

Министерство образования и науки Челябинской области  
ГБПОУ «Троицкий технологический техникум»

**Комплект  
контрольно-оценочных средств**

по учебной дисциплине: **ОП.05 Информационные технологии в  
профессиональной деятельности**

по специальности: 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

г. Троицк

**Разработчик:** Л.М. Тимофеева, преподаватель профессионального цикла,  
высшей квалификационной категории.

Рассмотрен на заседании цикловой методической комиссии преподавателей по  
программам подготовки специалистов среднего звена технического профиля

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» 20\_\_\_\_ г.

## **Содержание**

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств	4
1.1. Область применения	4
1.2. Система контроля и оценки результатов освоения умений и знаний	7
1.3. Организация контроля и оценки результатов освоения умений и знаний	7
2. Задания для контроля и оценки результатов освоения умений и знаний	7
2.1. Задания для текущего контроля знаний	7
2.2. Задания для промежуточной аттестации	34

## 1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

### 1.1 Область применения комплекта контрольно-оценочных средств

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений в соответствии с ФГОС.

Комплект контрольно-оценочных средств позволяет оценить освоение умений и усвоение знаний.

Результаты обучения	Показатели оценки результатов	№№ заданий для проверки
<b>Уметь:</b> <b>-применять</b> программное обеспечение, компьютерные и теле <sup>к</sup> оммуникационные средства в профессиональной деятельности	<b>Определяет</b> полноту и точность изложения материала; - точность в формулировке определений; - эффективность и качество выполнения практической работы; - решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в ходе разработки проектов; - правильность и грамотность выполнения практических работ;	ФО ПР ЗП
<b>-отображать</b> информацию с помощью принтеров, плоттеров и средств мультимедиа;	<b>выполняет</b> - точность и последовательность в изложении понятий; <b>Излагает</b> - ясно и аргументировано изученный материал; <b>Выполняет</b> - эффективно и качественно практические работы; <b>Применяет</b> - знания технологии печати при отображении текстовых и	ФО ПЗ

	графических материалов с помощью принтеров, плоттеров и средств мультимедиа;	
-устанавливать пакеты прикладных программ.	<p><b>Использует</b> информацию для</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильности ответов;</li> <li>- грамотности выполнения заданий;</li> </ul> <p><b>Выполняет</b> - эффективно и качественно практические работы;</p> <p><b>соблюдает</b> - технологическую последовательность алгоритма установки ППП;</p>	ФО ПР
<b>Знать:</b> -состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;	<b>перечисляет</b> -состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности; - рациональность планирования и организации профессиональной деятельности; - обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач с использованием информационных и телекоммуникационных технологий;	ТК
-основные этапы решения задач с помощью электронно-вычислительных машин;	<b>обосновывает</b> -выбор решения стандартных и нестандартных профессиональных	ТК

	<p>задач с помощью электронно- вычислительных машин;</p> <p><b>Описывает</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- новизну и оригинальность решения профессиональных задач;</li> </ul>	
-перечень периферийных устройств, необходимых для реализации автоматизированного рабочего места на базе персонального компьютера;	<p><b>аргументирует</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-актуальность выбора периферийных устройств, для реализации АРМ на базе ПК;</li> </ul> <p><b>описывает</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные этапы построения и модификации АРМ специалиста;</li> </ul>	ТК
-технологию освоения пакетов прикладных программ.	<p><b>перечисляет</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- новизну и оригинальность решения профессиональных задач;</li> </ul> <p><b>Описывает</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самоанализ и коррекцию собственной деятельности;</li> <li>- правильность и грамотность выполнения практических работ;</li> <li>- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в ходе разработки проектов;</li> <li>- обоснованность выбора ПО для решения профессиональной задачи;</li> </ul>	ТК ВЗ

Примечание:

ФО-фронтальный опрос  
ПР –практические работы  
ЗП- защита проектов  
ТК- тестовый контроль

## 1.2 Система контроля и оценки результатов освоения умений и знаний

Учебная дисциплина	Форма промежуточной аттестации
1	2
ОП.05 Информационные технологии в профессиональной деятельности	Дифференцированный зачёт

## 1.3 Организация контроля и оценки результатов освоения умений и знаний

Контроль результатов обучения осуществляется в формах проведения, выполнения практических заданий (ПЗ), защита проектов (ЗП), фронтального опроса (ФО) и тестирования (ТК). Время проведения контроля 45 минут.

