденцию, создать свой фирменный логотип. В этих случаях используют готовые библиотеки (коллекции) рисунков (клипартов). Базовая коллекция рисунков может быть установлена с текстовым процессором. MS Word предлагает библиотеку рисунков, часть из которых загружается на жесткий диск компьютера при установке, остальные можно найти в Internet. Кроме этого можно использовать графические файлы, импортируемые из других программ и объектов. Иллюстрации, поставляемые в стандартном комплекте поставки MSWord, включаются в документ в качестве внедренного объекта.

Клипарт – это композиционный объект, который можно разбирать на части и удалять ненужные, редактировать его элементы, соединять с другими объектами, взятыми из разных объектов. Клипарты - это композиционные объекты. К клипартам относят не только графические объекты (рисунки, диаграммы, схемы, слайды, иллюстрации), но и звуковые клипы и видеоклипы.

Для вставки графического объекта, созданного в другой программе, необходимо установить курсор в позицию, где должен находиться объект и выполнить команду **Вставка - Рисунок Из файла**. В появившемся окне в поле **Папка** нужно выбрать диск, а в поле, расположенном ниже, – папку, в которой находится файл с рисунком. Если щелкнуть на имени файла, содержащего рисунок, в рамке слева будет представлено его изображение.

После нажатия на кнопку **ОК** выбранный рисунок будет вставлен в документ.

Для вставки рисунков, поставляемых с MS Word, следует выполнить команду **Вставка - Клип** (рисунок 4) или нажать на кнопку .

Для того, чтобы изменить размеры рисунка, необходимо щелкнуть на нем мышью, после чего вокруг рисунка появятся маркеры размера. Перетягивая угловые маркеры мышью, можно изменять размеры рисунка при сохранении его пропорций.

При перетягивании других маркеров будет изменяться ширина или длина рисунка. Для перемещения рисунка его необходимо перетянуть мышью. При перемещении рисунка за границы видимости экран продвинется в том же направлении.

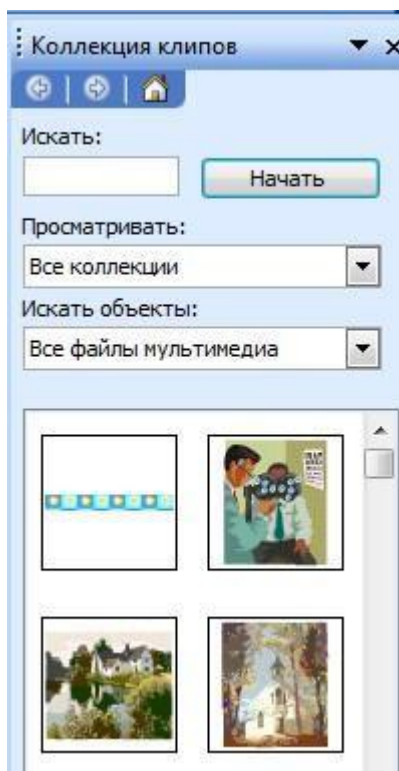
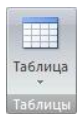


Рисунок 4 - Окно Вставка картинки


1.5 Создание таблиц


Текстовый процессор MS Word предоставляет пользователям средства обработки таблиц. Таблица служит для размещения данных в строках и столбцах. Прямоугольная область на пересечении строки и столбца называется ячейкой. Ввод текста в ячейки не отличается от ввода текста в другие части документа за исключением того, что при нажатии клавиши **Tab** или при помощи курсора можно переместиться к следующей ячейке. Для таблиц реализован такой же интерфейс как для текстов, формул и т.п. Ширину столбцов можно изменять с помощью мыши или специальных клавиш после создания таблицы, а высота строки приводится в соответствие с введенными данными.


Для создания таблиц при выборе вкладки **Вставка** в группе **Таблица**



Word предоставляет несколько возможностей:

- создать пустую таблицу и затем заполнить её графы;
- преобразовать в таблицу существующий текст;
- нарисовать ячейки таблицы при помощи инструмента .

Кроме этого можно вставить уже готовую таблицу из документа MS Word или добавить электронную таблицу Excel .

Создать пустую таблицу можно при помощи команды меню группы **Таблица** ► **Вставить таблицу** используя кнопку .

2 Содержание работы

2.1 Создайте новый текстовый документ.

Выполните **Задание 1 – Задание 10** по образцу.

Образец для выполнения задания:

Задание 1: наберите текст

Архитектура компьютера обычно определяется совокупностью её свойств, существенных для пользователя [1]. Основное внимание при этом уделяется структуре и функциональными возможностями машины, которые можно разделить на основные (*обработка и хранение информации, обмен информацией с внешними объектами*) и дополнительные (*обеспечение эффективного режима работы ЭВМ, диалог с пользователем, высокая надёжность*). Выше перечисленное реализуется с помощью аппаратных и программных средств.

Основные компоненты архитектуры ЭВМ:

- ✓ процессор;
- ✓ внутренняя память;
- ✓ внешняя память;
- ✓ устройства ввода, устройства вывода.

Практически все модели современных ПК имеют магистральный тип архитектуры (в том числе распространенные в мире IBM PC и Apple Macintosh).

Задание 2: вставьте в документ таблицу с расчетами (команда меню Вставка – Таблица, для расчетов использовать команду Макет – Формула, вид формулы: =average(left) для ячеек последнего столбца таблицы)

№	ФИО	5 сент.	7 сент.	9 сент.	11 сент.	12 сент.	14 сент.	Ср. балл
1	Иванов И.И.	4	5	3	4	2	3	
2	Петров П.П.	5	5	3	4	3	4	
3	Сидоров С.С.	3	4	3	4	5	5	
4	Кузьмин К.К.	2	3	4	5	5	4	

Задание 3-4: вставьте в документ рисунок из интернета, оформите его выносками-надписями и скопируйте текст из задания 1 (создание выносок: Вставка – Фигуры – Выноски)

Архитектура компьютера обычно определяется совокупностью её свойств, существенных для пользователя [1]. Основное внимание при этом уделяется структуре и функциональным возможностям машины, которые можно разделить на основные (*обработка и хранение информации, обмен информацией с внешними объектами*) и дополнительные (*обеспечение эффективного режима работы ЭВМ, диалог с пользователем, высокая надёжность*). Выше перечисленное реализуется с помощью аппаратных и программных средств.

Монитор



Клавиатура

Системный блок

Основные компоненты архитектуры

ЭВМ:

- ✓ процессор;
- ✓ внутренняя память;
- ✓ внешняя память;
- ✓ устройства ввода, устройства

вывода.

Практически все модели современных ПК имеют магистральный тип архитектуры (в том числе распространенные в мире IBM PC и Apple Macintosh).

Задание 5: наберите в документы формулы (Вставка – Формулы или в некоторых версиях Word команда Вставка – Уравнение):

$$\int_a^b x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} \Big|_a^b = (b^{n+1} - a^{n+1}) / (n+1)$$

$$\frac{1}{N} \sum_{j=1}^N \frac{g(\varepsilon_j)}{p(\varepsilon_j)} \approx 1$$

Задание 6: вставьте в документ копию окна программы калькулятор (создание скрина активного окна – клавиши Alt и PrintScreen, далее – команда Вставить)



Задание выполнила Гаврилова Э.К., гр. Л-102 (15.04.20г)

Задание 7: средствами рисования фигур создайте схему (Вставка – Фигуры):



Задание 8: создайте колонтитул документа со сведениями об авторе и дате создания (Вставка – Верхний колонтитул)

Задание 9: скопируйте текст из задания 1 и разместите его в две колонки (Разметка страницы – Колонки)

Архитектура компьютера обычно определяется совокупностью её свойств, существенных для пользователя [1]. Основное внимание при этом уделяется структуре и функциональным возможностям машины, которые можно разделить на основные (обработка и хранение информации, обмен информацией с внешними объектами) и дополнительные (обеспечение эффективного режима работы ЭВМ, диалог с пользователем, высокая надёжность). Выше

перечисленное реализуется с помощью аппаратных и программных средств.

Основные компоненты архитектуры ЭВМ:

- ✓ процессор;
- ✓ внутренняя память;
- ✓ внешняя память;
- ✓ устройства ввода, устройства вывода.

Практически все модели современных ПК имеют магистральный тип архитектуры (в том числе распространенные в мире IBM PC и Apple Macintosh).

Задание выполнила Гаврилова Э.К., гр. Л-102 (15.04.20г)

Задание 10: вставьте автоматическое оглавление разделов (применить ко всем заголовкам разделов стиль Заголовок, затем выбрать команду меню Ссылки - Оглавление)

Оглавление

Задание 1: наберите текст.....	1
Задание 2: вставьте в документ таблицу с расчетами (команда меню Вставка – Таблица, для расчетов использовать команду Макет – Формула, вид формулы: =average(left) для ячеек последнего столбца таблицы).....	1
Задание 3-4: вставьте в документ рисунок из интернета, оформите его выносками-надписями и скопируйте текст из задания 1 (создание выносок: Вставка – Фигуры – Выноски).....	2
Задание 5: наберите в документы формулы (Вставка – Формулы):.....	2
Задание 6: вставьте в документ копию окна программы калькулятор (создание скрина активного окна – клавиши Alt и PrintScreen, далее – команда Вставить).....	3
Задание 7: средствами рисования фигур создайте схему (Вставка – Фигуры):.....	4
Задание 8: создайте колонтитул документа со сведениями об авторе и дате создания (Вставка – Верхний колонтитул).....	4
Задание 9: скопируйте текст из задания 1 и разместите его в две колонки.....	4
Задание 10: вставьте автоматическое оглавление разделов (применить ко всем заголовкам разделов стиль Заголовок, затем выбрать команду меню Ссылки - Оглавление).....	5

2.2 Выполните задание по индивидуальному варианту по набору математической формулы из **приложения А**.

Номера вариантов для индивидуальной работы представлены в отдельном специальном файле в электронном курсе либо уточняются у преподавателя.

2.3 Выполните задание по индивидуальному варианту по созданию схемы из **приложения Б**.

2.4 Сохраните документ. Требование к имени файла – имя файла должно содержать фамилию исполнителя и название темы, например: Иванов_Word, расширение имени файла - .docx или .doc

3 Требования к отчету

Отчет по лабораторной работе оформляется письменно, в тетради.

Отчет должен содержать:

- название работы, цель работы и краткие сведения о последовательности её выполнения;
- ответы на контрольные вопросы из пункта 4.

4 Контрольные вопросы

- 1) Назовите элементы окна программы Word
- 2) Что понимают под форматированием текста?
- 3) Какие виды объектов можно вставить в документ?
- 4) Опишите способы создания таблиц.
- 5) Как набрать математическую формулу в документе?

Библиографический список

1. Информатика. Базовый курс [Текст]: учеб. пособие / под ред. С. В. Симоновича. - М.: Питер, 2003, 2007, 2008, 2010, 2016.
2. Могилев, А. В. Информатика [Текст]: учебное пособие для студентов вузов / А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер ; под ред. Е. К. Хеннера. - 8-е изд., стер. - Москва : Академия, 2012. - 841 с.
3. Безручко, В. Т. Информатика (курс лекций) [Текст]: учебное пособие / В.Т. Безручко. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 432 с.

Приложение А

Задание для выполнения по индивидуальным вариантам

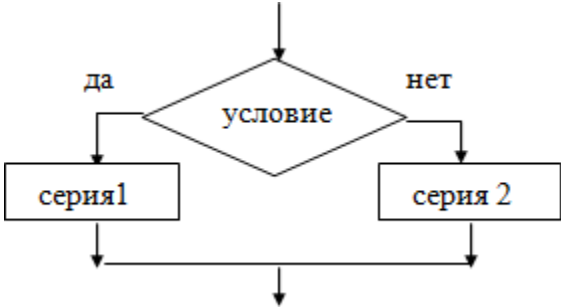
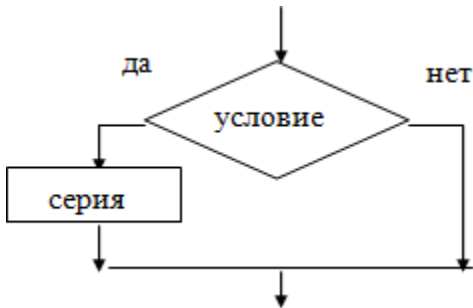
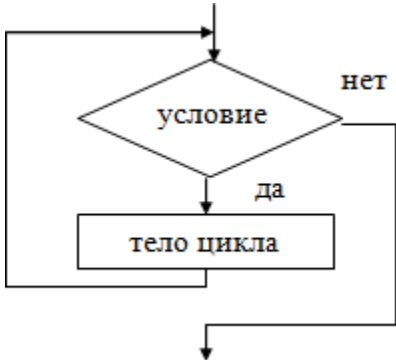
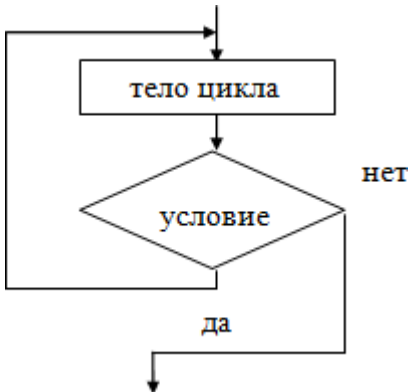
Наберите формулу согласно вашего варианта:

№ варианта	Функция	№ варианта	Функция
1	$y = \begin{cases} 2x^2 + 1 \\ \cos^2 x + 2 \end{cases}$	16	$y = \begin{cases} \lg x + 1,5^x \\ x^4 + x + 1 \end{cases}$
2	$y = \begin{cases} \ln x \\ \sqrt{x^3 - 1} \end{cases}$	17	$y = \begin{cases} 2x^2 + x^x \\ \operatorname{tg} x^2 + x + 1 \end{cases}$
3	$y = \begin{cases} 2x^2 + 1 \\ \cos^2 x + 2 \end{cases}$	18	$y = \begin{cases} x + 3^{(x-1)} \\ x^5 - \operatorname{sh} x \end{cases}$
4	$y = \begin{cases} 2x^4 + 16! \\ \operatorname{tg}^2 x \end{cases}$	19	$y = \begin{cases} x + 2x^{2x} \\ \ln^3 x^2 \end{cases}$
5	$y = \begin{cases} 4x^6 + 1 \\ \ln x \end{cases}$	20	$y = \begin{cases} 2x^{(x+6)} \\ 20x^2 - \ln^2 x^3 \end{cases}$
6	$y = \begin{cases} x^2 - 1 \\ \cos^2 x - \sin^2 x^3 \end{cases}$	21	$y = \begin{cases} 5x^x + 1 \\ x^2 + 2x + 1 \end{cases}$
7	$y = \begin{cases} \sqrt[x]{x+1} \\ \sqrt{x^3} \end{cases}$	22	$y = \begin{cases} 2\sin^2 x^3 + 1 \\ \operatorname{tg} x^3 \end{cases}$
8	$y = \begin{cases} \frac{x^2}{2} + 1 \\ x^{1,3} \end{cases}$	23	$y = \begin{cases} 2\operatorname{tg}^2 x^x + 1 \\ 15x^{3x} \end{cases}$
9	$y = \begin{cases} x^{0,6x} \\ \ln x^2 - e^x \end{cases}$	24	$y = \begin{cases} 2\operatorname{tg}^2 x^x + 1 \\ 15x^3 \end{cases}$
10	$y = \begin{cases} \operatorname{tg} x + 2x + 1 \\ \cos^3 x \end{cases}$	25	$y = \begin{cases} e^x \ln^x x^2 \\ 2x^2 + \sqrt{x} \end{cases}$
11	$y = \begin{cases} x^2 + 2x + 1 \\ \sqrt[x]{x} \end{cases}$	26	$y = \begin{cases} 24x^2 + x - 1 \\ \sqrt[x]{x^3} \end{cases}$
12	$y = \begin{cases} x/3^x \\ x^2 + 4^x \end{cases}$	27	$y = \begin{cases} \sqrt[4]{x-1} + \sin^3 x \\ \sqrt{2 x + x^2} \end{cases}$
13	$y = \begin{cases} \cos^2 x + \sin^3 x^2 + 1 \\ \sin x^x \end{cases}$	28	$y = \begin{cases} x - 5x^{3x} + 7! \\ \log_{2,1}^2 x^2 \end{cases}$
14	$y = \begin{cases} 2x^x - 1 \\ 4x^2 + 2x + 16 \end{cases}$	29	$y = \begin{cases} e^{x+1} + 2e - 1 \\ \lg(15 \ln(x^2)) \end{cases}$
15	$y = \begin{cases} x^4 / (e^x + 1) \\ \sqrt{x^2 + 1} \end{cases}$	30	$y = \begin{cases} \cos^{2+x} x^x - 10! \\ \sqrt{x^{2+ x +e}} \end{cases}$

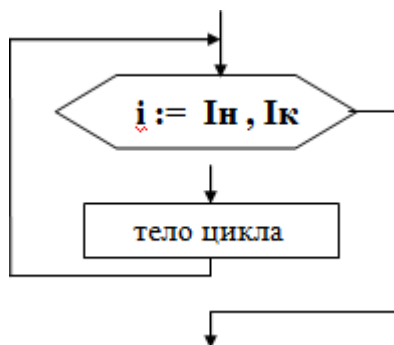
Приложение Б

Задание для выполнения по индивидуальным вариантам

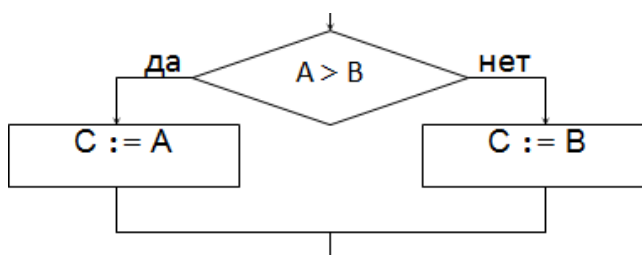
Создайте схему согласно вашего варианта (при создании схемы использовать различные автофигуры из команды **Вставка - Фигуры**):

Вариант 1	 <pre> graph TD Start(()) --> Condition{условие} Condition -- да --> Series1[серия1] Condition -- нет --> Series2[серия 2] Series1 --> Join(()) Series2 --> Join Join --> Exit(()) </pre>
Вариант 2	 <pre> graph TD Start(()) --> Condition{условие} Condition -- да --> Series[серия] Condition -- нет --> Join(()) Series --> Join Join --> Exit(()) </pre>
Вариант 3	 <pre> graph TD Start(()) --> Condition{условие} Condition -- да --> Body[тело цикла] Body --> Condition Condition -- нет --> Exit(()) </pre>
Вариант 4	 <pre> graph TD Start(()) --> Body[тело цикла] Body --> Condition{условие} Condition -- да --> Body Condition -- нет --> Exit(()) </pre>

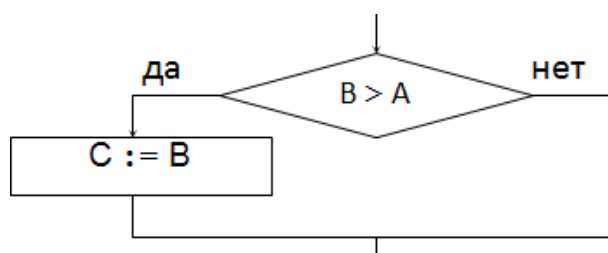
Вариант 5



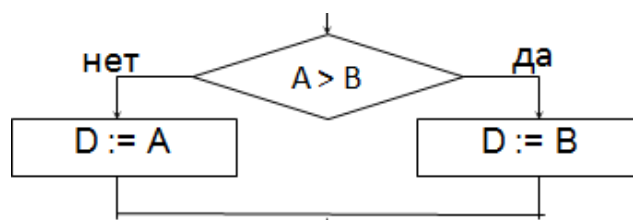
Вариант 6



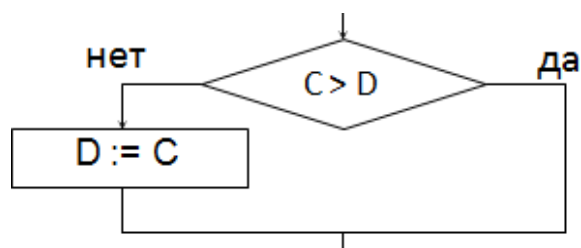
Вариант 7



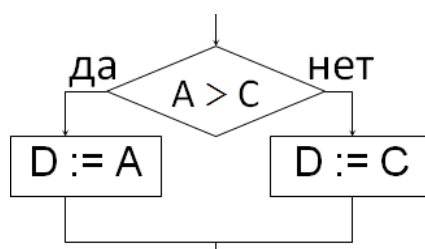
Вариант 8

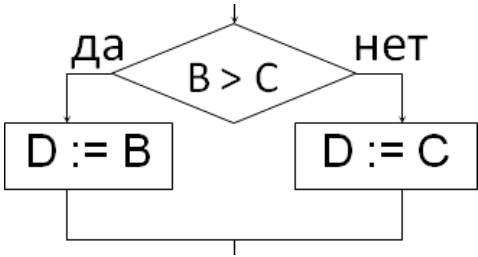
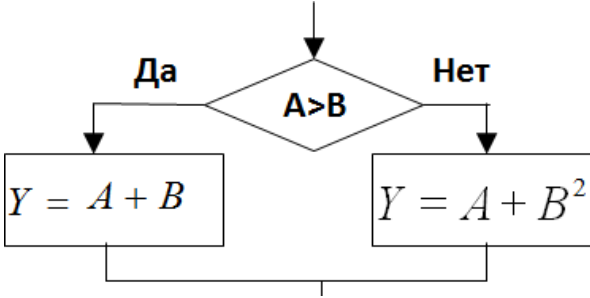
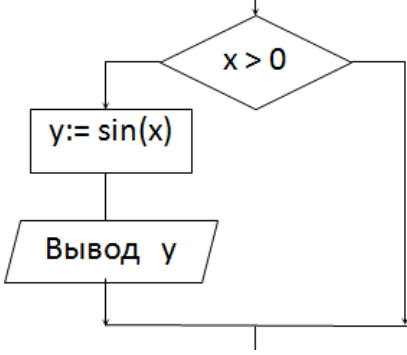
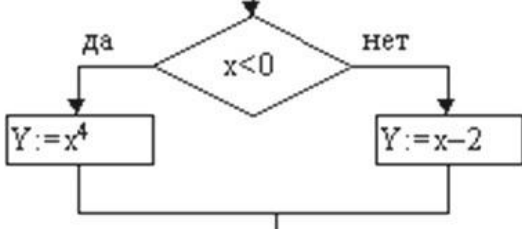
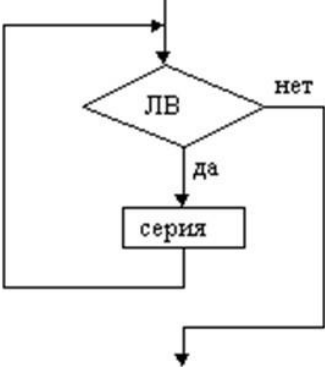


