

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО
СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ
УЗБЕКИСТАН**

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
ВОСТОКОВЕДЕНИЯ**

КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ



**«ПРАКТИЧЕСКОЕ ОСВОЕНИЕ
ТАБЛИЧНОГО РЕДАКТОРА MS EXCEL»
МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ**

Скоробогатова Э. Р.

ТАШКЕНТ – 2011

Скоробогатова Э.Р.

«Практическое освоение табличного процессора MS EXCEL» Методическое пособие. –2011. – 60 стр.

Методическое пособие поможет студентам бакалаврам всех направлений ТашГИВ, на примерах практических заданий познакомиться с функциями и возможностями табличного процессора MS EXCEL. В пособии кратко изложен теоретический материал и приведены практические задания по основным темам, изучаемыми студентами бакалаврами 1-го курса по предмету «Информатика и информационные технологии» в разделе «Программа обработки электронных таблиц MS EXCEL». Для закрепления материала, в конце пособия, предлагаются тестовые вопросы.

Содержание

Введение	3
1. Возможности электронного процессора Ms Excel	
1.1. Рабочая книга и рабочий лист	4
1.2. Формулы и функции	7
1.3. Графики и диаграммы в Ms Excel.	10
1.4. Создание макросов.....	12
2. Практические задания для работы с таблицами Ms Excel	
2.1. Создание и форматирование таблиц в Ms Excel.....	13
2.2. Использование формул.....	15
2.3. Простые процентные ставки	16
2.4. Использование математических функций.....	19
2.5. Использование логических функций	21
2.6. Примеры на построение диаграмм.....	27
2.7. Использование статистических функций	32
2.8. Примеры на консолидацию таблиц.....	35
2.9. Сортировка и фильтрация данных	38
2.10. Функции баз данных	40
2.11. Примеры на использование макросов.....	44
3. Тестовые вопросы для самоконтроля	
3.1. Вариант 1.....	46
3.2. Вариант 2.....	47
3.3. Вариант 3.....	48
3.4. Вариант 4.....	49
3.5. Вариант 5.....	50
3.6. Вариант 6.....	51
Литература.....	52

Введение

Среди повсеместно используемых приложений MS Office, программа MS Excel является необходимым и удобным в использовании инструментом при работе с большими табличными данными. Данная программа, позволяет выполнять довольно сложные и кропотливые математические, статистические, финансовые и другого вида вычисления. С ее помощью табличные данные становятся представимыми в виде наглядных и понятных графиков и диаграмм. Электронные таблицы MS Excel нашли свое применение во многих сферах человеческой деятельности. Посредством этой программы ведутся разнообразные списки и каталоги, готовятся презентационные материалы. Списки на листе Microsoft Office Excel позволяют группировать данные и выполнять различные действия над связанными данными. Став широко востребованной программой, актуальность ее изучения не вызывает сомнений.

Цель данного методического пособия сформировать определенные знания и навыки по использованию приложения MS Excel. Показать возможности работы с формулами и встроенными функциями электронного процессора. Научить строить и форматировать диаграммы и графики по табличным данным. Использовать возможности копирования, перемещения и автозаполнения при работе с таблицами. Производить подготовку документа к печати. Выполнение предложенных, в данном пособии, практических заданий и вопросов для самостоятельной работы, повысит пользовательский уровень знаний учащихся. Проверить теоретическую подготовленность студента позволят, приведенные в конце методического пособия тестовые вопросы.

Содержательная часть пособия разделена три части. Первая часть называется «Возможности электронного процессора Ms Excel» и разбита на четыре подпункта: «Рабочая книга и рабочий лист», «Формулы и функции», «Графики и диаграммы в Ms Excel» и «Создание макросов». Содержит теоретическую часть материала.

Вторая часть «Практические задания для работы с таблицами Ms Excel» разбита по соответствующим темам и содержит практические упражнения для самостоятельного выполнения на компьютере.

В третьей части «Тестовые вопросы для самоконтроля» представлены 6 тематических вариантов тестовых вопросов. В каждом варианте по 0 вопросов.

В список литературы включены как использованные учебники, так и рекомендуемые источники для дальнейшего освоения электронного процессора Ms Excel.

Возможности электронного процессора Ms Excel

Microsoft Excel —это одна из самых популярных программ электронных таблиц. С ее помощью ведут разнообразные списки и каталоги, составляют финансовые и статистические отчеты, выполняют математические вычисления. Excel обладает эффективными средствами обработки числовой информации, представленной в виде электронных таблиц, а так же предусматривает возможность выводить эту информации в виде графиков и диаграмм.

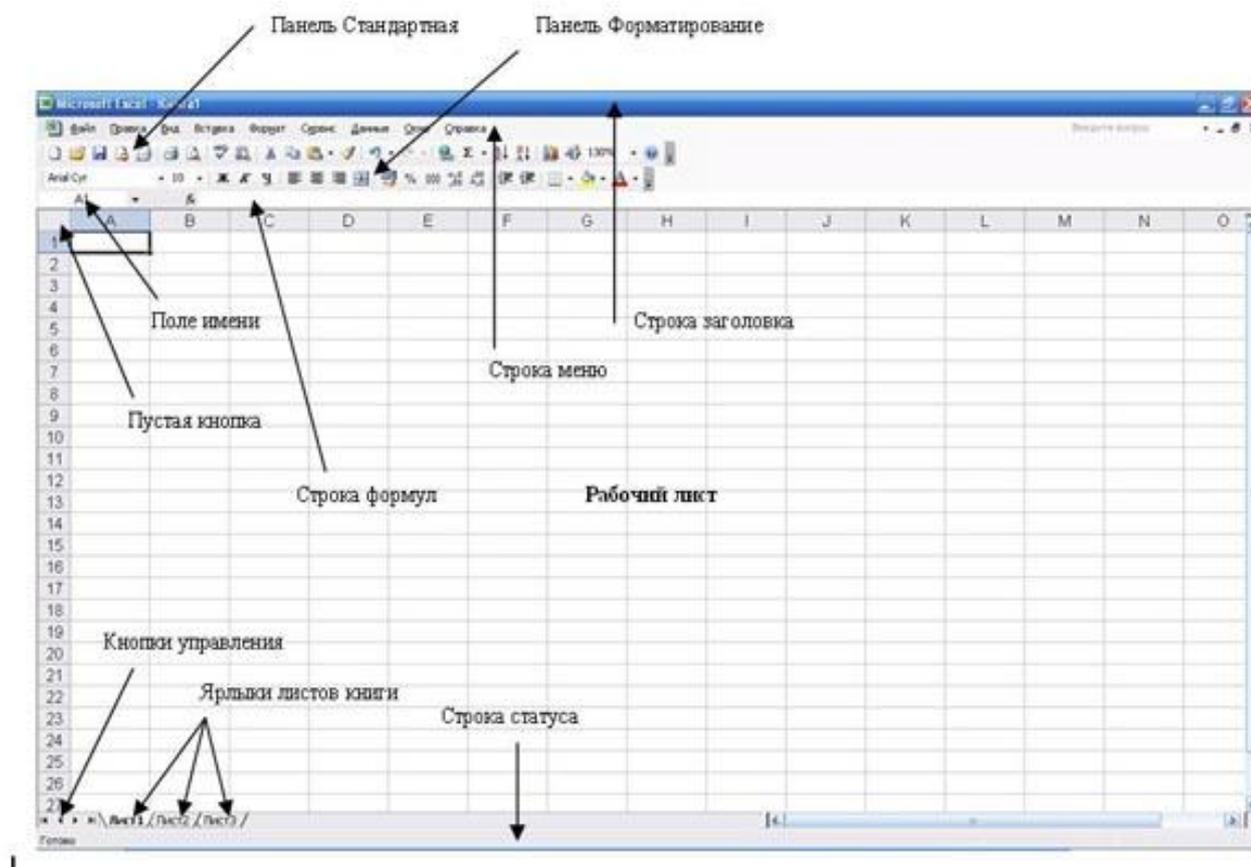
С помощью этой программы обрабатывают результаты научного эксперимента, ведут учет, готовят презентационные материалы.

Excel позволяет эффективно создавать и использовать структурированные таблицы, в столбцах которых находятся однотипные данные. Так же представлена возможность импортирования данных из других различных источников.

Данная программа позволяет очень разнообразно оформлять таблицы. Имеется большой спектр форматирования данных: можно менять шрифты, начертания, выделять строки, столбцы или отдельные ячейки текста цветом, вставлять в таблицу картинки и т.д. и т. п.

Рабочая книга и рабочий лист

После запуска программы Microsoft Excel открывается документ, называемый **рабочей книгой Excel** или просто **книга Excel**. По умолчанию, документ присваивается имя **Книга 1**. Это объясняется тем, что документ действительно похож на книгу с листами. В строке состояния видны названия первых трех листов: **Лист 1**, **Лист 2**, **Лист 3**. Кликая по ним мышкой можно пролистывать книгу. Название активного на данный момент листа выделяется белой подцветкой. Есть возможность самим указать необходимое количество листов, которое будут отображаться при следующем открытии книги, или добавлять их по мере необходимости в процессе работы. Для этого выбираем команду меню **Вставка - Рабочий лист**.

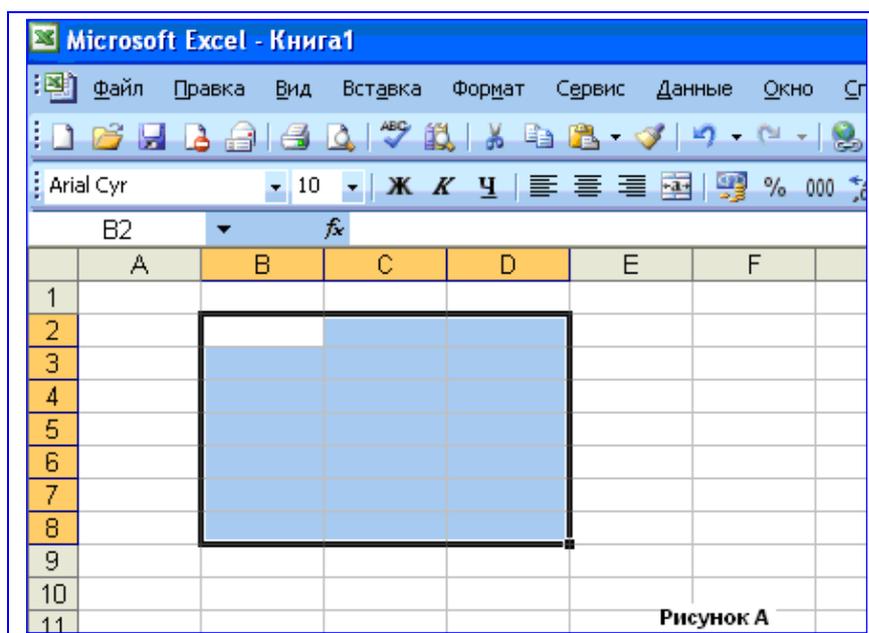


Каждый лист представляет собой большую таблицу, состоящую из 65536 строк и 256 столбцов. Естественно, мы видим не всю таблицу, а ту ее часть, которая ограничена размерами окна программы.

Кроме того, Excel – программа многооконная, что позволяет нам одновременно загружать столько файлов (рабочих книг), сколько позволит оперативная память компьютера.

Переход между файлами осуществляется по комбинации клавиш **Ctrl-Tab** (вперед) и **Shift-Ctrl-Tab** (назад) или через меню **Окно**.

Наименьшим элементом таблицы является **ячейка** - результат пересечения столбца и строки таблицы. По названию данного столбца и по номеру строки ячейке присваивается ее уникальный адрес (имя). Например, **B3**, **C5**. Адрес активной ячейки можно видеть в *поле имени*, а соответствующие столбец и строка, выделяются подсветкой. Сама же активная ячейка выделяется черной рамкой и в нее можно немедленно что-нибудь ввести с клавиатуры. В каждой ячейке таблицы может находиться число, текст либо формула.



Если выделить несколько ячеек сразу, то говорят уже о **диапазоне ячеек**, и записывают его как адрес двух ячеек разделенных двоеточием. Причем, сначала указывается адрес ячейки верхнего правого угла диапазона, затем адрес ячейки нижнего левого угла диапазона.

Например, на **рисунке А** выделен диапазон B2:D8.

Вопросы для самостоятельной работы

1. Как произвести форматирование листов?
2. Выполните изменение цвета сетки ячеек.
3. Выполните вставку и удаление листов рабочей книги.
4. Выполните отображение и скрытие книги или листа.
5. Как выполнить отображение или скрытие полос прокрутки?
6. Как выполнить скрытие линий сетки?
7. Как назначить цвет ярлычкам листов?

Формулы и функций

Любые вычисления в таблицах производятся посредством формул и функций. Слово формула происходит от латинского *formula* и обозначает «образ», «вид». Выражение, записанное при помощи комбинации математических знаков и символов, заключающих в себе смысловую информацию и выполнение, которого дает предполагаемый результат, называют формулой. В программе Ms Excel, формулой является выражение, которое начинается со знака равенства.

Формула может содержать в себе константы (числа или текстовые значения), функции, ссылки (адреса ячеек), математические и текстовые операторы, операторы сравнения и ссылок.

Рассмотрим формулу: $=23+4*A2-D2^2$. В этом примере 23, 4, 2 являются постоянными величинами (константы), A2 и D2 ссылки, или иначе, адреса ячеек содержимое которых подвергается вычислению, +, -, *, ^ это математические операторы. Операторы, в частности математические, чаще называются просто арифметическими операциями.

Перечислим арифметические операторы: + (плюс), - (минус), * (звездочка) операция умножения, / (косая черта) операция деления, % (процент), ^ (крышка) возведение в степень.

Операторы сравнения: = (знак равенства), > (знак больше), < (знак меньше), >= (больше или равно), <= (меньше или равно), <> (знак не равно).

Текстовый оператор - & (амперсанд), объединяет несколько текстовых строк в одну строку.

Операторы ссылок: : (двоеточие) ставится между ссылками на первую и последнюю ячейку диапазона. К примеру, сочетание (A1:C1) означает, что ссылкой является диапазон ячеек от A1 до C1 включительно. Следующий оператор ; (точка с запятой) - оператор объединения. Объединяет несколько ссылок в одну ссылку. К примеру, =СУММ(A1:C1;A4:D4) суммируются объединённые в одну ссылку два не смежных диапазона ячеек (A1:C1) и (A4:D4). Наконец, (пробел) - оператор пересечения множеств. Служит для ссылки на общие ячейки двух диапазонов (B2:E2 C1:D3).