### 2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ.

#### 2.1 ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ.

##### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1

**Тема:** *Ввод, редактирование и форматирование данных.*

**Оборудование:** *ПК.*

**Программное обеспечение:** *Windows XP, Microsoft Excel.*

**Цель работы:** *познакомить с правилами ввода, редактирования и форматирования данных в ячейках таблицы, с различными способами представления числовых данных, с открытием, созданием и сохранением документов.*

##### Выполнение работы:

1. Запустите электронные таблицы **EXCEL**.

**Для этого:**

- щелкните мышью по кнопке  в панели быстрого запуска.
- 2. Сохраните открытый документ в своей папке, присвоив ему имя по своему желанию.
- 3. Переименуйте **Лист1** в **ВВОД ДАННЫХ**.

**Для этого:**

- дважды щелкните левой кнопкой мыши по имени листа;
  - вместо имени **Лист1** введите **ВВОД ДАННЫХ**;
  - нажмите клавишу **Enter**.
4. На листе **ВВОД ДАННЫХ** создайте таблицу статистики объемов продаж книжной продукции:

**Для этого:**

- установите курсор мыши на ячейке **A1** и щелчком выделите ее;

	A	B	C	D	E	F
1	Выручка от реализации продукции					
2						
3		июнь	июль	август	сентябрь	октябрь
4	до 100 пач	1050	2100	4250	2250	1950
5	до 200 пач	380	6160	3580	11220	1100
6	более 200	300	1080	1000	790	670
7						

- введите текст «Выручка от реализации продукции». В строке формул появится вводимый текст, в поле имени обозначение ячейки **A1** (не беспокойтесь, что текст не вошел в одну ячейку. Вы немного позже научитесь решать эту проблему).
- подтвердите ввод текста в текущую ячейку. Для этого в программе есть несколько способов:
  - нажатие клавиши **Enter**;
  - нажатие кнопки  перед полем ввода в строке формул;
  - щелчок мыши на другой ячейке;
  - покинув ячейку с помощью курсора.

**ЗАМЕЧАНИЕ:** из всех перечисленных способов рекомендуется приучить себя заканчивать ввод данных в ячейку таблицы нажатием клавиши **ENTER**. Вы можете отменить введенный текст, нажав знакомую Вам по программе Word кнопку отмены, либо кнопку с крестиком  в строке формул.

- затем перейдите в ячейку **A4** и введите текст «до 100 пачек»;
- передвигаясь по столбцам, заполните остальные ячейки в соответствии с образцом. Обратите внимание на то, что текст выравнивается по левому краю ячеек, а числа – по правому. Заполненная Вами таблица имеет интервал **A1:F6**.

5. Замените текст в ячейке **A4** на «до 50 пачек».

**Для этого:**

- выделите ячейку **A4**. Для частичного исправления содержимого ячейки (без перенавигации текста) можно поступить следующими способами:
  - нажмите клавишу **F2**;
  - дважды щелкните мышью по ячейке (в обоих случаях в ячейке появится курсор);
  - воспользуйтесь строкой ввода.
- удалите текст «100» и введите текст «50»;
- нажмите клавишу **Enter**.

6. Вновь выделите ячейку **A4** и начните вводить «до 100 пачек». Увидели разницу? В первом случае Вы имеете возможность

	A	B	C	D	E	F
1	Выручка от реализации продукции					
2						
3		июнь	июль	август	сентябрь	октябрь
4	до 100 пачек	1050	2100	4250	2250	1950
5	до 200 пачек	380	6160	3580	11220	1100
6	более 200 пачек	300	1080	1000	790	670
7						

изменить только часть информации (в нашем случае - цифру 100 на 50); во втором - мы весь этот текст ввели вновь. Поэтому в зависимости от ситуации ВЫ можете выбрать подходящий способ для редактирования.

