

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА МЕТАЛУРГІЙНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ**

Н.В. НЕЧУХАСВА

**ЛЕКЦІЇ, ПРАКТИКУМ ТА ІНДІВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ ДЛЯ
СТУДЕНТІВ ГРУП ДІЗ ТА ДІАР**


Затверджено на засіданні Вченої ради академії
як навчальний посібник

Лекция 1

Работа с рабочими книгами Microsoft Excel (как переключаться по рабочим книгам, как вставлять, удалять, переименовывать и перемещать листы, сохранение документов).

Excel – один из удобнейших табличных процессоров, входящий в состав наиболее популярного делового пакета Microsoft Office 97. Его документы (книги) состоят из 256 столбцов (от А до IV) и 65 536 строк (от 1 до 65 536). Одна книга может содержать до 256 листов, на которых может располагаться таблица, диаграмма, диалоговое окно или текст макросов. В целом табличные процессоры предназначены для создания расчетов, построения диаграмм, списков и простых баз данных.


При работе с книгами можно использовать как клавиатуру, так и мышь. Но последняя не позволяет добавлять знаки арифметических действий, числа и т.п. Для выбора ячеек можно щелкнуть левой кнопки мышки по нужной ячейке. При передвижении по таблице на участки вне видимой части экрана необходимо использовать полосы прокрутки. Если провести указатель по таблице при указателе \downarrow , то будет выделен диапазон ячеек. Одна ячейка, с которой начинали выделять, будет текущей. В строке формул (под панелями инструментов) отображается содержимое текущей ячейки. При вводе данных (в том числе при выделенном диапазоне) лучше перемещаться клавишами. Клавиша Tab перемещает вправо по строке, но если будет достигнут последний столбец выделенного диапазона, то произойдет переход на первый столбец строкой ниже. Клавиша Enter перемещает активную ячейку по вертикали. Если удерживать клавишу Shift, то движение будет в противоположном направлении. При вводе данных с движением по строке клавишей Tab, клавиша Enter переведет текущую ячейку строкой ниже на столбец, с которого начался ввод. Можно двигаться и стрелками, но при этом (также как и при щелчке левой кнопкой мыши) выделение диапазона снимается.

Для перехода по листам в одной книге можно щелкнуть кнопкой мышки по корешку интересующего листа. Если щелкнуть правой кнопки мыши по кнопкам движения по листам ( Ctrl + Page Up и Ctrl + Page Down. Если необходимо поменять имя листа, то это можно достичь двойным щелчком по корешку листа или через меню Формат → Лист → Переименовать. Следует отметить, что в формулах в открытых книгах, ссылающихся на переименовываемый лист, имя меняется автоматически.

Добавить. При этом появиться запрос типа создаваемого листа (лист с таблицей, диаграмма, диалоговое окно, лист макросов или шаблон). Другой вариант через меню Вставка → Лист, но при этом не появляются запросы, а сразу создается лист с таблицей перед текущим листом. Другие типы листов можно создавать при построении диаграмм, создания макросов и т.п.

Перемещать листы (в пределах книги) можно мышью за корешок. При этом указатель меняется на белую стрелку с листочком. Место, куда будет перемещен лист, отмечается символом t в конце листа. Если во время движения удерживать клавишу Ctrl, то на листочке (на указателе) появится знак «+», что приведет к появлению копии листа. Можно выполнять копирование и перемещение (в том числе между книгами) вызвав контекстное меню ярлыков выделенного листа или через меню Правка. Затем выбирается команда Переместить / Скопировать. В появившемся окне (см. рисунок) выбираются необходимые

параметры. Если требуется, выделенные листы, поместить в пустую таблицу, то при выборе книги можно указать строку «новая книга».




Переключаться между открытыми книгами можно через меню Окно или комбинацией клавиш Ctrl + F6. Открыть любую книгу можно дважды щелкнув по ней в окне папки или выбрать через меню Файл → Открыть (📁) Сохранить из меню Файл или кнопкой  на стандартной панели инструментов. При первом вызове этой команды появится окно, запрашивающее куда и под каким именем сохранить документ. По умолчанию (изначально) документу присваивается имя шаблона плюс номер книги созданной за текущий сеанс работы. Но такие имена не всегда бывают удобными и требуют изменения. Правилom хорошего тона считается создание краткого описания содержимого файла.

Ввод формул для вычисления Microsoft Excel.

При создании таблиц почти всегда требуется создавать формулы для расчетов. Все формулы используют специальный знак для идентификации. Таким знаком является знак «=». В формуле можно использовать числовые и текстовые константы (последние в двойных кавычках), ссылки на ячейки (диапазоны), имена диапазонов и полей, функции и простые арифметические действия. Рассмотрим основные моменты, связанные с созданием формул.

В первую очередь следует заметить, что приоритеты вычислений в формуле аналогичны математическим. Так же можно упрощать сами формулы для повышения наглядности, и чем меньше одной формулой используется функций и ссылок на ячейки, тем быстрее происходит полный перерасчет. Это явление особенно заметно, когда используются тысячи строк и десятки столбцов, особенно на медленных ПЭВМ. Одно из замечательных свойств табличных процессоров автоматический перерасчет результатов формул, но можно задействовать принудительный (клавишей F9). Изменения в исходных данных неизбежно повлияют на результат в конечных данных. Это свойство используется при создании расчетов в таблицах. Основная цель которых облегчение при работе с документами и повышение производительности труда.

Как было уже названо выше, формулы начинаются со знака «=», за которым указываются, например, ссылки на ячейки. Они используются для доступа к данным в ячейках. Также, в формулах, для простых арифметических действий используются знаки возведения в степень (^), умножения (*), деления (/), сложения (+) и вычитания (-).

Можно использовать функции (в том числе вложенные). Возможно применение разветвленности вычислений в зависимости от значения исходных данных. Все функции можно найти в списке мастера функций, вызываемого через меню Вставка → Функция или кнопкой  на стандартной панели инструментов. Для выбора аргументов функции (на втором шаге мастера) используется кнопка  Enter или кнопкой .

Для создания ссылки достаточно щелкнуть по исходной ячейке мышкой. При этом создается относительная ссылка. Ее суть состоит в том, что запоминается в формуле не конкретный адрес, а лишь расстояние до ячейки. Например, если в ячейке C2 будет стоять ссылка на ячейку B3, то это означает, что взять данные из ячейки в соседнем столбце левее текущего и в строке ниже от текущей. Такая трактовка удобна при копировании формул, при этом относительная адресация не меняется при изменении индексов в ссылке.

Иногда возникает необходимость адресоваться на строго определенную ячейку из любой точки таблицы. При этом необходимо использовать абсолютную адресацию на ячейки. Отличается она от предыдущей наличием знака «\$» перед буквой столбца и номером строки. Таким образом, при копировании формулы $=F$3$ в любом направлении не изменит этого адреса. Как разновидность ссылок возможно использование смешанных вариантов. Например, если формулу надо копировать по вертикали и горизонтали, но данные надо брать из определенного столбца и текущей строки то доллар указывается только перед буквой столбца.

Для ссылки на другие листы и книги используются так называемые трехмерные ссылки. Они отличаются от обычных наличием имени книги (в квадратных скобках) и листа, заканчивающегося восклицательным знаком. Например, формула $=[\text{Video.xls}]Прокат!G18$ ссылается на ячейку G18 на листе «Прокат» в книге «Video». При создании такой ссылки можно через меню «Окно» выбрать исходную (открытую) книгу, затем выбрать лист и щелкнуть по ячейке левой кнопкой мыши.