В формуле, значения вычисляются в определенном порядке, в зависимости от приоритета входящих в него операторов. Так, в приведенной выше формуле $=23+4*A2-D2^2$, операция возведения в степень будет выполняться первой, за ней выполнится умножение и только потом, сложение и вычитание с лева на право. Для того, что бы изменить порядок выполнения операторов, нужно заключить часть формулы, которая должна выполняться первой, в скобки.

Все элементы формулы можно разделить на операнды и операторы.

Рассмотрим одну из простейших формул – сумму чисел.

Выделим ячейку A1 и запишем в нее некоторое число. Нажав **Enter** (или на стрелочку вниз) перейдем на нижнюю ячейку A2. Так, заполнив пять ячеек произвольными числами переходим в ячейку A6, где и будем искать сумму всех чисел. Как было сказано выше, всякая формула начинается со знака равенства. Вводим $=A1+A2+A3+A4+A5$ и жмем **Enter**. Программа сложит содержимое указанных ячеек и запишет ее в ячейку A6.

Это самый простой вариант суммирования. Если необходимо сложить большое количество чисел, то рассмотренный способ будет не самым удобным. Есть и другой вариант подсчитать сумму любого числа ячеек. Это воспользоваться стандартной функцией программы Excel — **СУММ**. Выделив мышкой область суммирования, то есть ячейки от A1 по A5 и нажав на специальную кнопочку *сигма* (автосумма), на панели **Стандартная**, в ячейке A6 получим результат.

Теперь, если сделать активной ячейку A6 то в *строке формул* отобразится формула: =СУММ(A1:A5). Здесь СУММ – это функция суммирования, а в скобках аргументы функции - диапазон ячеек от A1 по A5. Если изменить любое число из области суммирования, то найденный результат тут же автоматически пересчитается, и мы получим новое результат. Чтобы удалить содержимое одной или нескольких ячеек, нужно выделить их и нажать на **Delete**. Либо воспользоваться командой **Правка – Удалить**. Добавляем ячейки в меню **Вставка – Ячейки, (Строки, Столбцы)**. Редактировать формулу можно как в строке формул, так и в самой ячейке. Двойное нажатие мышкой по ячейке переводит ее в состояние редактирования.

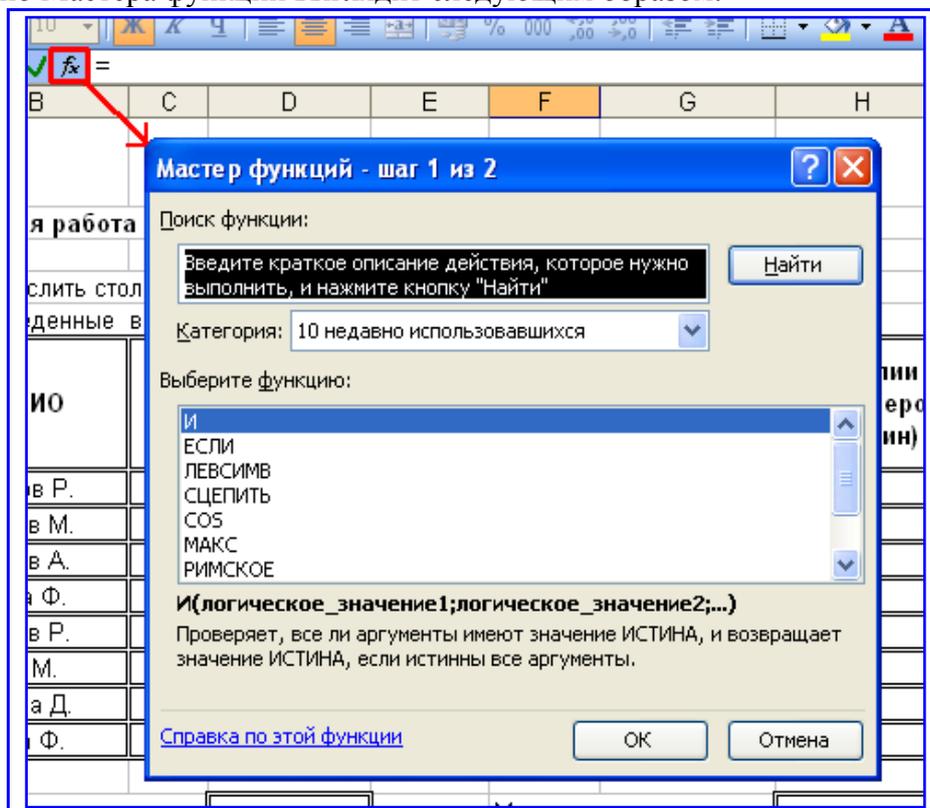
Функция, это заранее написанная формула, выполняющая вычисления по заданным

величинам, в указанном порядке. Данные величины принято называть аргументами функции.

Если при вводе формулы, предварительно нужно ставить знак равенства, то, используя функцию, это делать не обязательно. Знак равенства входит в состав функции. За ним следует имя функции и в круглых скобках список аргументов, разделенных точкой с запятой. В качестве аргументов функции используются константы, функции, текст, логическое значение (ложь или истина), ссылки на ячейку или диапазон ячеек.

Мастер функций

Создание формул в Excel, существенно упрощает специальная подпрограмма, называемая «**Мастером функций**». Перед строкой формул можно увидеть специальный значок f_x , нажатие которой вызывает ту самую подпрограмму. Другой способ, вызвать диалоговое окно мастера - это выполнить команду **Вставка – Функция** или воспользоваться комбинацией клавиш **Shift F3**. Диалоговое окно Мастера функций выглядит следующим образом:



Для удобства поиска, все функции в программе Ms Excel, подразделены на категории. Их всего одиннадцать. Клик мышью по полю *Категория*, диалогового окна мастера, раскроет следующий список:

- **10 недавно использовавшихся**
- **Полный алфавитный перечень**
- **Финансовая**
- **Дата и время**
- **Математические**
- **Статистические**
- **Ссылки и массивы**
- **Работа с базой данных**
- **Текстовые**
- **Логические**
- **Проверка свойств и значений.**

В 10 недавно **использовавшихся**, программа показывает десять последних использованных функций.

Не зависимо от категории, любую функцию можно отыскать в разделе **Полный алфавитный перечень**.

Следующая группа функций – **Финансовая**. Их двадцать штук. Здесь множество специальных функций, вычисляющих проценты по вкладу или кредиту, амортизационные отчисления, норму прибыли и самые разнообразные обратные и родственные величины.

Категория **Дата и время**. Большинство ее функций ведает преобразованием даты и времени в различные форматы. Две специальные функции СЕГОДНЯ и ТДАТА вставляют в ячейку текущую дату (первая) и дату и время (вторая), обновляя их при каждом вызове файла или при внесении любых изменений в таблицу. Такую ячейку имеет смысл иметь в бланках счетов, самых свежих прайс-листах, каких –нибудь типовых договорах.

Категория **Математические**. Является одной из многочисленных.

Категория **Статистические** самая многочисленная. Содержит целых 70 команд. Но представленные в ней функции почти все специального назначения.

В категории **Ссылки и массивы** находятся функции, позволяющие обратиться к массиву данных (по колонке, строке, прямоугольному интервалу) и получить из него самую разнообразную информацию – номера столбцов, в него не входящих, их количество, содержимое нужного нам элемента массива, найти, в какой ячейке этого массива находится нужное число или текст.

Категория **Текстовые** позволяет выполнять различные операции с текстами: посчитать количество символов в ячейке, включая пробелы (ДЛСТР), узнать код символа (КОДСИМВ), узнать первый (ЛЕВСИМВ) и последний (ПРАВСИМВ) символы в текстовой строке.

В категории **Логические** есть следующие команды: ЕСЛИ, И, ИЛИ, ИСТИНА, ЛОЖЬ, НЕ.

Команда **Если** позволяет организовать разного рода разветвления. Формат ее: **=ЕСЛИ(лог_выражение; значение_если_истина; значение_если_ложь)**

В качестве логического выражения выступают равенства и неравенства с использованием знаков > (больше), < (меньше), = (равно), >= (больше или равно), <= (меньше или равно), <> (не равно).

В функцию **ЕСЛИ** может быть вложена другая функция ЕСЛИ, а в нее еще одна ЕСЛИ и так семь раз.

Команда **И** позволяет задавать несколько условий, которые можно использовать в команде ЕСЛИ. Все условия в команде **И** должны быть выполнены, только тогда функция примет значение Истина. Если хоть одно условие не выполнено, то значение ее Ложь. Записывается формула так: **=И(логическое_значение1;логическое_значение2)**. Всего логических значений может быть 30 штук.

Под полем со списком функций находится ссылка [Справка по этой функции](#). Кликнув по этой ссылке, получаем подробную информацию о синтаксисе написания и правилах использования функции. И вдобавок, небольшой пример на использование данной функцией.

Вопросы для самостоятельной работы

1. Что такое «**операторы**»?
2. Что такое «**функция**»?
3. Расскажите о возможности вложения функции в другие функции.
4. Перечислите несколько текстовых функций и составьте пример для их использования.

Диаграмма — это способ наглядного представления информации, заданной в виде табличных данных и облегчающий выполнение сравнений, выявлений закономерностей.

Демонстрация данных с помощью хорошо продуманной диаграммы помогает лучше понять их и может существенно ускорить работу. Создав диаграмму, можно определить тенденции и структуру процесса, представленного таблицей чисел, что практически невозможно сделать, имея лишь таблицу.

Необходимо помнить, что диаграммы в Excel динамические. Иными словами, диаграмма связана с данными рабочего листа. Если изменить данные, то автоматически произойдет обновление диаграммы в соответствии с новыми значениями.

После того как диаграмма создана, всегда можно изменить ее тип, добавить специальные атрибуты форматирования, дополнить ее новым рядом данных, изменить диапазоны, на которые ссылаются существующие ряды данных, а также выполнить другие действия. Перед созданием диаграммы следует определить, где будет находиться новая диаграмма: на существующем рабочем листе (внедренная диаграмма) или на новом листе диаграммы. Можно легко переместить внедренную диаграмму на отдельный лист диаграммы и наоборот.

Самый распространенный (и самый удобный) способ создания диаграмм — это использование **Мастера диаграмм**. Для этого выполните ряд действий.

1. Выделите данные, на основе которых будет строиться диаграмма.
2. Выберите команду - **Вставка - Диаграмма** (или щелкните на кнопке **Мастер диаграмм** стандартной панели инструментов).
3. Следуя указаниям мастера, определите настройки диаграммы.
4. Щелкните на кнопке **Готово**, чтобы создать диаграмму.

Данные для диаграммы не обязательно должны быть расположены в одном смежном диапазоне. Чтобы выделить несколько не смежных диапазонов, нажмите клавишу **Ctrl** и щелкните на нужных ячейках. В этом случае Excel будет использовать для построения диаграммы, только выделенные ячейки.

Созданную диаграмму можно в любой момент модифицировать. Когда диаграмма активизирована, выбираем любой элемент диаграммы, и меняем его параметры. Модификация диаграммы подобна любому другому действию в Excel: сначала нужно выделить объект (в данном случае — элемент диаграммы), а затем выполнить нужную команду. После щелчка правой кнопкой мыши на каком-либо элементе появится контекстное меню. Это меню, как правило (но не всегда), содержит команду, которую нужно использовать.

Например, можно изменить формат чисел на диаграммах.

Примечание. При изменении формата чисел на диаграмме теряется его связь с ячейками листа.

Чтобы изменить формат подписи делений, дважды щелкните соответствующую ось. Чтобы изменить формат подписи значений или подписи линий тренда, дважды щелкните соответствующий элемент и на вкладке **Число** выберите требуемые параметры.

Если необходимо подчеркнуть использование различных типов информации, используется *комбинированная* диаграмма, которая образована из двух и более типов диаграмм.

Если ячейки, по данным которых требуется построить диаграмму, не являются смежными (расположены вразброс), необходимо выделить первую группу ячеек, содержащих необходимые данные и затем, удерживая нажатой клавишу **CTRL**, выделите все остальные ячейки, значения которых требуется показать на диаграмме.

Позицию диаграммы на листе для печати можно изменить, изменяя размер диаграммы и

перемещая ее мышью в режиме разметки страницы. Область диаграммы можно изменять в размере, масштабировать, изменять ее позицию на листе для печати, а также просматривать ее в окне предварительного просмотра.

- Для вывода на печать [внедренной диаграммы](#) без вывода данных листа выделите внедренную диаграмму и следуйте инструкциям по печати листа диаграммы. Переместить и изменить размер области диаграммы во внедренной диаграмме можно без использования параметра **Настройка** на вкладке **Диаграмма** (меню **Файл**, команда **Параметры страницы**).
- Перед печатью [отчета сводной диаграммы](#) можно скрыть кнопки полей. Для этого откройте на панели инструментов **Сводные таблицы** меню **Сводная диаграмма** и установите флажок **Скрыть кнопки полей сводной диаграммы**.

Вопросы для самостоятельной работы

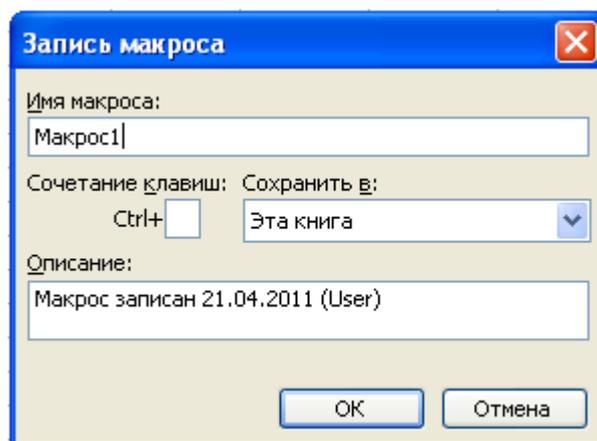
1. Расскажите об изменении формата чисел на диаграмме.
2. Выполните на произвольной диаграмме изменение заливки и цвета линий.
3. Что подразумевается под «внедренной» диаграммой?
4. Как подготовить диаграмму к печати?