Вариант 9



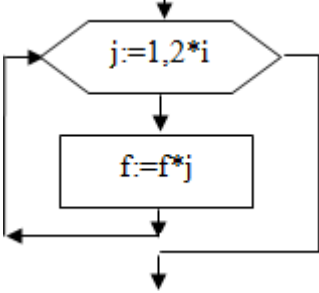
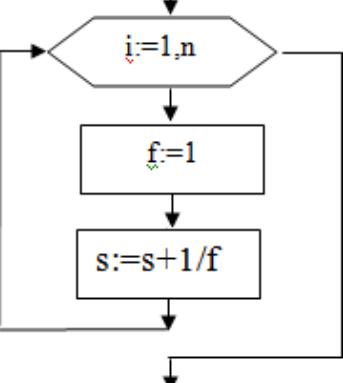
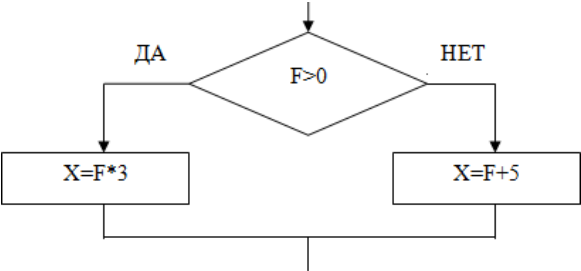
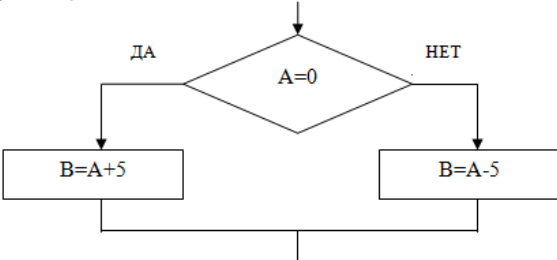
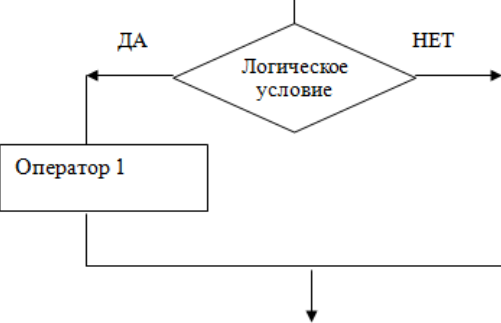
Вариант 10

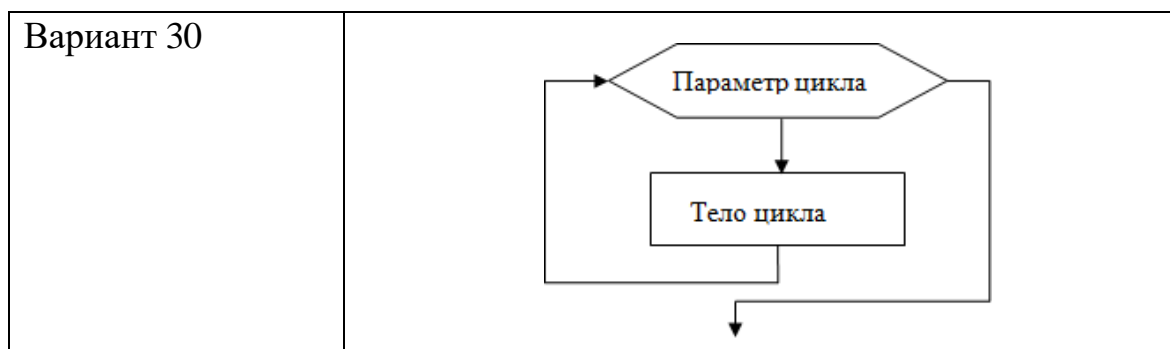


Вариант 11	 <pre> graph TD Start(()) --> Cond{B > C} Cond -- Да --> Assign1[D := B] Cond -- Нет --> Assign2[D := C] Assign1 --> Join(()) Assign2 --> Join Join --> End(()) </pre>
Вариант 12	 <pre> graph TD Start(()) --> Cond{A > B} Cond -- Да --> Assign1[Y = A + B] Cond -- Нет --> Assign2[Y = A + B^2] Assign1 --> Join(()) Assign2 --> Join Join --> End(()) </pre>
Вариант 13	 <pre> graph TD Start(()) --> Cond{x > 0} Cond -- Да --> Assign[y := sin(x)] Assign --> Output[/Вывод y/] Output --> Join(()) Cond -- Нет --> Join Join --> End(()) </pre>
Вариант 14	 <pre> graph TD Start(()) --> Cond{x < 0} Cond -- да --> Assign1[Y := x^4] Cond -- нет --> Assign2[Y := x - 2] Assign1 --> Join(()) Assign2 --> Join Join --> End(()) </pre>
Вариант 15	 <pre> graph TD Start(()) --> Cond{ЛВ} Cond -- да --> Process[серия] Process --> Cond Cond -- нет --> Exit(()) </pre>

Вариант 16	<pre> graph TD Start(()) --> Серия[серия] Серия --> ЛВ{ЛВ} ЛВ -- да --> Start ЛВ -- нет --> Exit(()) </pre>
Вариант 17	<pre> graph TD Start(()) --> ПЦ{ПЦ:=НЗ,КЗ,Ш} ПЦ -- да --> Start ПЦ -- нет --> Exit(()) ПЦ --> Серия[серия] Серия --> ПЦ </pre>
Вариант 18	<pre> graph TD Start(()) --> Условие{Условие} Условие -- ДА --> Оператор1[Оператор 1] Условие -- НЕТ --> Оператор2[Оператор 2] Оператор1 --> Exit(()) Оператор2 --> Exit </pre>
Вариант 19	<pre> graph TD Start(()) --> Условие{Условие} Условие -- ДА --> Оператор[Оператор] Условие -- НЕТ --> Exit(()) Оператор --> Exit </pre>
Вариант 20	<pre> graph TD Start(()) --> ПЦ{<ПЦ>:=<НЗ>,<КЗ>} ПЦ -- да --> Start ПЦ -- нет --> Exit(()) ПЦ --> ТелоЦикла[Тело цикла] ТелоЦикла --> ПЦ </pre>

Вариант 21	<pre> graph TD Entry(()) --> U{Условие} U -- Да --> T[Тело цикла] T --> Exit(()) U -- Нет --> Exit </pre>
Вариант 22	<pre> graph TD Entry(()) --> T[Тело цикла] T --> U{Условие} U -- Да --> Exit(()) U -- Нет --> T </pre>
Вариант 23	<pre> graph TD Entry(()) --> U{1/n > eps} U -- Да --> S[s := s + 1/n] S --> N[n := n + 1] N --> Exit(()) U -- Нет --> Exit </pre>
Вариант 24	<pre> graph TD Entry(()) --> N1[n := n + n * p / 100] N1 --> K[kol := kol + 1] K --> U{n > s} U -- Да --> Exit(()) U -- Нет --> N1 </pre>

Вариант 25	 <pre> graph TD Start(()) --> J[j:=1,2*i] J --> F[f:=f*j] F --> J F --> End(()) </pre>
Вариант 26	 <pre> graph TD Start(()) --> I[i:=1,n] I --> F[f:=1] F --> S[s:=s+1/f] S --> I S --> End(()) </pre>
Вариант 27	 <pre> graph TD Start(()) --> D{F>0} D -- ДА --> X1[X=F*3] D -- НЕТ --> X2[X=F+5] X1 --> Merge(()) X2 --> Merge Merge --> End(()) </pre>
Вариант 28	 <pre> graph TD Start(()) --> D{A=0} D -- ДА --> B1[B=A+5] D -- НЕТ --> B2[B=A-5] B1 --> Merge(()) B2 --> Merge Merge --> End(()) </pre>
Вариант 29	 <pre> graph TD Start(()) --> D{Логическое условие} D -- ДА --> O1[Оператор 1] D -- НЕТ --> Merge(()) O1 --> Merge Merge --> End(()) </pre>



Лабораторная работа №2

«Вычислительные возможности. Встроенные функции Excel»

Цель работы: знакомство со стандартными функциями Excel. Научиться работать со встроенными функциями Excel.

1 Теоретические положения


1.1 Основные понятия о функциях

Функция – это заранее определенная формула, которая оперирует с одним или несколькими значениями и возвращает значение (или значения).



Microsoft Excel имеет более 300 встроенных функций, которые выполняют широкий спектр различных вычислений. Некоторые функции, такие как **СУММ**, **SIN**, являются эквивалентами длинных математических формул, которые вы можете создать сами. Другие функции, такие как **ЕСЛИ** и **ВПР**, в виде простых формул реализовать невозможно.

Функции состоят из 2-х частей: имени функции и списка аргументов, который может состоять из одного или нескольких аргументов. Имя функции, как, например, **СУММ** или **СРЗНАЧ** описывают операцию, которую эта функция выполняет. Аргументы задают значения или ячейки, используемые функцией. Аргумент функции заключен в круглые скобки. Некоторые функции, такие как **ПИ()** и **ИСТИНА()**, не имеют аргументов.

При использовании в функции нескольких аргументов они отделяются один от другого точкой с запятой. В функции можно использовать до 30 аргументов, если при этом общая длина формулы не превосходит 1024 символов. Однако любой аргумент может быть диапазоном, содержащим произвольное число ячеек листа.

Функция **СУММ** используется чаще всех остальных. Чтобы облегчить доступ к ней, на стандартной панели инструментов имеется специальная кнопка **Сумма** .

Функцию можно ввести непосредственно в ячейку или воспользоваться инструментом **Мастер функций**, который позволяет произвести вычисление по шагам.

Перед вызовом **Мастера функций** необходимо выделить ячейку, где должен появиться результат вычисления. Затем кликнуть по кнопке **Вставка функции** , или развернув список доступных функций инструмента .

Сумма выбрать **Другие функции**. Также для работы с функциями и формулами может использоваться группа **Библиотека функций** вкладки **Формулы** на ленте.

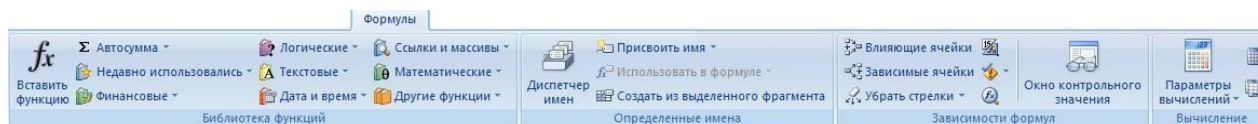


Рисунок 1 - Вкладка **Формулы**

По щелчку запускается **Мастер функций**. Его работа состоит из 2 шагов. На первом шаге (рисунок 2) выбирается категория функции и ее название.

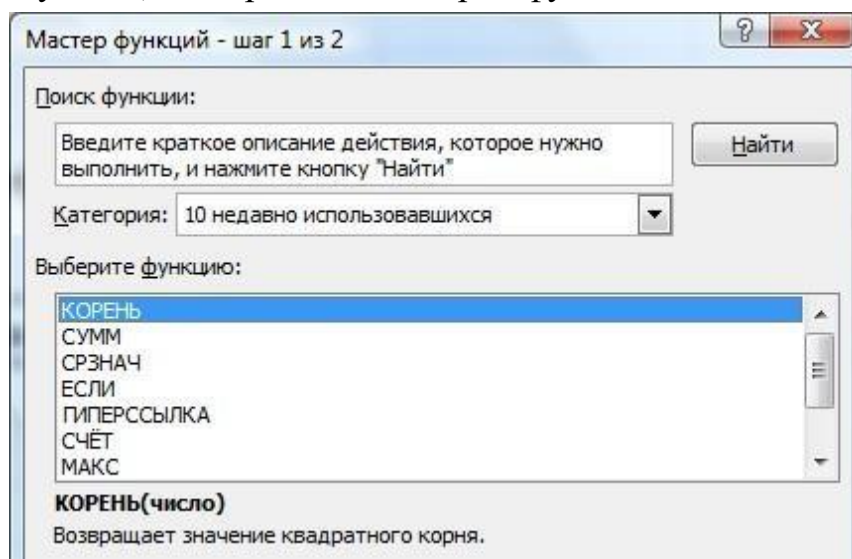


Рисунок 2 - Первый шаг **Мастера функций**

На втором шаге (рисунок 3) устанавливаются аргументы функции. Число аргументов у различных функций может быть различно. Они водятся в соответствующих полях ввода аргументов, причем у каждого поля имеется пояснение, какой аргумент ожидается. Аргументы могут быть введены непосредственно в поле ввода либо указаны в самой таблице, тогда аргументы проставляются автоматически и их можно редактировать.

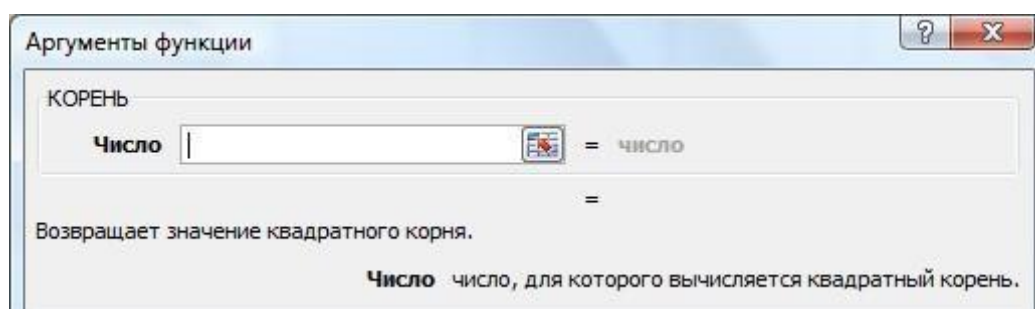


Рисунок 3 - Второй шаг **Мастера функций**

2 Содержание работы

Запустите программу **Microsoft Excel**.

Создайте в **Excel** новую рабочую книгу и переименуйте листы следующим образом: **Лист 1 – Олимпиада**, **Лист 2 – Уценка**, **Лист 3 – Табулирование**, **Лист 4 – Премия**, **Лист 5 – Индивидуальное задание**.

Выполните следующие задания, размещая их на соответствующих листах одной рабочей книги.

Задание 1 Задача обработки результатов олимпиады по информатике

Создание таблицы. На **Листе 1** рабочей книге создайте следующую таблицу:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Результаты олимпиады по информатике								
2	ФИО участника	Факультет	Количество баллов за задачи			Сумма	Отклонение	Процент	Место
3			1	2	3				
4									

Рисунок 4 - Таблица результатов олимпиады по информатике

Заполните ФИО, факультеты и количество баллов за задачи 10 участников, исходя из того, что максимальное количество баллов за первую задачу – 30, за вторую – 40, за третью – 50.

Расчет значений функций. Подсчитайте в ячейке F4 суммарное число баллов, набранное каждым участником олимпиады, используя функцию **СУММ**, например, =СУММ(C4:E4)

Вычислите отклонение (как разность) от максимально возможного количества баллов, т.е. от 120 баллов, например, =120-F4

Затем – процент набранных баллов от максимального, например, =F4/120*100

С помощью функции **РАНГ** определите место каждого участника. **РАНГ** – это статистическая функция, возвращающая порядковый номер числа в списке. Для этого установите курсор в ячейку I4, запустите, **Мастер функций** и выберите функцию **РАНГ**. При заполнении аргументов функции в поле **Число** укажите ячейку с суммой баллов первого участника F4, в поле **Ссылка** укажите весь диапазон суммарных баллов F\$4:F\$13, поле **Порядок** оставьте пустым.

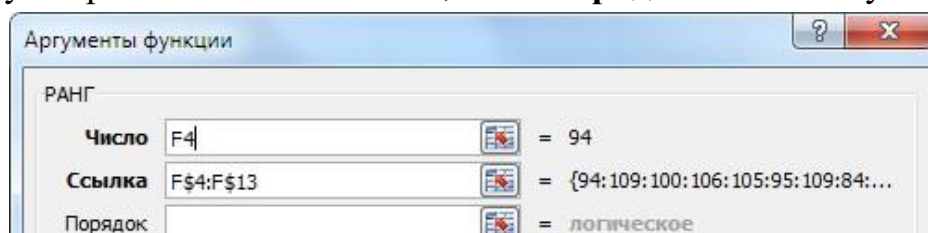


Рисунок 5 – Расчет функции Ранг

Расчет итоговых значений. Под таблицей посчитайте минимальный, максимальный и средний баллы по количеству баллов за задачи и сумме, набранных участниками олимпиады, используя соответственно функции МИН(), МАКС(), и СРЗНАЧ().

Задание 2 Задача по уценке товаров, хранящихся на складе

Рассмотрим возможности расчета функций на примере 2. Пусть на складе хранятся товары. Известна их цена и срок, который они хранятся на складе. Необходимо в половину уценить товары, хранящиеся более года.

Создание таблицы. На Листе 2 «Уценка» создайте таблицу с названием **Ведомость уценки товаров на складе**.

	A	B	C	D
1	Ведомость уценки товаров на складе			
2	Название	Цена (руб.)	Срок хранения (мес.)	Цена после уценки (руб.)

Рисунок 6 - Таблица *Ведомость уценки товаров на складе*

Введите названия 6 товаров, их цену и срок хранения на складе.

Расчет значений функций. Необходимо уценить в 2 раза товары, хранящиеся более года (т.е. более 12 месяцев). Цену после уценки рассчитать с использованием функции ЕСЛИ.

Например, для третьей строки: установите курсор в ячейку D3, выберите функцию ЕСЛИ. Заполните аргументы функции:

Аргументы функции

ЕСЛИ

Лог_выражение: C3>12 = ИСТИНА

Значение_если_истина: B3/2 = 28

Значение_если_ложь: B3 = 56

Рисунок 7 - Функция Если

Задание 3 Задача табулирования значения функции

Рассмотрим возможности табулирования значения функции на примере. Вычислите значение функции $y=\ln(10x)$ на отрезке $[0,3; 3,7]$ с шагом 0,2.

Создание таблицы. На Листе 3 «Табулирование» разместите столбец со значениями X от 0,3 до 3,7. Создайте его, используя прием автоматического заполнения.

Расчеты. Столбец со значениями Y вычислите в следующем столбце. Если первое значение X записано в ячейке A2, то формула для Y будет следующей $=\text{LN}(10*A2)$

Задание 4 Расчет премии

Имеются данные по расчету заработной платы вида:

	A	B	C	D	E	F
1	Ф.И.О.	Стаж	Оклад	Премия	Налог	К выдаче

Рисунок 8 - Исходные данные

На **Листе 4 «Премия»** заполните данные по ФИО, стажу и окладу для 6 сотрудников.

Расчеты. Рассчитайте табличные данные «Премия», «Налог», «К выдаче».

«Премия» равна 75% от оклада для тех, чей стаж 5 и более лет, и 50% от оклада для тех, у кого стаж меньше 5 лет.

Для вычисления премии используется функция ЕСЛИ из категории логических функций, например:

=ЕСЛИ(B2>=5;C2*0,75;C2*0,5)

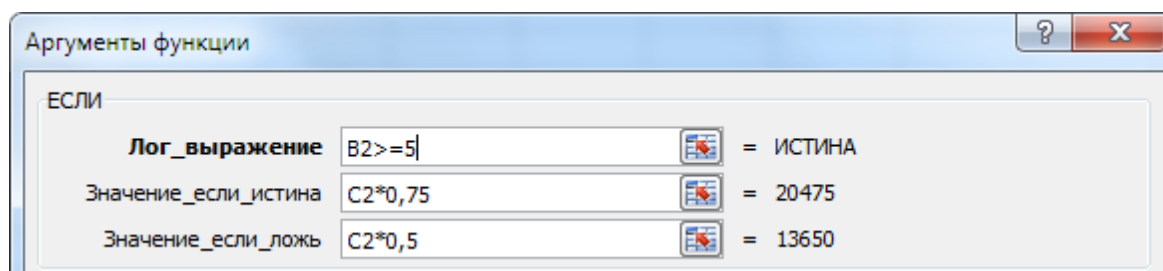


Рисунок 9 - Функция Если

«Налог» равен 13% от суммы оклада и премии, например:

=0,13*(C2+D2)

«К выдаче» рассчитывается как сумма оклада и премии за вычетом налога.

Под таблицей выполните задание на расчет функций по **индивидуальному варианту из приложения Б.**

Пример. Количество сотрудников со стажем более 5 лет вычисляется с помощью функции СЧЕТЕСЛИ

=СЧЁТЕСЛИ(B2:B7;">=5")

Задание 5 Вычисление таблицы по индивидуальному варианту

Выполните задание на расчет функций по **индивидуальному варианту из приложения В.**

Номера вариантов для индивидуальной работы представлены в отдельном специальном файле в электронном курсе либо уточняются у преподавателя.