Еще одна альтернатива ссылкам на ячейки – имена диапазонов и полей. В таблицах, где существует некоторая строка, содержащая заголовки столбцов, можно адресоваться на данные по имени поля. При этом текст в заголовке поля и в формуле должен совпасть полностью. Если используются пробелы, дефисы и другие знаки, которые могут быть восприняты как действия, то имя указывают в одинарных апострофах. Например, формула $=\text{'Кол-во'}*\text{'Цена'}$ даст результат произведения соответствующих столбцов. Для упрощения такой адресации можно сослаться на столбец по его имени (предварительно присвоив его через меню «Вставка»). При этом в именах недопустимо использование многих знаков (кроме букв и цифр). Такой способ может позволить адресоваться не только в пределах одного листа, но и по всей книге.

Раздел 1. Принцип работы электронных таблиц

В отличие от обыкновенных таблиц каждая ячейка электронной таблицы имеет адрес, который образуется так же, как и в популярной игре «Морской бой» из латинской буквы столбца и номера строки, где расположена ячейка.

В ячейки электронной таблицы может находиться текст, числа и формулы. Формулы начинаются со знака «=». В формулах можно использовать адреса других электронных ячеек, в этом случае они замещаются данными, находящимися в этих ячейках. Так, если в ячейке «E8» содержится число «50», а в ячейку «D8» введена формула $=E8*10$, то в ячейке «d8» получится результат - число «500».

Ввод и редактирование данных в ячейках

Чтобы ввести данные в ячейку электронной таблицы необходимо щелкнуть на ней левой клавишей мыши. Ячейка выделится более жирным контуром, после чего в нее можно начинать вводить данные. Для окончания ввода можно воспользоваться клавишей «Enter» или щелкнуть мышью на другой ячейке. Если данные в ячейку вводятся в первый раз, то для завершения ввода можно воспользоваться стрелками на клавиатуре, при этом автоматически выделится ячейка, расположенная рядом с данной ячейкой по направлению действия стрелки.

Для редактирования данных в ячейке нужно дважды щелкнуть на ней мышью. При редактировании данных можно пользоваться стрелками на клавиатуре и мышью для позиционирования курсора в ячейке.

Форматирование данных в ячейках

Лекции и задания для контрольной работы № 1 по информатике для групп ДИ-901з

Чтобы отобразить данные в ячейке в заданном формате, нужно нажать на ячейке правой клавишей мыши и в контекстном меню выбрать пункт «Формат ячейки». Появится следующее окно.

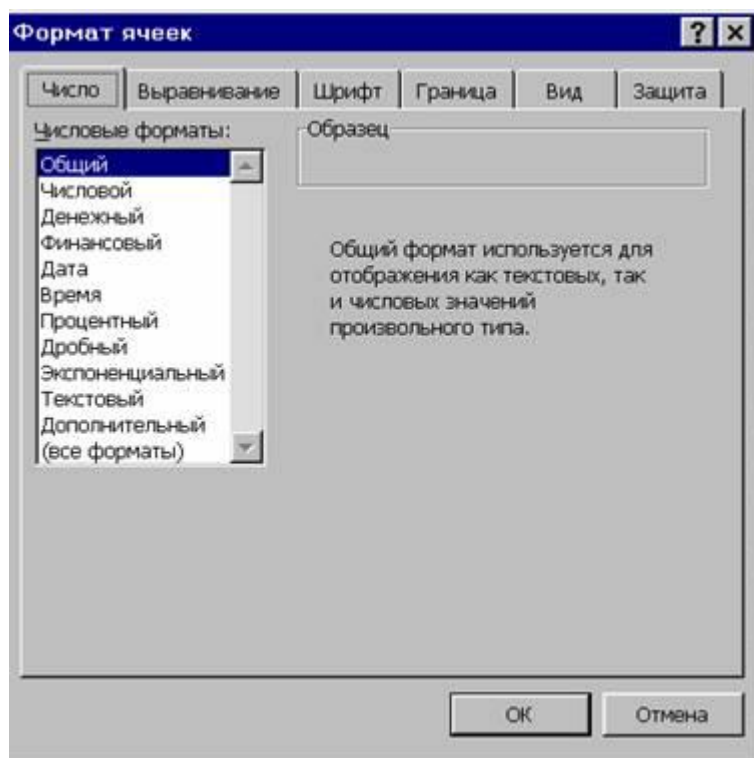


Рис. 1. Окно диалога выбора формата ячейки

С помощью этого окна можно устанавливать различные форматы для данных в ячейках. Многие из опций этого диалогового окна повторяются в панели инструментов форматирования.

Задание 1

Разработать таблицы Excel

Лекции и задания для контрольной работы № 1 по информатике для групп ДИ-901з

Сведения о повышении квалификации

№ п/п	Год	Направление, тематика повышения кв.	Формы и виды повышения квалификации	Продолж в часах
1	1996	Бухгалтерский учет	Курсы	20
2	1997	Компьютерная грамотность	Семинары	20
3	1998	Английский язык	Курсы	40
			ИТОГО:	80

25.апр.98

Накладная № _____

Кому _____

От кого _____

№ п/п	Наименование	Количество	Цена	Сумма
1	Стол	50	125,00р.	6 250,00р.
2	Стул	50	50,00р.	2 500,00р.
3	Шкаф	20	350,00р.	7 000,00р.
			ИТОГО	15 750,00р.

Сдал _____



Принял _____

М.П.

Указания

При составлении таблиц Excel нужно руководствоваться следующими принципами:

1. Нельзя пропускать пустые столбцы, то есть, если столбец «Наименование» имеет адрес «В», то столбец «Количество» должен иметь адрес «С». Если название столбца длиннее чем ширина столбца, то его можно растянуть или воспользоваться вкладкой выравнивание в диалоговом окне «Формат ячейки» и установить флажок «Переносить по словам».
2. Желательно, не оставлять пустых строк в таблице, без необходимости.
3. Заголовок столбца нужно писать в одной ячейке.

При выполнении данного задания использовать значок «Объединить и поместить в центре»  для центрирования названий таблиц. Значения «Итого» в таблицах должны рассчитываться с помощью значка суммы , а значения в столбце «Сумма» во второй таблицы должны рассчитываться с помощью формул.

Для расположения текста внутри ячейки в несколько строк можно воспользоваться вкладкой «Выравнивание» в диалоговом окне «Формат» ячейки и отметить там пункт «Переносить по словам» или нажать в ячейке комбинацию клавиш «Alt + Enter».

Копирование данных в ячейках

Для копирования данных в ячейках удобно воспользоваться маркером копирования.



Рис. 2. Маркер копирования

Маркер копирования появляется в правом нижнем углу выделенного диапазона ячеек. Нажав левой клавишей мыши на маркер и потянув за него, можно скопировать данные в соседние ячейки. Excel анализирует данные в ячейках и, в приведенном примере, в соседние ячейки скопируется арифметическая прогрессия в виде возрастающих на «10» чисел.

При копировании формул с помощью маркера координаты относительного адреса ячеек будут изменяться в соответствии с направлением протягивания. Так, если формулу «=E8*10» протянуть вниз за маркер копирования, то в следующую вниз ячейку будет копироваться формула «=E9*10», затем «=E10*10» и т.д.

Копирование и перемещение диапазонов ячеек

Для выделения диапазона ячеек нужно нажать на левую клавишу мыши и выделить соответствующий диапазон. Для выделения нескольких диапазонов нужно держать нажатой клавишу «Ctrl» при выделении диапазонов. Для перемещения диапазона ячеек нужно установить левую клавишу мыши на границу выделенного диапазона и протянуть диапазон в нужном направлении. Для копирования диапазона необходимо при перетаскивании держать нажатой клавишу «Ctrl». Можно также пользоваться командами редактирования из меню «Правка» или соответствующими инструментами.