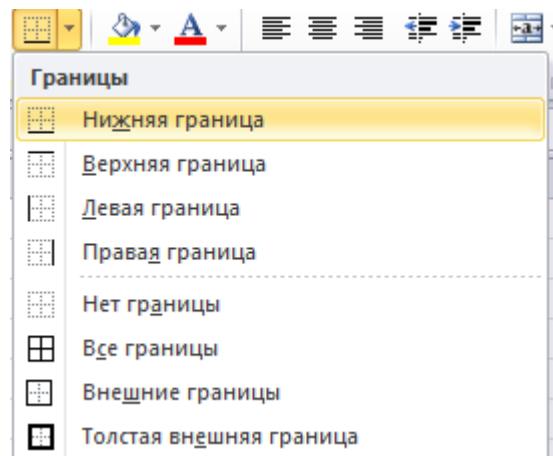
7. Приведите таблицу к виду:

**Для этого:**

- выделите блок ячеек **A1:F1**;
- щелкните по кнопке  **ОБЪЕДИНИТЬ И ПОМЕСТИТЬ В ЦЕНТРЕ**;
- установите шрифт **ПОЛУЖИРНЫЙ КУРСИВ**;
- наведите указатель мыши на границу между именами столбцов **A** и **B**;

- дважды щелкните мышью для автоподбора ширины столбца;
- выделите блок ячеек **A3:F6**;
- установите выравнивание **ПО ЦЕНТРУ** и **ШРИФТ ПОЛУЖИРНЫЙ**;
- выделите блок ячеек **A4:A6**;
- установите шрифт **КУРСИВ**;
- выделите блок ячеек **A3:F6**;
- с помощью кнопки  **ГРАНИЦЫ** на вкладке **ГЛАВНАЯ** откройте список границ и выберите **ВСЕ ГРАНИЦЫ**.

8. Сохраните книгу под прежним именем (книга сохраняется целиком, а не отдельными листами).



**ВНИМАНИЕ!!!** Все упражнения первой работы выполняйте и запоминайте в этой книге. Вспомните различие между книгой и рабочим листом: книга – одна и именно ее Вы записываете на свой диск в виде файла Excel. Рабочих листов в Вашей книге будет 16. Сейчас сохраненный Вами файл содержит 3 листа, но только первый лист имеет имя и введенную информацию.

В Excel, так же, как и в Word можно работать с фрагментами таблицы, выделяя их, а затем осуществлять копирование или перенос. Технология работы при этом такая же: сначала выделить эти фрагменты, а затем выполнить нужную процедуру. При этом так же, как в Word, можно выполнять их разными способами. Выделение отдельных ячеек и интервалов ячеек.

#### **Выделение одной ячейки.**

- чтобы выделить ячейку, укажите на нее и щелкните мышью;
- выделенная ячейка имеет жирное окаймление.

#### **Выделение интервала ячеек.**

- чтобы выделить интервал, щелкните мышью в ячейке в одном углу интервала и при нажатой левой кнопке тащите до противоположного угла;
- либо выделите первую ячейку интервала и при нажатой клавиши **SHIFT** – последнюю.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** при выделении интервала одна ее ячейка всегда остается невыделенной.

9. Двумя описанными выше способами выделите интервал ячеек **B3:F6** Вашей таблицы. Для отмены выделения достаточно щелкнуть кнопкой мыши в любом свободном месте таблицы.
- чтобы выделить группу несвязанных ячеек, выберите первую ячейку интервала и, удерживая клавишу **CTRL**, выделите следующую ячейку нужного интервала. Удерживайте клавишу **CTRL** нажатой до тех пор, пока не выберите все ячейки интервала;
10. Выделите интервалы **A4:F4 ; A5: A6** В вашей таблице.
- чтобы выделить целый столбец или целую строку, просто щелкните мышью на букве или числе в его (ее) заголовке;
11. Сделайте это с любым столбцом и строкой Вашей таблицы.

- чтобы выделить несколько строк или столбцов, выделите первую строку или столбец и, удерживая кнопку мыши, выполните протягивание через требуемые строки (столбцы).

12. Выделите столбцы с **B** до **F** Вашей таблицы.

13. Выделите строки с **3** по **6**.