Сохраните полученный файл. Требование к имени файла – имя файла должно содержать фамилию исполнителя, название темы, например:

Иванов_EXCEL_Выч, расширение имени файла - .xlsx или .xls

Требования к отчету по лабораторной работе:

Отчет по лабораторной работе оформляется письменно, в тетради.

Отчет должен содержать:

- название работы, цель работы и краткие сведения о последовательности её выполнения;
- ответы на контрольные вопросы из пункта 3 по указанию преподавателя.

3 Вопросы для самоконтроля знаний

- 1) Что такое функция? Для чего она применяется?
- 2) Из каких частей состоит функция?
- 3) Назовите способы обращения к **Мастеру функций**.
- 4) Из каких шагов состоит работа **Мастера функций**?
- 5) Перечислите основные категории функций.
- 6) Что может быть задано в качестве аргумента функции?
- 7) Приведите примеры математических функций.
- 8) Приведите примеры логических функций.
- 9) Приведите примеры статистических функций.
- 10) Приведите примеры текстовых функций.
- 11) Приведите примеры функций даты и времени.
- 12) Опишите синтаксис и приведите примеры использования функции **ЕСЛИ()**?
- 13) Опишите синтаксис и приведите примеры использования функции **СЧЕТЕСЛИ()**?
- 14) Опишите синтаксис и приведите примеры использования функции **СУММЕСЛИ()**?

Лабораторная работа №3

«Графические возможности Excel. Создание диаграмм»

Цель работы: получение навыков при построении, редактировании и оформлении диаграмм в табличном процессоре **Excel**.

1 Теоретические положения

1.1 Основные понятия о диаграммах

Диаграмма – это графическое представление данных рабочего листа на плоскости чертежа. Диаграммы обеспечивают наглядность данных, облегчают их восприятие и интерпретацию. Они могут помочь при анализе и сравнении данных.

При создании диаграммы на основе выделенных ячеек использует значения величин с рабочего листа **Excel** и представляет их на диаграмме в виде элементов, которые могут быть изображены полосами, линиями, столбцами, секторами, точками и т.д. Группы данных, отражающих содержимое ячеек одной строки или столбца на рабочем листе, составляют ряд данных (рисунок 2.1). Каждый ряд данных выделяется на диаграмме уникальным цветом или узором.

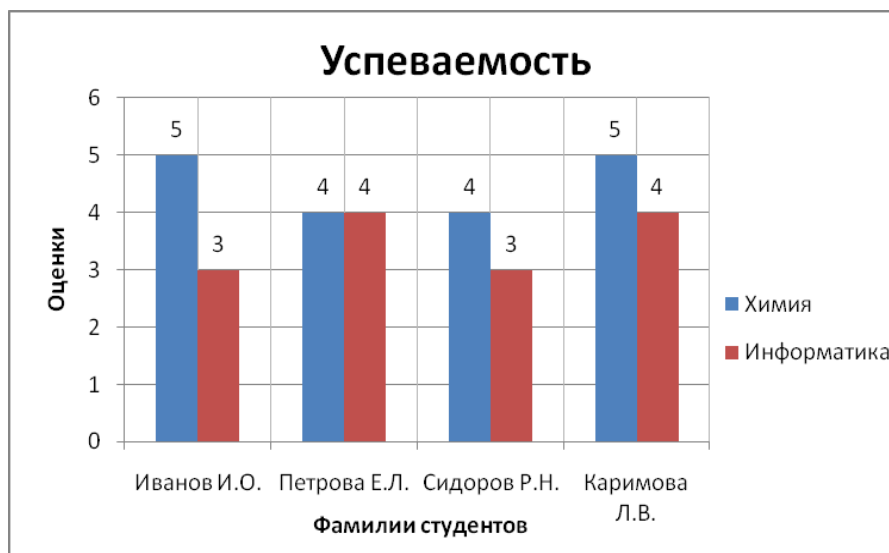


Рисунок 1 - Элементы диаграммы

После создания диаграммы (команда **Вставка / Диаграммы**) можно усовершенствовать ее, дополняя различными компонентами диаграммы:

метками данных, легендой, названиями и т.д. Компоненты диаграмм можно перемещать и их размеры можно изменять, а также форматировать, используя различные узоры, цвета, способы выравнивания текста, шрифты и прочие атрибуты форматирования.

Содержание работы

Создайте в **Excel** новую рабочую книгу. Выполните следующие задания, размещая их на различных листах одной рабочей книги.

Задание 1. Графическое решение уравнений.

На **Листе 1** рабочей книги разместите данные расчетов функций в виде таблицы для построения диаграммы (рисунок 2).

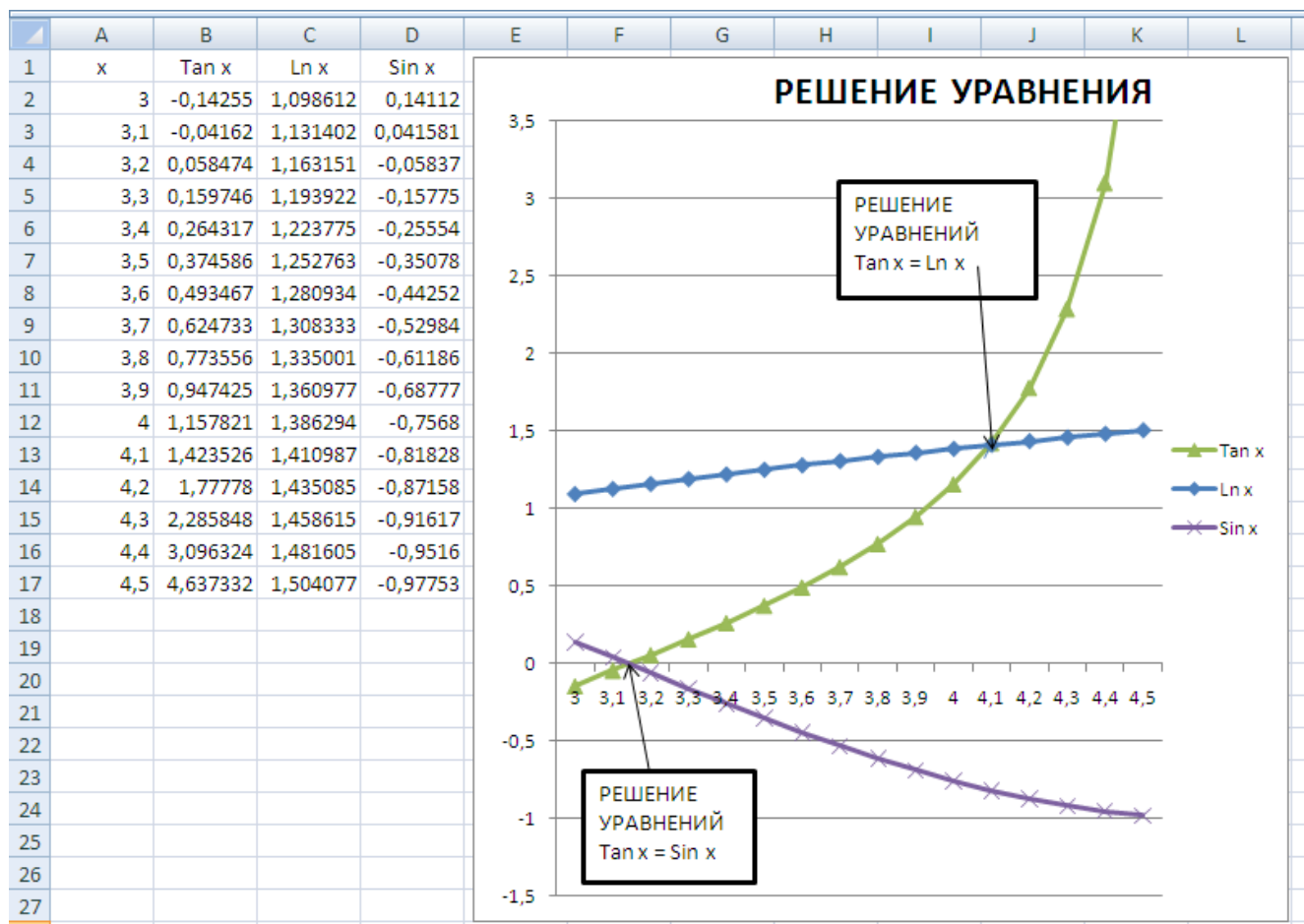


Рисунок 2 - Пример *Графическое решение уравнений*

Внимание! Данные столбцов *B*, *C*, *D* не вбиваются с клавиатуры как числа, а рассчитываются с помощью соответствующих функций.

Порядок выполнения задания:

- ✓ в первом столбце таблицы (A2:A17) поместите значения **X** от 3 до 4,5 с шагом 0,1 (воспользуйтесь приемом автозаполнения – введите первое и второе значения и заполните ряд);
- ✓ во втором столбце рассчитайте значения функции **TAN(x)**; пример формулы для второй строки =TAN(A2)
- ✓ в третьем столбце рассчитайте **LN(x)**;
- ✓ в четвертом – **SIN(x)**

Постройте графики данных функций по образцу рис. 2. Значения первого столбца *x* необходимо установить как подписи оси *x*. Для этого в области диаграммы вызвать контекстное меню **Выбрать данные/ Подписи горизонтальной оси / Изменить/** Далее отметить с использование мыши диапазон ячеек A2:A17

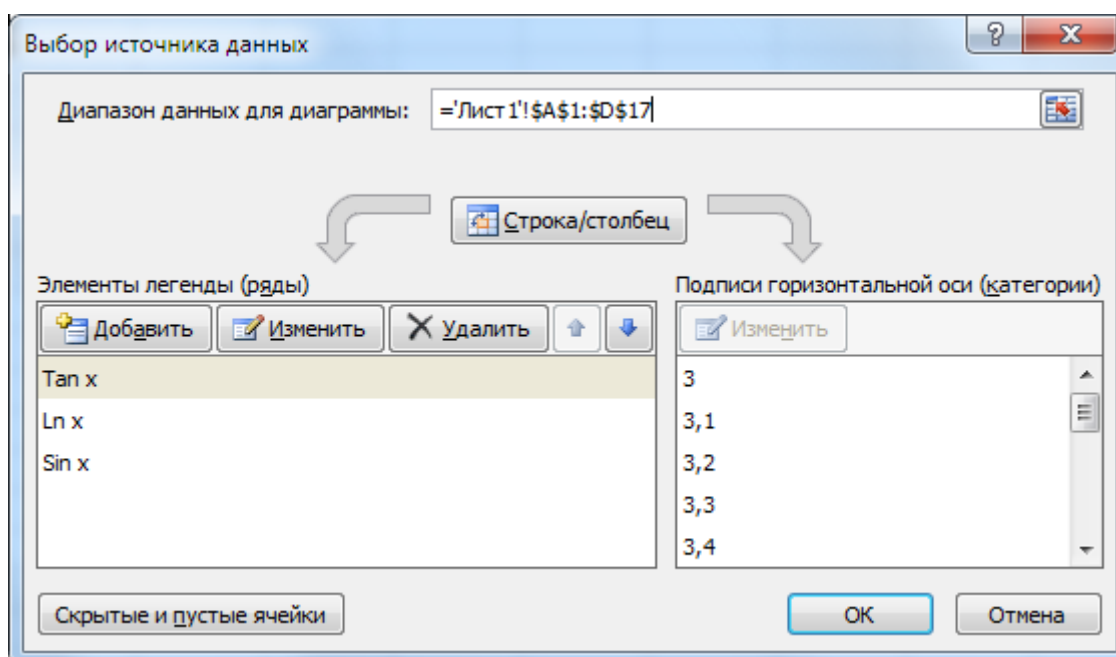


Рисунок 3 – Результат настройки выбора данных

Подпишите точки пересечения графиков как решение соответствующих уравнений (использовать графические фигуры *Надпись* и *Стрелки*)

Задание 2. Создать таблицу и построить три диаграммы по образцу рисунка

4

Указание: Таблицу создавать на втором листе. Последний столбец – *Итого* – должен содержать расчетные формулы суммы всех затрат. Для диаграммы «Сравнение 2-го и 4-го столбца» использовать прием выделения несмежных столбцов таблицы при помощи левой клавиши мыши и клавиши клавиатуры CTRL.

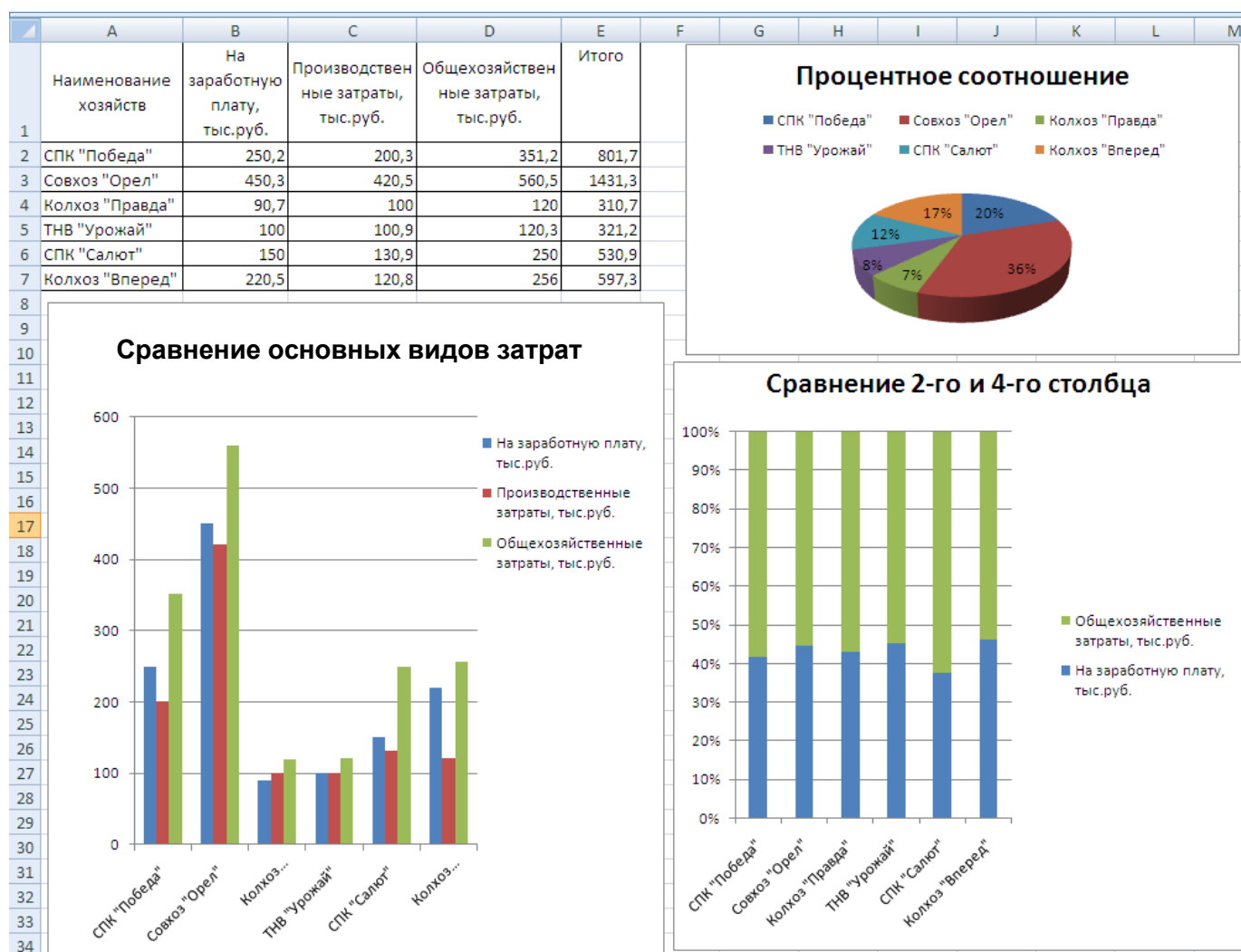


Рисунок 4 – Пример *Построить три диаграммы по образцу*

Задание 3. Анализ данных

Самостоятельно придумайте и создайте таблицу, содержащую сведения о ежемесячной выручке от реализации продукции (в тыс. руб.) пяти магазинов одной торговой сети в период с января по декабрь прошлого года. Таблица

должна содержать данные о выручке каждого магазина за каждый из месяцев прошедшего года, а также итоговые суммарные показатели за год по каждому магазину.

Далее постройте ряд диаграмм по заданным ниже условиям:

1 диаграмма – тип График, отражает динамику изменения выручки по месяцам у первого магазина торговой сети;

2 диаграмма - тип Гистограмма, отражает сравнение итоговых годовых показателей выручки для всех пяти магазинов сети;

3 диаграмма – тип Линейчатая, отражает сравнение выручки всех магазинов за декабрь прошлого года;

4 диаграмма – тип Круговая, отражает процентный вклад каждого магазина в суммарный годовой доход торговой сети;

Задание 4. Индивидуальный вариант. Построить диаграмму с заданного рисунка из Приложения Г

Выполните задание на построение диаграммы по индивидуальному варианту из приложения Г.

Указание: Для выполнения задания самостоятельно восстановите и создайте таблицу по приведенной диаграмме.

Номера вариантов для индивидуальной работы представлены в отдельном специальном файле в электронном курсе либо уточняются у преподавателя.

Сохраните полученный файл. Требование к имени файла – имя файла должно содержать фамилию исполнителя, название темы, например:

Иванов_EXCEL_Диагр, расширение имени файла - .xlsx или .xls

Требования к отчету по лабораторной работе:

Отчет по лабораторной работе оформляется письменно, в тетради.

Отчет должен содержать:

- название работы, цель работы и краткие сведения о последовательности её выполнения;

- ответы на контрольные вопросы из пункта 3 по указанию преподавателя.

3 Контрольные вопросы

- 1) Дайте определение термина *диаграмма*. Как можно построить диаграмму в **Excel**?
- 2) Назовите основные типы диаграмм в **Excel**.
- 3) Из каких шагов состоит процесс создания новой диаграммы?
- 4) Как можно выделить несмежные ряды данных?
- 5) Что нужно сделать, чтобы внести изменения в диаграмму?
- 6) Как можно добавить к диаграмме недостающие объекты?
- 7) Какие возможности предоставляет панель рисования **Фигуры**?
- 8) Как добавить новые данные на диаграмму?
- 9) Как удалить готовую диаграмму в **Excel**?
- 10) Какими командами нужно воспользоваться для изменения: цвета подписи? ориентации текста? изменения цвета оси? изменения формата числа?

Лабораторная работа №4

«Связывание электронных таблиц»

Цель работы: Освоить правила и приемы связывания и вычисления связанных электронных таблиц, созданных в табличном процессоре **Excel**.

Научиться:

- создавать табличные документы, содержащие связанные данные на разных рабочих листах;
- рассчитывать необходимые параметры в связанных таблицах.

1 Теоретические положения

1.1 Связывание листов Excel

- Для связывания листов ячейку с исходными данными нужно скопировать в буфер обмена, а затем, указав место для вставки, выполнить команду **ПРАВКА/ СПЕЦИАЛЬНАЯ ВСТАВКА/ ВСТАВИТЬ СВЯЗЬ**.
- При этом компьютер автоматически введет в ячейку имя исходного листа, специальный символ «!» и непосредственный адрес ячейки.

Например, = **Лист1! A1**

Также формулы можно создавать и непосредственно в ячейках, например:

= **Лист1! A1- Лист2! B5**

= **Доход!C7*50%**

Содержание работы

Вычисление прибыли от реализации книжной продукции

1 Создание и переименование листов

В рабочей книге **Excel** переименуйте листы следующим образом: **Лист1 – Выручка**, **Лист2 – Себестоимость**, **Лист3 – Прибыль**, **Лист4 – Диаграммы**, **Лист5 – Расчеты**.

2 Создание таблиц

2.1 На листе **Выручка** создайте и оформите первую таблицу (рисунок 1).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Выручка от реализации книжной продукции издательства ЭКОМ, тыс. руб.							
2	№	Наименование магазина	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	Всего за 4 года	Доля в общей выручке, %

Рисунок 1 - Таблица **Выручка сети книжных магазинов**

Заполните таблицы исходными данными на 7 магазинов: введите наименования магазинов (например, *Книжный мир* и т.д.) и размеры их выручки (как числовые данные) за 2017-2020 года.

В этой таблице произведите следующие расчеты:

- в столбце **Всего за 4 года** – суммирование по строке для каждого магазина, например, для третьей строки электронных таблиц это =СУММ(C3:F3)
- под таблицей создайте строку **Итого** – просуммируйте в ней данные для каждого из всех годов, а также для столбца **Всего за 4 года**;
- в столбце **Доля в общей выручке** – вычисление доли каждого магазина в общей выручке в %. Например, для третьей строки электронных таблиц это =G3/G\$10*100

(при этом предполагается, что ячейка G10 уже заполнена и содержит итоговую сумму для столбца **Всего за 4 года**)

Обратите внимание, что при правильных расчетах столбца **Доля в общей выручке** значение строки **Итого** по данному столбцу должно составить 100%.

2.2 На листе **Себестоимость** создайте и оформите вторую таблицу (рисунок 2).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Себестоимость реализации книжной продукции издательства ЭКОМ, тыс. руб.							
2	№	Наименование магазина	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	Всего за 4 года	Доля в общей себестоимости, %

Рисунок 2 - Таблица **Себестоимость**

Столбец **Наименование магазина** заполните соответствующими значениями из таблицы на первом листе. Для этого используйте прием связывания через команду **Специальная вставка**:

- выделите соответствующий названиям магазинов диапазон B3:B9 на первом листе;
- выполните команду **Копировать**;
- выделите ячейку B3 на втором листе;
- выполните команду меню **Главная / Вставить / Специальная вставка / Вставить связь**.