Ввод формул

Данные, которые вводятся в ячейку, автоматически отражаются также в строке формул. Иногда бывает удобным осуществлять ввод прямо в строку формул. При начале ввода данных в ячейку на строке формул Excel появляются дополнительные кнопки.

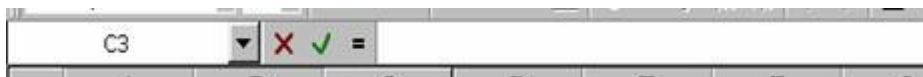





Рис. 3. Строка формул

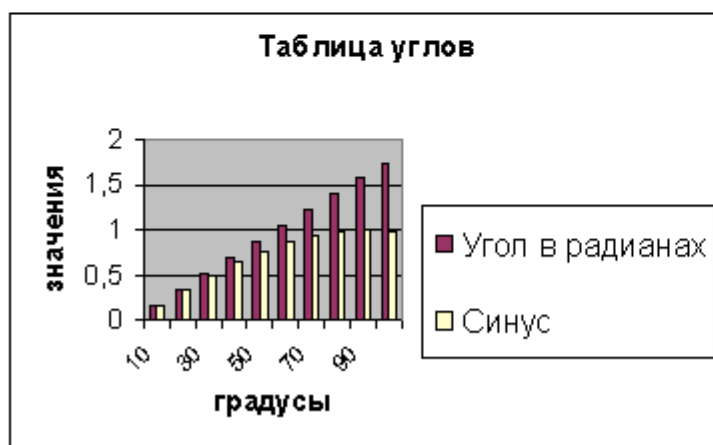
Кнопка  используется для отмены ввода данных в ячейку и равнозначна клавише «Esc». Кнопка  используется для завершения ввода и равнозначна клавише «Enter». При нажатии на кнопку  в строку формул вставляется знак равенства, означающий начало ввода формулы. При вводе формул нет необходимости набирать адрес ячеек вручную, так как щелчок мышью на нужной ячейке автоматически вводит ее адрес.

Задание 2

Построить следующую таблицу Excel


Таблица тригонометрических функций

Угол в градусах	Угол в радианах	Синус	Косинус	Тангенс
10	0,174532925	0,173648	0,984808	0,176327
20	0,34906585	0,34202	0,939693	0,36397
30	0,523598776	0,5	0,866025	0,57735
40	0,698131701	0,642788	0,766044	0,8391
50	0,872664626	0,766044	0,642788	1,191754
60	1,047197551	0,866025	0,5	1,732051
70	1,221730476	0,939693	0,34202	2,747477
80	1,396263402	0,984808	0,173648	5,671282
90	1,570796327	1	6,13E-17	1,63E+16
100	1,745329252	0,984808	-0,17365	-5,67128




Указания:

При составлении таблицы нужно заполнить числами только две ячейки и воспользоваться маркером копирования для составления арифметической прогрессии.

Для перевода градусов в радианы нужно воспользоваться встроенной функцией Excel «Радианы». Для вставки функции в ячейку можно нажать на значок функции в панели инструментов или нажать на поле функции в строке формул. При вводе аргументов в функции можно воспользоваться кнопкой диапазона для визуального ввода данных .

Копирование формул лучше всего осуществлять с помощью маркера копирования.

Для построения диаграммы нужно выделить таблицу, включая заголовки столбцов и нажать на кнопку мастера диаграмм на панели инструментов .

Использования мастера диаграмм

При построении диаграмм с помощью мастера необходимо правильно заполнить поля на вкладке ряд на втором шаге мастера.

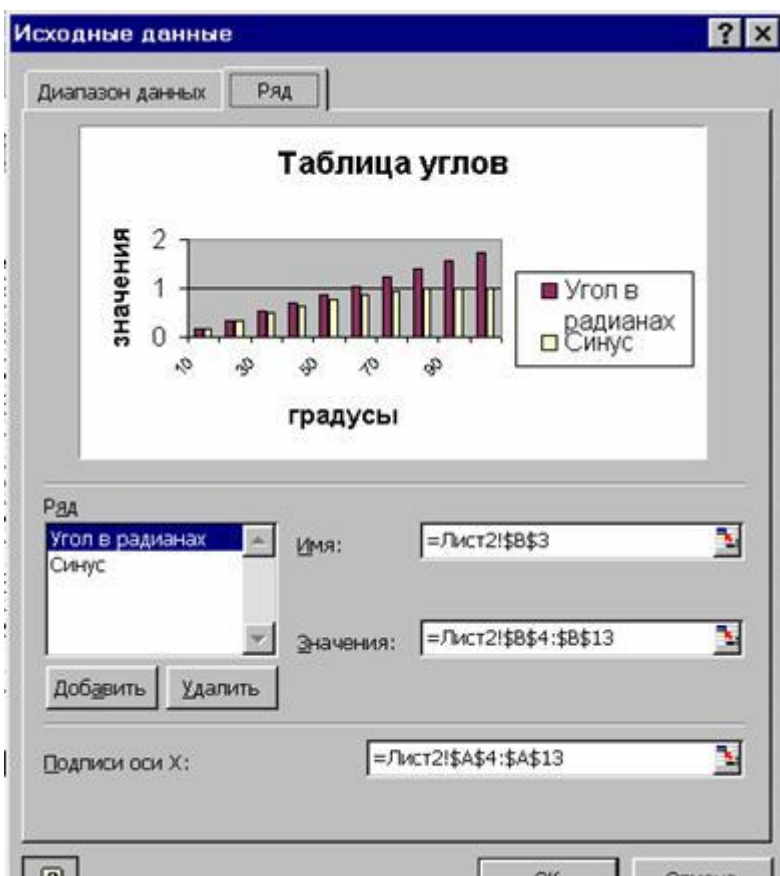


Рис. 4. Вкладка ряд мастера диаграмм

Используя кнопки «Добавить» и «Удалить» нужно выбрать графики ряды данных, которые будут отображены на диаграмме. Ячейка заголовка столбца с данными ряда выбирается с помощью кнопки диапазона в поле «Имя», столбец соответствующих значений - в поле «Значения», шкала по оси «X» выбирается в поле «Подписи оси X». Выбранные имена для рядов данных отображаются в «Легенде» рядов с обозначением цвета для данного ряда.

Использование ссылок на диапазоны ячеек

В Excel можно использовать относительные, абсолютные и смешанные адреса ячеек. Так ссылка «A1» - относительная, «\$A\$1» - абсолютная, а ссылки «\$A1» и «A\$1» - смешанные. При копировании формул координаты относительной ссылки меняются на величину разности между координатами нового и старого положения ячейки. Такие изменения позволяет копировать целые столбцы или целые строки формул из одной ячейки через маркер копирования. Абсолютные ссылки остаются неизменными при копировании формул, что позволяет всегда ссылаться на одну и ту же ячейку. Смешанные ссылки используются при необходимости изменения одной координаты и неизменности другой, что может потребоваться, например, при создании копии столбца ячеек в таблице.

Для ссылки на диапазон ячеек используется двоеточие, так ссылка «A1:B6» ссылается на прямоугольный блок ячеек с верхним левым углом в ячейке «A1» и нижнем правым углом в ячейке «B6». Для ссылки на весь столбец буква столбца повторяется после двоеточия, например, «A:A» – столбец «A». Для ссылки на всю строку номер строки повторяется после двоеточия, например, «1:1» - ссылка на первую строку.