Создание макросов

Часто возникают задачи требующие периодического выполнения одних и тех же действий. В программе Microsoft Excel, предусмотрена возможность автоматизировать выполнение задачи с помощью макроса. Макрос — это последовательность команд и функций, хранящаяся в специальном модуле Visual Basic. Выполнять макрос можно всякий раз, когда необходимо реализовать данную задачу.

Например, если в ячейки часто вводятся длинные текстовые строки, можно создать макрос для форматирования этих ячеек для охватывания ими текста.

Запись макросов. Во время записи макроса Ms Excel записывает информацию о каждом шаге выполнения последовательности действий. Перед началом работы, командой **Сервис – Макрос – Начать запись** вызывается диалоговое окно **Запись макроса**. Здесь, задается имя макроса, комбинация клавиш клавиатуры, для быстрого его вызова (выполнения). По умолчанию макросу присваивается имя **Макрос1**. Сохранить макрос можно или в этой (рабочей на данный момент) книге, или в новой книге, или в личной книге макросов. Еще одно поле диалогового окна – это описание даты и учетной записи пользователя. Осталось нажать на ОК и приступить к выполнению задачи. По завершению всей работы, не забудьте остановить запись.



Последующий запуск макроса вызывает повторение («воспроизведение») команд. Если при записи макроса была допущена ошибка, сделанные исправления также будут записаны. Visual Basic хранит каждый записанный макрос в отдельном модуле, присоединенном к книге.

Упрощение запуска макроса. Макрос можно запустить, выбрав его из списка в диалоговом окне **Макрос**. Чтобы макрос запускался после каждого нажатия определенной кнопки или сочетания клавиш, можно назначить макросу кнопку на панели инструментов, сочетание клавиш или графический объект на листе.

Управление макросами. После записи макроса код программы можно посмотреть в редакторе Visual Basic для исправления ошибок и внесения требуемых изменений в макрос. Например, если макрос, переносящий текст по словам, должен также выделять текст полужирным шрифтом, можно записать другой макрос, выделяющий шрифт полужирным шрифтом, и скопировать инструкции из этого нового макроса в старый макрос, переносящий текст по словам.

Редактор Visual Basic разработан для упрощения написания и редактирования программ, начинающими пользователями, а так же, предоставляет обширную оперативную справку. Для внесения простейших изменений в макросы нет необходимости изучать программирование на языке Visual Basic. Редактор Visual Basic позволяет редактировать макросы, копировать макросы из одного модуля в другой, копировать макросы из других книг, переименовывать модули, хранящие макросы и переименовывать макросы.

Создание и форматирование таблиц в Ms Excel

Рассмотрим практические упражнения, выполнение которых позволит лучше разобраться в возможностях электронного процессора Excel.

Задание №1. Создайте таблицу следующего вида. Рабочий шрифт Times New Roman, за исключением тех мест, где непосредственно указан используемый шрифт.

Тип линии для границы выбрать двойной, цвет бордовый.

Формат - Ячейки - Выравнивание - Объединить ячейки			
Текст, 12 размер, Arial	12345	<i>Курсив, Слева, по центру</i>	
Начертание жирное, выровнено по левой стороне	<u>По центру</u>	<u>Справа, сверху</u>	<u>Снизу, по центру</u>
Денежный формат числа		<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> 450000 </div> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-top: 5px;"> сум </div>	

Методическое указание.

Выделите мышкой группу ячеек от A1 по D1. Выполните команду **Формат – Ячейки – Выравнивание**. Установите флажок на *Объединение ячеек*. Начните ввод текста. Для вставки стрелки, воспользуйтесь командой **Вставка – Символ**. Установить гарнитуру, размер и начертание, а также горизонтальное и вертикальное выравнивание, ориентацию, границу и заливку, можно по команде **Формат - Ячейки**. Основные команды находятся на панели инструментов **Форматирование**. Перенос текста по словам осуществляется сочетанием клавиш **Alt + Enter**, или установкой флажка на *переносить по словам* в диалоговом окне **Формат ячейки** в секции **Выравнивание**.

Задание №2. Создайте таблицу следующего вида.

Таблица приема-сдачи отремонтированных, реконструированных и модернизированных объектов основных средств

Структурное подразделение	Проведение ремонта, реконструкцию, модернизацию, дооборудование объектов					
	До			После		
	Первоначальная (балансовая) стоимость	Сумма начисленной амортизации, сум	Остаточная стоимость	Первоначальная (балансовая) стоимость	Сумма начисленной амортизации, сум	Остаточная стоимость
1	2	3	4	5	6	7

Методическое указание.

Выполняется аналогично.

Задание №3. Создайте таблицу следующего вида. Используйте возможности автозаполнения.

Порядковые номера дней в году												
День меся- ца	я	ф	м	а	м	и	и	а	с	о	н	д
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	32	60	91	121	152	182	213	244	274	305	335
2	2	33	61	92	122	153	183	214	245	275	306	336
3	3	34	62	93	123	154	184	215	246	276	307	337
4	4	35	63	94	124	155	185	216	247	277	308	338
5	5	36	64	95	125	156	186	217	248	278	309	339
6	6	37	65	96	126	157	187	218	249	279	310	340
7	7	38	66	97	127	158	188	219	250	280	311	341
8	8	39	67	98	128	159	189	220	251	281	312	342
9	9	40	68	99	129	160	190	221	252	282	313	343
10	10	41	69	100	130	161	191	222	253	283	314	344
11	11	42	70	101	131	162	192	223	254	284	315	345
12	12	43	71	102	132	163	193	224	255	285	316	346
13	13	44	72	103	133	164	194	225	256	286	317	347
14	14	45	73	104	134	165	195	226	257	287	318	348
15	15	46	74	105	135	166	196	227	258	288	319	349
16	16	47	75	106	136	167	197	228	259	289	320	350
17	17	48	76	107	137	168	198	229	260	290	321	351
18	18	49	77	108	138	169	199	230	261	291	322	352
19	19	50	78	109	139	170	200	231	262	292	323	353
20	20	51	79	110	140	171	201	232	263	293	324	354
21	21	52	80	111	141	172	202	233	264	294	325	355
22	22	53	81	112	142	173	203	234	265	295	326	356
23	23	54	82	113	143	174	204	235	266	296	327	357
24	24	55	83	114	144	175	205	236	267	297	328	358
25	25	56	84	115	145	176	206	237	268	298	329	359
26	26	57	85	116	146	177	207	238	269	299	330	360
27	27	58	86	117	147	178	208	239	270	300	331	361
28	28	59	87	118	148	179	209	240	271	301	332	362
29	29		88	119	149	180	210	241	272	302	333	363
30	30		89	120	150	181	211	242	273	303	334	364
31	31		90		151		212	243		304		365

Использование формул

Задание №4. Заполнить таблицу согласно требованиям.

Посчитать скидку. Найти общую стоимость без скидки и со скидкой. Какова будет экономия денег при скидке на цену товара в 22%?

Наименование товара	Цена за единицу	Необходимое количество	Скидка 22%	Общая стоимость без скидки	Общая стоимость со скидкой	Экономия с учетом скидки
Утюг	60000	5				
Фен	25000	3				
Миксер	52000	2				
Соковыжималка	48000	4				
Сковорода	22500	6				
Микроволновая печь	250000	2				
Чайный сервиз	75000	5				

Методические указания.

Для нахождения скидки записываем формулу: например, если ячейка B2 содержит данное значение 60000, то в ячейке C2 будет $=B2*22\%$ или $=B2*22/100$, или $=B2*0,22$.

Для подсчета экономии с учетом скидки, необходимо найти разность между общей стоимостью без скидки и общей стоимостью со скидкой.

Задание №5. Постройте приведенную ниже таблицу. Посчитайте требуемые проценты и найдите сумму денег, получаемую служащими на руки.

Фамилия Имя	Начислено	Налог 12%	Проф.взнос 1%	Пенсионный фонд 3%	На руки
Маметов Анвар	675000				
Увайтова Феруза	689000				
Эгамбердиев Файзилло	655900				
Бекмирзаева Нилюфар	769900				
Ахмедов Фахриддин	468777				
Алиев Пулат	650000				
Тураева Сабина	590700				

Методические указания.

Данная таблица подсчитывается аналогичным способом, что и предыдущая.

Для нахождения значений столбца: **На руки** необходимо вычесть из значений столбца **Начислено**, значения столбцов: **Налог 12%**, **Проф.взнос 1%** и **Пенсионный фонд 3%**.

Вопросы для самостоятельной работы

1. Опишите структуру электронной таблицы.
2. Какие операции можно выполнять над рабочими листами.
3. Что содержит рабочая книга и как она хранится.
4. Как произвести ввод одного и того же значения в несколько ячеек одновременно?

Простые процентные ставки

Кратко из теории

Наращенная сумма (S) долга (ссуды, депозита, других видов выданных в долг или инвестированных денег) — это сумма, состоящая из первоначальной суммы (P) выданной в долг и из процентов (I), начисленных за весь срок долга (ссуды). То есть:

$$S=P+I$$

Рассмотрим подробнее проценты (I) начисленные за весь срок долга.

Введем следующие обозначения:

n- срок долга (года, дни);

i- ставка наращивания процентов (десятичная дробь).

Тогда, если срок измеряется в годах, то i- означает годовую процентную ставку и за каждый год накапливается (P*i) процентов. Итак, за n лет получаем – P*i*n=I процентов.

Теперь, перепишем формулу иначе: $S=P+I=P+P*i*n=P*(1+n*i)$. Полученное выражение называют *формулой наращивания по простым процентам* или кратко – *формулой простых процентов*.

Наращение по простым процентам обычно используются при выдаче краткосрочных ссуд (сроком до года) или же, когда проценты не присоединяются к сумме долга (P), а периодически выплачиваются.

Если срок долга меньше года, тогда необходимо определить, какая часть годового процента уплачивается кредитору.

В таком случае, срок ссуды – n рассматривается как дробь числа дней ссуды(t) к числу дней в

году(K). $n = \frac{t}{K}$ Еще, число K называют *временной базой начисления процентов*.

При расчете процентов применяют две временные базы: K=360 дней, из расчета 30 дней на каждый месяц и K=365, 366 дней. Если, K=360 дней, то получаем *обыкновенные* или *коммерческие* проценты. Во втором случае, получают *точные* проценты. При использовании точных процентов дату начала и дату окончания срока принимают за один день.

Задание №6. Начисление простых процентов.

Посчитать наращенную сумму (S), полученную от суммы (P) вложенной в банк сроком на 7 месяцев, по обыкновенным процентам с приближенным числом дней ссуды. Процентная ставка - 15% годовых, (т.е. i=0,15).

Название фирмы	Вложенная сумма (P)	Срок ссуды (n=t/K)	Проценты (I) за весь срок	Наращенная сумма (S)
«ФармКом»	3400000			
«Металл» СП	1250000			
«Аквамир»	22000000			
«УроРТТ»	1500000			
«МебельПлюс»	8500000			
«Экомост»	12000000			

Задание №7. Начисление простых процентов.

Посчитать наращенную сумму (S), полученную от суммы (P) вложенной в банк сроком на 5 месяцев, по обыкновенным процентам с приближенным числом дней ссуды. Процентная ставка — 25% годовых, (т.е. i=0,25).

Название фирмы	Вложенная сумма (P)	Срок ссуды (n=t/K)	Проценты (I) за весь срок	Наращенная сумма (S)
АО «Инвест»	1500000			
СП «Ресто»	2500000			
«Авиатур»	22450000			
«Торгдом»	15004800			
МебельПлюс	8506900			
«Экомост»	3654000			

Задание №8. Начисление простых процентов.

Посчитать наращенную сумму (S), полученную от суммы (P) вложенной в банк сроком на 10 месяцев, по точным процентам с точным числом ссуды. Процентная ставка — 13% годовых, (т.е. $i=0,13$).

Название фирмы	Вложенная сумма (P)	Срок ссуды (n=t/K)	Проценты (I) за весь срок	Наращенная сумма (S)
АО «Инвест»	1500000			
СП «Ресто»	2500000			
«Авиатур»	22450000			
«Торгдом»	15004800			
МебельПлюс	8506900			
«Экомост»	3654000			

Задание №9. Начисление простых процентов.

Посчитать наращенную сумму (S), полученную от суммы (P) вложенной в банк сроком на 3 года, по точным процентам с точным числом ссуды. Процентная ставка — 18% годовых, (т.е. $i=0,18$).

Фамилия И.	Вложенная сумма (P)	Срок ссуды (n=t/K)	Проценты (I) за весь срок	Наращенная сумма (S)
Нормухамедов Ф.	1500000			
Назаров И.	2500000			
Эргашев Д.	22450000			
Садькова Н.	15004800			
Хамшидов И.	8506900			
Мтрзаев У.	3654000			

Задание №10. Поскольку процентная ставка устанавливается в расчете за год, то при

краткосрочном кредитовании (срок ссуды меньше года), необходимо уметь определять, какая часть годового процента уплачивается кредитору. Срок ссуды обозначим n . Необходимо найти, чему равно n в днях, при краткосрочном кредите. Выразим промежуток $n = \frac{t}{K}$,

где t -число дней ссуды, K -число дней в году, или как ее называют, **временная база начисления процентов** (time basis).

При начислении процентов используют две временные базы:

1. При $K=360$ дней, из расчета 30 дней в каждом месяце.
2. При $K=365, 366$ дней.

В- первом случае, проценты называются **обыкновенными** или **коммерческими**. Во- втором случае, получают **точные** проценты. Это касалось временной базы. А теперь, рассмотрим число дней ссуды (t). Его тоже можно подсчитывать либо приближенно (30 дней в каждом месяце), либо точно.

При точном подсчете, считают количество дней с даты выдачи ссуды до даты погашения долга, причем день выдачи и день погашения считают за один день.

Итак, найти чему равно $t=?$, при точном подсчете дней ссуды.

Дата выдачи кредита 4.02.2010 г. дата погашения 16.11.2010 г. Используем **Таблицу №1**.

$t=320-35=285$

Вопросы для самостоятельной работы

1. Как создать свой пользовательский список автозаполнения?
2. Как изменить или удалить пользовательский список автозаполнения?
3. Как ввести одинаковые данные на разные рабочие листы?

Использование математических функций

В упражнениях используются Математические функции.

Задание №11. Вычислить заработанную плату двумя способами. Сначала при помощи ввода формулы с клавиатуры, потом с помощью функции **ПРОИЗВЕД**.