В дальнейшем при изменении этих значений на первом листе табличный процессор **Excel** автоматически изменит их и на втором.

Внесите в таблицу числовые данные по себестоимости продукции за 2017-2020 года.

Все расчеты (для столбцов **Всего за 4 года** и **Доля в общей выручке**, а также для строки **Итого**) произведите аналогично первой таблице.

2.3 На листе **Прибыль** создайте и оформите третью таблицу (рисунок 3).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Прибыль от реализации книжной продукции издательства ЭКОМ, тыс. руб.							
2	№	Наименование магазина	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	Всего за 4 года	Доля в общей прибыли, %

Рисунок 3 - Таблица **Прибыль магазинов**

Наименования магазинов внесите аналогично предыдущей таблице.

Внимание! Числовые данные о прибыли за 2017-2020 год не вносятся с клавиатуры! Это расчетные данные, которые должны быть рассчитаны по соответствующим формулам.

Прибыль за 2017-2020 год рассчитывается с помощью метода **прямого** связывания по формуле: «Выручка» – «Себестоимость».

Например, для расчетов по третьей строке таблицы следует выделить ячейку C3 на листе **Прибыль**, нажать «=», перейти на лист **Выручка** и щелкнуть по ячейке C3, нажать «-», перейти на лист **Себестоимость** и щелкнуть по ячейке C3, затем нажать клавишу **Enter**.

Получившаяся формула должна иметь вид:

=Выручка!C3-Себестоимость!C3

Остальные ячейки со значениями прибыли рассчитываются с помощью автоматического заполнения.

Остальные расчеты (для столбцов **Всего за 4 года** и **Доля в общей выручке**, а также для строки **Итого**) произведите аналогично первой таблице.

3 Построение диаграмм

На листе **Диаграммы** постройте три Диаграммы заданного типа.

При выполнении задания используйте тип диаграмм согласно **индивидуальному варианту** из приложения Г.

Номера вариантов для индивидуальной работы представлены в отдельном специальном файле в электронном курсе либо уточняются у преподавателя.

4 Проведение расчетов по индивидуальному варианту

На листе **Расчеты** проведите расчеты с использованием функций, используя данные других рабочих листов.

При расчетах используйте функции **согласно индивидуальному варианту** из приложения Д.

Указание: Для выполнения заданий использовать функции **СРЗНАЧ, МАКС, МИН**.

Например: Средняя выручка по всем магазинам за 2017 год будет вычисляться по формуле: **=СРЗНАЧ(Выручка!С3:С9)**

Сохраните полученный файл. Требование к имени файла – имя файла должно содержать фамилию исполнителя, название темы, например:

Иванов_EXCEL_Связыв, расширение имени файла - .xlsx или .xls

Требования к отчету по лабораторной работе:

Отчет по лабораторной работе оформляется письменно, в тетради.

Отчет должен содержать:

- название работы, цель работы и краткие сведения о последовательности её выполнения;
- ответы на контрольные вопросы по указанию преподавателя.

Контрольные вопросы

- 1) Как вызвать контекстное меню листа?
- 2) Для чего переименовывают рабочие листы?
- 3) Какими способами можно связать два рабочих листа?
- 4) Как выглядит формула при прямом связывании?
- 5) Что происходит на листе-приемнике при изменении связанных данных на листе-источнике?

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 Информатика. Базовый курс [Текст] : учеб. пособие / под ред. С. В. Симоновича. - 2-е изд.. - М.: Питер, 2010, 2012, 2020
- 2 Калабухова, Г.В. Компьютерный практикум по информатике. Офисные технологии [Текст] : учеб. пособие/ Г.В. Калабухова, В. М. Титов. - М.: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2008. - 335 с.
- 3 Информатика. Задачник-практикум в 2 т./ под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера: Том . 2. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2010 г. – 280 с.: ил.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Варианты заданий для самостоятельного решения
(выполняется для таблицы Задание 4 Расчет премии)

№ варианта	Данные для расчета	Функция для расчета
1	Стаж	Среднее значение (СРЗНАЧ)
2	Оклад	Среднее значение (СРЗНАЧ)
3	Премия	Среднее значение (СРЗНАЧ)
4	Налог	Среднее значение (СРЗНАЧ)
5	К выдаче	Среднее значение (СРЗНАЧ)
6	Стаж	Наибольшее значение (МАКС)
7	Оклад	Наибольшее значение (МАКС)
8	Премия	Наибольшее значение (МАКС)
9	Налог	Наибольшее значение (МАКС)
10	К выдаче	Наибольшее значение (МАКС)
11	Стаж	Наименьшее значение (МИН)
12	Оклад	Наименьшее значение (МИН)
13	Премия	Наименьшее значение (МИН)
14	Налог	Наименьшее значение (МИН)
15	К выдаче	Наименьшее значение (МИН)
16	Стаж	Количество сотрудников со стажем более 5 лет (СЧЕТЕСЛИ)
17	Оклад	Количество сотрудников с окладом более 25000 руб. (СЧЕТЕСЛИ)
18	Премия	Количество сотрудников с премией более 20000 руб. (СЧЕТЕСЛИ)
19	Налог	Количество сотрудников с налогом более 5000 руб. (СЧЕТЕСЛИ)
20	К выдаче	Количество сотрудников, которым выдано более 30000 руб. (СЧЕТЕСЛИ)
21	Стаж	Количество сотрудников со стажем менее 5 лет (СЧЕТЕСЛИ)
22	Оклад	Количество сотрудников с окладом менее 25000 руб. (СЧЕТЕСЛИ)
23	Премия	Количество сотрудников с премией менее 20000 руб. (СЧЕТЕСЛИ)
24	Налог	Количество сотрудников с налогом менее 5000 руб. (СЧЕТЕСЛИ)
25	К выдаче	Количество сотрудников, которым выдано менее 30000 руб. (СЧЕТЕСЛИ)

26	Стаж	Количество сотрудников со стажем более 6 лет (СЧЕТЕСЛИ)
27	Оклад	Количество сотрудников с окладом более 27000 руб. (СЧЕТЕСЛИ)
28	Премия	Количество сотрудников с премией более 21000 руб. (СЧЕТЕСЛИ)
29	Налог	Количество сотрудников с налогом более 6000 руб. (СЧЕТЕСЛИ)
30	К выдаче	Количество сотрудников, которым выдано более 40000 руб. (СЧЕТЕСЛИ)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Варианты таблиц для самостоятельного решения
(выполняется для Задание 5 Вычисление таблицы по индивидуальному варианту)

Согласно индивидуальному варианту создайте таблицу и проведите расчеты.

Вариант 1 Чему равно значение ячеек А3, В4, С1, С6?

	А	В	С
1	3	3	=СУММ(В2:В3)
2	0	20	26
3	=СТЕПЕНЬ(А5;3)	43	6
4	6	=МАКС(В1:В3)	7
5	5	34	35
6	2	2	=ЕСЛИ(А3/В4>12;А3-С1;С2*4)

Вариант 2 Чему будет равно значение ячеек А2, А5, В3, С5?

	А	В	С
1	4	5	6
2	=СТЕПЕНЬ(А1;2)	=СТЕПЕНЬ(В1;2)	1
3	-31	=\$В2+1	18
4	5	=СУММ(С1:С3)	7
5	=СУММ(А1:А3)	=СУММ(В1:В3)	=МАКС(А4:В4)

Вариант 3 Чему равно значение ячеек С2, С5?

	А	В	С
1	чистый	цветы	книга
2	алмаз	вода	=СЦЕПИТЬ(ЛЕВСИМВ(А5;1);ЛЕВСИМВ(ПРАВСИМВ(В2;1));ЛЕВСИМВ(В6;1))
3	наша	крыша	стол
4	вишневый	город	мрак
5	стена	любимый	=СЦЕПИТЬ(А4;С2)
6	запоздалые	друг	Цвет

Вариант 4 Чему равно значение ячеек А3, А6, В4, С6?

	А	В	С
1	2	4	8
2	5	7	9
3	=КОРЕНЬ(В1*С2)	=ЗНАК(А5)	5
4	5	=А4*А5	2
5	2	-2	1
6	=СУММ(А1:А5)	6	=ОСТАТ(А3;В3)

Вариант 5 Чему равно значение ячеек A3, B4, C5?

	A	B	C
1	=КОРЕНЬ(A\$3)	1	9
2	14	3	=\$C3/\$C\$5
3	=СРЗНАЧ(B1:C2)	7	6
4	8	=СУММЕСЛИ(A5:C6;"<=5"; A1:C2)	5
5	14	2	=МИН(B3:C3;B5:B6)
6	7	4	7

Вариант 6 Чему равны значения ячеек A4, C5 и C6?

	A	B	C
1	2	1	3
2	7	2	0
3	7	4	3
4	=СУММЕСЛИ(A1:C2;">2";A1:C2)	6	=ПИ()
5	1	2	=A4
6	2	0	=ГРАДУСЫ(C4)

Вариант 7 Чему равно значение ячеек A6, B2 и столбца C?

	A	B	C
1	5	5	=СРЗНАЧ(A1:B1)
2	4	=СЧЁТЗ(A1:C1)	=СРЗНАЧ(A2:B2)
3	5	4	=СРЗНАЧ(A3:B3)
4	3	3	=СРЗНАЧ(A4:B4)
5	=ФАКТР(3)	2	=СРЗНАЧ(A5:B5)
6	=СУММ(A1:A5)	7	=B2+A5+C1

Вариант 8 Чему равно значение в ячейках A2, B1, B6 и C1?

	A	B	C
1	5	=СРЗНАЧ(C2:C6)	=МИН(A2:A6)
2	=СУММ(A3:C6;11)	4	13
3	2	5	4
4	=\$B\$2*A\$3+\$A3	10	4
5	11	=ОКРУГЛ(B1;1)	6
6	12	=КОРЕНЬ(A6+4)	3

Вариант 9 Чему равно значение ячеек A4, C5 и C6?

	A	B	C
1	хариус	карп	карась
2	налим	лещ	щука
3	камбала	сельдь	сардина
4	=СОВПАД(B1;C3)	форель	кета
5	минтай	салака	=ДЛСТР(B5)
6	горбуша	лосось	=НЕ(A4)

Вариант 10 Чему равно значение ячеек C1, C2, C3, B2?

	A	B	C
1	08.03.20	=ДЕНЬНЕД(A1)	=МЕСЯЦ(A1)
2	09.03.20	=ДЕНЬНЕД(A2)	=НОМНЕДЕЛИ(A2)
3	10.03.20	=ДЕНЬНЕД(A3)	=B3
4	11.03.20	=ДЕНЬНЕД(A4)	=СУММ(C2:C3)
5	12.03.20	=ДЕНЬНЕД(A5)	5
6	13.03.20	=ДЕНЬНЕД(A6)	9

Вариант 11 Чему равно значение ячеек A4, A6, B6, C6?

	A	B	C
1	12	3	-3
2	5	8	11
3	5	4	0
4	=МАКС(A1;B2)	6	3
5	7	-1	-5
6	=МИН(B3;C2)	=СУММ(B3:B5)	=ЕСЛИ(И(A4+A6>20;B6>0);B6;C4)

Вариант 12 Каково значение в ячейках A3, B3, C4 и C2?

	A	B	C
1	4	5	=B1+A1
2	7	4	=МАКС(A1:B2)
3	=СУММ(A1:A2;C3;B2)	=ЕСЛИ(A3<A4;B4*2;B2/2)	=C1+C2
4	16	5	=C3*2

Вариант 13 Чему равно значение ячеек A3, B4, C1, C6?

	A	B	C
1	2	3	=СУММ(B1:B3)
2	0	20	26
3	=СТЕПЕНЬ(A5;3)	40	6
4	6	=МАКС(B1:B2)	7
5	5	34	37
6	3	3	=ЕСЛИ(A3/B4>10;A3-C1;C2*4)

Вариант 14 Чему будет равно значение в ячейках A5, B4, B5 и C5?

	A	B	C
1	4	3	6
2	=СТЕПЕНЬ(A1;2)	=СТЕПЕНЬ(B1;2)	1
3	-3	=\$B2+5	10
4	5	=СУММ(C1:C3)	7
5	=СУММ(A1:A3)	=СУММ(B1:B4)	=МАКС(A4:B5)

Вариант 15 Чему равно значение ячеек А6, В4, С6?

	А	В	С
1	2	10	8
2	7	6	10
3	=КОРЕНЬ(В1*С2)	=ЗНАК(А5)	5
4	4	=А4*А5	2
5	2	-2	0
6	=СУММ(А1:А4)	6	=ОСТАТ(А3;В3)

Вариант 16 Чему будет равно значение ячеек А3, В4, С5?

	А	В	С
1	=КОРЕНЬ(А\$3)	1	8
2	10	3	=\$С3/\$С\$5
3	=СРЗНАЧ(В1:С2)	7	4
4	8	=СУММЕСЛИ(А5:В6;"<=5"; А1:С2)	5
5	14	2	=МИН(В3:С3;В3:В6)
6	7	4	2

Вариант.17 Чему равны значения ячеек С4, С6 и А4?

	А	В	С
1	1	1	3
2	2	2	1
3	3	4	3
4	=СУММЕСЛИ(А1:С2;">2";А1:С2)	7	=А4+6
5	1	2	=А4
6	2	1	= С4+В2

Вариант 18 Чему равно значение ячеек С1, С3, С5, С6, А6, В2?

	А	В	С
1	3	5	=СРЗНАЧ(А1:В1)
2	4	=СЧЁТЗ(А1:С1)	5
3	5	4	=СРЗНАЧ(А3:В3)
4	1	3	=7
5	=ФАКТР(3)	1	=СРЗНАЧ(А5:В5)
6	=СУММ(А1:А4)	1	=В2+А4+С3

Вариант 19 Чему равно значение в ячейках А2, А4, В1 и С5?

	А	В	С
1	5	=СРЗНАЧ(С2:С5)	=МИН(А1:В5)
2	=СУММ(А3:С5;10)	4	10
3	2	5	4
4	=\$В\$2*А\$3+А\$3	10	4
5	10	=ОКРУГЛ(В1;1)	5

Вариант 20 Чему равно значение ячеек А4, С5 и С4?

	А	В	С
1	Петя	Петя	Иван
2	Вася	Юра	Юра
3	Юра	Иван	Петя
4	=СОВПАД(В1;С3)	Андрей	=НЕ(А4)
5	Люба	Юля	=ДЛСТР(В5)

Вариант 21 Чему равно значение ячеек С1, С2, С3, В2?

	А	В	С
1	01.01.20	=ДЕНЬНЕД(А1)	=МЕСЯЦ(А2)
2	02.01.20	=ДЕНЬНЕД(А2)	=НОМНЕДЕЛИ(А1)
3	10.01.20	7	=В3
4	11.03.20	=ДЕНЬНЕД(А4)	=СУММ(С2:С3)
5	12.03.20	=ДЕНЬНЕД(А5)	5

Вариант 22 Чему равно значение ячеек А4, А6, В6, С6?

	А	В	С
1	3	3	3
2	2	7	9
3	5	-4	0
4	=МАКС(А1;В1)	6	3
5	4	0	-5
6	=МИН(В3;С2)	=СУММ(В3:В5)	=ЕСЛИ(И(А4+А6>2;В6>0);В6;С4)

Вариант 23 Чему равно значение ячеек А3, В3 и С2, С4?

	А	В	С
1	4	3	=В1+А2
2	5	4	=МАКС(А1:В2)
3	=СУММ(А1:В2)	=ЕСЛИ(А3<А4;В4*2;В2/2)	=С1+С2
4	7	5	=С3*5

Вариант 24 Чему будет равно значение в ячейках А3, В4 и С5?

	А	В	С
1	=КОРЕНЬ(А\$3)	9	8
2	10	8	=\$А1/\$С\$1
3	=СРЗНАЧ(В1:В3)	10	4
4	8	=СУММЕСЛИ(А1:В3;"<=4"; А1:С3)	5
5	10	2	=МИН(В3:С3;В5:В6)
6	7	4	4

Вариант 25 Чему равны значения ячеек C4, C6 и A4?

	A	B	C
1	7	4	3
2	2	1	=A3+6
3	3	4	3
4	=СУММЕСЛИ(A1:C1;">6";A1:C2)	5	=A4+7
5	1	2	=A4-3
6	2	11	=C4+B2

Вариант 26 Чему равно значение ячеек A3, B4, C1, C6?

	A	B	C
1	2	3	=СУММ(A2:B3)
2	0	120	26
3	=СТЕПЕНЬ(A5;2)	43	6
4	6	=МАКС(A1:B3)	70
5	50	34	35
6	1	1	=ЕСЛИ(A3/B4>12;A3+C1;C2*4)

Вариант 27 Чему равно значение ячеек A2, A5, B2, B4, B5, C5?

	A	B	C
1	5	5	6
2	=СТЕПЕНЬ(A1;3)	=СТЕПЕНЬ(B1;3)	1
3	6	=\$B2+1	18
4	7	=СУММ(C1:C3)	7
5	=СУММ(A1:A3)	=СУММ(B1:B3)	=МАКС(A1:B5)

Вариант 28 Чему равно значение ячеек A3, A6, B4, C6?

	A	B	C
1	2	4	8
2	1	4	9
3	=КОРЕНЬ(B1*C2)	=ЗНАК(A5)	5
4	5	=A4*A5	2
5	2	-2	1
6	=СУММ(A1:A5)	6	=МАКС(A1:B6)

Вариант 29 Чему равно значение ячеек A1, A3, C2, B4 и C5?

	A	B	C
1	=КОРЕНЬ(A\$3)	16	9
2	14	14	=\$C3/\$C\$5
3	=СРЗНАЧ(B1:B3)	18	6
4	8	=СУММЕСЛИ(A5:C6;"<=5";A1:C2)	5
5	1	2	=МИН(B3:C3;B5:B6)
6	7	4	0

Вариант 30 Чему равны значения ячеек A4, A6, C4 и C5?

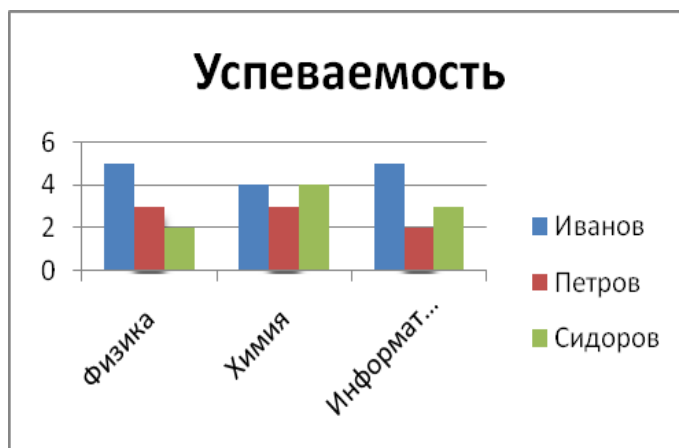
	A	B	C
1	2	1	3
2	7	2	0
3	7	4	3
4	=СУММЕСЛИ(A1:C2;">2";A1:C2)	6	=МАКС(A1:B6)
5	1	2	=A4
6	=СУММ(A1:A5)	0	4

ПРИЛОЖЕНИЕ В

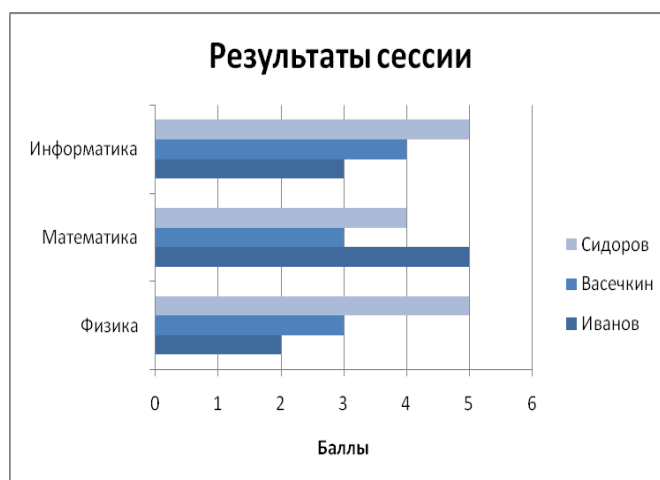
Варианты заданий для самостоятельного решения к лаб. работе №2

Согласно индивидуальному варианту восстановите таблицу по приведенной диаграмме и постройте данную диаграмму.