Ссылки на ячейки и диапазоны другого листа или другой книги предваряются названием листа или книги, например, «Лист1!A1», «Книга1!Лист1!A1:B8».

Для ссылки на пересечение диапазонов ячеек используют пробел, так ссылка «A1:A15 A5:B8» указывает на диапазон «A5:A8».

Использование имен

Чтобы присвоить ячейки имя нужно выделить ячейку и ввести имя в поле адреса в строке формул.

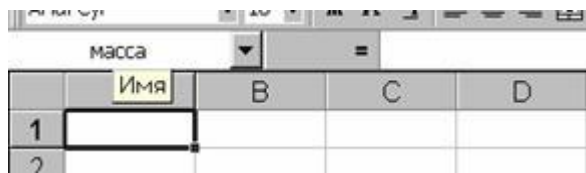


Рис. 5. Присвоение имени ячейки

Имя является абсолютной ссылкой и глобально для книги Excel, где оно определено. Чтобы просмотреть все имена, определенные в данной книге нужно воспользоваться командой «Имя» из меню вставка. Вставку имени в формулу можно производить по команде «Вставка имени» из меню «Вставка/Имя» или просто введя имя в ячейку.

Форматирование ячеек

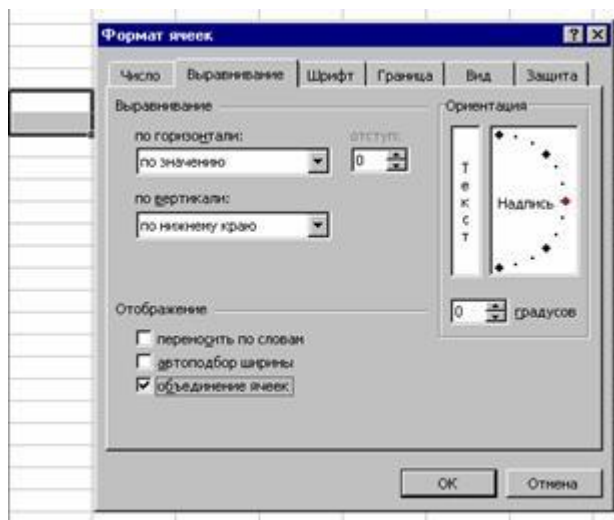
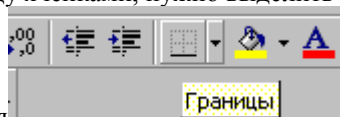


Рис. 6. Вкладка "Выравнивание" окна диалога выбора формата ячейки

Для объединения нескольких смежных ячеек нужно их выделить и отметить флажок объединение ячеек на вкладке «Выравнивание» окна диалога выбора формата ячеек

Чтобы выделить цветом границу между ячейками, нужно выделить ячейки и воспользоваться значком



«Границы» на панели форматирования или вкладкой «Граница» окна диалога выбора формата ячейки. Изменить направление текста в ячейке можно с помощью элемента «ориентация» на вкладке «выравнивание», а изменение режимов выравнивания текста в ячейке. Толщина и вид границы могут быть выбраны на вкладке «Границы».

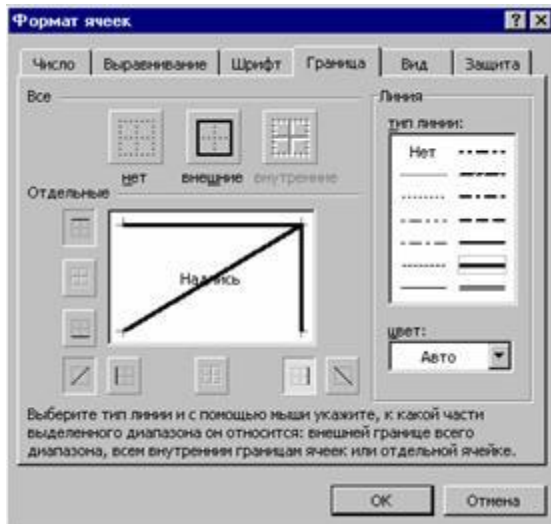


Рис. 7. Вкладка «Граница» окна диалога выбора формата ячейки

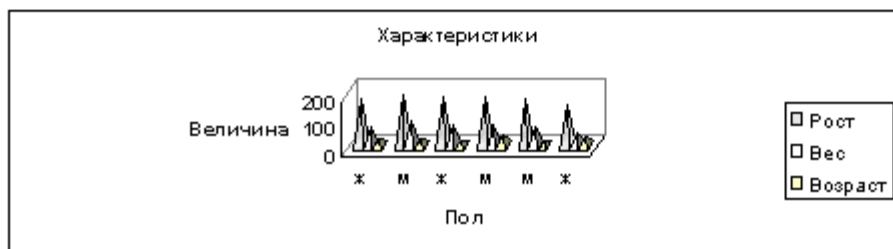
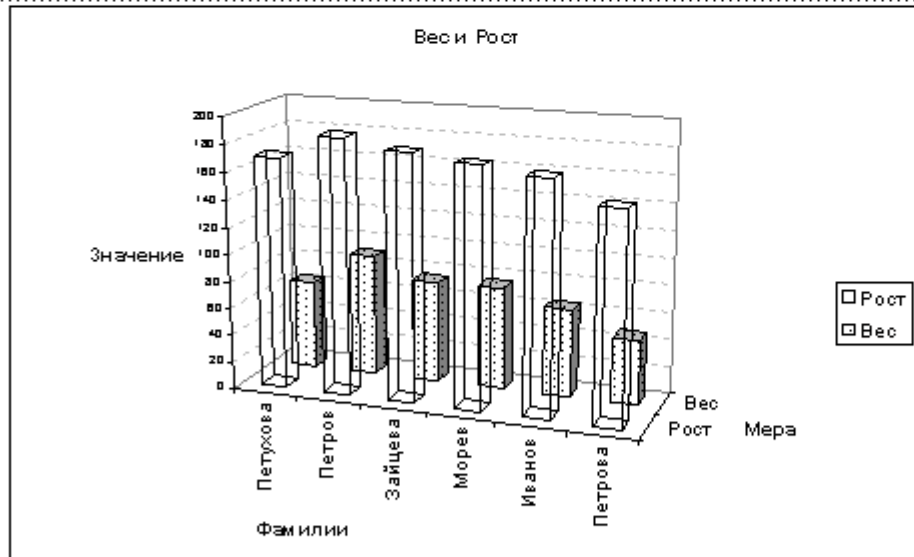
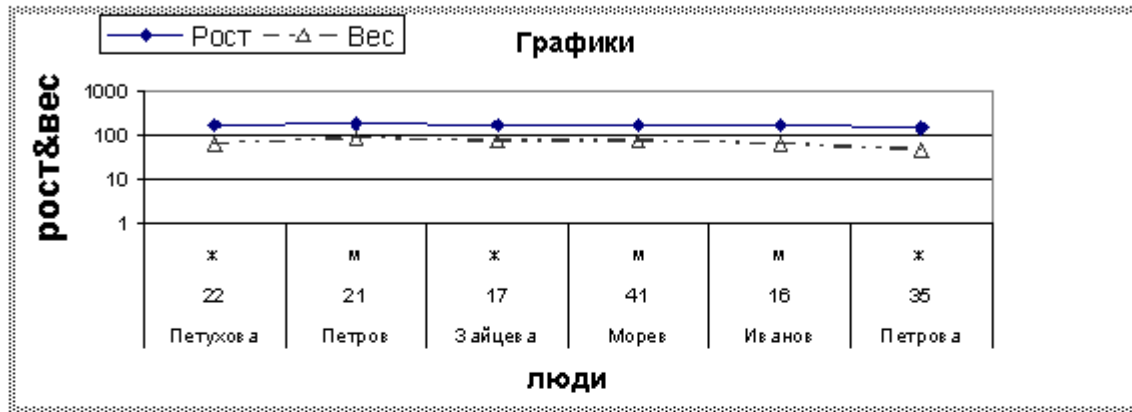
Раздел 2. Редактирование созданных объектов