№ в таблице	Фамилия И.	Стоимость 1-го часа	Количество часов	Зарплата
0001	Маматов Р.	130 сўм	100	
0002	Собиров М.	85 сўм	150	
0003	Тимиров А.	100 сўм	200	
0004	Хаитов Ф.	110 сўм	200	
0005	Тимиров Р.	90 сўм	230	
0006	Соатов М.	240 сўм	130	
0007	Клычева Д.	120 сўм	200	
0008	Ташева Ф.	100 сўм	150	
	Итого:			

Задание №12. Заполнить таблицу согласно требованиям.

Воспользоваться функциями из раздела **Математические**: **ЗНАК**, **ABS**, **КОРЕНЬ**, **ОКРУГЛ**, **РИМСКОЕ**.

В последнем столбце находятся абсолютные величины чисел, переведенные в римские числа.

Даны числа	Показать знак числа	Найти их абсолютную величину	Найти квадратный корень от модуля	Округлить числа до 10-х долей	Римские числа
25					
-4					
15					
-38					
0					
-24					
30					
-64					

Методические указания.

Для нахождения знака числа необходимо выбрать функцию **ЗНАК**. То есть, ячейка B2 содержит формулу построенную при помощи мастера формул: **=ЗНАК(A2)**. Результатом будет либо положительное число 1, либо отрицательное число -1.

Для нахождения абсолютного значения, используем функцию **ABS**.

Чтобы числа перевести в римские, нужно сослаться на их абсолютные значения с использованием функции **РИМСКОЕ**. То есть, ячейка F2 содержит: **=РИМСКОЕ(C2)**.

Задание №13. Заполнить таблицу согласно требованиям.

Воспользоваться функциями из раздела **Математические**: **COS**, **SIN**, **СТЕПЕНЬ**, **КОРЕНЬ**.

Числа X	Y=cos(x)	Y=sin(x)	Y=X^2	Y=X^3	Y=^(1/2)
4					
8					
16					

5					
25					
36					
9					

Методические указания.

Для нахождения значений в столбцах В и С, необходимо воспользоваться функциями **COS** и **SIN**.
 Для нахождения значений в следующих двух столбцах таблицы используем функцию **СТЕПЕНЬ**.
 И в последнем столбце - математическую функцию **КОРЕНЬ**.

Задание №14. Заполнить таблицу согласно требованиям.

Воспользоваться функциями из раздела **Математические: СУММКВРАЗН, СУММПРОИЗВ, СУММРАЗНКВ, СУММСУММКВ, СУММКВ**.

Числа X	4	6	8	12	5	7	12	17	30	2
Числа Y	2	10	4	11	6	1	24	12	3	5
СУММКВРАЗН										
СУММПРОИЗВ										
СУММРАЗНКВ										
СУММСУММКВ										
СУММКВ										

Методические указания.

Обе строки с числами представляют собой два числовых массива. Числа X – это первый массив, числа Y – второй. Перечисленные функции работают с массивами. Функция СУММКВРАЗН вычисляет сумму квадратов разностей соответствующих чисел двух массивов. То есть, $=(4-2)^2+(6-10)^2+(8-4)^2+\dots+(2-5)^2$. Функция СУММРАЗНКВ вычисляет сумму разностей квадратов соответствующих чисел из массивов: $=(4^2-2^2)+(6^2-10^2)+(8^2-4^2)+\dots+(2^2-5^2)$.

Вопросы для самостоятельной работы

1. Дайте определение функции.
2. Перечислите несколько известных вам математических функций и дайте им характеристику.
3. Расскажите, как работают функции: ОКРУГЛВВЕРХ, ОКРУГЛВНИЗ и ОКРУГЛТ.
4. Приведите пример, с использованием функций ЧАСТНОЕ, ОСТАТ, ПРОИЗВЕД, СТЕПЕНЬ.
5. Что вы понимаете под «импортом данных» в рабочую книгу?
6. Как осуществляется импорт данных из Интернета?

Использование логических функций

Рассмотрим несколько упражнений на Логические функции.

Задание №15.

Рассчитайте приведенную ниже таблицу. Внешний вид оформить соответствующим образом.

1. Необходимо рассчитать «Премияльные» на праздник, для каждого сотрудника учреждения. Использовать следующее условие: сотрудникам со стажем работы не ниже 8 лет, начисляется 20% от их оклада, остальным – 15%.
2. Определите, в какой санаторий выдаются **путевки**, в зависимости от следующих условий: если возраст сотрудника выше 40 лет или сотрудник является женщиной, то даются путевки в «Мингбулок», в противном случае в санаторий «Учкудук».
3. В столбике *****, вывести фамилии сотрудников, оклад которых выше среднего оклада всех работников учреждения.

Фамилия	Возраст	Занятость (почасовая)	Оклад	Пол	Стаж работы	Премияльные	Путевки	****
Петров	45	6	450000	М	10			
Маматова	25	9	500000	Ж	2			
Дудина	36	5	520000	Ж	4			
Исаева	40	9	600000	Ж	16			
Катаев	29	12	650000	М	5			
Людина	28	5	280000	Ж	3			
Митин	43	10	620000	М	6			
Ташева	33	9	570000	Ж	8			
Махмудов	30	7	480000	М	4			
Тураев	28	7	350000	М	6			
Пулатов	48	10	501000	М	11			
Рахимов	29	6	450000	м	4			
Средняя занятость сотрудников⇒			?	Количество женщин⇒		?	Количество мужчин⇒	?

Методические указания.

Премияльные, путевки и столбец **** рассчитывается при помощи логической функции **ЕСЛИ**. При нахождении названия санатория, совместно с функцией **ЕСЛИ**, необходимо использовать логическую функцию **ИЛИ**. Образец формулы для определения нужного санатория:

=ЕСЛИ(ИЛИ(В2>40;Е2="Ж");"Мингбулок";"Учкудук"). Чтобы заполнить последний столбец ****, нужно предварительно найти среднее значение всех окладов. Предполагается, что заголовок столбца «Фамилия» введен в ячейку А1.

Средняя занятость работников находится с использованием функции **СРЗНАЧ**. Количество женщин и количество мужчин находим при помощи функции **СЧЕТЕСЛИ**.

Задание №16. Создайте и заполните данными приведенную ниже таблицу. Оформите ее по образцу.

Используйте для нахождения «Оценки», «Стипендии» и «Премии» условия, представленные в начале таблицы.

Бал		Оценка	Стипендия
0	55	Неуд	0
56	70	Удов	30000
71	85	Хор	40000
86	100	Отл	50000

ФИО	Набранные баллы			Оценка	Стипендия	Премия	Фамилии Отл-ков
	1-рейтинг	2-рейтинг	итоговый				
Маматов Т.	35	38	18				
Гурова Ф.	33	36	19				
Ташева С.	29	36	14				
Маматов Р.	39	37	10				
Турсунов П.	38	40	17				
Петров Д.	30	29	18				
Алимова Р.	34	37	19				
Акиева О.	22	33	20				
Аварка Ф.	36	30	17				
Наирова А.	38	32	15				
Юлдашев Р.	40	29	19				
Окилова З.	40	28	16				
Саримов Д.	25	35	20				
Макс бал	40	40	20				

Количество троечников	?
Количество хорошистов	?
Количество отличников	?

Методические указания.

Для нахождения значений перечисленных столбцов, используем функцию ЕСЛИ.

Отсортировать фамилии студентов в алфавитном порядке. Количество троечников, хорошистов и отличников найти, используя функцию СЧЕТЕСЛИ.

Задание №17. Рассчитайте приведенную ниже таблицу. Внешний вид оформить соответствующим образом.

В столбце «**Найти 1**» вывести название стран, европейского континента с единой денежной валютой – Евро.

В столбце «**Найти 2**» вывести наименование стран американского континента, а так же страны, одним из основных языков общения которых, является испанский.

Страна	Континент	Один из основных языков	Денежная единица	Найти 1.	Найти 2
Австралия	Австралия	Английский	Доллар		
Австрия	Европа	Немецкий	Евро		
Бельгия	Европа	Нидерландский	Евро		
Боливия	Америка	Испанский	Песо		

Бразилия	Америка	Португальский	Реал		
Англия	Европа	Английский	Фунт стерлингов		
Венесуэла	Америка	Испанский	Боливар		
Германия	Европа	Немецкий	Евро		
Испания	Европа	Испанский	Евро		
Канада	Америка	Английский	Доллар		
Кипр	Европа	Греческий	Кипрский фунт		
Китай	Азия	Китайский	Юань		
Сирия	Азия	Арабский	Сирийский фунт		
Эквадор	Америка	Испанский	Сукре		
Количество стран из Азии	?	Количество стран из Америки	?	Итого:↑	Итого:↑

Методические указания.

Для нахождения значений в столбце «**Найти 1**», воспользуйтесь двумя логическими функциями, которые работают совместно – **ЕСЛИ** и **И**, так как требуется выполнение двух условий одновременно.

Для нахождения значений в столбце «**Найти 2**», воспользуйтесь функцией **ЕСЛИ** и другой логической функцией **ИЛИ**. В этом случае требуется выполнение хотя бы одного из двух условий.

Для подсчета количества стран из Азии и Америки, воспользуйтесь функцией **СЧЕТЕСЛИ**. Под ячейкой **Итого:↑** посчитать количество выведенных стран, по столбцам выше. Использовать функцию **СЧЕТЗ**.

Задание №18. Вычислить значения функции **Y(x)** по указанной формуле.
Возрастание и убывание определить при помощи функции **ЕСЛИ**.

n=	x _n =	Y(x)=x ² +3*x	Возрастание и убывание
1	-4		
2	-3		
3	-2		
4	-1		
5	0		
6	1		
7	2		
8	3		
9	4		
10	5		

Методические указания.

Формула для определения возрастания и убывания функции:

=ЕСЛИ(И((B3-B2)>0;(C3-C2)>0);“Возрастает”;“Убывает”)

Здесь, подразумевается, что Заголовок первого столбца «**n=**», находится в ячейке A1 и т.д.

Задание №19. Заполните таблицу. Здесь, m- количество букв фамилии, n- количество букв имени. При нахождении «Оплаты за учебу» использовать скидки: если $m+n > 14$, то скидка равна $(m*2)\%$, в противном случае, скидка равна $(n*3)\%$.

Фамилия Имя	Курсы моделирования автомашин			m+n
	Траты на дорогу (за 1 визит)	Обед (1 визит)	Оплата за обучение (1 визит)	
Ибрагимов Одил				?
Количество визитов	2000	5000	5500	Итого:
1				
2				
5				
10				
15				
25				
30				
35				
Итого:				

Задание 20. Рассчитайте приведенную ниже таблицу. Внешний вид оформить соответствующим образом.

Если у покупателя на руках имеется определенная сумма денег, например 650000, тогда, в состоянии ли он купить приведенные товары в указанном количестве?

Наименование товара	Цена за единицу	Необходимое количество	Скидка	Общая стоимость
Сапоги кожаные	150000	2	50%	
Пальто	250000	1	35%	
Дубленки	350000	1	45%	
Плащи	110700	1	50%	
Куртки	160500	1	40%	
Туфли кожаные	100000	2	35%	
Всего:				?
Перечисленные товары, в указанном количестве покупатель купить				может, /не может

Методические указания.

Сначала, необходимо посчитать для каждого товара общую его стоимость с учетом установленной скидки. Для этого установив курсор в первой искомой ячейке последнего столбца (E2), вводим следующую формулу $= (B2-B2* D2)*C2$. Так как весь столбец считается аналогичным образом, достаточно скопировать формулу.

В данном объяснении предполагается, что «**Наименование товара**» находится в ячейке A1. Затем, необходимо найти «**Всего**» затраченную сумму. И наконец, установив курсор в ячейку E9 воспользуемся логической функцией **ЕСЛИ**.

Вводимая формула: $=ЕСЛИ(C8 >= 650000; "Не может"; "Может")$.

Задание №21. Заполните таблицу.

Определить фамилии студентов получивших отличные баллы по всем предметам. Использовать функции **ЕСЛИ** и **И**.

№ п/п	Фамилия	Английский язык	Китайский язык	История Узбекистана	Фамилия отличника
1.	Маматов Р.	86	90	88	
2.	Собиров М.	88	89	90	
3.	Тимиров А.	78	92	85	
4.	Хаитов Ф.	90	89	87	
5.	Тимиров Р.	74	88	87	
6.	Саидова М.	65	78	92	
7.	Клычева Д.	95	90	89	
8.	Ташева Ф.	89	90	88	
9.	Нурматов А.	86	88	76	

Задание №22. Заполнить таблицу. **Стоимость билета** и **График работы** посчитать, используя функцию **ЕСЛИ**. Учтите при этом следующие условия:

Если посетитель младше 7 лет, то визит бесплатный. Если возраст посетителя находится в интервале от 7 до 18 лет, то стоимость билета равна 1000 сум. Старше 18 лет- посещение цирка стоит 2000 сум.

Воскресение считать «выходным» днем, остальные дни «рабочие».

Визит в	Дни недели	Возраст посетителя	Стоимость билета	График работы
Цирк	Пн	12		
	Вт	6		
	Ср	68		
	Чт	14		
	Пт	23		
	Сб	44		
	Вс	19		

Задание №23. Вывести оценку учащимся, используя функции: **ЕСЛИ** и **И**.

Если посещаемость не менее 90% и выполнено не менее 80% заданий, то оценку считать «отличной». В противном случае – «хорошее».

№ п/п	ФИО	Посещаемость	Выполнение задания	Оценка
1	Маматов Р.	98%	85%	
2	Собиров М.	100%	100%	
3	Тимиров А.	70%	80%	
4	Хаитов Ф.	100%	95%	
5	Тимиров Р.	100%	70%	
6	Соатов М.	99%	90%	
7	Клычева Д.	85%	95%	
8	Ташева Ф.	80%	65%	

Задание №24. Посчитать таблицу.

За один год стоимость (цена) увеличивается на 20%. В последнем столбце вывести названия марок машин, скорость которых выше 170 км/ч. Использовать функцию **ЕСЛИ**.

В ячейках, где указаны деньги, использовать денежный формат.