**Перенос и копирование** данных таблицы можно выполнять любым известным Вам способом.

14. Перенесите содержимое ячейки **A4** в ячейку **A12**:

**Для этого:**

- выделите ячейку **A4**. Указатель мыши, помещенный на границу ячейки, превратится в стрелку (этого не очень просто добиться без тренировки, но Вы пытайтесь, пока этого не произойдет).
- когда это произойдет, при нажатой левой кнопке мыши «перетащите» ячейку на новое место **A12** и опустите кнопку. В процессе переноса Вы увидите «потусторонний» облик ячейки, который последует за Вашим указателем,
- перенесите вновь ячейку на старое место;

15. Проделайте такую процедуру с интервалом ячеек, например, ячейки **C4:C6** перенесите в ячейки **G4:G6**.

16. Аналогично скопируйте эти ячейки. В этом случае необходимо нажимать клавишу **CTRL** и указатель мыши примет вид стрелки с крестиком.

17. Отмените копирование.

18. Сохраните рабочую книгу.

19. Перейдите на **Лист2** и переименуйте его в **ФОРМАТЫ**.

20. Создайте таблицу (ввод начинайте с ячейки **A1**):

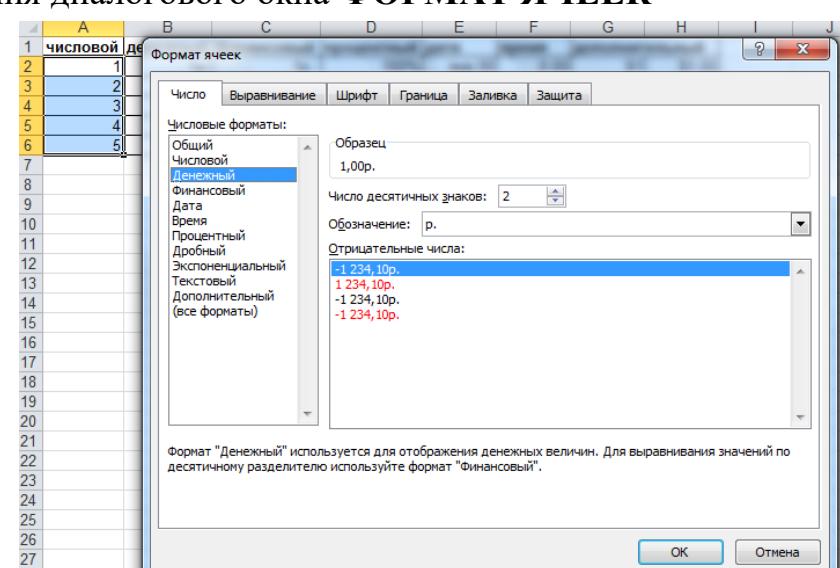
A	B	C	D	E	F	G	H
1	числовой	денежный	финансовый	процентный	дата	время	дополнительный
2	1	1	1	1	1	1	1
3	2	2	2	2	2	2	2
4	3	3	3	3	3	3	3
5	4	4	4	4	4	4	4
6	5	5	5	5	5	5	5
7							

21. Приведите созданную таблицу к виду:

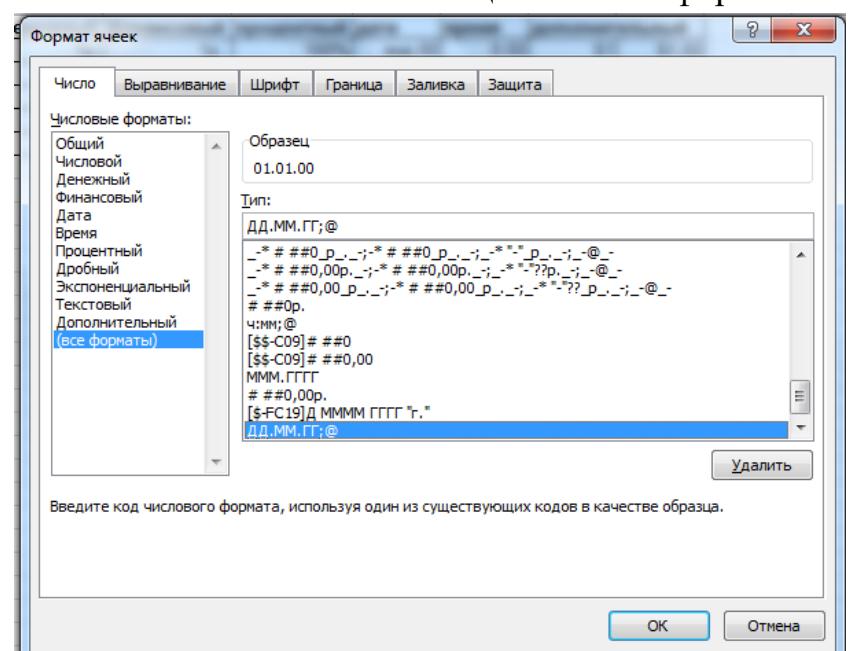
A	B	C	D	E	F	G	H	
1	числовой	денежный	финансовый	процентный	дата	время	дополнительный	
2	1	1р.	1р.	100%	янв.00	0:00	\$1	\$1,00
3	2	2р.	2р.	200%	янв.00	0:00	\$2	\$2,00
4	3	3р.	3р.	300%	янв.00	0:00	\$3	\$3,00
5	4	4р.	4р.	400%	янв.00	0:00	\$4	\$4,00
6	5	5р.	5р.	500%	янв.00	0:00	\$5	\$5,00
7								

**Для этого:**

- выделите ячейки **A1:H1** и «ужирните» шрифт;
- выделите ячейки **B2:B6**;
- используя вкладку **ГЛАВНАЯ** в правом нижнем углу вкладки **ШРИФТ** нажмите для отображения диалогового окна **ФОРМАТ ЯЧЕЕК**
- в появившемся диалоговом окне выберите вкладку **ЧИСЛО**;
- в появившемся списке форматов выберите **ДЕНЕЖНЫЙ**;
- в числовом поле **ЧИСЛО ДЕСЯТИЧНЫХ ЗНАКОВ** установите «0»;



- убедитесь, что в поле **ОБС** щелкните по кнопке **OK**;
  - аналогично установите соответственно для блоков ячеек **C2:C6** и **D2:D6**;
  - выделите блок ячеек **E2:E6**;
  - вызовите любым способом диалоговое окно формат ячеек;
  - выберите из списка **ЧИСЛОВЫЕ ФОРМАТЫ** последний (**ВСЕ ФОРМАТЫ**);
  - в поле **тип** выберите **МММ.ГГ**;
  - щелкните **OK**.



**ВНИМАНИЕ!** Для блоков G2:G6 и H2:H6 используется денежный формат.

22. Выполните обрамление таблицы (см. п. 7):

23. Сохраните рабочую книгу под прежним именем.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2

## Тема: Автозаполнение.

## Оборудование: *ПК.*

## Программное обеспечение: *Windows XP, Microsoft Excel*.

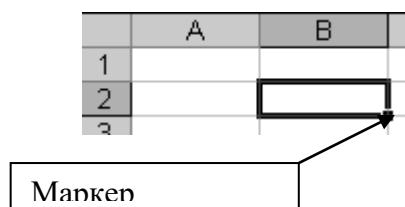
**Цель работы: познакомить с возможностями автоматического ввода данных в электронных таблицах, научить создавать собственные списки для автозаполнения таблиц.**

Excel позволяет автоматизировать ввод некоторых упорядоченных данных, таких, как дни недели, месяцы, годы и т.п. Осуществляется это с помощью так называемого приема автозаполнения.

Прежде всего, надо научиться находить маркер заполнения. Активизировав ячейку, вы увидите вокруг нее широкую рамку. А теперь поищите в правом нижнем углу маленький черный квадратик: это и есть маркер заполнения. Если Вы укажете курсором мыши на маркер, курсор превратится в тонкий черный крестик, и с этого момента можно начать перетаскивать объект в любом направлении, чтобы начать заполнять ячейки.

По мере того, как Вы перетаскиваете выбранный фрагмент, он разрастается и включает в себя все больше ячеек. Стоит отпустить кнопку мыши, EXCEL заполнит каждую из ячеек значениями. Какими именно значениями будет зависеть от того, что было в первой ячейке.