Задание 5

Построить следующие диаграммы

Обследование группы учащихся

Фамилия	Возраст	Пол	Рост	Вес
Петухова	22	ж	170	65
Петров	21	м	187	90
Зайцева	17	ж	180	75
Морев	41	м	175	76
Иванов	16	м	170	65
Петрова	35	ж	153	48



Указания

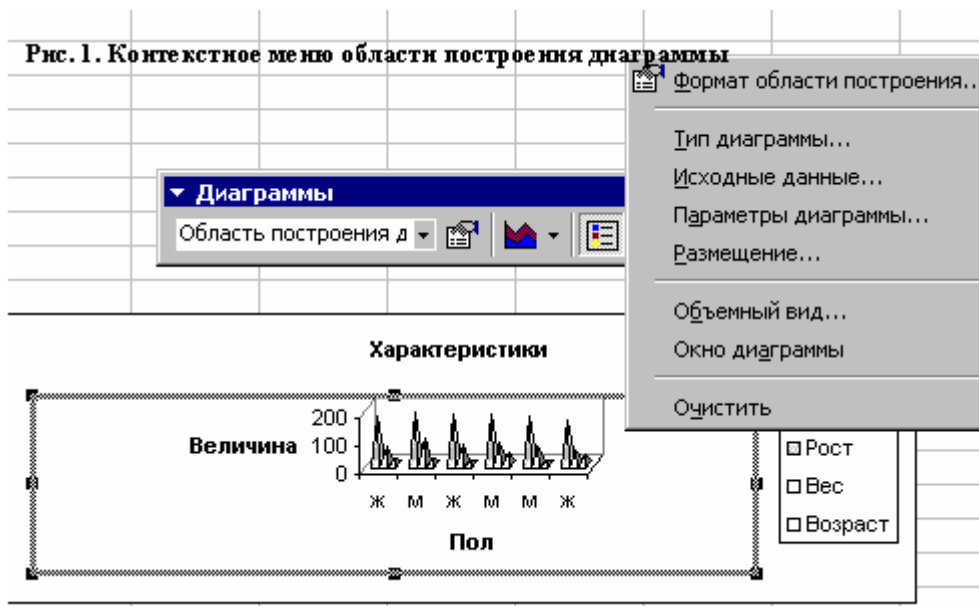
Все диаграммы должны быть расположены на одном листе формата А4. Минимальный размер шрифта в диаграммах равен 8 пунктам. Все диаграммы должны быть отчетливо видны.


Редактирование диаграмм

Каждый элемент построенной диаграммы находится в одной из областей, параметры которой можно изменить, нажав на элементе правой кнопкой мышки и выбрав нужный пункт из контекстного меню данной

Лекции и задания для контрольной работы № 1 по информатике для групп ДИ-901з

области. Для получения контекстного меню всей диаграммы нужно щелкнуть правой кнопкой на пустом месте внутри диаграммы. Изменяя нужным образом параметры областей диаграммы можно добиться нужного внешнего вида данной диаграммы.



Так для изменения подписей по оси X нужно выбрать пункт «Исходные данные», нажать на кнопку выбора диапазона  в окошке «Подписи по оси X», выделить мышью соответствующий диапазон и нажать на клавишу «Enter».

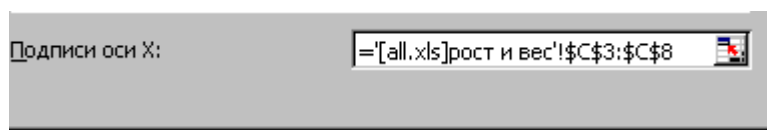


Рис. 2. Фрагмент вкладки "Ряд"

Задание 6

Используя следующую таблицу отобразить:

- предприятия, которые имели задолженность больше определенного числа дней на определенную сумму;
- общую сумму задолженности по месяцам;
- предприятие, которое имело самую большую сумму задолженности.

NN	Название фирмы	Специализация	Дата счета	Сумма в счете	Дата оплаты	Сумма оплаты
1	ООО "Энергия"	строительство	11.04.98	100 000р.	11.04.98	10 000р.
2	ООО "Менделеев"	бытовая химия	13.02.98	55 000р.	13.02.98	25 000р.
3	ООО "Пейпер"	канцелярия	15.01.98	75 000р.	15.01.98	72 000р.
4	ООО "Детский мир"	одежда	14.04.98	32 000р.	15.05.98	10 030р.
5	АО "Юзер"	оргтехника	01.06.98	16 000р.	16.06.98	10 040р.
6	АО "МойДоДыр"	бытовая техника	16.05.98	45 000р.	02.06.98	15 000р.
7	АО "ЛакиКраски"	косметика	13.04.98	10 060р.	16.05.98	5 050р.
8	АО "Вектор"	мебель	28.02.98	10 070р.	16.03.98	5 000р.

Лекции и задания для контрольной работы № 1 по информатике для групп ДИ-901з



9	АОЗТ "Лакон"	обувь	19.04.98	10 080р.	04.06.98	5 040р.

Указания:

Задолженность предприятия в днях определяется как разность между датой оплаты и датой счета. Для приведения полученной разности к числовому виду нужно выделить ячейки и применить к ним числовой формат. Сумма задолженности определяется как разность суммы в счете и суммы оплаты. Наличие задолженности по месяцам определяется на первое число каждого месяца. Рассматривается период от 01.01.98 до 01.07.98. Проверяемое число дней и проверяемая сумма должны вводиться в отдельные ячейки для возможности варьирования этими параметрами.

Для решения данной задачи можно последовательно строить столбцы с промежуточными решениями. Так, первый столбец может отражать задолженность предприятий по дням, второй - сумму задолженности предприятий и т. д. Для проверки выполнения нескольких условий удобно воспользоваться встроенной функцией «И». При определении суммы задолженности по месяцам можно воспользоваться формулами массива. Отображение названий фирм-задолжников можно производить с помощью функции «ЕСЛИ», пустые кавычки как аргумент этой функции позволяют оставить ячейку пустой. Например формула «=ЕСЛИ(A2;C2;""), выводит значение ячейки «C2», если значение ячейки «A2» истинно и пустую строку в противном случае.

Использование встроенных функций Excel

Для вставки функции в формулу можно воспользоваться либо значком мастера функций , либо воспользоваться кнопкой  в строке формул для вывода списка функций.

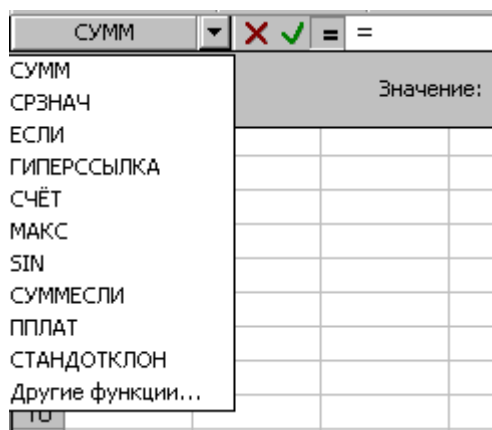



Рис.1 Окно списка десяти недавно использованных функций Excel

Если нужной функции в этом списке нет, то нужно выбрать пункт «Другие функции» и продолжить поиск.