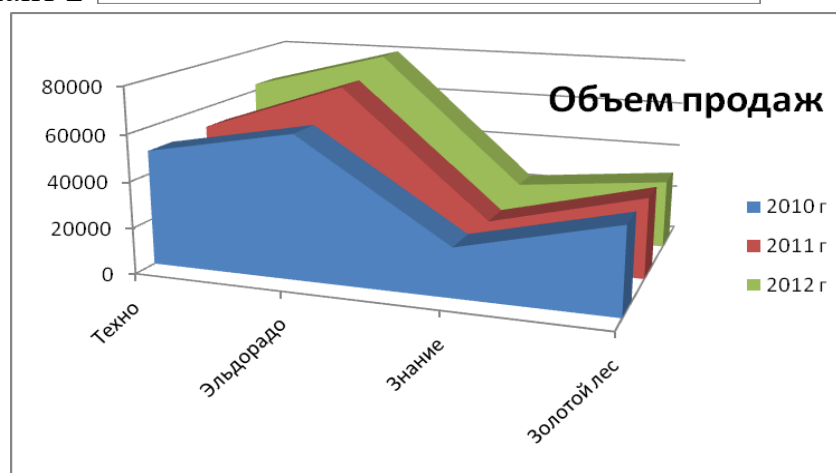
Вариант 1



Вариант 2



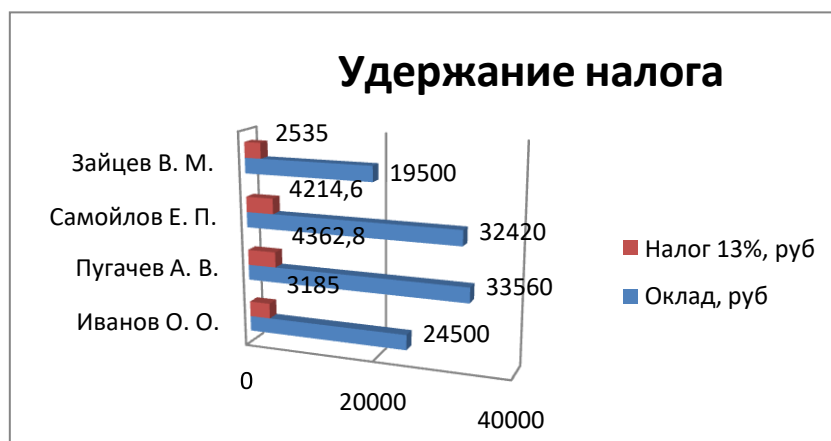
Вариант.3



Вариант 4



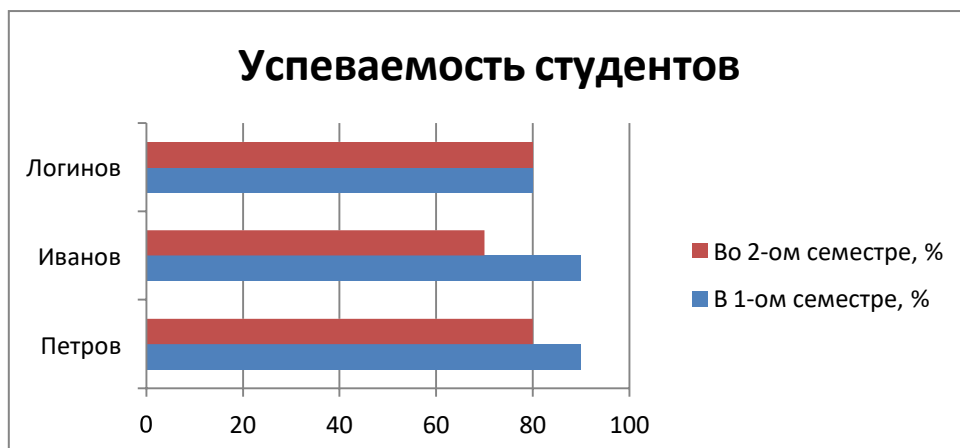
Вариант 5



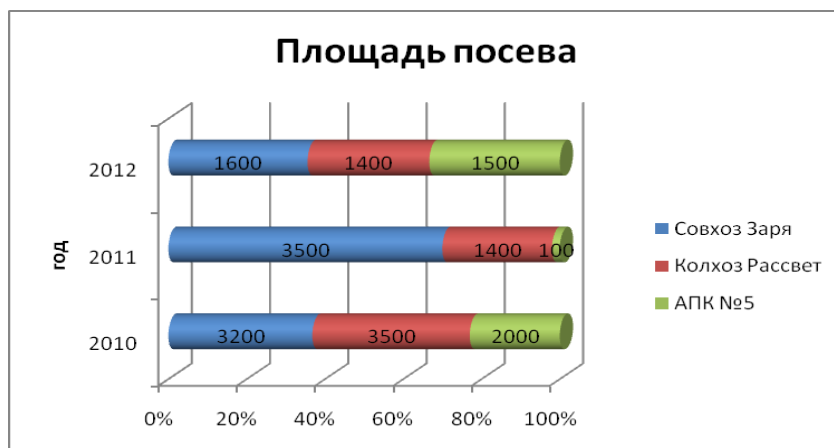
Вариант.6



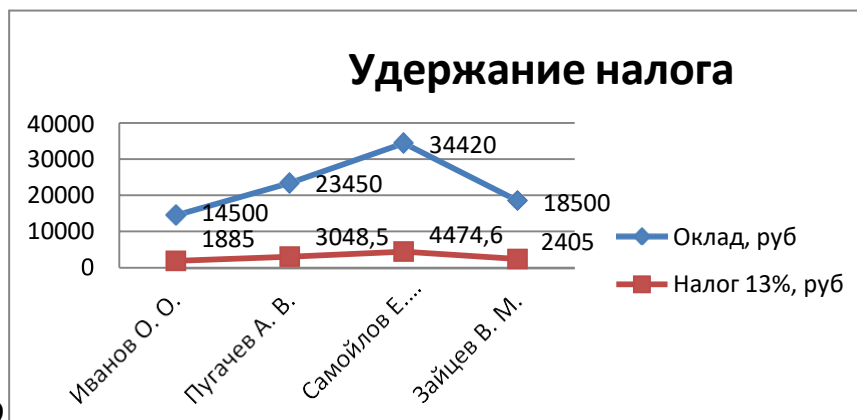
Вариант 7



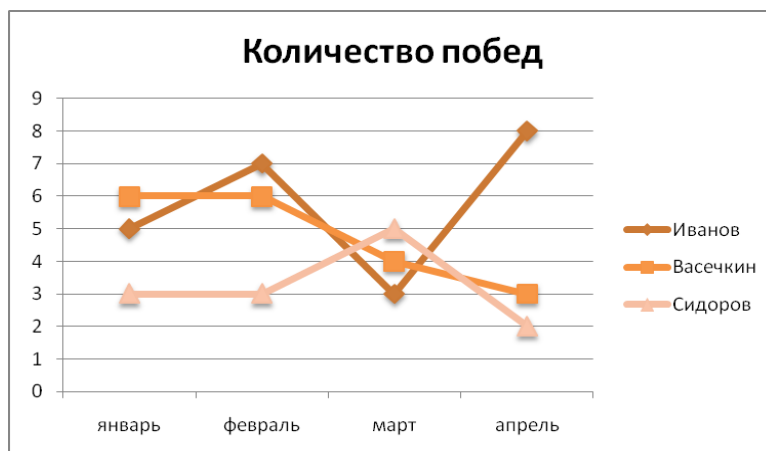
Вариант 8



Вариант 9



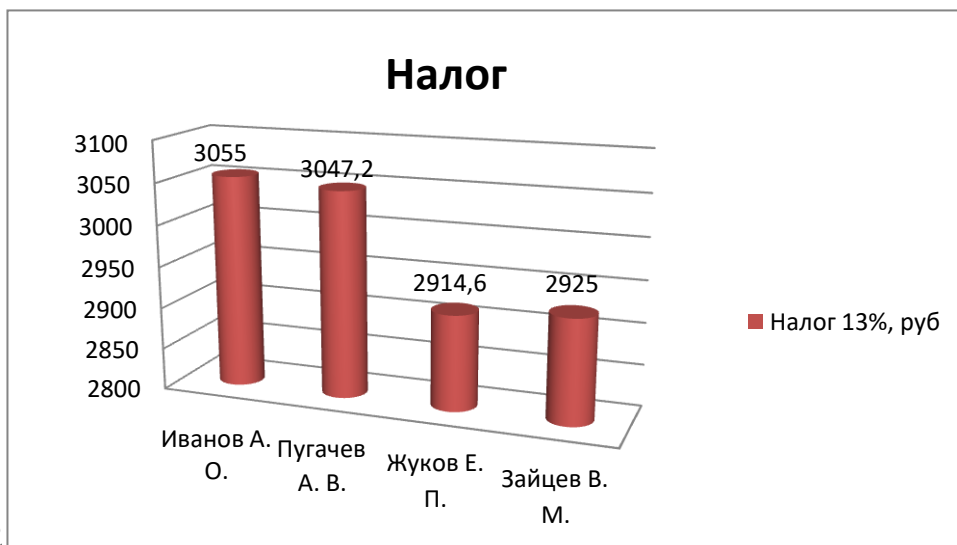
Вариант 10



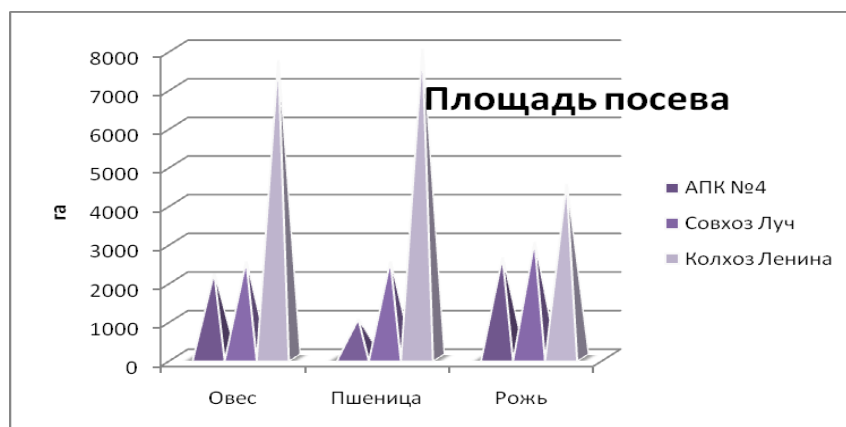
Вариант 11



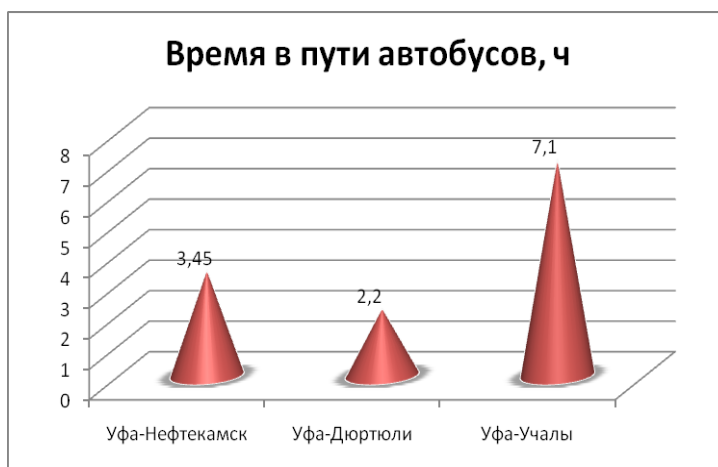
Вариант 12



Вариант 13



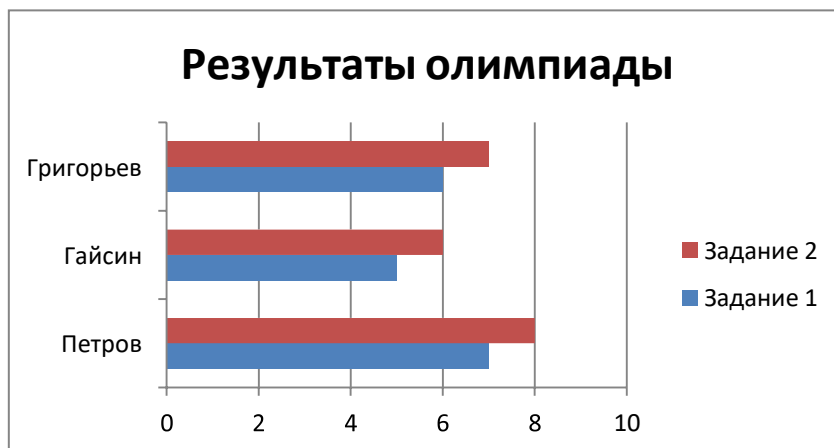
Вариант 14



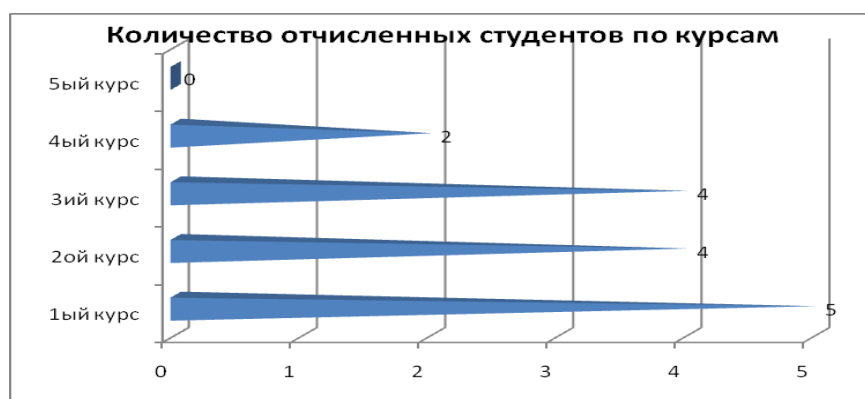
Вариант 15



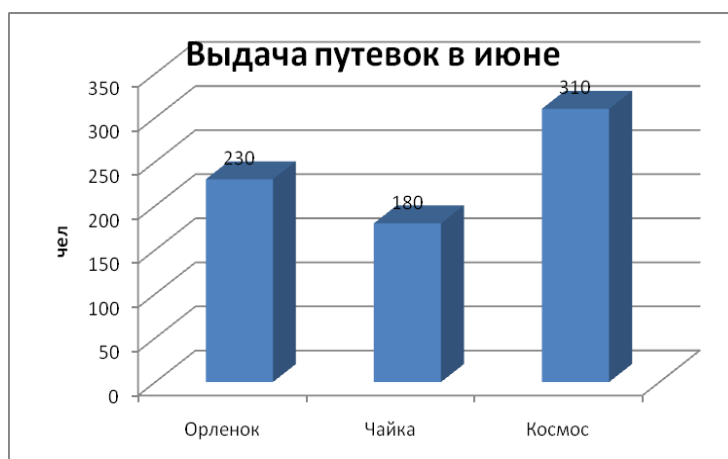
Вариант 16



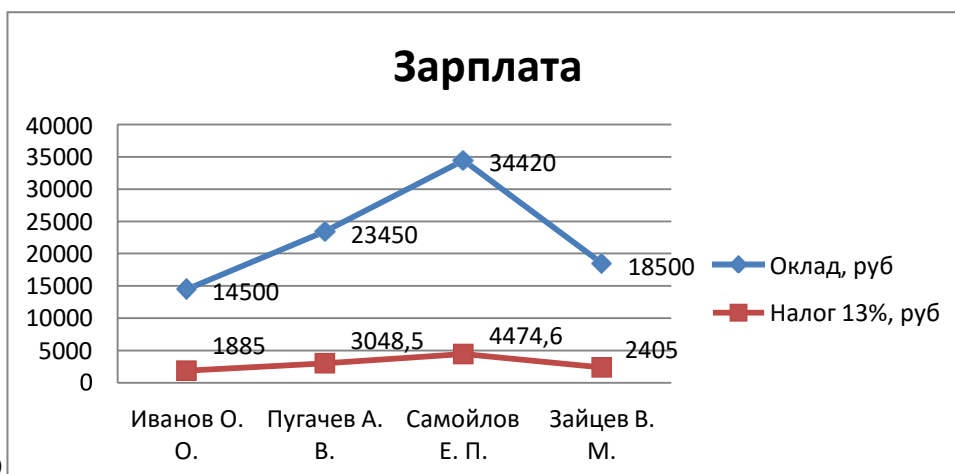
Вариант 17

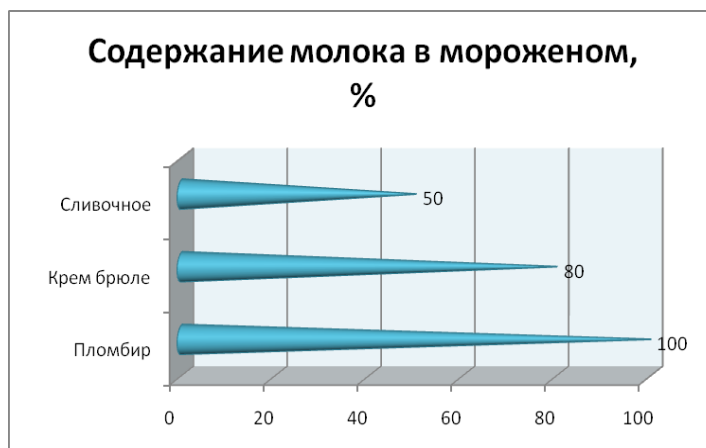


Вариант 18

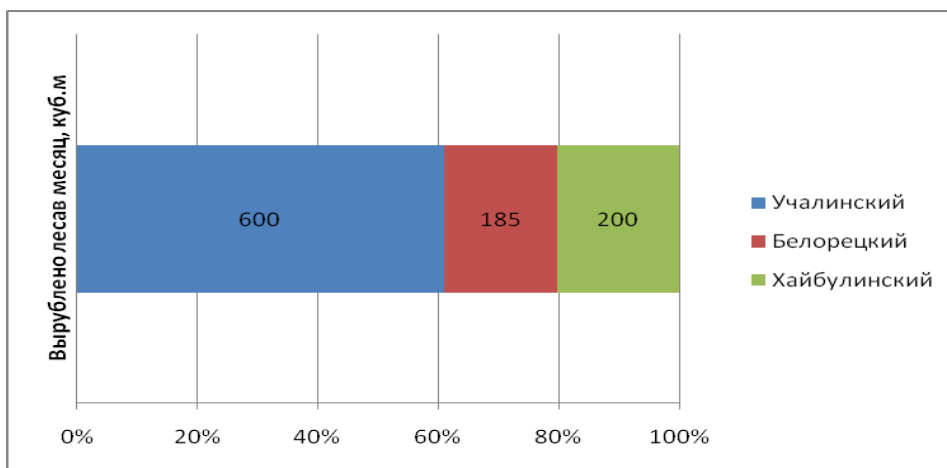


Вариант 19

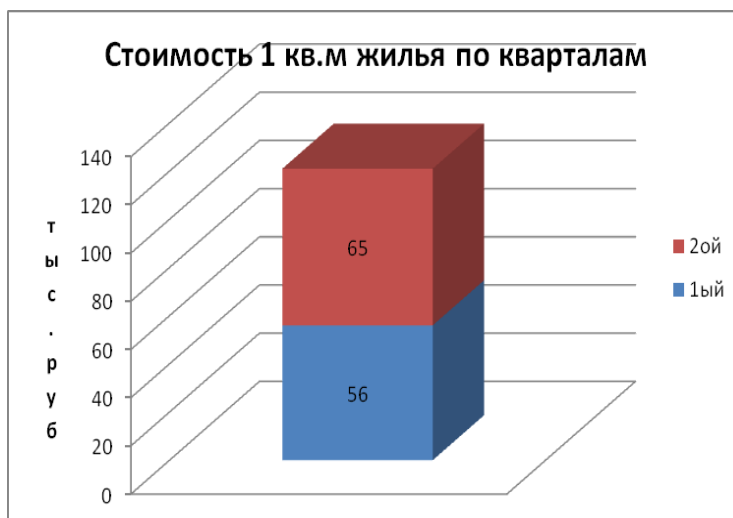




Вариант 20

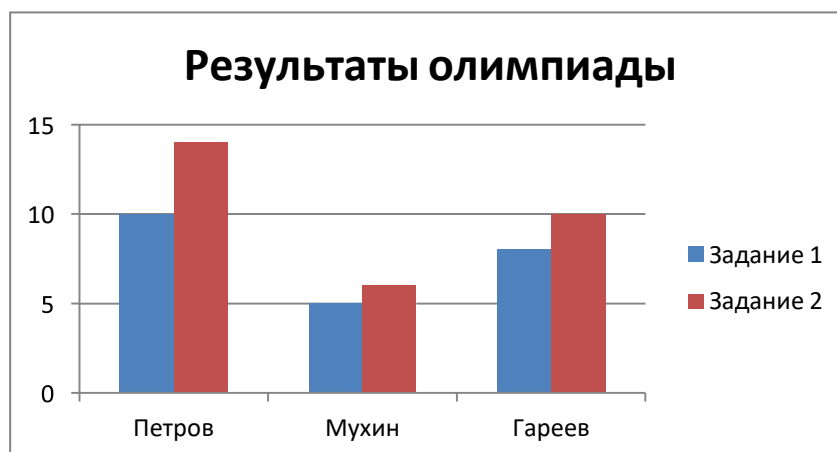


Вариант 21



Вариант 22

Вариант 23



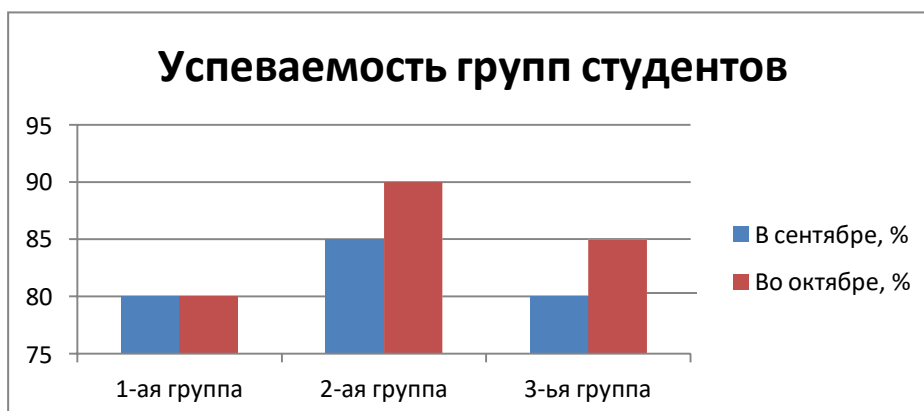
Вариант 24



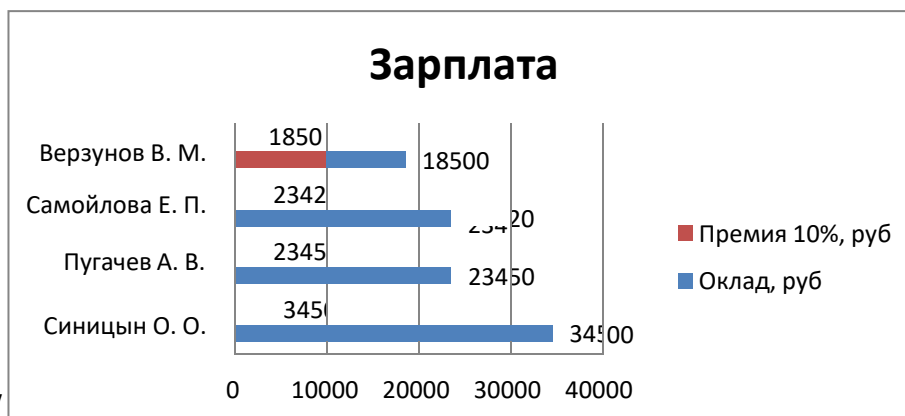
Вариант 25



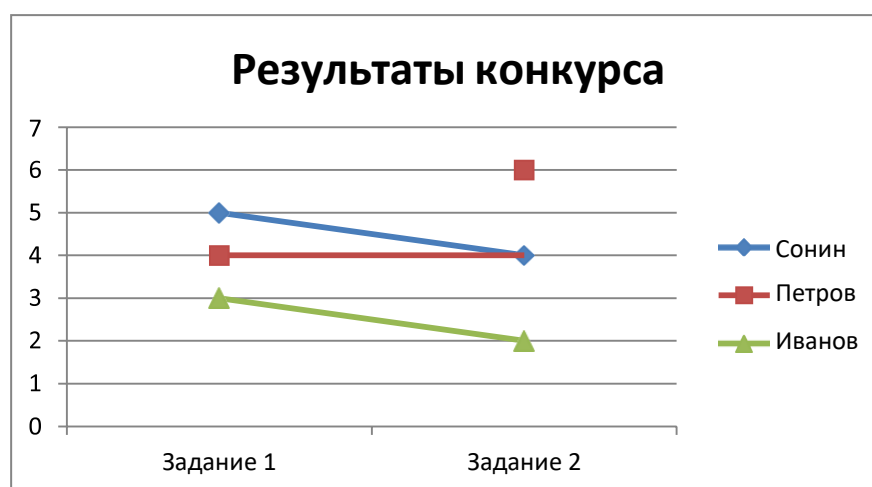
Вариант 26



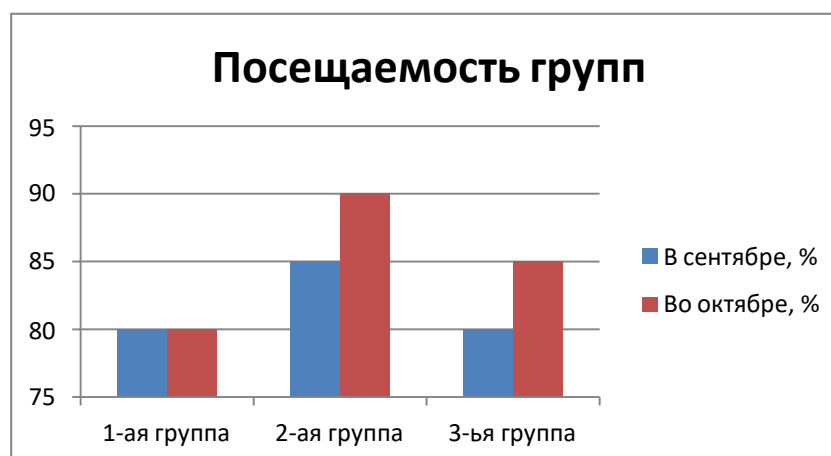
Вариант 27



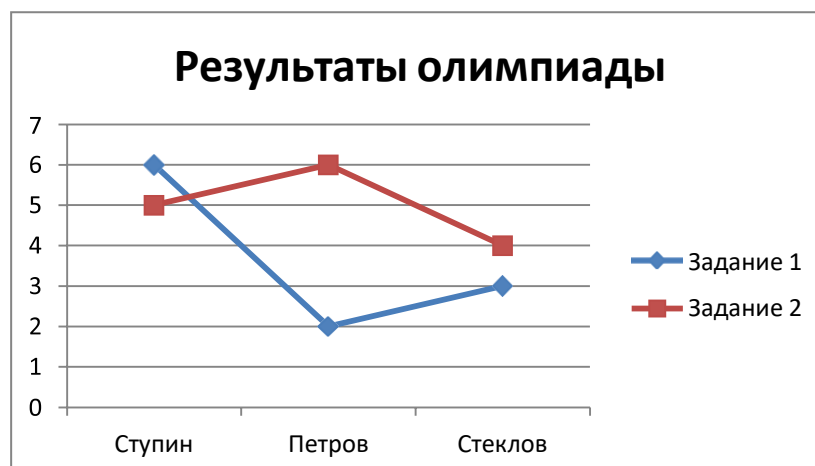
Вариант 28



Вариант 29



Вариант 30



ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Варианты заданий для построения диаграмм к лаб. работе №3

Согласно индивидуальному варианту проведите построение диаграмм. Созданные диаграммы разместите на листе Диаграммы.

№ варианта	Диаграмма «Выручка» (строится по выручке по всем годам по всем магазинам)	Диаграмма «Себестоимость» (строится по себестоимости всем годам по всем магазинам)	Диаграмма «Прибыль» (строится по прибыли по всем годам по всем магазинам)
1	График	Гистограмма с группировкой	С областями
2	Гистограмма с группировкой	График	С областями
3	Линейчатая с группировкой	Гистограмма с группировкой	С областями
4	Гистограмма с накоплением	Линейчатая с группировкой	График
5	Линейчатая с накоплением	Гистограмма с накоплением	График
6	С областями	Линейчатая с накоплением	Кольцевая
7	График	С областями	Гистограмма с группировкой
8	Гистограмма с группировкой	График	Линейчатая с накоплением
9	Линейчатая с группировкой	Кольцевая	С областями
10	Гистограмма с накоплением	Линейчатая с накоплением	График
11	Линейчатая с накоплением	Гистограмма с накоплением	С областями
12	С областями	Линейчатая с группировкой	График

13	График	С областями	Гистограмма с накоплением
14	Гистограмма с группировкой	График	Линейчатая с группировкой
15	Линейчатая с группировкой	График	Гистограмма с группировкой
16	Гистограмма с накоплением	Линейчатая с группировкой	Кольцевая
17	Линейчатая с накоплением	Гистограмма с группировкой	График
18	С областями	Линейчатая с накоплением	График
19	График	С областями	Линейчатая с группировкой
20	Гистограмма с группировкой	График	С областями с накоплением
21	Линейчатая с группировкой	Гистограмма с группировкой	Кольцевая
22	Кольцевая	Линейчатая с группировкой	Гистограмма с накоплением
23	Линейчатая с накоплением	Гистограмма с группировкой	Кольцевая
24	С областями	Линейчатая с накоплением	Гистограмма с группировкой
25	График	С областями	Кольцевая
26	Гистограмма с группировкой	График	Кольцевая
27	Линейчатая с группировкой	Гистограмма с группировкой	График
28	Гистограмма с накоплением	Линейчатая с группировкой	С областями
29	Линейчатая с накоплением	Гистограмма с накоплением	График
30	С областями	Линейчатая с группировкой	Кольцевая

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Варианты заданий для самостоятельного решения

Согласно индивидуальному варианту проведите расчеты итоговых функций на листе **Расчеты**, используя данные рабочих листов **Выручка**, **Себестоимость**, **Прибыль**.

№ варианта	Выручка (по всем магазинам)	Себестоимость (по всем магазинам)	Прибыль (по всем магазинам)
1	Средняя за 2017 год	Максимальная за 2018 год	Минимальная за 2019 год
2	Средняя за 2018 год	Максимальная за 2019 год	Минимальная за 2020 год
3	Средняя за 2019 год	Максимальная за 2020 год	Минимальная за 2017 год
4	Средняя за 2020 год	Минимальная за 2017 год	Максимальная за 2018 год
5	Максимальная за 2017 год	Минимальная за 2018 год	Средняя за 2019 год
6	Максимальная за 2018 год	Минимальная за 2019 год	Средняя за 2020 год
7	Максимальная за 2019 год	Минимальная за 2020 год	Средняя за 2018 год
8	Максимальная за 2020 год	Средняя за 2017 год	Минимальная за 2019 год
9	Минимальная за 2017 год	Средняя за 2018 год	Максимальная за 2019 год
10	Минимальная за 2018 год	Средняя за 2019 год	Максимальная за 2020 год
11	Минимальная за 2019 год	Средняя за 2020 год	Максимальная за 2017 год
12	Минимальная за 2020 год	Максимальная за 2017 год	Средняя за 2018 год
13	Средняя за 2017 год	Максимальная за 2018 год	Минимальная за 2019 год
14	Средняя за 2018 год	Максимальная за 2019 год	Минимальная за 2020 год

15	Средняя за 2019 год	Максимальная за 2020 год	Минимальная за 2017 год
16	Средняя за 2020 год	Минимальная за 2017 год	Максимальная за 2018 год
17	Максимальная за 2017 год	Минимальная за 2018 год	Средняя за 2019 год
18	Максимальная за 2018 год	Минимальная за 2019 год	Средняя за 2020 год
19	Максимальная за 2019 год	Минимальная за 2020 год	Средняя за 2017 год
20	Максимальная за 2020 год	Средняя за 2017 год	Минимальная за 2018 год
21	Минимальная за 2017 год	Средняя за 2018 год	Максимальная за 2019 год
22	Минимальная за 2018 год	Средняя за 2019 год	Максимальная за 2020 год
23	Минимальная за 2019 год	Средняя за 2020 год	Максимальная за 2017 год
24	Минимальная за 2020 год	Максимальная за 2017 год	Средняя за 2018 год
25	Средняя за 2017 год	Максимальная за 2018 год	Минимальная за 2019 год
26	Средняя за 2018 год	Максимальная за 2019 год	Минимальная за 2020 год
27	Средняя за 2019 год	Максимальная за 2020 год	Минимальная за 2017 год
28	Средняя за 2020 год	Минимальная за 2017 год	Максимальная за 2019 год
29	Максимальная за 2017 год	Минимальная за 2018 год	Средняя за 2019 год
30	Максимальная за 2018 год	Минимальная за 2019 год	Средняя за 2020 год

Лабораторная работа №5

Создание многотабличных баз данных в СУБД ACCESS

Цель работы: Ознакомиться с основами проектирования баз данных фактографических информационных систем.

Задачи работы: Научиться разрабатывать фактографические информационные системы с помощью СУБД ACCESS.

Требования к организации рабочего места: Лабораторная работа должна проводиться в компьютерном классе с установленным приложением Microsoft ACCESS.

1 Общие сведения

База данных (БД) - это поименованная совокупность данных, относящихся к определенной предметной области.

Существует несколько различных структур информационных моделей и соответственно различных типов баз данных: иерархические, сетевые и реляционные.