	Курс 1 у.е.=	1500 сум	За время t (час)=	12,5				
Марка машины	Средняя скорость (км/ч)	Цена в у.е.	Цена в сумах	Путь	20% от цены в сумах	Через 1 год	Через 2 года	Марки быстрых авто
Ауди ТТ	200	15000						
Маркос Мантара LM	300	22000						
Ленд Ровер Дискавери	140	20000						
Джип Грант Чероки	190	17500						
Ламборджини	200	21000						
Форд Экспедишн	170	20500						
Тайота RAV 4	175	18640						
Форд Эксплорер	150	19800						
Тайота Ленд Крузер	170	23500						

Вопросы для самостоятельной работы

1. Каким образом можно загрузить окно Мастера функций.
2. Какие категории функций представлены в окне Мастера функций?
3. Как можно вызвать нужную вам функцию?
4. Какими могут быть аргументы у функций?
5. Опишите работу наиболее часто используемых функций. Как происходит обращение к этим функциям?
6. Опишите работу логических функций.

Примеры на построение диаграмм

Задание №25. Рассмотрим функцию $Y(x)=4*x-5$.

Построим таблицу значений x и $Y(x)$.



Методические указания.

Вычислив по указанной формуле значения Y , выделим диапазон ячеек от первого значения переменной x до последнего значения функции Y . Командой **Вставка – Диаграмма**, вызовем **Мастера диаграмм**. На первом шаге **Мастера диаграмм**, выберите тип диаграммы – *Точечная диаграмма, со значениями, соединенными сглаженными линиями без маркеров*. На втором шаге, можно видеть выделенный диапазон ячеек в поле **Диапазон**. Если первоначально диапазон был указан не верно, то здесь его можно откорректировать. Выбрать переключатель **Ряды в: столбцах**. На третьем шаге, Мастер диаграмм предлагает задать **Заголовок, Подписи данных**, и произвести необходимые действия с **Легендой, Осями и Линиями сетки**. На четвертом шаге, остается выбрать, где разместить диаграмму. Размещаем ее на этом же листе.

Далее, необходимо привести диаграмму к представленному на рисунке виду, то есть соответствующим образом отформатировать. С любым элементом готовой диаграммы можно работать, менять его параметры, значения и т.д. Подведя курсор мыши к изменяемому элементу, вызываем контекстное меню. В раскрывшемся списке, запись на первой позиции, предлагает отформатировать выбранную деталь. Это то, что нужно. Дальше, дела техники.

Задание №26. Рассмотрим функцию $Y(x)=\cos(x)$. Для того, что бы график функции был как можно более точным, для набора значений переменной x воспользуемся специальной математической функцией программы Ms Excel – **ПИ()**. У этой функции нет аргументов. Итак, составим следующий набор: $\{-9*\pi/4; -2*\pi; -7*\pi/4; -3*\pi/2; -5*\pi/4; -\pi; -3*\pi/4; -2*\pi/4; -\pi/4; 0; \pi/4; 2*\pi/4; 3*\pi/4; \pi; 5*\pi/4; 3*\pi/2; 7*\pi/4; 2*\pi; 9*\pi/4\}$.

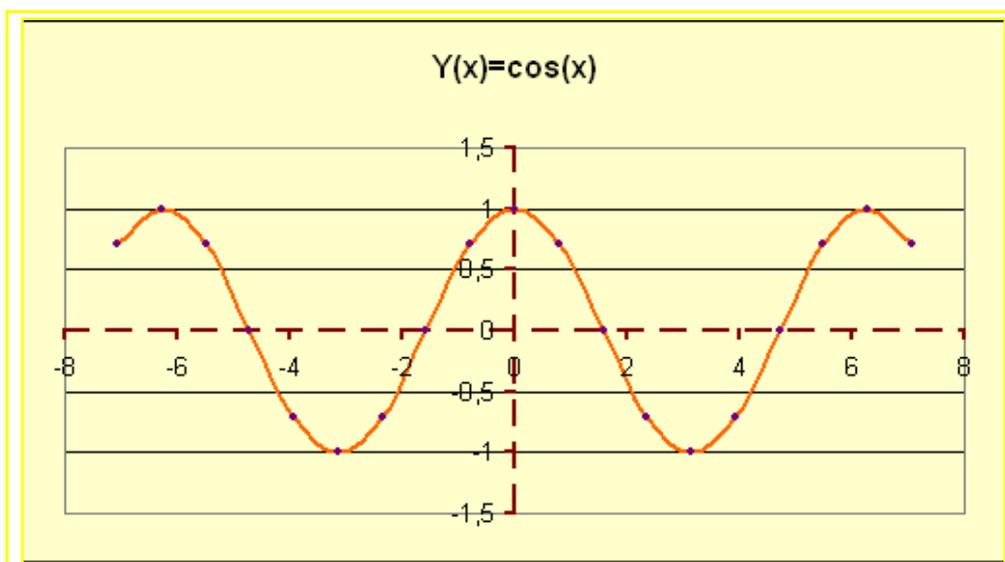
Ниже, приведены две таблицы.

Таблица №1 содержит точки функции $Y(x)=\cos(x)$. Первая точка была найдена для значения $x = -9*\pi/4$. **Таблица №2** содержит точки для функции $Y(x)=2*\cos(x)$.

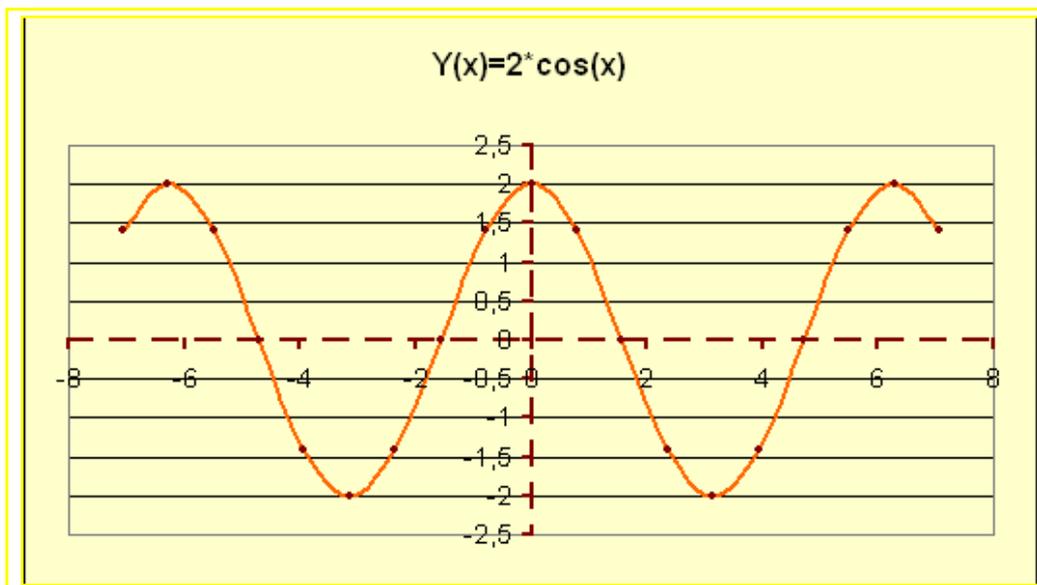
Значения x	Значения Y(x)
-7,068583471	0,707106781
-6,283185307	1
-5,497787144	0,707106781
-4,71238898	-1,83772E-16
-3,926990817	-0,707106781
-3,141592654	-1
-2,35619449	-0,707106781
-1,570796327	6,12574E-17
-0,785398163	0,707106781
0	1
0,785398163	0,707106781
1,570796327	6,12574E-17
2,35619449	-0,707106781
3,141592654	-1
3,926990817	-0,707106781
4,71238898	-1,83772E-16
5,497787144	0,707106781
6,283185307	1
7,068583471	0,707106781

Значения x	Значения Y(x)
-7,068583471	1,414213562
-6,283185307	2
-5,497787144	1,414213562
-4,71238898	-3,67545E-16
-3,926990817	-1,414213562
-3,141592654	-2
-2,35619449	-1,414213562
-1,570796327	1,22515E-16
-0,785398163	1,414213562
0	2
0,785398163	1,414213562
1,570796327	1,22515E-16
2,35619449	-1,414213562
3,141592654	-2
3,926990817	-1,414213562
4,71238898	-3,67545E-16
5,497787144	1,414213562
6,283185307	2
7,068583471	1,414213562

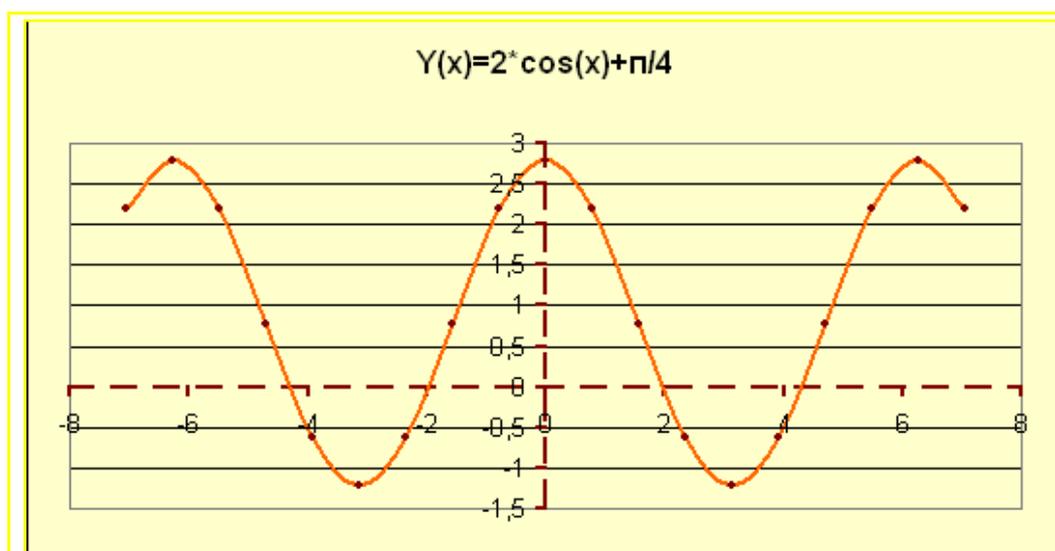
Графическое представление функций позволяет лучше понять, каким образом влияет на функцию то или иное воздействие.



Как мы видим из второго рисунка, увеличение значения функции вдвое, увеличивает амплитуду колебания вдвое.



Если составить таблицу для функции $Y(x)=2*\cos(x)+\pi/4$, то мы видим, что получили сдвиг функции по оси Y, на расстояние равное $\pi/4$.



Задание №27. Изучите аналогичным способом поведение функции $Y(x)=1/2*\sin(x)+\pi$.

Задание №28. Найти значения функции двух переменных $F(X;Y)$. Построить график данной функции.

План дома

Комната	Длина (м)	Ширина (м)	Площадь (м ²)	Периметр (м)
Гостиная	5	6		
Столовая	4	6		
Спальня	7	8		
Детская	8,2	10		
Прихожая	3	5,5		
Веранда	4	6		
Кухня	3	4		

Найти:

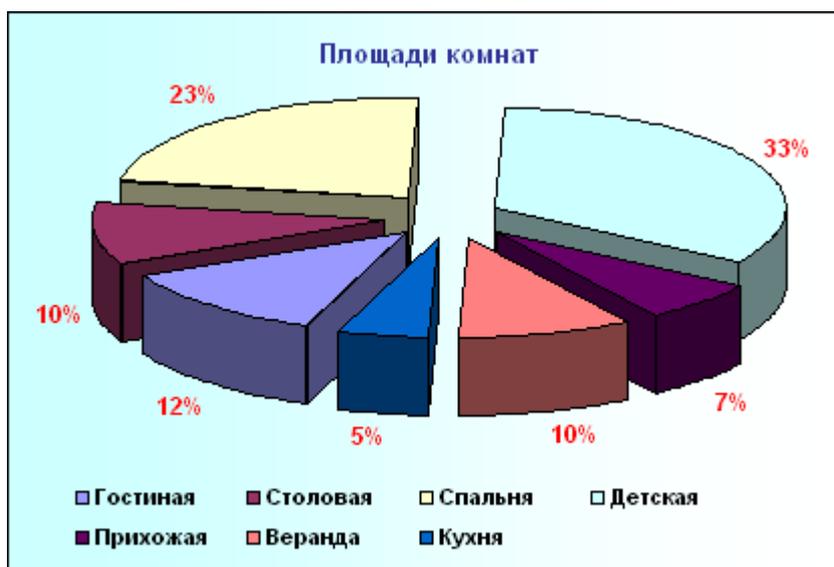
Максимальную площадь

Минимальную площадь

Максимальный периметр

Минимальный периметр

Построить круговую диаграмму на основе столбцов: «Комната» и «Площадь». Диаграмму назвать «Площади комнат». Легенду разместить внизу. Привести диаграмму к представленному виду.



Задание №29. Найти значения $Y(X)$. Построить точечную диаграмму с гладкими линиями.

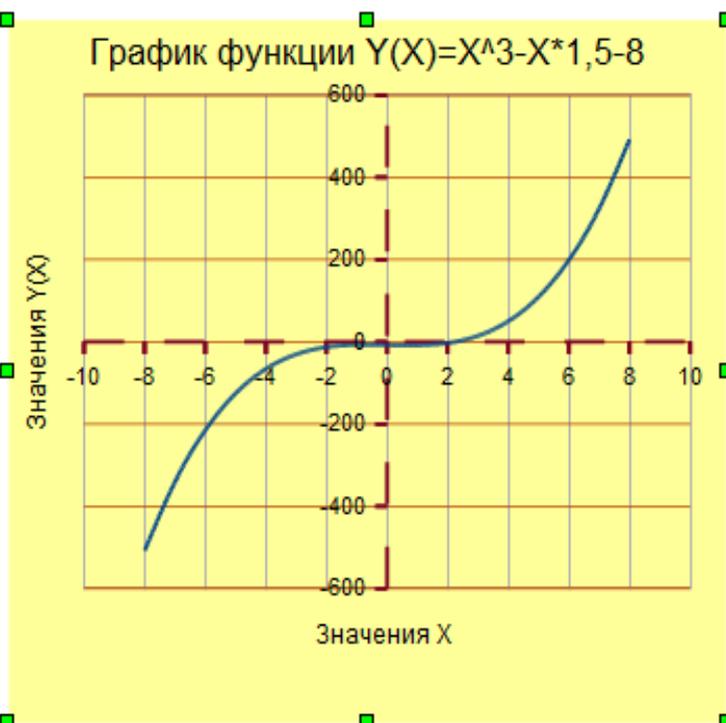
Значения X	$Y(X)=X^2+3*X$
5	40
4	28
3	18
2	10
1	4
0	0
-1	-2
-2	-2
-3	0
-4	4
-5	10
-6	18
-7	28
-8	40



Отформатировать диаграмму представленным выше образом.