В некоторых случаях необходимо использовать функцию как один из аргументов другой функции. Если вложенная функция используется как аргумент, то она должна возвращать значение, соответствующее типу аргумента. Например, если аргумент принимает значения ИСТИНА или ЛОЖЬ, то и вложенная функция должна возвращать значение ИСТИНА или ЛОЖЬ. Если функция возвращает значение другого типа, отобразится ошибка «#ЗНАЧ!». Чтобы использовать функцию в качестве аргумента, можно воспользоваться строкой формул. Например, на рис. 2, чтобы сделать функцию «И» аргументом функции «ЕСЛИ», щелкните мышкой в поле «Логическое_выражение», затем нажмите стрелку вниз в строке формул  и выберите в списке функцию «И».

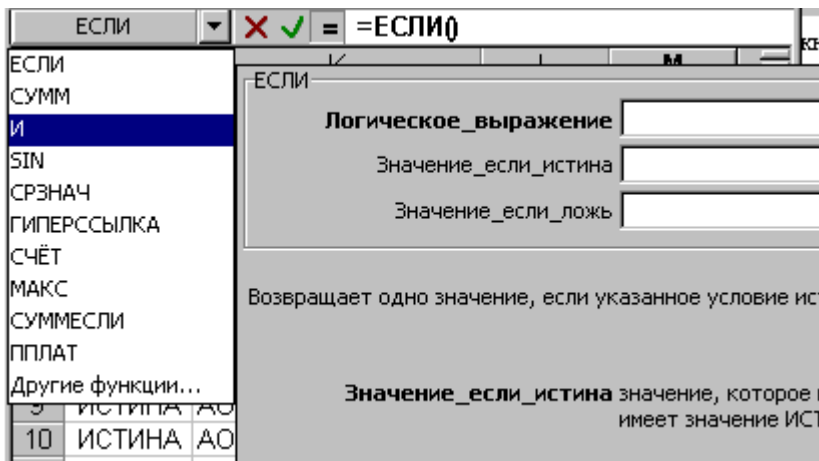


Рис.2. Вставка функции в качестве аргумента другой функции

Примеры задач на использование логических функций ЕСЛИ, И и ИЛИ

Задача 1

Использование логических функций при числовых вычислениях
 Решить систему уравнений, используя логическую функцию **ЕСЛИ**

1
 2
 3 Решить систему уравнений

$$Y = \begin{cases} \sin x + \sqrt{|x|} & \text{при } x < 0 \\ \ln x - a & \text{при } x \geq 0 \end{cases} \quad a = \text{const} = 0.5$$

4
 5

A	B	C	D
7	a	x	y
8	0,5	-10	3,70629877

9

10 **D10=SIN(C8)+КОРЕНЬ(ABS(C8))**

11

A	B	C	D
12	a	x	y
13	0,5	2	0,19314718

14

15 **D13=LN(C13)-B13**

Задача 2

Стипендия дается студентам, набравшим в сессию не менее 32 бал. и имеющих не более 2-х пропусков

функция И (AND)

	В	С	Д	Е	Ф	функция "И"
2	Гр. ТМ-05	сессиион. бал	проходн.бал	пропуски	стипендия	
3	Беленький	32	32	4	нет стипендии	
4	Воронов	40		1	стипендия	
5	Волошко	28		5	нет стипендии	
6	Кедрова	25		1	нет стипендии	
7						
8			F3=ЕСЛИ(И(С3>=\$D\$3;Е3<=2);"стипендия";"нет стипендии")			
9						
10						
11						

Задача 3
функция ИЛИ (OR)

14 *Дана группа студентов (5 человек), посетители языковых курсов. Студенты, знающие хотя бы один из языков, немецкий или английский, рекомендуются для прохождения зарубежной практики*

15	B	C	D	E
16	ФИО	англ.яз	нем.яз	рекоменд
17	Беленький	1		да
18	Воронов	1		да
19	Волошко			нет
20	Кедрова		1	да
21	Олемская	1	1	да

22 Ввести в ячейку E17 формулу, приведенную ниже, и скопировать ее на E18:E21

E17=ЕСЛИ(ИЛИ(C17=1;D17=1);"да";"нет")

23

Раздел 3. Работа с группами таблиц

Понятие списка в Excel

Списком называется таблица Excel, которая состоит из одного и более столбцов. Столбцам списка присваиваются уникальные имена полей, которые заносятся в первую строку списка. Все ячейки в столбце имеют один и тот же формат данных, поэтому все строки или, как их еще называют записи, однотипны.

Фамилия	Возраст	Пол
Петухова	17	ж
Петров	17	м
Зайцева	17	ж
Морев	19	м
Иванов	19	м
Петрова	21	ж

Рис. 1. Пример списка Excel

В приведенной таблице Excel данные в первом и в третьем столбце имеют текстовый формат, а данные во втором столбце – числовой. Названия полей списка должны быть помещены в одну ячейку. Данные списка и другие данные на этом же листе должны быть отделены, по крайней мере, одной пустой ячейкой, то есть они не должны соприкасаться. Список Excel является типичной базой данных и к нему применимо большое число специфичных операций. Большинство таблиц, с которыми работают пользователи Excel, являются списками или могут быть приведены к виду списка. Так, если таблица, показанная на рис.2 создавалась для каждой группы студентов, то их можно было бы объединить в одну таблицу, которая также была бы списком, добавив еще одно поле «Группа».

Группа	Фамилия	Возраст	Пол	Рост	Вес
99-л-3	Петухова	17	ж	170	65
99-л-3	Петров	17	м	187	90
99-л-3	Зайцева	19	ж	180	75
97-л-1	Попов	19	м	176	80
97-л-1	Козлов	19	м	171	70

Рис.2.Объединение таблиц в список

Работа со списками в Excel

Большинство операций, предназначенных для работы со списками, сосредоточены в меню «Данные». Если список создан правильно, то достаточно выделить одну из ячеек внутри списка и нажать нужную команду в меню «Данные». Excel автоматически определит границы вашего списка.

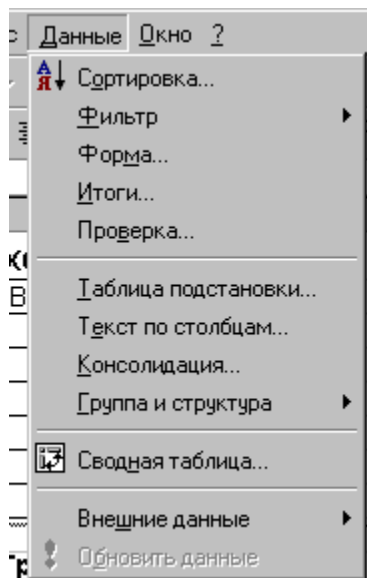


Рис. 2. Раскрытое меню «Данные»

Пункт «Сортировка» позволяет осуществить сортировку по выбранному критерию по одному или, в порядке приоритета, по двум или даже трем полям списка.