Иерархические базы данных графически могут быть представлены как перевернутое дерево (граф), состоящее из объектов различных уровней. Верхний уровень (корень дерева) занимает один объект, второй – объекты второго уровня и так далее.

Сетевые базы данных являются обобщением иерархической за счет допущения объектов, имеющих более одного предка. На связи между объектами в сетевых моделях не накладывается никаких ограничений.

Реляционные базы данных основаны на табличном представлении информации.

Информационная система - взаимосвязанная совокупность программных, технических и организационных средств, используемых для хранения, обработки и выдачи информации. Информационные системы (ИС) обеспечивают своим пользователям сбор, хранение, обработку, поиск, выдачу информации в процессе их профессиональной деятельности.

В зависимости от различных подходов к обработке информации, информационные системы подразделяются на документальные и фактографические.

Процесс проектирования фактографической базы данных включает в себя два основных этапа – этап инфологического проектирования и этап датологического проектирования.

На этапе инфологического проектирования строится описательная модель предметной области, семантически определяющая в ней сущности и связи между сущностями.

Этап датологического проектирования подразделяется на логическое проектирование (построение концептуальной модели данных в терминах реляционной модели баз данных) и физическое (построение физической модели средствами СУБД).

2 Порядок выполнения работы

Создать фактографическую информационную систему учета деятельности предприятия, специализирующегося на закупке сельскохозяйственной продукции.

Решаемые задачи:

- Создание базы данных учета хозяйств-поставщиков продукции;
- Учет продукции, предлагаемой хозяйствами к реализации;
- Учет поставок продукции хозяйствами-поставщиками.

Методические рекомендации:

Предметная область решаемой задачи включает в себя учет сведений о хозяйствах, поставляющих продукцию, учет сведений о продукции, предлагаемой хозяйствами к реализации, и учет договоров о поставках продукции.

Инфологическая модель «сущность-связь» данной предметной области может иметь следующий вид (рисунок 1):

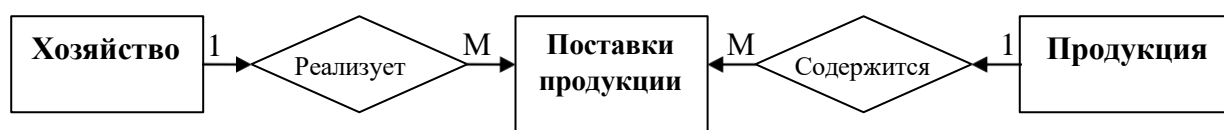


Рисунок 1 - Модель «сущность-связь» предметной области (без указания атрибутов сущностей)

Сущность «Хозяйство» при этом может характеризоваться такими атрибутами, как шифр хозяйства, название, юридический адрес, телефон, фамилия руководителя.

Для задания сущности «Продукция» можно использовать атрибуты код продукции, наименование, категория, длительность хранения.

Сущность «Поставки продукции» можно охарактеризовать шифром хозяйства, осуществляющим поставку, кодом вошедшей в поставку продукции, датой поставки, ее объемом, ценой за 1 кг, номером договора.

Представленные на рисунке 1 связи «Реализует» и «Содержится» должны иметь тип связи «один-ко-многим», т.к. каждое хозяйство может участвовать в нескольких поставках продукции и каждая продукция, в свою очередь, может входить в несколько различных поставок. Реализация данных связей может осуществляться при этом по атрибутам «Шифр хозяйства» и «Код продукции».

Для реализации датологической модели данной информационной системы в СУБД ACCESS требуется создать базу данных, содержащую таблицы «Хозяйства», «Продукция» и «Поставки продукции». Для этого достаточно выполнить следующие действия:

2.1 В режиме Конструктора таблиц СУБД ACCESS создать структуру таблицы «Хозяйства», содержащей сведения о хозяйствах - поставщиках сельскохозяйственной продукции (рисунок 2).

	Имя поля	Тип данных
?	Шифр хозяйства	Числовой
	Название хозяйства	Текстовый
	Юридический адрес	Текстовый
	Контактный телефон	Текстовый
	ФИО руководителя	Текстовый

Рисунок 2 - Структура таблицы «Хозяйства»

2.1.1 Поле «Шифр хозяйства» объявить как ключевое поле (кнопка КЛЮЧЕВОЕ ПОЛЕ).

2.2 Создать структуру таблицы «Продукция» (рисунок 3).

	Имя поля	Тип данных
?	Код продукции	Числовой
	Наименование продукции	Текстовый
	Категория продукции	Текстовый
	Длительность хранения	Текстовый

Рисунок 3 - Структура таблицы «Продукция»

2.2.1 Поле «Код продукции» объявить ключевым.

2.2.2 Для поля «Категория продукции» установить тип данных «Мастер подстановки» в виде фиксированного набора значений (рисунок 4).

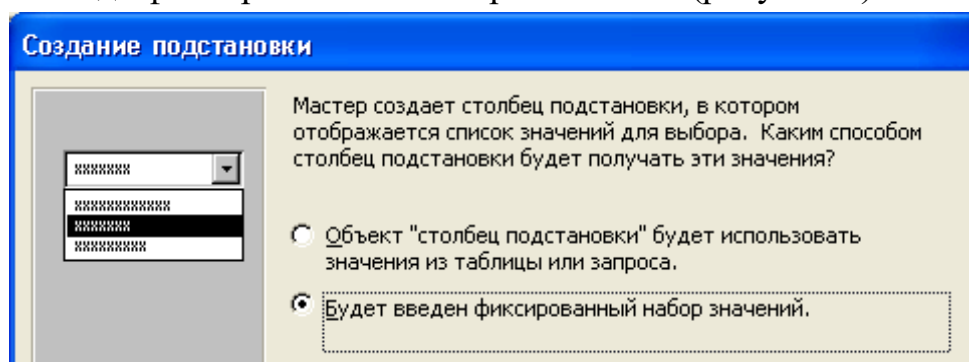


Рисунок 4 - Окно «Мастера подстановки» выбора вида подстановки

В качестве фиксированного набора значений сформировать список из наименований категорий сельскохозяйственной продукции, например, «молочная», «мясная», «овощная», «плодово-ягодная» и т.д. (рисунок 5).

Создание подстановки

Выберите значения, которые будет содержать столбец подстановки. Введите число столбцов списка и значения для каждой ячейки.

Перетащите правую границу заголовка столбца на нужную ширину или дважды щелкните ее для автоматического подбора ширины.

Число столбцов:

Столбец1
молочная
мясная
овощная
плодово-ягодная
зерновая
*

Рисунок 5 - Формирование списка подстановки

2.3 Создать структуру таблицы «Поставки продукции» (рисунок 6).

Имя поля	Тип данных
Шифр хозяйства	Числовой
Код продукции	Числовой
Дата поставки	Дата/время
Объем поставки, кг	Числовой
Цена за 1 кг	Денежный
Номер договора	Числовой

Рисунок 6 - Структура таблицы «Поставки продукции»

ВНИМАНИЕ. Данная таблица **не является** ключевой. При сохранении данной таблицы Вам будет выдано сообщение: «Ключевые поля не заданы. Создать их сейчас?», от чего следует отказаться («Нет»).

2.3.1 Перейти в режим Конструктор для таблицы «Поставки продукции». Для поля «Шифр хозяйства» установить тип данных «Мастер подстановки» на основе данных таблицы «Хозяйства» (рисунок 7).

Создание подстановки

Мастер создает столбец подстановки, в котором отображается список значений для выбора. Каким способом столбец подстановки будет получать эти значения?

☒ Объект "столбец подстановки" будет использовать значения из таблицы или запроса.

☐ Будет введен фиксированный набор значений.

Рисунок 7 - Создание подстановки на основе значений из другой таблицы

В качестве доступного для подстановки поля установить поле «Шифр хозяйства» (рисунок 8).

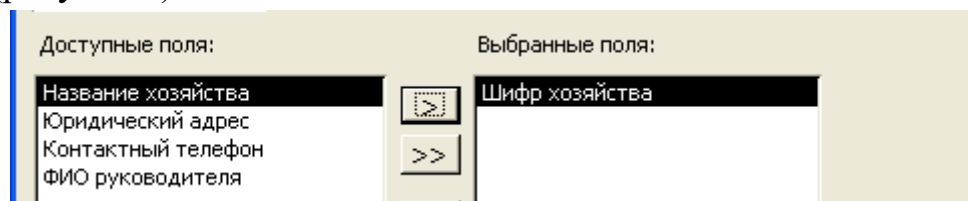


Рисунок 8 - Выбор доступных полей при создании подстановки

2.3.2 Для поля «Код продукции» установить тип поля «Мастер подстановки» на основе таблицы «Продукция»; доступное для подстановки поле – «Код продукции».

2.3.3 Для поля «Дата поставки» установить свойство «Формат поля» в виде «Краткий формат даты».

2.4 Установить связи между таблицами базы данных (Работа с базой данных/ СХЕМА ДАННЫХ) (рисунок 9).

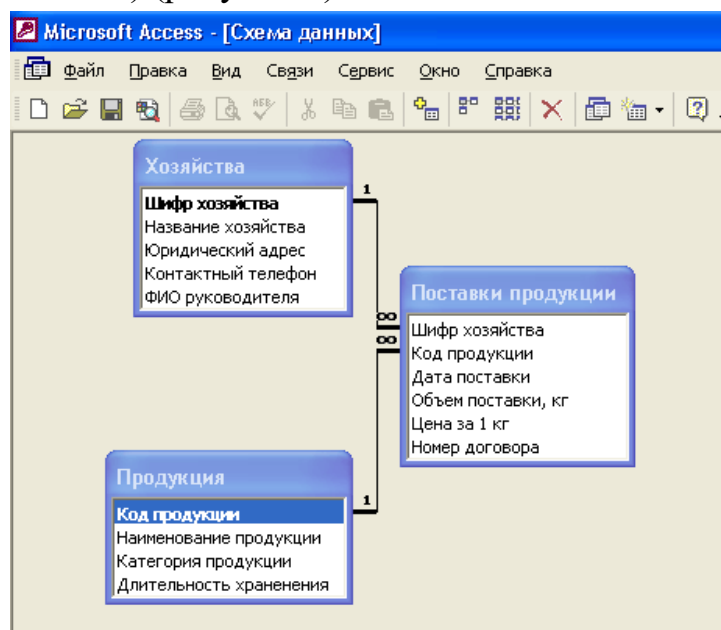


Рисунок 9 - Окно схемы данных

Для создания связей вида 1:∞ задать условия обеспечения целостности данных, каскадного обновления связанных полей и каскадного удаления связанных записей (рисунок 10).