Задание №30. Найти значения $Y(X)$. Построить точечную диаграмму с гладкими линиями.

Значения X	$Y(X)=X^3-X*1,5-8$
8	492
7	324,5
6	199
5	109,5
4	50
3	14,5
2	-3
1	-8,5
0	-8
-1	-7,5
-2	-13
-3	-30,5
-4	-66
-5	-125,5
-6	-215
-7	-340,5
-8	-508



Задание №31. Найти значения функций в столбцах $Y(1)=$ и $Y(-1)=$.

Для определения четности, использовать функцию ЕСЛИ.

Последний столбец заполнить вручную, проанализировав данные таблицы.

Функции	$Y(1)=$	$Y(-1)=$	Четная или нечетная	X=-5	X=-3	X=0	X=3	X=5	Возрастающая или убывающая
$Y(x)=x^{(2*n)}$									
$Y(x)= x $									
$Y(x)=x+1/x$									
$Y(x)=(x^3+x)/(x^3-x)$									
$Y(x)=x^{(2*(n+1))}$									
$Y(x)=\cos(x)$									
$Y(x)=\sin(x)$									

Вопросы для самостоятельной работы

7. Дайте определение точечному рисунку.
8. Дайте определение векторному рисунку.
9. Что такое «обрезка» рисунка и зачем она производится?
10. Расскажите о размещении текста на картинках.
11. Как произвести группировку нескольких графических объектов?
12. Как импортировать рисунок в рабочий лист Excel?

Использование статистических функций

Задание №32. Создайте таблицу следующего вида. Найти среднее, максимальное и минимальное значения чисел a_j . Затем, посчитайте сумму и произведение этих чисел. Найдите разность между максимальным и минимальным числом a_j .

Посчитайте значение m_j по указанной формуле.

$j=$	Числа a_j	Среднее Значение чисел a_j	$m_j = a_1 + a_j / 2$ $12 \geq j \geq 1$	Округлить до сотых долей a_j	Округлить до десятых долей a_j	Перевести $j=$ в римские числа
1	11,526	?				
2	2,5633	Макс-е значение чисел a_j				
3	3,2666	?				
4	12,54	Миним-е значение				
5	6,065	?				
6	3,0322	Сумма чисел a_j				
7	1,254	?				
8	0,365	Произведение чисел a_j				
9	10,472	?				
10	0,0233	Разность между макс. и мин. a_j				
11	0,4997	?				
12	8,235					

Методические указания.

Заполните ячейки данными. Объедините последние две ячейки третьего столбца таблицы. Оформите таблицу, таким образом, как показано на рисунке.

Для объединения ячеек используйте режим «**объединение ячеек**» вкладки **выравнивание** команды **Формат/Ячейки**.

Для форматирования содержимого таблицы воспользуйтесь командой **Формат/ячейки/шрифт**, для задания границ - **Формат/ячейки/граница**.

Для подсчета таблицы воспользуемся математическими и статистическими функциями из мастера функций: **СРЗНАЧ**, **МАКС**, **МИН**, **СУММ**, **ПРОИЗВЕД**, **ОКРУГЛ**, **РИМСКОЕ**.

При нахождении m_j нужно помнить, что ссылка на a_1 является смешанной, то есть значение строки необходимо закрепить знаком доллара (**B\$1**).

Задание №33. Создайте таблицу следующего вида. Посчитайте стоимость фруктов за необходимое количество. Найдите общую сумму затрат и ее среднее значение.

Фрукты	Количество	Стоимость за	Необходимое	Найти
--------	------------	--------------	-------------	-------

	(кг)	указанное количество	количество (кг)	стоимость
Яблоки	3	7450	10	
Груши	5	8200	12	
Персики	7	12700	15	
Абрикос	2	4500	12	
Сливы	4,5	8560	8	
Общая стоимость всех фруктов:		?	Среднее значение общей стоимости:	?

Задание №34. Посчитать таблицу.

Использовать функции **ЕСЛИ, СЧЕТЕСЛИ, СУМЕСЛИ**.

1. Подсчитать премию, в зависимости от количества детей. Если 1 ребенок, то начисляется 10% от зарплаты, если 2 ребенка - 15% от зарплаты, если 3 и более детей - 20% от зарплаты. Холостым - 5% от зарплаты.

Фамилия И.О.	Семейное положение	Количество детей	Возраст	Пол	Премия на праздник
Мирзаева Л.К.	Замужем	3	30	ж	
Хамшидов И.Н.	Женат	4	40	м	
Сайдова М.Т.	Замужем	2	28	ж	
Варков П.В.	Холост	0	25	м	
Вудина О.Л.	Замужем	1	31	ж	
Волков П.И.	Холост	0	29	м	
Соатов Ф.О.	Женат	3	38	м	
Хуррамова Р.М.	Замужем	2	25	ж	
Ибрагимова О.Ф.	Замужем	2	38	ж	
Тураев А.К.	Холост	0	30	м	
Ниматов Ф.К.	Холост	0	27	м	
Мишина К.Л.	Замужем	4	43	ж	
Ван Д.Д.	Женат	3	44	м	
Марков И.И.	Холост	0	26	м	
Зарплата: 450 000som.					
Общее количество женщин:	?	Сумма всех премий	?	Сумма 15% премий	?
Общее количество мужчин:	?	Разность между макс. и мин. премий	?	Сумма 10% премий	?

Задание №35. Заполните таблицу. Среднее, максимальное и минимальное значения найти по каждому столбцу. После того как таблица будет вычислена, переименуйте название страницы.

Наберите формулы и произведите по ним вычисления

Значения X	№1	№2	№3	Вычислить:		Итого:
	=X*12-25	=X^3-2*X	X=(X^4+2*X^3-34)	№1+№2	№2+№3-№1	
12						
23						
35						
31						
3						
45						
18						
15						
55						
8						
Итого:						
Найти среднее значение						
Найти максимум						
Найти минимум						

При выполнении задания использовать функции МАКС, МИН, СРЗНАЧ.

Задание №36. Заполните таблицу.

Фамилия	Зарплата	Пенсионный фонд (3%)	Налог (12%)	На руки	Максимальная зарплата
Маматов Р.	500670				
Собиров М.	460540				?
Тимиров А.	460580				Минимальная зарплата
Хайтов Ф.	520507				?
Тимиров Р.	364050				Средняя зарплата
Саидова М.	360454				?
Клычева Д.	502056				Макс. зарплата + Мин-ая зарплата
Ташева Ф.	386500				?
Нурматов А.	450000				Макс. зарплата - Мин-ая зарплата
Итого:					?

Примеры на консолидацию таблиц

Задание №37. Постройте нижеприведенные таблицы на трех листах соответственно: **Аптека 1, Аптека 2, Аптека 3.**

На четвертой странице рабочей книги создать консолидацию этих таблиц.

Аптека 1				Аптека 2			
Продано (шт)				Продано (шт)			
Товар	Янв.	Февр.	Март	Товар	Янв.	Февр.	Март
Анальгин	75	85	82	Анальгин	60	86	40
Аспирин	50	80	45	Аспирин	65	50	40
Анаферон	65	80	75	Анаферон	52	85	58
Аугментин	100	85	40	Аугментин	85	65	65
Бисептол	58	60	45	Амоксиклав	50	40	34
Бронхикум	68	75	50	Бисептол	62	68	50
Бронхолитин	78	75	60	Бронхикум	50	58	50
Лакто-G	98	120	100	Лакто-G	65	70	68
Линекс	50	100	100	Линекс	40	85	50
Линкос	40	58	60	Мукалтин	45	40	20
Мукалтин	60	45	35	Парацетамол	35	40	32

Аптека 3			
Продано (шт)			
Товар	Янв.	Февр.	Март
Анальгин	50	40	35
Аспирин	58	30	30
Анаферон	68	85	75
Аугментин	70	50	50
Амоксиклав	45	90	65
Бисептол	40	65	35
Бронхикум	80	100	75
Лакто-G	50	85	60
Линекс	50	85	60
Мукалтин	20	32	25
Парацетамол	20	35	20

Методические указания.

Заполните ячейки данными.

Для объединения ячеек используйте режим «объединение ячеек» вкладки выравнивание команды Формат/Ячейки.

Для форматирования содержимого таблицы воспользуйтесь командой Формат/ячейки/шрифт, для задания границ - Формат/ячейки/граница.

Для выполнения консолидации построенных таблиц, выполните команду Данные - Консолидация. Появится информационное окошко создания консолидаций.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Продано (шт)							
2	Товар	Янв.	Февр.	Март				
3	Анальгин	50	40	35				
4	Аспирин	58	30	30				
5	Анаферон	68						
6	Аугментин	70						
7	Амоксиклав	45						
8	Бисептол	40						
9	Бронхикум	80						
10	Лакто-Г	50						
11	Линекс	50						
12	Мукалтин	20						
13	Парацетамол	20						
14								
15								
16								
17								
18								
19								

Консолидация

Функция:

Ссылка:

Список диапазонов:

Использовать в качестве имен
 подписи верхней строки
 значения девого столбца

Создавать связи с исходными данными

В поле **Функция:** выберем функцию сложения *Сумма*.

В поле **Ссылка:** введем адрес наших таблиц по очереди, кликая добавить. Объединенная ячейка **Продано (шт)** не брать в диапазон.

C17		=СУММ(C14:C16)				
	A	B	C	D	E	F
1			Янв.	Февр.	Март	
5	Анальгин		185	211	157	
9	Аспирин		173	160	115	
13	Анаферон		185	250	208	
17	Аугментин		255	200	155	
20	Амоксиклав		95	130	99	
24	Бисептол		160	193	130	
28	Бронхикум		198	233	175	
30	Бронхолитин		78	75	60	
34	Лакто-Г		213	275	228	
38	Линекс		140	270	210	
40	Линкос		40	58	60	
44	Мукалтин		125	117	80	
47	Парацетамол		55	75	52	
48						

Если нажать на «плюсик», то откроется список названий книг, из которых взяты таблицы для консолидации.

C17		=СУММ(C14:C16)				
	A	B	C	D	E	F
1	2		Янв.	Февр.	Март	
+	5	Анальгин	185	211	157	
+	9	Аспирин	173	160	115	
+	13	Анаферон	185	250	208	
.	14	Доп Excel	100	85	40	
.	15	Доп Excel	85	65	65	
.	16	Доп Excel	70	50	50	
-	17	Аугментин	255	200	155	
+	20	Амоксиклав	95	130	99	
+	24	Бисептол	160	193	130	
+	28	Бронхикум	198	233	175	
+	30	Бронхолитин	78	75	60	
+	34	Лакто-Г	213	275	228	
+	38	Линекс	140	270	210	
+	40	Линкос	40	58	60	
+	44	Мукалтин	125	117	80	
+	47	Парацетамол	55	75	52	

Задание №38. Создайте консолидацию следующих таблиц. Каждая таблица находится на отдельном листе. Переименовать листы соответственно названиям таблиц: **Покупка 1**, **Покупка 2**, **Покупка 3**. Посчитайте общую стоимость по каждому продукту. Лист, где производится объединение таблиц, назовите **«Итоговый»**. Постройте по итоговой таблице круговую диаграмму, на основе столбцов «Товар» и «Цена за 1 кг».

Покупка 1

Товар	Кг	Цена 1 за кг	Стоимость
Картошка	5	1200	
Морковь	3	800	
Лук	3	1000	
Капуста	2	1100	
Помидоры	2	2000	
Огурцы	3	1800	

Покупка 2

Товар	Кг	Цена за 1 кг	Стоимость
Картошка	5	1150	
Лук	4	750	
Редька	2	800	
Репка	2	600	
Капуста	4	1500	
Сыр	0,5	5000	
Томат	3	4000	
Колбаса	1	8000	

Покупка 3

Товар	Кг	Цена за 1 кг	Стоимость
Картошка	7	1500	
Морковь	4	1000	
Редька	3	850	
Капуста	2	750	
Помидоры	3	3500	
Огурцы	4	2000	
Лук	4	850	
Колбаса	1,5	1500	
Чеснок	2	3000	

Методические указания.

Введите в ячейки данную информацию. Задайте границу таблице, предварительно выделив необходимые ячейки и воспользовавшись командой **Формат – Ячейки – Граница**.

Выравните содержимое первой строки таблицы по центру. Начертание жирное. Как производить консолидацию таблиц, описано в первом задании.

Сортировка и фильтрация данных

Задание №39. Рассчитать таблицу. Использовать функции МАКС, МИН, СЧЁТЕСЛИ, СУММЕСЛИ, НАИБОЛЬШИЙ, НАИМЕНЬШИЙ.

Товары	Тип товара	Количество (шт., литр, кг)	Цена (Сум)	Стоимость	Ответить на приведенные вопросы:
<i>Простокваша</i>	Молочные	55	1250		
<i>Колбаса копченая</i>	Мясные	500	8500		Макс. знач. стоимости
<i>Колбаса варенная</i>	Мясные	650	7500		?
<i>Печенье</i>	Печенное	255	7450		Миним. Знач. стоимости
<i>Сосиски куриные</i>	Мясные	1500	7200		?
<i>Мармелад</i>	Сладкое	10	4500		Количество молочных изделий
<i>Курица копченая</i>	Мясные	450	10500		?
<i>Вафли</i>	Печенное	30	7500		Количество печенного
<i>Сало</i>	Мясные	256	12050		?
<i>Сыр</i>	Молочные	45	16500		Кол-во сладких изделий
<i>Брынза</i>	Молочные	12	8500		?
<i>Плавленный сыр</i>	Молочные	452	7200		Колич. мясных изделий
<i>Творог</i>	Молочные	12	3500		?
<i>Кефир</i>	Молочные	654	1200		Найти 5-е макс-ное знач-е стоимости
<i>Йогурт</i>	Молочные	350	950		?
<i>Сметана</i>	Молочные	25	8000		Найти 3-е мин-ное знач-е стоимости
<i>Молоко</i>	Молочные	50	1500		?
<i>Ряженка</i>	Молочные	50	1450		Кол-во продук-в цена кот-х выше 3000
<i>Сосиски молочные</i>	Мясные	250	8640		?
<i>Каймак</i>	Молочные	26	6500		Кол-во продуктов цена кот-х выше 8500
<i>Сузьма</i>	Молочные	12	2000		?
<i>Конфеты шоколадные</i>	Сладкое	866	12000		Сумма стоимости продуктов превышающих 80000
<i>Леденцы</i>	Сладкое	50	5000		?
<i>Пирожное</i>	Печенное	50	750		Разность макс-ой и мин-й стоимости
<i>Сосиски говяжьи</i>	Мясные	320	8000		?
<i>Торт</i>	Печенное	12	8500		Сумма максимальной и мин-ой стоимости
<i>Мороженное</i>	Молочные	35	500		?
	Итого:				

Следующие ячейки заполнить, пользуясь фильтрацией данных приведенной таблицы.
Вычислять с помощью функции **ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ.ИТОГИ** из категории **Математические**

Сумма стоимости:	Молочные	Мясные	Печенное	Сладкое	Молоч-е и слад-е
	?	?	?	?	?