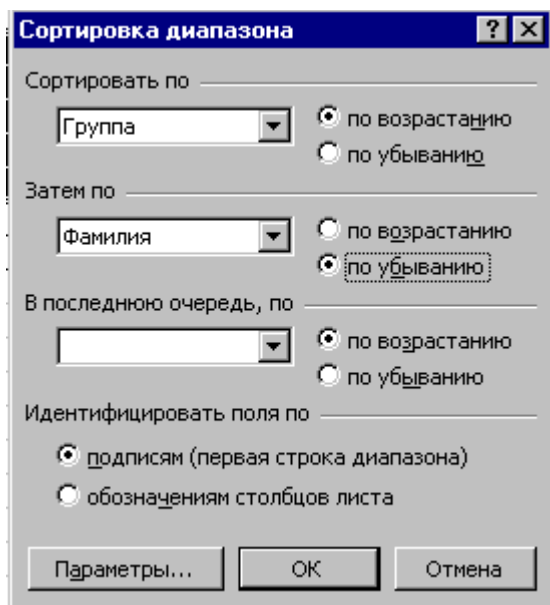


Рис.3. Двухступенчатая сортировка списка

«Фильтр» дает возможность показывать только те записи в списке, которые удовлетворяют некоторому критерию. Так установка пользовательского автофильтра, показанная на рис.3, отобразит в списке только фамилии оканчивающиеся на буку «в».

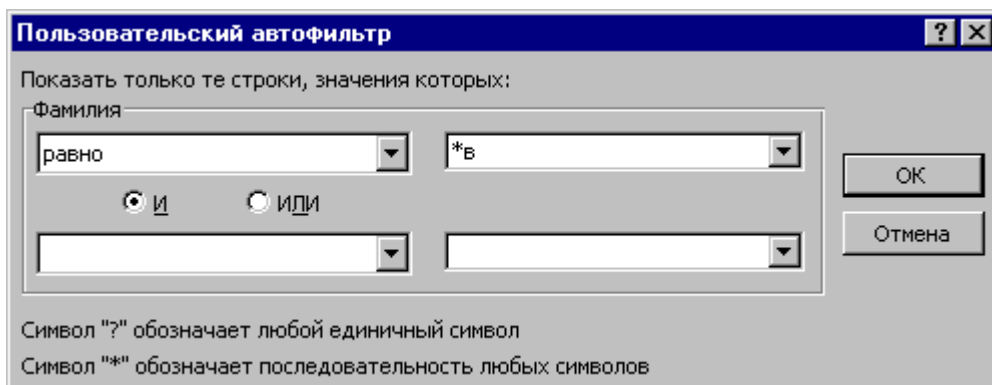


Рис3. Использование пользовательского автофильтра

Пункт «Форма» дает возможность быстрого ввода данных в список. Пункт «Итоги» позволяет подвести суммирующие итоги под данными каждой группы в списке. На рис.4 показано диалоговое окно подведения итогов, а на рис.5 результат выполнения этой операции.

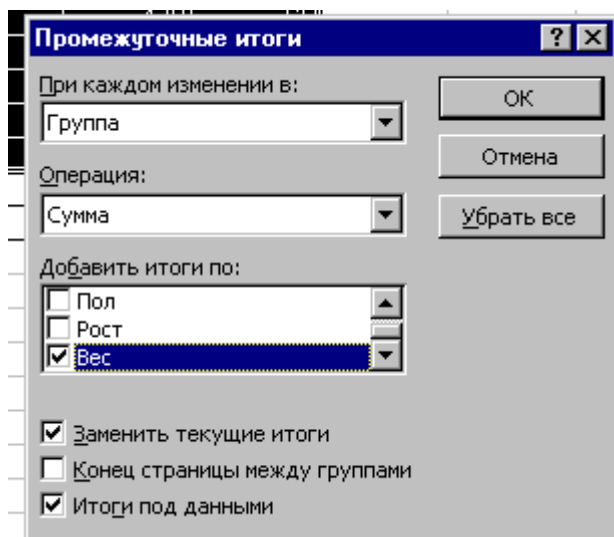


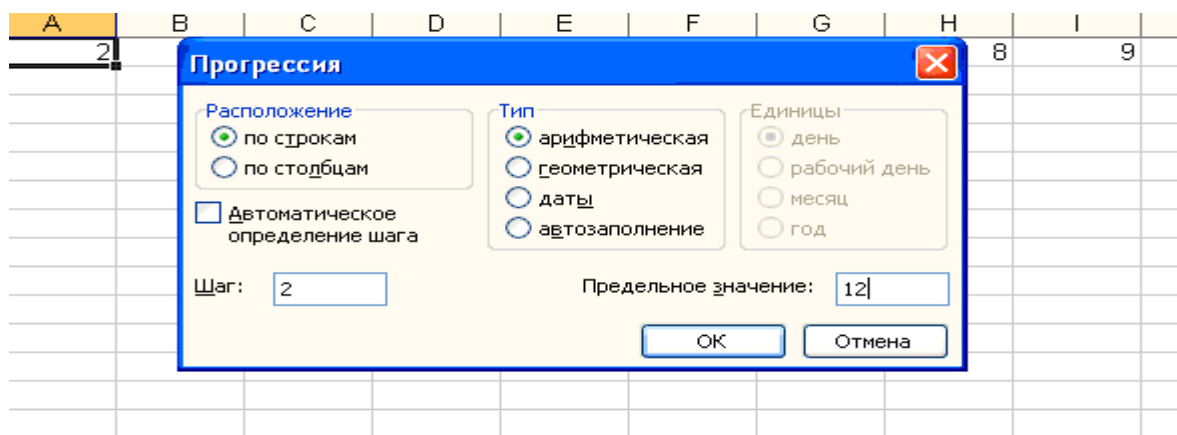
Рис.4. Подведение итогов

Группа	Фамилия	Возраст	Пол	Рост	Вес
99-л-3	Петухова	17	Ж	170	65
99-л-3	Петров	17	М	187	90
99-л-3	Зайцева	19	Ж	180	75
99-л-3 Всего					230
97-л-1	Попов	19	М	176	80
97-л-1	Козлов	19	М	171	70
97-л-1 Всего					150
Общий итог					380

Рис.5.Результат от подведения итогов

Заполнение смежных ячеек. Вставка прогрессий

Чтобы задать прогрессию, следует либо перетащить маркер заполнения выделенного диапазона ячеек, либо воспользоваться командой *Прогрессия* (выберите пункт *Заполнить* в меню *Правка*, затем щелкните пункт *Прогрессия*). Первое значение диапазона следует ввести в ячейку вручную. Например: создать арифметическую прогрессию от $a=2$ до $b=12$ с шагом 2 по строке.



Заполнение ячеек арифметической прогрессией

Копирование данных в строке или столбце . При перетаскивании маркера заполнения ячейки содержимое этой ячейки копируется в ячейки вдоль строки, либо вдоль столбца.

Заполнение ряда ячеек числами, датами либо другими элементами . Microsoft Excel может автоматически продолжать заполнение прогрессии числами, комбинациями чисел и текста, датами и временем, основываясь на установленном образце. Например, в таблице ниже приведены примеры продолжения начальных значений. Элементы, разделенные запятыми, находятся в соседних ячейках.

Начальное значение	Продолжение ряда
1, 2, 3	4, 5, 6...
09:00	10:00, 11:00, 12:00...
пн	вт, ср, чт...
понедельник	вторник, среда, четверг...
янв	фев, мар, апр...
янв, апр	июл, окт, янв...
янв-99, янв-99	июл-99, окт-99, янв-00...
15-янв, 15-янв	15-июл, 15-окт...
1999, 2000	2001, 2002, 2003...
1-янв, 1-мар	1-май, 1-июл, 1-сен...
кв.3 (или квартал3)	кв.4, кв.1, кв.2...
текст1, текстА	текст2, текстА, текст3, текстА...
1-й период	2-й период, 3-й период...
товар 1	товар 2, товар 3...