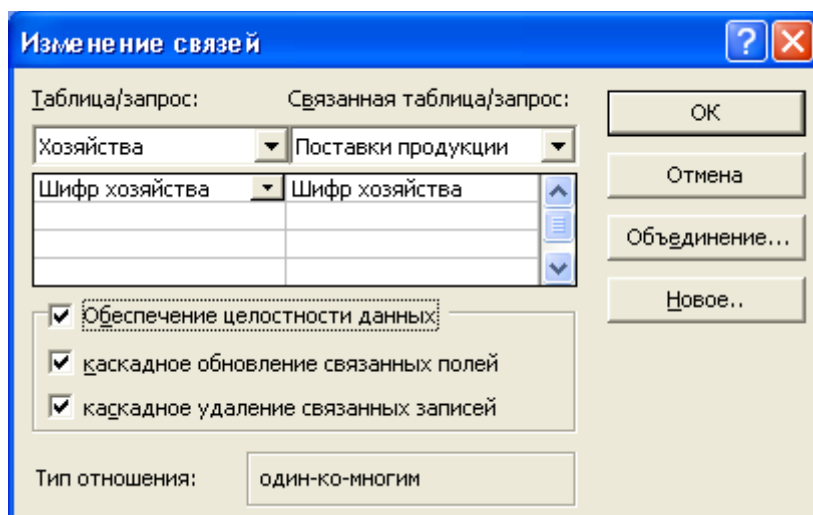


Рисунок 10 - Окно изменения межтабличных связей в СУБД ACCESS

2.5 Заполнить таблицы данными. Ввести в таблицу «Хозяйства» не менее 5 записей, содержание которых подобрать самостоятельно. В таблицу «Продукция» аналогично ввести не менее 7 записей, в таблицу «Поставки продукции» - не менее 10 записей.

2.6 Сохранить созданную базу данных.

2.7 Выполнить задание для самостоятельного выполнения из приложения А по указанию преподавателя (не менее трех связанных таблиц по своему варианту).

2.8 Оформить отчет по данной лабораторной работе.

Отчет о проделанной работе должен содержать:

- Название работы, ее цель;
- Описание последовательности выполнения заданий;
- Ответы на контрольные вопросы из пункта 3 по указанию преподавателя.

3 Вопросы для самоконтроля знаний

- 1) Поясните отличие между документальными и фактографическими информационными системами.
- 2) Из каких этапов состоит создание таблиц в СУБД ACCESS?
- 3) Перечислите основные типы данных в СУБД ACCESS.
- 4) Приведите примеры свойств полей числового типа.
- 5) Охарактеризуйте понятие ключевых полей и их назначение.
- 6) Для чего используется схема данных?
- 7) Чем характеризуется межтабличная связь вида 1:∞? Какие еще виды межтабличных связей Вы знаете?

Лабораторная работа № 6

Разработка отчетов и форм в СУБД ACCESS

Цель работы: Ознакомиться с основами обработки баз данных.

Задачи работы: Научиться разрабатывать формы, отчеты в СУБД ACCESS.

Требования к организации рабочего места: Лабораторная работа должна проводиться в компьютерном классе с установленным приложением Microsoft ACCESS.

1 Общие сведения

Для обработки баз данных могут использоваться такие виды объектов СУБД как формы данных, отчеты и др.

Формы данных позволяют эффективно организовать ввод, просмотр и редактирование информации в базах данных. Формы могут содержать специальные элементы управления для автоматизации ввода данных (раскрывающиеся списки, переключатели и т.д.), разнообразные средства графического оформления.

Отчеты позволяют организовать вывод табличных данных на экран или печатающее устройство. В отчетах приняты специальные меры по группированию выводимых данных и для вывода специальных элементов оформления, характерных для печатных документов (колоннотитулов, номеров страниц, примечаний и т.д.).

2 Порядок выполнения работы

Разработать средства обработки базы данных информационной системы.

Решаемые задачи:

- Организация ввода и просмотра табличных данных через форму данных;
- Подготовка отчетов по имеющимся табличным данным.

Методические рекомендации:

2.1 Открыть базу данных, разработанную на предыдущих занятиях.

2.2 Создать формы, предназначенные для организации ввода и просмотра табличных данных.

2.2.1 С помощью Мастера форм СУБД ACCESS создать форму к таблице «Хозяйства» (команда СОЗДАНИЕ ФОРМЫ С ПОМОЩЬЮ МАСТЕРА). В качестве доступных полей выбрать все поля таблицы, установить внешний вид формы «В один столбец», стиль - произвольный, название формы – «Хозяйства».

Просмотреть записи таблицы «Хозяйства» через созданную форму данных, ввести с помощью данной формы две дополнительные записи.

2.2.2 С использованием Мастера форм создать форму «Объем поставок», в которую в качестве доступных полей включить поле «Название хозяйства» из таблицы «Хозяйства», «Наименование продукции» из таблицы «Продукция», «Объем поставок» из таблицы «Поставки продукции». Выбрать вид представления данных – «Хозяйства», подчиненная форма. Вид и стиль формы установить далее произвольным образом.

Просмотреть записи таблиц через разработанную форму данных. Ознакомиться, как выглядит данная форма в режиме Конструктора.

2.3 Создать отчеты, предназначенные для вывода табличных данных.

2.3.1 С помощью Мастера отчетов СУБД ACCESS создать отчет «Договора», в который включить поля «Название хозяйства» из таблицы «Хозяйства», «Наименование продукции» из таблицы «Продукция», «Дата поставки» и «Номер договора» из таблицы «Поставки продукции».

Выбрать:

- вид представления данных - «Хозяйства»;
- уровень группировки – «Наименование продукции»;
- сортировка по возрастанию в поле «Дата поставки»;
- макет, стиль – произвольные.

2.3.1.1. Просмотреть полученный отчет «Договора». В режиме Конструктора изменить в нем расположение полей, переставив местами поля «Дата поставки» и «Номер отчета». Для этого необходимо переместить мышью заголовки соответствующих полей (в области верхнего колонтитула) и соответствующие поля вывода данных (в области данных) (рисунок 1).

Заголовок отчета									
Договора									
Верхний колонтитул									
Название хозяйства			Наименование продукции			Номер договора		Дата поставки	
Заголовок группы 'Шифр хозяйства'									
Название хозяйства									
Заголовок группы 'Наименование продукции'									
Наименование продукции									
Область данных									
						Номер договора		Дата поставки	
Нижний колонтитул									
=Now()					="Страница" & [Page] & " из " & [Pages]				
Примечание отчета									

Рисунок 1 - Режим Конструктора отчетов

2.3.2 С помощью Мастера отчетов разработать отчет «Поставки» по таблице «Поставки продукции», включив в него все поля таблицы.

Выбрать:

- уровни группировки – «Шифр хозяйства» и «Код продукции»;
- итоги – SUM по «Объем поставки, кг»;
- макет и стиль отчета - произвольные.

2.3.2.1 Просмотреть полученный отчет «Поставки». В режиме Конструктора добавить в него вычисляемое поле, в котором рассчитать стоимость каждой поставки продукции.

Для выполнения данного задания необходимо в области примечания группы «Код продукции» создать свободное поле (создается с помощью команды Элементы конструктора отчетов/ Элементы управления, элемент ab), в котором на месте текста «Свободный» разместить расчетную формулу следующего вида:

=[Объем поставки, кг]*[Цена за 1 кг]

В расположенной слева от расчетной формулы надписи «Поле:» разместить текст «Стоимость».

Просмотреть отчет; при необходимости изменить в нем размер и расположение полей.

2.4 Выполнить задание по вариантам из приложения Б.

2.5 Сохранить базу данных с результатами работы.

2.6 Оформить отчет по данной лабораторной работе.

Отчет о проделанной работе должен содержать:

- Название работы, ее цель; описание последовательности выполнения заданий;
- Ответы на контрольные вопросы из пункта 3 по указанию преподавателя.

3 Вопросы для самоконтроля знаний

- 1) Поясните назначение форм в системах управления баз данных.
- 2) Поясните порядок работы с Мастером форм в СУБД ACCESS.
- 3) Для чего используются отчеты?
- 4) Охарактеризуйте основные шаги Мастера отчетов в СУБД ACCESS.
- 5) Как разместить в отчете вычисляемую формулу?

Библиографический список

- 1) Уткин В.Б. Информационные системы в экономике/ В.Б.Уткин, К.В.Балдин. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 288 с.
- 2) Петров В.Н. Информационные системы. – СПб.: Питер, 2013. - 688 с.
- 3) Барановская Т.П. Информационные системы и технологии в экономике/ Т.П.Барановская, В.И.Лойко, М.И.Семенов. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 416 с.
- 4) Гайдамакин Н.А. Автоматизированные информационные системы, базы и банки данных. Вводный курс. – М.: Гелиос АРВ, 2002. – 368 с.
- 5) Практикум по информатике/ Под ред. А.А.Землянского. – М.: КолосС, 2003. – 384 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Варианты заданий для самостоятельного выполнения

- 1) Предметная область – Отдел сбыта предприятия легкой промышленности. Решаемые задачи: Учет производимой продукции, учет рынка сбыта, учет договоров поставок продукции.
- 2) Предметная область – Аптечный склад фармацевтической фирмы. Решаемые задачи: Учет хранимой продукции, учет поставщиков лекарственных препаратов, учет закупок лекарственных препаратов.
- 3) Предметная область – Отдел договоров с населением страховой фирмы. Решаемые задачи: Учет клиентской базы, учет форм и видов страхования, учет заключенных договоров страхования.
- 4) Предметная область – Отдел кадров малого предприятия. Решаемые задачи: Учет анкетных данных о сотрудниках, учет штатных должностных единиц предприятия, учет сведений о выполнении сотрудниками должностных обязанностей.
- 5) Предметная область – Отдел закупок предприятия общественного питания. Решаемые задачи: Учет продуктов, учет поставщиков продуктов, учет закупок продуктов.
- 6) Предметная область – Книжный магазин. Решаемые задачи: Учет поставщиков книг, учет книжного фонда, учет поставок книг поставщиками.
- 7) Предметная область – Приемная комиссия вуза. Решаемые задачи: Учет сведений об абитуриентах, учет информации о видах вступительных экзаменах, учет результатов сдачи вступительных экзаменов абитуриентами.
- 8) Предметная область – Кафедра информатики и информационных технологий вуза. Решаемые задачи: Учет учебной нагрузки, учет преподавательского состава, учет сведений о выполнении преподавателями учебной нагрузки.
- 9) Предметная область – Деканат факультета информационных технологий и управления вуза. Решаемые задачи: Учет сведений о студентах факультета, учет рабочих учебных планов по преподаваемым дисциплинам, учет сведений о выполнении студентами учебных планов.
- 10) Предметная область – Частное автотранспортное предприятие. Решаемые задачи: Учет автотранспортного парка, учет сведений о водительском составе, учет сведений о перевозках.
- 11) Предметная область – Отдел по работе с населением предприятия коммунального обслуживания. Решаемые задачи: Учет закрепленного за предприятием населения, учет предоставляемых населению услуг, учет договоров на предоставление услуг.
- 12) Предметная область – Отдел реализации путевок туристической фирмы. Решаемые задачи: Учет клиентской базы, учет видов туров, учет договоров о реализации путевок.

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

- 13) Предметная область – Отдел договоров компании сотовой связи. Решаемые задачи: Учет клиентской базы, учет тарифных планов, учет договоров об обслуживании.
- 14) Предметная область – Отдел реализации товаров предприятия мелкооптовой торговли. Решаемые задачи: Учет рынка сбыта, учет товаров, учет договоров о реализации товаров.
- 15) Предметная область – Отдел абонентского обслуживания библиотеки. Решаемые задачи: Учет сведений об абонентах библиотеки, учет книжного фонда, учет информации о выдаче книг абонентам.
- 16) Предметная область – Транспортный цех. Решаемые задачи: Учет автотранспорта, учет сведений о ГСМ, учет сведений о расходе ГСМ.
- 17) Предметная область – Отдел договоров интернет-провайдера. Решаемые задачи: Учет клиентской базы, учет тарифных планов, учет договоров об обслуживании.
- 18) Предметная область – Магазин спортивных товаров. Решаемые задачи: Учет поставщиков товаров, учет имеющихся на складе товаров, учет поставок товаров.
- 19) Предметная область – Складской учет. Решаемые задачи: Учет заказчиков, учет имеющихся на складе товаров, учет отгрузок товаров со склада.
- 20) Предметная область – Интернет-магазин. Решаемые задачи: Учет постоянных клиентов, учет имеющихся в каталоге товаров, учет поставок товаров постоянным клиентам.
- 21) Предметная область – Строительная фирма. Решаемые задачи: Учет поставщиков строительных материалов, учет строительных материалов, учет расхода материалов.
- 22) Предметная область – Аренда помещений. Решаемые задачи: Учет клиентов, учет предлагаемого в аренду жилья, учет договоров аренды.
- 23) Предметная область – Магазин бытовой техники. Решаемые задачи: Учет поставщиков бытовой техники, учет имеющихся товаров, учет поставок бытовой техники.
- 24) Предметная область – Аптека. Решаемые задачи: Учет постоянных клиентов, учет лекарственных препаратов, учет продаж лекарственных препаратов постоянным клиентам.
- 25) Предметная область – Грузовые перевозки. Решаемые задачи: Учет автотранспорта, учет данных о водителях, учет сведений о перевозках груза.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Варианты заданий для самостоятельного выполнения Создание отчетов

Открыть созданную ранее базу данных учета деятельности предприятия, специализирующегося на закупке сельскохозяйственной продукции.

С использованием Мастера отчетов создать отчет «Изменение цены», в котором рассчитать новую цену товара для определенных категорий продукции. В отчет включить категорию продукции, наименование продукции, его старую цену и цену после обновления.

Для отбора продукции нужных категорий предварительно использовать соответствующий запрос к базе данных, т.е. отчет создается на основе данных запроса.

Варианты заданий для самостоятельного выполнения

№ варианта	Условие отбора	Значение для обновления
1	Категория продукции “молочная”	Цену за 1 кг увеличить в 1,2 раза
2	Категория продукции “молочная”	Цену за 1 кг увеличить на 15%
3	Категория продукции “молочная”	Цену за 1 кг увеличить на 10%
4	Категория продукции “молочная”	Цену за 1 кг уменьшить на 12%
5	Категория продукции “мясная”	Цену за 1 кг увеличить в 1,1 раза
6	Категория продукции “мясная”	Цену за 1 кг увеличить на 5%
7	Категория продукции “мясная”	Цену за 1 кг увеличить на 7%
8	Категория продукции “мясная”	Цену за 1 кг уменьшить на 8%
9	Категория продукции “овощная”	Цену за 1 кг уменьшить в 1,3 раза
10	Категория продукции “овощная”	Цену за 1 кг увеличить на 4%
11	Категория продукции “овощная”	Цену за 1 кг увеличить на 3%
12	Категория продукции “овощная”	Цену за 1 кг уменьшить на 5%
13	Категория продукции “зерновая”	Цену за 1 кг увеличить в 1,4 раза
14	Категория продукции “зерновая”	Цену за 1 кг увеличить на 6%

15	Категория продукции “зерновая”	Цену за 1 кг уменьшить на 7%
16	Категория продукции “молочная”	Цену за 1 кг увеличить в 1,8 раза
17	Категория продукции “молочная”	Цену за 1 кг увеличить на 25%
18	Категория продукции “молочная”	Цену за 1 кг увеличить на 12%
19	Категория продукции “молочная”	Цену за 1 кг уменьшить на 16%
20	Категория продукции “мясная”	Цену за 1 кг увеличить в 1,9 раза
21	Категория продукции “овощная”	Цену за 1 кг увеличить на 7%
22	Категория продукции “овощная”	Цену за 1 кг увеличить на 3,5%
23	Категория продукции “овощная”	Цену за 1 кг уменьшить на 5,5%
24	Категория продукции “зерновая”	Цену за 1 кг увеличить в 1,9 раза
25	Категория продукции “зерновая”	Цену за 1 кг увеличить на 1,6%

Лабораторная работа №7

Создание мультимедиа презентаций средствами MS PowerPoint

Цель работы

Овладеть навыками создания мультимедиа презентаций.

Задачи работы

Научиться создавать и редактировать презентации в приложении MS PowerPoint.

1 Общие положения

1.1 Основные понятия

Презентация (от англ. Presentation – представление) – это передача, представление аудитории новых для нее идей, планов, разработок. Компьютерная презентация – это файл, в который такие материалы собраны. Подобно тому, как текстовый документ состоит из страниц, файл презентации состоит из последовательности кадров, или слайдов. Эти слайды можно выводить на экран компьютера, печатать на бумаге или прозрачной пленке.

Приложение MS PowerPoint предназначено для создания и редактирования произвольных мультимедиа презентаций. Мультимедиа технология позволяет одновременно использовать различные способы представления информации: числа, текст, графику, анимацию, видео и звук. Файлы презентаций включают демонстрационные слайды, структуру, заметки докладчика и раздаточные материалы (или выдачи) для слушателей.

1.2 Ознакомление с рабочей областью PowerPoint

При запуске программа PowerPoint открывается в режиме, называемом обычным режимом, который позволяет создавать слайды и работать с ними.

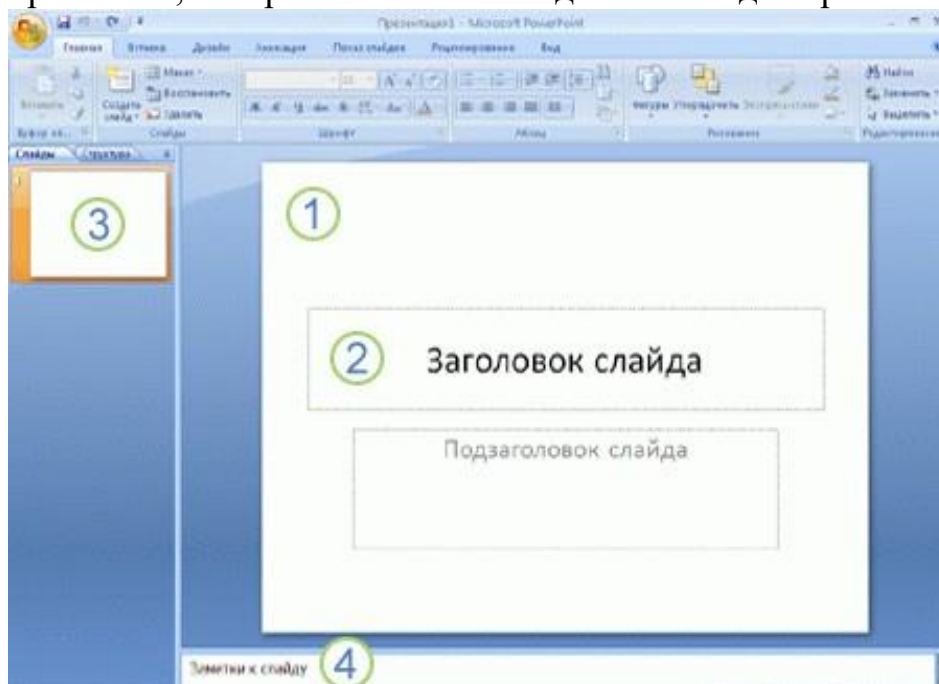


Рисунок 1 - Режим создания слайдов

- 1- В области **Слайд** можно работать непосредственно с отдельными слайдами.
- 2- Пунктирные линии показывают **местозаполнители**, в которые можно ввести текст или вставить изображения, диаграммы и другие **объекты**.
- 3- Вкладка **Слайды** содержит **эскизы** всех полноразмерных слайдов, отображаемых в области Слайд. После добавления других слайдов для появления нужного слайда в области Слайд можно щелкнуть соответствующий эскиз на вкладке Слайды. Можно также перетаскивать эскизы, чтобы изменить порядок слайдов в презентации. Кроме того, вкладка Слайды позволяет добавлять и удалять слайды.
- 4- Область **Заметки** позволяет ввести заметки о текущем слайде. Можно раздать заметки аудитории или обращаться к ним во время показа презентации в режиме докладчика.

После открытия шаблона новой презентации отображается только небольшая часть области Заметки, которую можно увеличить.

1.3 Добавление, изменение порядка и удаление слайдов

Слайд, который автоматически появляется в презентации, содержит два местозаполнителя, один из которых отформатирован для заголовка, а второй — для подзаголовка. Порядок прототипов на слайде называется **макетом**. В Office PowerPoint 2007 также предусмотрены другие типы местозаполнителей, например местозаполнители для изображений и рисунков SmartArt.

Чтобы одновременно с добавлением слайда в презентацию выбрать макет нового слайда, можно выполнить следующие действия:

1. На вкладке **Слайды** щелкните непосредственно под единственным содержащимся на этой вкладке слайдом.
2. В группе **Слайды** вкладки **Главная** щелкните стрелку рядом с кнопкой **Создать слайд**.

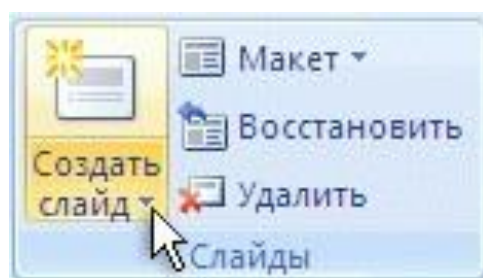


Рисунок 2 - Кнопки создания слайда и выбора макета

Появится коллекция, в которой отображаются эскизы различных доступных макетов слайдов.