Дополнительные задания:

- Отсортируйте столбец Товары по возрастанию
- При помощи фильтра покажите товары, цена которых больше 8100 сум
- Покажите товары, принадлежащие категории «мясные», цена которых выше 10000 сум
- Покажите товары, принадлежащие двум категориям «молочные» и «сладкое»
- Покажите товары, стоимость которых находится в пределах от 150000 до 340000
- Отфильтровав только «мясные» изделия, закрасьте соответствующие товары в красный цвет. «Молочные» закрасьте в желтый цвет. «Сладкое» в голубой. «Печенные» в зеленый цвет.

Вопросы для самостоятельной работы

13. Объясните, что такое фильтрация данных?
14. Покажите на примере, как работает Автофильтр.
15. Что такое расширенный фильтр?
16. Покажите несколько примеров использования расширенного фильтра.

Функции баз данных

Список, является простейшей базой данных, так как представляет собой упорядоченный набор данных, объединенных в единое целое. Электронные таблицы Ms Excel, позволяет создавать большие, хорошо организованные списки на рабочих листах, поэтому, данную программу можно использовать как средство для создания и хранения баз данных. Для того, что бы программа воспринимала данные таблицы (рабочего листа), как список, необходимо сформировать его по определенной структуре. Итак, структура списка выглядит следующим образом: **записи, поля, заглавная строка**. **Запись** – строка таблицы, содержащая полное описание конкретного элемента. **Поле** – это столбец списка (таблицы), представляющая отдельную категорию, по которому упорядочена информация. **Заглавная строка** представляет собой заголовки столбцов (полей) списка и располагается в его самом начале. Excel использует заголовки при сортировке, поиске, выдаче отчетов по данным списка.

Задание №40. Создайте при помощи формы, приведенную ниже таблицу.

Фамилия	Имя	История	Математика	Английский	Информатика	Итого
Кумин	Олег	75	86	89	87	
Партной	Иван	75	74	74	86	
Исмоилов	Одил	88	74	86	85	
Беккаев	Улуг	89	76	89	75	
Маматова	Нодира	85	86	89	89	
Муродова	Саида	89	89	65	92	
Уринова	Феруза	68	68	68	98	
Вовин	Иван	67	90	71	75	
Ихсанова	Одина	71	65	68	70	
Саидова	Муниса	71	98	86	71	
Султанова	Фарида	88	68	89	68	
Файзиев	Пуллат	70	68	68	68	
Анварова	Азиза	88	89	76	88	

Методические указания.

Для построения списка, сначала составьте заглавную строку. В каждом столбце этой строки введите название соответствующего поля записи. Кликните на любую из ячеек заглавной строки, а затем выполните команду **Данные – Форма**. Появится диалоговое окно формы **Оценочный лист** (именуется названием рабочего листа). Форма содержит все поля заглавной строки в том порядке, в котором они находятся в списке. Введите данные в каждую графу. Для осуществления перехода по графам, используйте клавишу **Tab**, или щелчок мыши. Закончив ввод, кликните по кнопке **Добавить**. Данные из граф диалогового окна переместятся в соответствующие поля записи списка. Теперь, можно вводить следующую запись. Таким образом, заполните данные таблицы. Любую запись списка (кроме формул) можно редактировать в форме. Записи можно просматривать в форме используя кнопки **Далее** и **Назад**. Для удаления записи существует кнопка **Удалить**. Кнопка **Закрыть** закрывает данную форму. Посчитайте столбец **Итого**. Откройте форму и изучите ее.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Фамилия	Имя	История	Математика	Английский	Информатика	Итого
2	Кумин	Олег	75	86	89	87	
3	Партной	Иван	75				
4	Исмоилов	Одил	88				
5	Беккаев	Улуг	89				
6	Маматова	Нодира	85				
7	Муродова	Саида	89				
8	Уринова	Феруза	68				
9	Вовин	Иван	67				
10	Ихсанова	Одина	71				
11	Саидова	Муниса	75				
12	Султанова	Фарида	88				
13	Файзиев	Пуллат	86				
14	Анварова	Азиза	88				
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							

Оценочный лист

Фамилия: 1 из 13

Имя:

История:

Математика:

Английский:

Информатика:

Итого:

Добавить

Удалить

Вернуть

Назад

Далее

Критерии

Закреть

Задание №41. Выполните поиск записей в списке **Оценочный лист**, по следующим критериям:

- Студенты, фамилии которых начинаются с буквы М
- Студенты, фамилии которых начинаются с буквы С и результат по математике выше 74 баллов.
- Студенты, получившие по всем предметам балы выше 80
- Студенты, получившие по всем предметам баллы ниже 70 балла.
- Студенты, имена которых начинаются на букву О.

Методические указания.

Для нахождения записей по указанным условиям, вызовем диалоговое окно формы. Нажав на кнопку **Критерии**, получим чистый бланк формы. Теперь в любую графу можно указать критерий, по которому будет осуществляться поиск. Для изменения условия отбора, кликните по кнопке **Правка**. Что бы просмотреть результат, используйте кнопки **Далее** и **Назад**.

Задание №42. Отсортируйте фамилии студентов в алфавитном порядке.

Найдите при помощи встроенных функций ВПР и ГПР, из категории Ссылки и массивы следующее:

- Имя студента по его фамилии
- Имя студента по фамилии, если она указана приблизительно
- Имя студента, стоящего в списке на 3 позиции
- Фамилия студента стоящего на 8 позиции в списке.

Методические указания.

Для нахождения требуемого, воспользуемся функцией ВПР.

Структура функции:

=ВПР(Искомое_значение;Таблица;Номер_столбца;Интервальный_просмотр)

Первый аргумент функции – это искомое значение первого столбца таблицы (списка). Второй аргумент функции является ссылкой на список (адрес базы данных). Третий аргумент показывает номер столбца, значение которого будет выдавать функция. Берется значение из той же строки, в которой находится условное значение. Четвертый аргумент – Интервальный_просмотр;

указывается логическое значение Ложь или Истина. Если аргумент –Истина, или не указан, то возвращается приблизительное значение. Если аргумент Ложь, то ищется точное совпадение. Например,

=ВПР("Партной";A1:G14;2;ЛОЖЬ)

Искомое значение – Партной. Ссылка на базу данных есть диапазон ячеек A1:G14. Значение для выдачи берется со второго столбца, то есть, выдается *имя* студента с соответствующей фамилией. Интервальный_просмотр указан Ложь.

Функция ГПР работает аналогичным образом. Только, в третьем аргументе указывается не номер столбца, а номер строки (записи).

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a table of student data. A dialog box titled 'Аргументы функции' (Function Arguments) is open for the GPPR function. The arguments are: Искомое_значение (Lookup_value): A1, Таблица (Table_array): A1:G14, Номер_строки (Row_index_num): 5, and Интервальный_просмотр (Range_lookup): ЛОЖЬ. The result of the function is shown as 'Исмоилов'. Below the dialog box, a note explains: 'Ищет значение в верхней строке таблицы и возвращает значение ячейки, находящейся в указанной строке того же столбца.'

Например,

=ГПР(A1;A1:G14;5;ЛОЖЬ)

Ищется в первой строке указанной таблицы, слово Фамилия (указали как ссылку A1). Результат выдачи берется из того же столбца, но с пятой строки. Получаем фамилию студента – *Исмоилов*.

Задание №43. Использование функций баз данных БСЧЁТ, БДСУММ, БДПРОИЗВЕД, ДМАКС, ДМИН.

Дополнительно, к имеющейся базе данных (ранее созданному списку), добавить диапазон (таблицу) критериев.

Фамилия	Имя	История	Математика	Английский	Информатика	Итого
		>85	>85	>85	>85	

- Посчитать количество студентов, у которых набранные балы по всем предметам больше 86 баллов.
- Посчитать количество студентов, знающих английский язык на отлично.
- Посчитать количество студентов, знающих на отлично и английский язык и Историю.
- Посчитайте количество студентов, набравших по математике по 88 баллов.
- Найти максимальный балл, набранный по английскому языку, соответствующий оценке четыре.
- Найти максимальный отличный балл по информатике.
- Найти минимальный балл, полученный по математике, соответствующий оценке четыре.
- Найти произведение чисел (баллов) по истории, соответствующих оценке три.
- Найти сумму баллов по математике, соответствующих оценке пять.
- Найти сумму баллов по всем предметам, соответствующие оценке пять.

Методические указания.

Все функции по работе с базами данных имеют одинаковую структуру, синтаксис.

То есть, имя функции, затем круглые скобки и в них три аргумента: *база_данных, поле, критерий*.

База_данных – это интервал ячеек, задающих базу данных; поле – столбец, используемый функцией;

критерий – диапазон условий, где указаны критерии для поиска.

Функция **БСЧЁТ**. =БСЧЁТ(А1:G14;5;А18:G19), где А1:G14 – диапазон базы, 5 –номер столбца, в нашем примере, там находятся баллы по английскому языку, А18:G19 – диапазон критериев.

Функция **ДМАКС**. =ДМАКС(А1:G14;3;А18:G19), где А1:G14 – диапазон базы, 3 – номер столбца с балами по истории, А18:G19 – диапазон условий.

Вопросы для самостоятельной работы

17. Расскажите об элементах управления формы.
18. Как добавить произвольный элемент управления в форму?
19. Как изменить элемент управления формы?
20. Расскажите о создании экранной и печатной формы.

Примеры на использование макросов

Задание №44. Перед созданием таблицы выполните команду **Сервис – Макрос – Начать запись**. Появится диалоговое окошечко, где нужно будет дать название макросу и задать сочетание клавиш для быстрого его вызова. Сохранить макрос лучше в этой книги. Теперь приступаем к созданию таблицы. Вся работа, производимая вами, будет записана.

Месяц	Товар	Кол-во (кг)	Цена в \$	Курс	1650 сум	Стоимость всего товара
				1\$=		
Январь	Цемент	45	11			
	Известь	50	7			
	Песок	78	7			
	Гравий	65	8			
	Алебастр	65	6			
	Гипс	80	10			
	Олифа	98	2			
	Клей	15	6			

Методические указания.

Заполните ячейки данными. Оформите таблицу, таким образом, как показано на рисунке.

Для объединения ячеек используйте режим «**объединение ячеек**» вкладки **выравнивание** команды **Формат/Ячейки**.

Для форматирования содержимого таблицы воспользуйтесь командой

Формат/ячейки/шрифт, для задания границ - **Формат/ячейки/граница**.

При переводе денег из одной валюты в другую, в формуле адресация ячейки курса будет смешанной (**F\$1**).

Скидка на стоимость рассчитать при помощи функции **ЕСЛИ**.

- Если количество покупаемого товара больше 50 кг, но меньше 80, то скидка равна 5%, если количество больше 80 кг, то скидка равна 10%. Если покупают меньше 50 кг, скидки нет.
- После того, как таблица будет рассчитана, остановите запись макроса. Первый лист переименуйте в **Январь**.
- Перейдите на второй лист. Измените его название на **Февраль**. При помощи макроса создайте аналогичную таблицу и внесите в нее соответствующие изменения. Таким образом, подготовьте сведения для **Марта** и **Апреля** месяцев, каждый на своем листе. Не забудьте поменять название месяца в столбце **Месяц**.

Количество (кг)	Цена
55	10
60	8
42	8
80	7
75	5
65	12
100	5
40	14
Февраль	

Количество (кг)	Цена
80	9
100	10
120	8
200	9
45	8
96	10
120	4
55	12
Март	

Количество (кг)	Цена
70	12
85	9
100	7
50	10
56	7
75	11
80	3
46	13
Апрель	

Задание №45. Создайте макрос следующей таблицы. Назовите макрос **Расчет**.

Сорт	Цена	Кол-во	Стоимость	Расход на материал	Другие затраты	Доход	НДС (12%)	Прибыль
Высший	2700	5500						
Первый	2450	6500						
Второй	2350	5850						
Третий	1800	4885						

Расход на материал равен 30% для высшего сорта, 27% для первого, 24% для второго и 18% для третьего.

Другие затраты равны 22% для высшего и первого сорта, 19% для второго сорта и 14% для третьего.

НДС рассчитать от **Дохода**.

По завершению подсчета таблицы, остановите запись макроса.

Переименуйте лист на «**I квартал**».

Составьте при помощи макроса **Расчет**, еще три таблицы за следующие кварталы. Необходимые сведения приведены ниже.

Цена	Кол-во
2850	4500
2540	6520
2380	5201
1900	4255

Цена	Кол-во
2895	5400
2750	6800
2400	6850
1950	5800

Цена	Кол-во
2850	4560
2700	5800
2500	6500
2000	4500

Методические указания.

Введите в ячейки данную информацию. Задайте границу таблице, предварительно выделив необходимые ячейки и воспользовавшись командой **Формат – Ячейки – Граница**.

Выровняйте содержимое первой строки таблицы по центру. Начертание жирное.

Напомним, что в Excel формулой считается только такое выражение, которое начинается со знака равенства.

Во всех формулах для подсчета данной таблицы ссылки *относительные*.

Вопросы для самостоятельной работы

1. Дайте определение макроса.
2. Как создается макрос в Excel.
3. Какой уровень безопасности требуется для выполнения макроса.
4. Как можно внести изменения в созданный макрос.
5. Как предотвратить автоматический запуск макроса.

Тестовые вопросы для самоконтроля

Вариант № 1.