В этой связи следует отметить понятие ряд данных. Ряд данных – это набор значений, отличающихся друг от друга на некоторый шаг. Если есть некоторая зависимость между членами ряда, то его ввод можно автоматизировать. Далее при



выполнении упражнений мы рассмотрим разные варианты использования приемов автозаполнения.

## Выполнение работы:

1. Переименуйте **Лист3** в **АВТОЗАПОЛНЕНИЕ**.
  2. Используя прочитанные рекомендации, создайте на этом листе таблицу

*Для этого:*

- введите в ячейку **A1** текст «Условная дата»;
  - заполните ячейки **A1:A12** этим текстом

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Условная дата		1	январь		01.01.06		01.01.06		понедельник	
2	Условная дата		2	февраль		02.01.06		01.02.06		вторник	
3	Условная дата		3	март		03.01.06		01.03.06		среда	
4	Условная дата		4	апрель		04.01.06		01.04.06		четверг	
5	Условная дата		5	май		05.01.06		01.05.06		пятница	
6	Условная дата		6	июнь		06.01.06		01.06.06		суббота	
7	Условная дата		7	июль		07.01.06		01.07.06		воскресенье	
8	Условная дата		8	август		08.01.06		01.08.06		понедельник	
9	Условная дата		9	сентябрь		09.01.06		01.09.06		вторник	
10	Условная дата		10	октябрь		10.01.06		01.10.06		среда	
11	Условная дата		11	ноябрь		11.01.06		01.11.06		четверг	
12	Условная дата		12	декабрь		12.01.06		01.12.06		пятница	

- с помощью автозаполнения;
  - увеличьте ширину столбца **A**;
  - введите в ячейки **C1** и **C2** соответственно 1 и 2;
  - выделите обе ячейки и с помощью мыши заполните блок ячеек **C1:C12**;
  - введите в ячейку **E1** текст «январь» и заполните ячейки **E1:E12**;
  - введите в ячейку **G1** текст «1.01.06» и заполните блок ячеек **G1:G12**;
  - введите в ячейки **I1** и **I2** соответственно текст «1.01.06» и «2.01.06»;
  - выделите эти ячейки и заполните блок **I1:I12**;
  - заполните блок ячеек **K1:K12**, как указано в образце;
  - измените ширину всех заполненных столбцов по ширине текста;
  - выделите столбцы **B, D, F, H** и **J** (щелкните по имени столбца **B** и, удерживая клавишу **CTRL**, щелкайте по именам остальных столбцов);
  - на вкладке главная выберите команду **ФОРМАТ→ШИРИНА СТОЛБЦА**;
  - установите ширину столбцов 2 пункта;
  - нажмите **OK**;
  - установите границу в соответствии с образцом.

3. Переименуйте **Лист4** в **АВТОЗАПОЛНЕНИЕ1**.
  4. Создайте на этом листе следующие списки:
  5. Построим список значений нечетных месяцев.

Для этого:

- Введите в ячейку текст «январь», а в ячейку A2 – текст «март»;
  - Выделите обе ячейки и заполните блок ячеек A1:A6.
    6. Создайте остальные списки в соответствии с образцом.
    7. Сохраните рабочую книгу.
    8. Переименуйте Лист5 в **ЛИЧНЫЙ СПИСОК**.
    9. Создадим свою последовательность для заполнения:

*Для этого:*

- в ячейку введем название списка «**БЮДЖЕТ**»;

	А
1	<b>БЮДЖЕТ</b>
2	Приход
3	Затраты
4	Полная выручка
5	Статьи расходов
6	Реклама
7	Аренда помещений
8	Налоги и выплаты
9	Проценты по кредитам
10	Транспортные расходы
11	Расходы всего
12	Прибыль
13	

- откроите **ФАЙЛ – ПАРАМЕТРЫ** - вкладка **ДОПОЛНИТЕЛЬНО** - кнопочка "Изменить списки..." убедитесь, что в окне «списки» выделена строка **НОВЫЙ СПИСОК**;
- далее наберите: Приход (нажмите Enter). Затраты на товары (Enter), Полная выручка (Enter), Статьи расходов (Enter). Реклама (Enter). Аренда помещений (Enter) Налоги и выплаты (Enter). Проценты по кредитам (Enter), Транспортные расходы (Enter), Расходы всего(Enter), Прибыль.