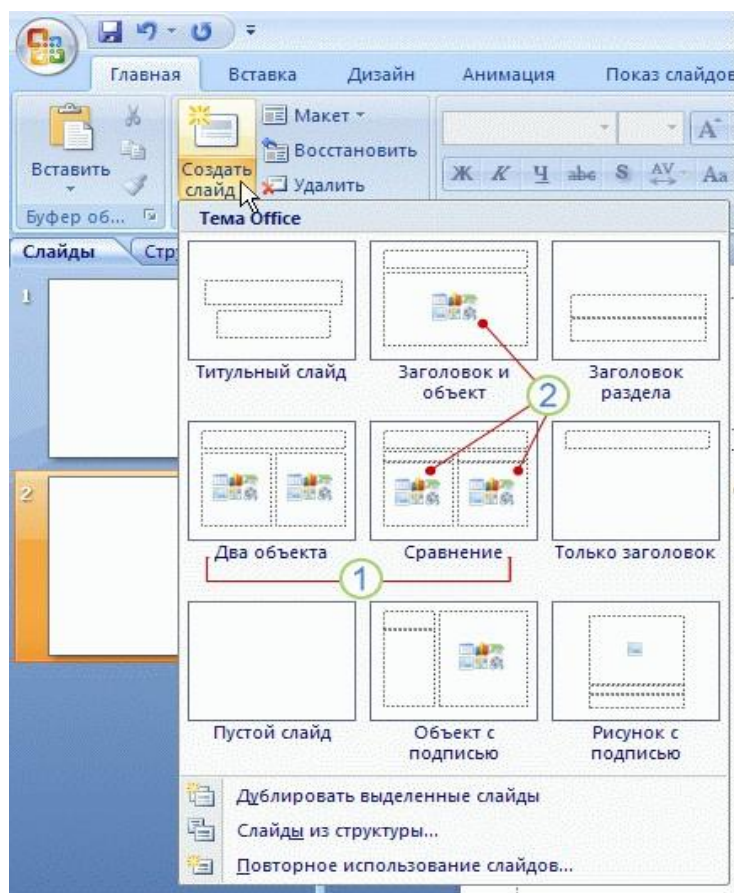


Рисунок 3 - Темы макетов

- 1- Имя определяет содержимое, для которого спроектирован каждый из макетов.
- 2- Местозаполнители с цветными значками могут содержать текст, но в них также можно щелкнуть эти значки, чтобы автоматически вставить объекты, включая рисунки SmartArt и клип.

Новый слайд появляется и на вкладке Слайды, где он выделяется как текущий, и в области Слайд.

Нужно создать план презентации, а затем разделить материал на отдельные слайды. Вероятно, понадобятся по крайней мере следующие слайды:

- Основной титульный слайд
- Вводный слайд, содержащий основные темы или области презентации
- Один слайд для каждой темы или области, перечисленной на вводном слайде
- Итоговый слайд, повторяющий список основных тем или областей презентации

Если используется эта базовая структура, можно планировать, что презентация будет содержать: титульный слайд, вводный слайд, слайды для каждой из основных тем или областей и итоговый слайд.



Рисунок 4 - Базовая структура презентации

Чтобы изменить макет существующего слайда, выполняются следующие действия:

1. На вкладке **Слайды** щелкните слайд, к которому нужно применить новый макет.
2. В группе **Слайды** вкладки **Главная** щелкните элемент **Макет**, а затем выберите нужный новый макет.

Если нужно создать два слайда, аналогичных по содержанию и макету, можно создать один слайд с форматированием и содержанием, общими для обоих слайдов, а затем создать копию этого слайда и добавить на каждый из этих слайдов окончательные индивидуальные детали.

1. На вкладке **Слайды** щелкните копируемый слайд правой кнопкой мыши, а затем выберите команду **Копировать** в контекстном меню.
2. Находясь на вкладке **Слайды**, щелкните правой кнопкой мыши место, в котором нужно добавить новую копию слайда, и выберите в контекстном меню команду **Вставить**.

Можно также вставить копию слайда из одной презентации в другую презентацию.

Чтобы изменить порядка слайдов на вкладке **Слайды** нужно выбрать слайд, необходимый для перемещения, а затем перетащить его в новое место.

Чтобы выделить несколько слайдов, нужно щелкнуть слайд, который нужно переместить, а затем нажать и удерживать клавишу **CTRL**, одновременно щелкая по очереди остальные слайды, которые нужно переместить.

Для удаления слайда на вкладке **Слайды** нужно щелкнуть правой кнопкой мыши слайд, который необходимо удалить, а затем выбрать в контекстном меню команду **Удалить слайд**.

1.4 Добавление и форматирование текста

Самым общим содержанием слайдов в презентации PowerPoint является текст — в заголовках, названиях и маркированных списках.

Чтобы добавить текст на любой слайд, нужно щелкнуть местозаполнитель, в который нужно добавить текст, а затем ввести или вставить нужный текст.

Существует множество способов изменить внешний вид текста на слайде, от основных кнопок вкладки **Главная**, предназначенных для форматирования характеристик **шрифта, стиля, размера, цвета и абзаца**, до дополнительных параметров, таких как **анимация** или преобразование в рисунки **SmartArt**.

1.5 Добавление заметок докладчика

Слишком большое количество монотонного текста делает слайд неинтересным и непонятным для аудитории. Решением этой проблемы являются заметки докладчика, которые можно ввести в области Заметки для каждого слайда. Заметки докладчика помогают в процессе презентации избавить экран от избыточного содержания, одновременно позволяя отслеживать все данные, нужные во время презентации.

Заметки докладчика можно напечатать и заглядывать в них во время презентации. Либо, если презентация Office PowerPoint запускается с одного монитора (например, на трибуне), а аудитория видит ее на другом мониторе, то для вывода заметок во время презентации только на монитор докладчика можно использовать **режим докладчика**.

1.6 Придание презентации нужного внешнего вида

Office PowerPoint предоставляет множество тем, упрощая изменение общего вида презентации. **Тема** представляет собой набор элементов оформления, придающий особый, единообразный внешний вид всем документам Office, используя конкретные сочетания цветов, шрифтов и эффектов.

Office PowerPoint автоматически применяет к презентациям, созданным с помощью шаблона новой презентации, тему Office, но внешний вид презентации можно легко изменить в любой момент, применив другую тему.



Рисунок 5 - Пример выбора темы

В группе **Темы** вкладки **Оформление слайда** нужно щелкнуть нужную тему документа.

Чтобы увидеть эскизы дополнительных тем, нужно щелкнуть стрелки рядом со строкой эскизов.



Рисунок 6 - Темы оформления слайда

Office PowerPoint позволяет добавлять множество видов аудио и видеоданных, включая таблицы, рисунки SmartArt, клип, фигуры, диаграммы, музыку, фильмы, звуки и анимации. Можно также добавить гиперссылки, чтобы повысить гибкость перемещения по презентации.

1.6.1 Добавление клипа

Указывается прототип, в который необходимо добавить клип. Если прототип не выделен или если выделен прототип, в который нельзя вставить изображение, клип вставляется в центр слайда.

На вкладке **Вставка** в группе **Иллюстрации** нажимается кнопка **Клип**. В области задач Клип выбирается нужный клип. Клип можно переместить, изменить размер, повернуть, добавить текст и выполнить иные изменения.

1.6.2 Преобразование текста слайда в рисунок SmartArt

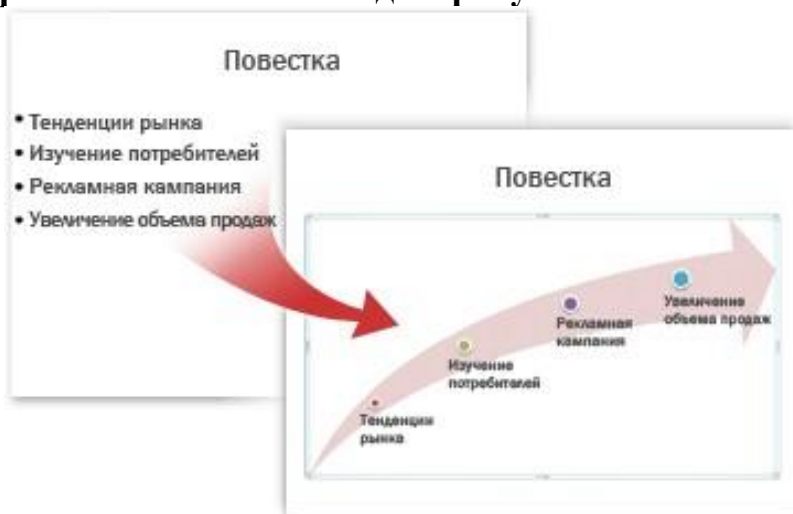


Рисунок 7 - Пример преобразования текста слайда в рисунок SmartArt

Рисунок SmartArt — это визуальное представление сведений, которое можно полностью настроить. Преобразование текста в рисунок SmartArt — это быстрый способ преобразовать существующие слайды в профессионально оформленные иллюстрации. Например, можно одним щелчком превратить слайд повестки дня в рисунок SmartArt.

Чтобы преобразовать существующий текст в рисунок SmartArt, выполняются следующие действия:

1. Щелкните местозаполнитель, содержащий текст, который нужно преобразовать.

2. В группе Абзац вкладки Главная нажмите кнопку Преобразовать в рисунок SmartArt .
3. Чтобы увидеть, как будет выглядеть рисунок SmartArt с нужным текстом, наведите в коллекции указатель на эскиз этого рисунка SmartArt. Коллекция содержит макеты рисунков SmartArt, которые лучше всего подходят для маркированных списков. Для просмотра полного набора макетов нажмите кнопку **Дополнительные рисунки SmartArt**.

Найдя нужный рисунок SmartArt, щелкните его, чтобы применить к своему тексту.

Теперь рисунок SmartArt можно переместить, изменить его размер, повернуть, добавить к нему текст, применить к нему другой экспресс-стиль и выполнить иные изменения.

Хотя рисунок SmartArt легче всего создать для существующего текста, можно пойти другим путем и сначала вставить нужный рисунок SmartArt, а затем добавить к нему текст:

1. Щелкните местозаполнитель, в который нужно добавить рисунок SmartArt.
2. На вкладке **Вставка** в группе **Иллюстрации** нажмите кнопку **SmartArt**.
3. В крайней левой области диалогового окна Выбор рисунка SmartArt щелкните нужный тип рисунка SmartArt.
4. В центральной области найдите и щелкните нужный макет, а затем нажмите кнопку ОК.

1.6.3 Добавление смены слайдов

Смены слайдов представляют собой анимационные эффекты, возникающие при переходе от одного слайда к следующему. Office PowerPoint 2007 предоставляет множество типов смены слайдов, включая стандартные эффекты затухания, растворения, обрезания и стирания, а также более необычные переходы, например колеса и шахматные доски.

В группе **Переход к этому слайду** вкладки **Анимации** выберите нужный вариант перехода.

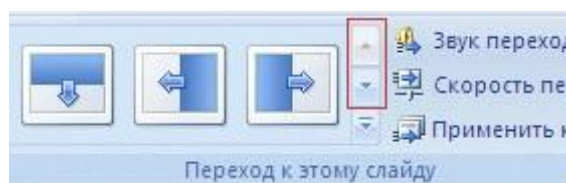


Рисунок 8 - Вкладка перехода слайдов

1.7 Просмотр презентации в виде показа слайдов

Для просмотра презентации на экране компьютера в том виде, в каком она будет представлена аудитории, выполните следующие действия:

В группе **Начать показ** слайдов вкладки **Показ слайдов** выполните одно из следующих действий:

- Для запуска презентации с первого слайда выбирается **С начала**.

- Чтобы начать показ со слайда, в настоящий момент находящегося в области Слайд, выберите **С текущего слайда**.

Чтобы вернуться в обычный режим, в любой момент можно нажать клавишу ESC.

Важно предусмотреть достаточно времени, чтобы любой докладчик, использующий презентацию, мог наверняка уложиться в график (включая при необходимости время в конце презентации для вопросов аудитории) и правильно распределить время. Рекомендуется настраивать график презентации в помещении, где она будет демонстрироваться, используя оборудование, на котором она будет демонстрироваться, и показывая ее по крайней мере одному или двум слушателям. Это позволит докладчику познакомиться с местом для показа презентации и потренироваться перед живой аудиторией — обратная связь с аудиторией может быть полезна, чтобы определить элементы, которые нужно исправить перед реальным показом.

Печать материалов для выдачи и заметок докладчика Презентацию можно напечатать либо как заметки докладчика либо материалы для выдачи.

Заметки докладчика содержат один слайд в верхней части каждой распечатанной страницы, а также содержание области Заметки в нижней части страницы. Они могут использоваться докладчиком во время презентации в качестве сценария или структуры. Они также могут быть розданы аудитории, чтобы каждый слушатель получил все сведения, содержащиеся в презентации.

Материалы для выдачи содержат один, два, три, четыре, шесть или девять слайдов на распечатанной странице и предназначены для случаев, когда нежелательно показывать аудитории содержание области Заметки. (Материалы для выдачи с тремя слайдами на страницу содержат расчерченную в линейку область, где слушатели могут записывать заметки.)

1.8 Навигация по презентации с использованием управляющих кнопок

Для создания системы навигации по слайдам презентации можно создать гиперссылки перехода (**Вставка – Гиперссылка**) и управляющие кнопки (**Вставка – Фигуры – Управляющие кнопки**), рис. 9-10.

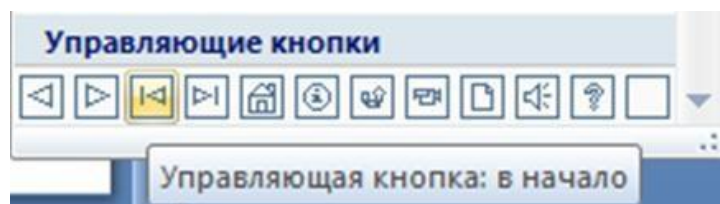


Рисунок 9 - Виды управляющих кнопок

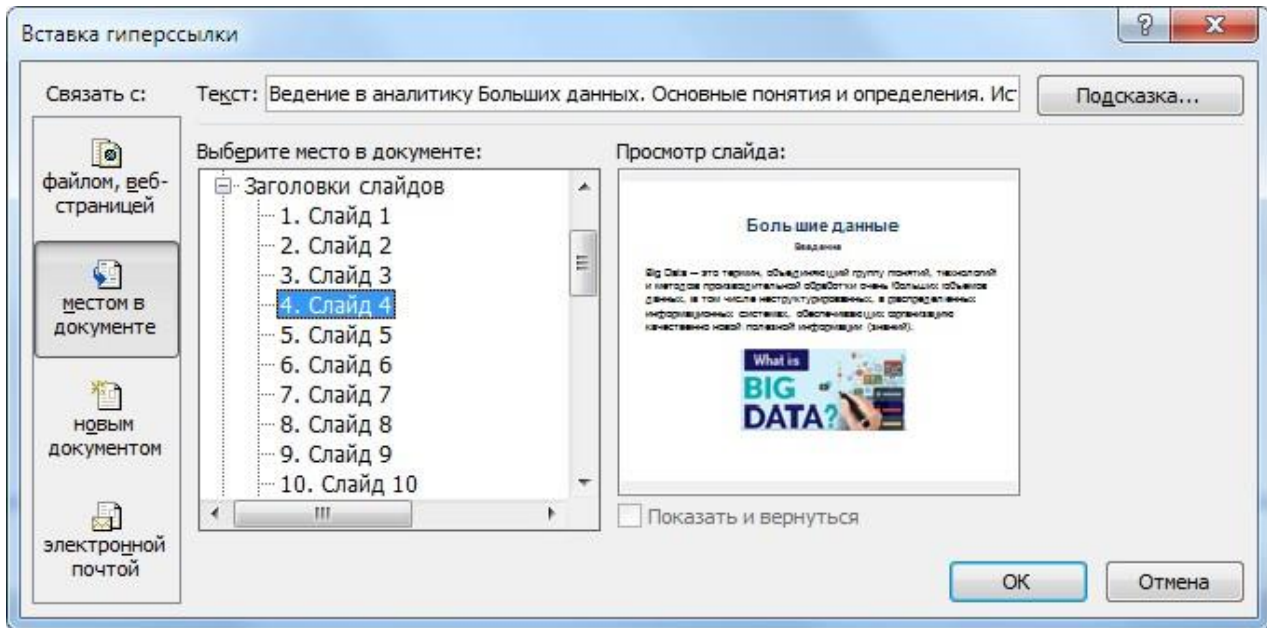


Рисунок 10 - Создание гиперссылок

1.9 Присвоение имени и сохранение презентации

Как и при работе с любой другой программой, рекомендуется сразу же присвоить имя презентации, а затем во время работы часто выполнять ее сохранение.

Можно выбрать различные форматы сохраняемых файлов:

- Для презентации, которая может быть открыта в Office PowerPoint 2007, выбирается тип файла **Презентация PowerPoint** (расширение файла обычной презентации ppt).
- Для презентации, которая может быть открыта либо в Office PowerPoint 2007, либо в более ранних версиях PowerPoint, выбирается значение **Презентация PowerPoint 97-2003**. Если выбран этот вариант, новые функции Office PowerPoint 2007 становятся недоступными.
- Для презентации, которая будет запускаться сразу в режиме показа слайдов, тип файла при сохранении – **Демонстрация PowerPoint** (расширение pps). Для демонстрации презентации, сохраненной в таком формате, MS PowerPoint не требуется.
- Презентация, сохраненная в виде шаблона, имеет расширение pot, тип файла при сохранении – **Шаблон презентации**.

2 Содержание работы

2.1 Ознакомиться с областями экрана. Поочередно вывести или убрать с экрана области **Структура** и **Слайды**, перейти в **Режим сортировщика слайдов** и **Показ слайдов**.

2.2 Создать презентацию на тему, указанную преподавателем (приложение А).

2.2.1 Для создания первого слайда использовать разметку слайда **Титульный лист**. Текст заголовка расположить в одну или две строки по центру.

2.2.2 Вставить новый слайд, установив разметку **Заголовок, текст и объект**.

2.2.3 Аналогично создать другие слайды с требуемой разметкой (15 - 20 слайдов).

Весь материал презентации должен быть структурирован, следует разбить его на соответствующие именованные разделы (вопросы, темы).

2.2.4 Оформить презентацию. Слайды должны иметь разработанный дизайн (фон или шаблон оформления, параметры шрифта), и обязательные графические объекты - WordArt, автофигуры, картинки, схемы, диаграммы, а также таблицы и др.

2.2.5 Разработать систему навигации по презентации. Разместить в презентации слайд **Оглавление**, в котором создать оглавление списка разделов презентации с гиперссылками перехода к требуемому слайду, также добавить управляющие кнопки для перехода между слайдами,

2.2.6 Просмотреть созданную презентацию в трех режимах (обычном, сортировщика, показа слайдов).

2.2.7 Для объектов и текста выбрать эффекты, появление анимированного объекта - **По щелчку, С предыдущим, После предыдущего**, установить включение анимации автоматически через 1-2 секунды.

2.2.8 Установить способ показа слайдов **управляемый докладчиком**, смену слайдов **вручную**. Способы переходов слайдов должны выполняться по-разному, смена слайдов - **по щелчку**.

Выполнить демонстрацию презентации, при необходимости отредактировать слайды и изменить настройки.

2.3 Сохранить презентацию.

3 Требования к отчету

Отчёт о проделанной работе должен содержать:

- название, цель и задачи работы;
- последовательность выполнения работы;
- ответы на вопросы из пункта 4 по указанию преподавателя.

4 Контрольные вопросы

- 1) Для чего предназначено приложение MS PowerPoint? Как его запустить?
- 2) Что такое презентация? Что такое слайд?
- 3) Как добавить в презентацию новый слайд? Как удалить ненужный слайд?
- 4) Что такое шаблон? Какие существуют виды шаблонов в MS PowerPoint?

- 5) Какое расширение имеет файл презентации, шаблон презентации?
- 6) Объяснить назначение областей Структура и Слайды.
- 7) Что такое цветовая схема?
- 8) Назвать основные возможности режима сортировщика слайдов.
- 9) Как выполнить показ презентации? Назвать способы показа презентации.
- 10) Какие существуют способы изменения последовательной демонстрации слайдов?
- 11) Что такое анимация?
- 12) Что такое переход слайдов? Назвать примеры видов переходов слайдов.
- 13) Как можно предварительно просмотреть анимацию на одном слайде? На трех слайдах?
- 14) Каким образом можно демонстрировать презентацию на компьютере, на котором не установлена программа PowerPoint?

Библиографический список

1. Информатика. Базовый курс [Текст] : учеб. пособие / под ред. С. В. Симоновича. - 2-е изд.. - М.: Питер, 2010, 2016
2. Могилев, А. В. Информатика [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов / А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер ; под ред. Е. К. Хеннера. - 8-е изд., стер. - Москва : Академия, 2012.- 841 с. - Режим доступа: <http://biblio.bsau.ru/metodic/33335.djvu>
3. Безручко В. Т. Информатика (курс лекций) [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Т. Безручко. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 432 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=429099>

Приложение А
Основы работы в MS PowerPoint
Темы для создания презентаций

- 1) Республика Башкортостан
- 2) Уфа – столица Республики Башкортостан
- 3) Города республики Башкортостан
- 4) Мой Университет
- 5) Мой Факультет
- 6) Моя будущая специальность
- 7) Мой родной город (или район, село)
- 8) Информационные технологии в моей будущей профессии
- 9) Понятие и структура информационных технологий
- 10) Web-технологии
- 11) Программное обеспечение для создания сайтов
- 12) Системы компьютерной графики. Векторная графика
- 13) Системы компьютерной графики. Растровая графика
- 14) Системы компьютерной графики. Фрактальная графика.
- 15) Компьютерная анимация
- 16) Пакеты инженерной графики
- 17) Технологии и программное обеспечение компьютерного моделирования
- 18) Геоинформационные технологии
- 19) Интеллектуальные информационные системы
- 20) Офисное программное обеспечение
- 21) Пакеты прикладных программ для научных расчетов
- 22) Программы автоматизированного проектирования
- 23) Системы искусственного интеллекта
- 24) Автоматизированные системы управления
- 25) Системы поддержки принятия решений
- 26) Экспертные системы
- 27) Программное обеспечение для управления проектами
- 28) Понятие и примеры профессиональных баз и банков данных.
- 29) Понятие информационной безопасности.
- 30) Методы защиты информации