- 1. С помощью каких команд можно добавить ячейки в таблицу в программе Excel?**
 - А) Формат – Ячейки...
 - В) Вставка – Добавить – Ячейки...
 - С) Вставка – Лист
 - Д) Вставка – Ячейки...
- 2. Как выделить диапазон ячеек в таблице программы Excel?**
 - А) Щелкнуть на первой ячейке, нажать <Shift> и, удерживая ее, щелкнуть на последней ячейке
 - В) Щелкнуть на первой ячейке, нажать <Ctrl> и, удерживая ее, щелкнуть на последней ячейке
 - С) Щелкнуть на первой ячейке, нажать <Alt> и, удерживая ее, щелкнуть на последней ячейке
 - Д) Выполнить действия Правка – Перейти – Выделить
- 3. Как выделить несмежные ячейки в программе Excel?**
 - А) Щелкнуть на первой ячейке, нажать <Ctrl> и, удерживая ее, щелкнуть на другие ячейки
 - В) Щелкнуть на первой ячейке, нажать <Shift> и, удерживая ее, щелкнуть на другие ячейки
 - С) Щелкнуть на первой ячейке, нажать <Alt> и, удерживая ее, щелкнуть на другие ячейки
 - Д) Выполнить действия: Правка – Перейти – Выделить.
- 4. Прежде чем ввести информацию в ячейку в программе Excel, необходимо...**
 - А) Сделать ячейку активной
 - В) Создать новую ячейку
 - С) Вызвать контекстное меню щелчком правой кнопкой мыши
 - Д) Нажать клавишу Delete.
- 5. Если щелкнуть на заголовок строки в программе Excel, ...**
 - А) выделится вся строка
 - В) появится содержимое строки
 - С) ожидается ввод формульного выражения
 - Д) вставится новая строка
- 6. Основными называются данные таблицы программы Excel, ...**
 - А) Данные, которые нельзя определить по другим ячейкам
 - В) Данные, которые можно определить по значениям других ячеек
 - С) Производные данные
 - Д) Все данные электронной таблицы являются основными
- 7. Производными называются данные таблицы Excel, ...**
 - А) Данные, которые нельзя определить по другим ячейкам
 - В) Данные, которые определяются по значениям других ячеек
 - С) Основные данные
 - Д) Все данные электронной таблицы являются производными
- 8. Какую возможность предоставляют ярлычки листов:**
 - А) Возможность перейти с одного рабочего листа на другой
 - В) Прекратить работу программы Excel
 - С) Свернуть окно в значок
 - Д) Возможность вставить документ из Word
- 9. Нажатием, каких клавиш можно сохранить рабочий лист:**
 - А) Ctrl + S
 - В) Ctrl + X
 - С) Ctrl + C
 - Д) Ctrl + V
- 10. Укажите правильный адрес ячейки в программе Excel.**

- A) B#1
- B) A10
- C) !A7000
- D) BZ_99

Вариант № 2.

1. Какие категории форматов включает Excel:

- A) Все форматы: Числовой, Денежный, Дата, Время, Процентный, Текстовый, Общий, Дробный, Экспоненциальный, Финансовый
- B) Числовой, Денежный, Дата, Время, Процентный, Текстовый, Общий
- C) Дробный, Экспоненциальный, Финансовый, Дополнительный (все форматы)
- D) Целый формат, Процентный формат, Денежный формат (все форматы)

2. Диапазон таблицы в программе Excel – это ...

- A) Совокупность ячеек, образующих в таблице область прямоугольной формы
- B) Все ячейки одной строки
- C) Все ячейки одного столбца
- D) Множество допустимых значений

3. Какие данные можно вводить в ячейку в программе Excel?

- A) Число
- B) Формула
- C) Текст
- D) Все перечисленные

4. Какое форматирование применимо к ячейкам в Excel?

- A) обрамление и заливка
- B) выравнивание текста и формат шрифта
- C) тип данных, ширина и высота
- D) все варианты верны

5. Какие форматы является форматами с фиксированным числом десятичных знаков после запятой:

- A) Числовой, Процентный, Денежный, Финансовый
- B) Общий, Дробный, Экспоненциальный
- C) Числовой, Процентный, Общий, Дополнительный
- D) Денежный, финансовый, Дробный

6. Изменить формат данных в отдельной ячейке можно с помощью панели ...

- A) Форматирование
- B) Стандартная
- C) Строка формул
- D) Строка меню

7. Отформатировать ячейки из определенного диапазона можно с помощью команд...

- A) Формат – Ячейки
- B) Таблица – Ячейки
- C) Сервис – Ячейки
- D) Вставка – Ячейки

8. Изменить ширину и высоту ячеек можно с помощью команд ...

- A) Формат – Строка; Формат – Столбец
- B) Сервис – Строка; Сервис – Столбец
- C) Вставка – Строка; Вставка – Столбец
- D) Правка – Строка; Правка – Столбец

9. Как можно перейти к другим приложениям Windows, без прекращения работы Excel

- A) Нажав клавиши Alt + tab и Alt + Esc
- B) Нажав клавиши Ctrl +C
- C) Нажав клавиши Shift +Alt
- D) Нажав клавиши Shift + Tab

10. Способна ли программа Excel автоматически продолжать последовательность однородных данных?

- A) да
- B) нет
- C) только последовательность натуральных чисел
- D) только последовательность дат

Вариант № 3.

1. Что используется для создания диаграмм на рабочем листе:

- A) Мастер подсказок
- B) Кнопка Рисование
- C) Мастер диаграмм
- D) Команда меню Окно

2. Автоматически заполнить таблицу программы Excel однородными данными можно с помощью команд...

- A) Правка – Заполнить – Прогрессия
- B) Вид - Заполнить – Прогрессия
- C) Формат - Заполнить – Прогрессия
- D) Сервис – Автозаполнение

3. Что такое легенда:

- A) Окно, показывающее цвет или тип точек, используемых в диаграмме для каждого типа данных
- B) Окно, показывающее название диаграмм
- C) Окно, показывающее опции для осей
- D) Окно, кнопок Мастера диаграмм

4. Как можно одним нажатием клавиши создать диаграмму?

- A) Нажав на F3
- B) Нажав на F5
- C) Нажав на F11
- D) При помощи сочетания клавиш Ctrl+D

5. Диаграмма – это...

- A) Графическое представление данных
- B) Внешнее оформление данных, а так же корректировка формата данных их содержимого
- C) Последовательность ячеек, которые образуют логическую цепочку
- D) Пронумерованные метки, которые расположены в левой части каждой строки

6. С помощью каких команд можно добавить диаграмму в книгу программы Excel?

- A) Вставка – Диаграмма – последовательное выполнение шагов Мастера диаграмм
- B) Диаграмма – Добавить диаграмму
- C) Сервис – Диаграмма последовательное выполнение шагов Мастера диаграмм
- D) Вид – Диаграмма – Добавить диаграмму

7. Диаграммы в программе Excel создаются для...

- A) Графического представления информации
- B) Графического изображения столбцов
- C) Построения столбцов или строк
- D) Ввода числовых данных и формул

8. Укажите правильный вариант записи формульного выражения в документе программы Excel ...

- A) =30\$500
- B) =A3*B3
- C) =C3/100A
- D) =70:3400

9. Выберите верную запись формулы для электронной таблицы:

- A) =?B3-4*D4
- B) C3=B1+2*C2
- C) A5B5+23
- D) =C2*A3-C4

10. Укажите смешанную ссылку

- A) Ссылка A#3
- B) Ссылка A\$3
- C) Ссылка A3
- D) Ссылка #A\$3

Вариант № 4.

1. Какие данные Excel считает формулой?

- A) Данные, начинающиеся со знака (=)
- B) Данные, которые начинаются с апострофа (')
- C) Данные, которых начинаются со знака вопроса (?)
- D) Данные, которые начинаются с двоеточия (:)

2. В каком формате приводятся очень большие и очень маленькие числа?

- A) Экспоненциальном
- B) В общем
- C) Дополнительном
- D) Финансовом

3. Укажите на абсолютную ссылку ячейки

- A) Ссылка \$A\$15
- B) Ссылка A15
- C) Ссылка C#15
- D) Ссылка C\$15

4. Минимальной составляющей таблицы в программе Excel является ...

- A) Ячейка
- B) Строка
- C) Столбец
- D) Диапазон ячеек

5. Укажите, из чего состоит адрес ячейки рабочего листа в программе Excel

- A) Обозначение столбца, номер строки
- B) Обозначение столбца
- C) Номер столбца
- D) Номер строки

6. Активная ячейка в таблице программы Excel - это ячейка...

- A) Для записи команд
- B) Содержащая формулу, включающую в себя имя ячейки, в которой выполняется ввод данных
- C) Формула, в которой содержатся ссылки на содержимое зависимой ячейки
- D) Выделенная ячейка

7. Укажите правильные действия при завершении ввода данных в ячейку в программе Excel.

- A) Нажать клавишу <Enter>
- B) Щелкнуть на кнопке <Отмена> панели формул
- C) Нажать клавишу <End>
- D) Нажать клавишу <Space>

8. С помощью какой функциональной клавиши в Microsoft Excel можно редактировать и вводить данные в активную ячейку?

- A) F2

- B) F5
- C) F7
- D) F4

9. Как удалить содержимое ячеек в программе Excel?

- A) Выделить ячейку и нажать
- B) Выделить ячейку и нажать <Ctrl>+
- C) Выделить ячейку, нажать левую кнопку мыши, в появившемся диалоговом окне выбрать команду - Очистить содержимое
- D) Выделить ячейку и выполнить команды: Вид – Обычный

10. Укажите правильные обозначения диапазонов таблицы в программе Excel

- A) Диапазон A:A2.
- B) Диапазон 23:4DE.
- C) Диапазон 1A.
- D) Диапазон A1:B2

Вариант № 5.

1. Каким из ниже перечисленных способов, можно добавить новый лист в рабочую книгу Excel?

- A) Выполнив команду: Вставка — Объект
- B) Выполнив команду: Вставка — Лист
- C) Выполнив команду: Правка — Лист
- D) Выполнив команду Формат — Лист

2. Каким из способов, можно удалить лист в книги Excel?

- A) Выполнив команду: Правка — Объект
- B) Выполнив команду: Правка — Лист
- C) Выполнив команду: Формат — Лист — Удалить
- D) Выполнив команду: Правка — Лист — Удалить

3. Как можно переименовать листы рабочей книги Excel с минимальным шагом действий?

- A) Одинарным кликом правой кнопкой мыши по ярлычку листа
- B) Двойным кликом левой кнопки мыши по ярлычку листа
- C) Выполнив команду: Правка - Переименовать
- D) Выполнив команду: Правка — Лист — Переименовать

4. Как можно выделить все листы рабочей книги Excel?

- A) Удерживая клавишу Shift или Ctrl, выделить последовательно все листы
- B) Удерживая клавишу Alt, выделить последовательно все листы
- C) Последовательно кликая мышкой по каждому ярлычку листа рабочей книги
- D) Правильный ответ не указан

5. Ячейка A1 содержит число 12, в ячейке A2 находится число 4, коков будет результат формулы: =2*A1-(A1+A2)?

- A) 8
- B) 10
- C) 12
- D) 14

6. На рабочем листе выделен диапазон ячеек A1:C6. Сколько ячеек содержит данный диапазон?

- A) 6
- B) 14
- C) 18
- D) 24

7. В электронных таблицах нельзя удалить:

- A) столбец
- B) строку

- С) имя ячейки
D) содержимое ячейки
8. При копировании ячейки D1, содержащей формулу $\text{MAX}(A1:C1)$, в ячейку E2 эта ячейка будет содержать формулу:
- A) $\text{MAX}(B2:D2)$
B) $\text{MAX}(A1:C1)$
C) $\text{MAX}(A2:C2)$
D) $\text{MAX}(B1:D1)$
9. После вычисления в ячейке формулы, Вы наблюдаете следующую картину: #####. В чем причина такой ситуации?
- A) не хватает ширины ячейки, чтобы показать полученный результат
B) результат получен с ошибкой
C) формула была введена в защищенную клетку
D) результат не возможно вычислить
10. При копировании ячейки E1, содержащей формулу $=A1+2*(C2-B1)$, в ячейку F2 эта ячейка будет содержать формулу:
- A) $=B1+2*(D2-C1)$
B) $=D1+2*(C2-A2)$
C) $=A2+2*(C3-B2)$
D) $=B2+2*(D3-C2)$

Вариант № 6.

1. Сколько полей списка может отображать форма одновременно?
- A) 12 полей
B) 32 поля
C) 22 поля
D) 8 полей
2. Можно ли в форме отредактировать формулу?
- A) Да
B) Нет
C) Можно, если удерживать при этом клавишу Ctrl
D) Можно, если удерживать при этом клавишу Alt
3. Как произвести переход в форме от одного поля записи к другому полю?
- A) Посредством клавиши Tab, Shift+Tab
B) Посредством клавиши Enter
C) Посредством стрелок вверх, вниз
D) Посредством клавиши «пробел»
4. Что нужно сделать, чтобы открыть форму?
- A) Активировать любую ячейку рабочего листа и воспользоваться командой Вставка – Форма
B) Создать заглавную запись списка, выделить любую ячейку этой строки и воспользоваться командой Правка – Форма
C) Создать заглавную запись списка, выделить любую ячейку этой строки и воспользоваться командой Вставка – Форма
D) Активировать любую ячейку списка и воспользоваться командой Данные – Форма
5. Укажите вариант ответа, где перечислены только элементы управления формой.
- A) Надпись, поле, выключатель, счетчик, ячейка
B) Надпись, поле, флажок, кнопка, переключатель
C) Надпись, поле, булавка, метка, переключатель
D) Все ответы верны

Литература

1. Джон Уокенбах «Microsoft Office Excel 2003 Библия пользователя», Компьютерное издательство “Диалектика” Москва - Санкт - Петербург – Киев 2004 г.
2. Джон Уокенбах, Колин Банфилд «Microsoft Office Excel 2007 для чайников» “Диалектика” Москва - Санкт- Петербург – Киев 2007 г.
3. А.Н.Степанов. Информатика. Учебник для ВУЗов. СПб.:Питер, 2006.
4. Б.В.Соболь, А.Б.Галин и др. Информатика. Учебник. Ростов-на-Дону: Феникс, 2007
5. А.Левин «Самоучитель работы на компьютере», 4 издание. М. 1998 г.