**ВНИМАНИЕ! Если данный список уже существует удалите его, для чего активизируйте этот список, щелкнув на нем, а затем щелкните на кнопке "удалить". Обязательно проделайте это: тем самым Вы научитесь удалять подобные списки и исключите нежелательное дублирование информации.**

- после того, как введете список, щелкните по кнопке **OK**;
- введите в ячейку **A2** текст «Приход»;
- заполните блок ячеек **A2:A12**.

10. Сохраните файл.

11. Переименуйте **Лист6**

в

**ПРОГРЕССИИ.**

12. Постройте следующие последовательности:

A	B	C	D	E	F
1	<b>Арифметическая</b>		<b>Геометрическая</b>		
2	шаг	1	5	3	10
<b>ПРОГРЕССИИ</b>					
4		1	1	1	1
5		2	6	3	10
6		3	11	9	100
7		4	16	27	1000
8		5	21	81	10000
9		6	26	243	100000
10		7	31	729	1000000
11		8	36	2187	10000000
12		9	41	6561	1E+08
13		10	46	19683	1E+09
14		11	51	59049	1E+10
15		12	56	177147	1E+11
16		13	61	531441	1E+12
17		14	66	1594323	1E+13
18		15	71	4782969	1E+14
19					

**Для этого:**

- введите указанные тексты в ячейки **B1, E1, A2, B2, C2, E2** и **F2**;
- в ячейку **B3** введите текст «ПРОГРЕССИИ»;
- в ячейки **B4, C4, E4** и **F4** введите по 1;
- выделите блок ячеек **B4:B18**;
- выполните команду во вкладке главная **РЕДАКТИРОВАНИЕ** →  → **ПРОГРЕССИЯ...**
- в появившемся диалоговом окне установите шаг 1 и тип прогрессии «арифметическая»;
- щелкните по кнопке **OK**;
- устанавливая нужные шаги и типы прогрессии, заполните блоки ячеек **C4:C18, E4:E18** и **F4:F18**.

**ВСПОМНИТЕ, ЧТО ОЗНАЧАЮТ ЗАПИСИ: 1E+08, 1E+09 И Т.Д.**

### **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №3**

**Тема: Вычисления.**

**Оборудование: ПК.**

**Программное обеспечение: Windows XP, Microsoft Excel.**

**Цель работы: объяснить понятие формулы в электронных таблицах; научить создавать и вводить формулы, показать использование в формулах простейших функций.**

Информацию, содержащуюся на рабочих листах, можно обрабатывать с помощью формул, состоящих из арифметических действий и функций, являющихся встроенными формулами. Excel предлагает несколько сотен функций, призванных значительно облегчить работу при составлении формул.

Программа различает ВЕЛИЧИНЫ и ФОРМУЛЫ.

Величина - это любая информация, которая не изменяется, если только Вы сами не решите ее изменить. Это может быть число, дата или фрагмент текста.

Формула - это сочетание величин, адресов ячеек, знаков математических действий (операторов), а так же специальных функций EXCEL, которые порождают новую величину.

### Выполнение работы:

1. Переименуйте Лист7 в ВЫЧИСЛЕНИЯ.
2. Введите числа как показано на образце:
3. В ячейки D1:D4 введите соответственно формулы:

=A1+B1\*3;  
=A2-B3+C2;  
=B2/(C1\*A2);  
=B1^C1-B2/A3.

4. Просмотрите результат.

5. Начиная с ячейки A7, создайте таблицу:

	A	B	C	D
1	3	5	2	
2	3	12	1	
3	4	7	6	

	A	B	C	D	E	F	G
5							
6		январь	февраль	март	всего	цена	сумма
7	товар1	700	650	666	2016	299	602784
8	товар2	310	217	222	749	199	149051
9	товар3	122	129	129	380	150	57000
10							

Для этого:

- введите в ячейку A7 текст «товар1»;
  - введите в ячейку B6 текст «январь»;
  - для заполнения блоков ячеек A7:A9 и B6:D6 используйте автозаполнение;
  - остальные ячейки заполните в соответствии с образцом (кроме столбцов E и G).
6. Для диапазонов ячеек B7:D7, B8:D8, B9:D9 необходимо произвести суммирование, результаты которого должны быть соответственно помещены в ячейки E7, E8, E9.