Если выделенный диапазон содержит числа, можно создать либо арифметическую прогрессию, либо геометрическую прогрессию.

Контрольная работа №1

В контрольную работу включено 4 задания.

Задание 1 состоит в ответе на 3 теоретических вопроса после ознакомления с табличным процессором Excel.

Задания 2-4 рассчитаны на умение вводить данные в ячейки (с помощью прогрессии), на самостоятельную работу с мастером функций, мастером диаграмм.

№ варианта равен номеру в журнале группы.

№ вар	Зад 1			Зад 2 (26)	Зад 3 (36)	Зад 4 (46)	
	1(16)	2(16)	3(16)			Студентов в группе	Количество сдаваемых дисциплин
1	1	4	15	Построить график функции На интервале (-10;10) с шагом равным 1	Построить и определить сумму всех чисел арифметической прогрессии, где а-начальное, b-конечное значение, h-шаг	Для группы учащихся определить, кто перейдет на 2-ой курс (условие- пропусков не более 2-х и средний бал ≥ 4). Найти max, средний и min бал по сессии Задание сделать с помощью логических функций и автофильтра	
1	1	4	15	$Y=x+1/x^2+e^x$ $a=0.001$	$a=2$ $b=2.5$ $h=0.01$	16	2
2	2	6	62	$Y=\sin x+x.3+f/ \ln x $ $f=0.12$	$a=-11$ $b=31$ $h=2$	18	2
3	3	38	45	$Y=d \cos 2x+3x+a/x$ $d=10$ $a=1.04$	$a=55$ $b=205$ $h=5$	14	3
4	4	39	41	$Y=\ln x+x e^x+(a+1)$ $a=2.22$	$a=-10$ $b=10$ $h=0.5$	7	4
5	24	16	67	$Y=h \operatorname{tg} x+5x^2+\sqrt{g}$ $g=0.6$ $h=1$	$a=-23$ $b=0$ $h=1$	8	4
6	25	17	68	$Y=4(a+1)/(x+1)- x $ $a=-0.1$	$a=102$ $b=226$ $h=2$	11	3
7	26	18	69	$Y=\cos 5x-x-1/ \ln x $	$a=-44$ $b=121$ $h=11$	13	3
8	27	19	70	$Y=d \cos 2x+3x+a/x$ $a=2$	$a=1$ $b=115$ $h=0.5$	15	3
9	5	20	71	$Y=\ln x+b e^x+(b+1)$ $b=-3$	$a=-12$ $b=78$ $h=3$	10	4
10	6	25	72	$Y=\cos 2x+x/2+1$	$a=0$ $b=25$ $h=0.1$	9	4
11	7	26	73	$Y=kx+c/x+2e^3$ $c=-0.5$ $k=2$	$a=-100$ $b=1$ $h=1$	13	3
12	10	27	74	$Y=a \operatorname{tg} x+x/5+2 \ln x $ $a=0.05$	$a=-30$ $b=25$ $h=5$	15	3

13	11	28	75	$Y=3x+x^3+d e^t$ $t=0.05$	$a=1$ $b=55$ $h=0.05$	11	4
14	12	29	76	$Y=\cos x + 2x/x + \sqrt{d}$ $d=0.01$	$a=-13$ $b=-2$ $h=1$	12	3
15	13	30	77	$Y=\sqrt{cx+ce^x}+(c+1)$ $c=-0.45$	$a=100$ $b=280$ $h=20$	10	4
16	14	31	78	$Y=f \operatorname{tg} x + x/f + \ln x $ $f=-0.1$	$a=-100$ $b=200$ $h=10$	9	4
17	15	32	79	$Y=\ln x + de^x + (d+1)$ $d=1$	$a=2$ $b=40$ $h=0.1$	8	4
18	16	33	80	$Y=(a+1)/(x-3)-2x/x$ $a=0.05$	$a=-33$ $b=-2.5$ $h=0.05$	20	2

Задание 1

1. Как записываются абсолютные и относительные адреса ячеек
2. С какого знака начинается формула
3. Как ввести рубли в ячейку
4. Какие знаки операций допустимы в формулах
5. Как задать имя диапазону
6. Как заполнить смежные ячейки в виде геометрической прогрессии
7. Как выделить весь лист
8. Как выделить столбец
9. Как вставить новый лист
10. Как изменить порядок листов
11. Как скопировать блок ячеек
12. В чем отличие, возникающее при перемещении и копировании ячеек, содержащих формулы
13. Как скопировать часть формулы
14. Как превратить относительные ссылки на ячейки в абсолютные
15. Как ввести функцию в формулу ячейки
16. Как выделить сразу несколько диапазонов
17. Как убрать закрашенную ячейку
18. Как скопировать формат ячеек
19. Как убрать бегущую рамку, возникающую при копировании
20. Как скрыть первый столбец, а затем отобразить его
21. Как закрепить первую строку и первый столбец таблицы
22. Как скопировать только формулы из ячеек
23. Как перейти в ячейке на другую строчку
24. Как переименовать лист
25. Как изменить размер шрифта в диаграмме
26. Как изменить вид графика в построенной диаграмме
27. Как распечатать только диаграмму на листах
28. Как добавить легенду в диаграмму
29. Как поменять местами панели инструментов
30. Как вставить столбец
31. Как автоматически отформатировать таблицу
32. Как изменить число знаков после запятой
33. Как изменить формат даты
34. Как найти все ссылки в формулах листа на конкретную ячейку
35. Когда нужно использовать смешанные ссылки
36. Как сослаться на диапазон в формуле
37. Как сослаться на объединение или пересечение диапазонов в формуле

Лекции и задания для контрольной работы № 1 по информатике для групп ДИ-901з

38. Как просуммировать весь столбец или строку
39. Как сделать ссылку на другой лист
40. Как записать формулу массива
41. Как создать имена столбцов и строк таблицы
42. Как вставить вызов одной функции Excel в другой
43. Как отсортировать список по двум полям
44. Как отфильтровать список, чтобы остались данные, соответствующие некоторому условию
45. Как создать форму для ввода данных в список
46. Как подвести итоги
47. Как связать таблицы на листах
48. Как консолидировать несколько таблиц
49. Как создать критерий для поиска в форме
50. В чем отличие списка от других документов Excel
51. Как разбить столбец списка, состоящий из двух названий
52. Как решить трансцендентное уравнение
53. Как создать сценарий и как использовать диспетчер сценариев
54. Как скрыть и затем отобразить лист
55. Как защитить ячейку
56. Как защитить книгу
57. Как скрыть книгу
58. Как зафиксировать заголовки столбцов и строк
59. Как создать шаблон листа
60. Как изменить настройки Excel по умолчанию
61. Как ввести рубли в ячейку
62. Какие знаки операций допустимы в формулах
63. Как задать имя диапазону
64. Как защитить лист, ячейку
65. Как защитить книгу
66. Как скрыть книгу
67. Как записываются абсолютные и относительные адреса ячеек
68. С какого знака начинается формула
69. Как ввести смежные ячейки в виде геометрической прогрессии
70. Как выделить весь лист
71. Как выделить столбец
72. Как вставить новый лист
73. Как изменить порядок листов
74. Как скопировать блок ячеек
75. В чем отличие, возникающее при перемещении и копировании ячеек, содержащих формулы
76. Как скопировать часть формулы
77. Как превратить относительные ссылки на ячейки в абсолютные
78. Как ввести функцию в формулу ячейки
79. Как выделить сразу несколько диапазонов
80. Как убрать закрашенную ячейку
81. Как скопировать формат ячеек
82. Как закрепить первую строку и первый столбец таблицы