Для этого:

- выделите блок ячеек B7:E9;
  - нажмите кнопку  СУММА на главной вкладке панели инструментов РЕДАКТИРОВАНИЕ; все суммы появятся в соответствующих ячейках столбца E.
7. Для того чтобы вычислить сумму, перемножим каждую из полученных сумм на цену соответствующего изделия.

Для этого:

- в ячейку G7 введите знак «=»;
  - щелкните по ячейке E7;
  - введите знак «\*»;
  - щелкните по ячейке F7;
  - нажмите ENTER;
  - в ячейке F7 появится результат вычисления по введенной формуле.
8. С помощью автозаполнения скопируйте формулу в ячейки G8 и G9.
  9. Оформите таблицу по своему вкусу, применив шрифтовое оформление, заливку и обрамление ячеек.

10. Переименуйте

**Лист8**

в

**БЮДЖЕТ.**

11. В ячейку A1

введите текст

«БЮДЖЕТ».

12. Создайте

таблицу:

Для этого:

- введите в ячейку A3 текст «Приход»;
- для заполнения блока ячеек A3:A13 используйте автозаполнение (помните, мы создавали свой список);
- блок B2:G2 заполняется автозаполнением;
- в ячейки B3:G4 введите числовые данные по приходу и затратам в соответствии с образцом;
- ячейки B7:G12 заполняются автозаполнением (определите сами).

13. Приведите созданную таблицу к виду:

Для этого:

- введите в ячейку H2 текст «всего»;

**• подсчитайте полную выручку за март, т.е. в ячейку B5 введите формулу «=B3-B4» и скопируйте ее в ячейки C5:G5;**

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								<b>БЮДЖЕТ</b>
2		март	апрель	май	июнь	июль	август	
3	Приход	32550	33038	33534	34037	34547	35066	
4	Затраты	19316	19490	19665	19842	20021	20201	
5	Полная выручка							
6	Статьи расходов							
7	Реклама	4000	4000	4000	4000	4000	4000	
8	Аренда помещений	500	500	500	500	500	500	
9	Налоги и выплаты	240	241	242	243	244	245	
10	Проценты по кредитам	800	807	814	821	828	835	
11	Транспортные расходы	350	360	370	380	390	400	
12	Расходы всего							
13	Прибыль							
14								

- выделите блок ячеек B3:H5 и нажмите кнопку  СУММА на стандартной панели инструментов;
- эти же действия выполните для блока ячеек B7:H12;
- подсчитайте прибыль за март, которая будет равна разнице между полной выручкой и расходами, т.е. в ячейку B13 введите формулу и скопируйте ее в ячейки C13:H13;
- строки 1 и 6 приведите к указанному виду.

14. Сохраните таблицу.

15. Продолжаем работу с таблицей «БЮДЖЕТ». Примем, что рост объема продаж из месяца в месяц составляет 1,5%, и рассчитаем приход с учетом этого процента.

Для этого:

- введите в ячейку A15 текст «рост объема продаж», а в B15 -1,5%;

16. Для ячейки B15 необходимо использовать абсолютный адрес, т.к. для всех периодов процент роста не изменяется. Выполним пересчет для ячеек C3:G3 с учетом роста объема продаж.

Для этого:

- в ячейку **C3** введите формулу  $=B3+(B3*\$B\$15)$  (вспомните, что означает символ \$ в адресе ячейки);
- скопириуем эту формулу в ячейки продаж других месяцев, обратите внимание на изменение относительных адресов ячеек и постоянство абсолютного.

17. В результате Ваших действий таблица должна принять вид:

	A	B	C	D	E	F	G	H
<b>БЮДЖЕТ</b>								
1		март	апрель	май	июнь	июль	август	всего
3 Приход	32550	33038,25	33533,82	34036,83	34547,38	35065,59	202771,9	
4 Затраты	19316	19490	19665	19842	20021	20201	118535	
5 Полная выручка	13234	13548,25	13868,82	14194,83	14526,38	14864,59	84236,88	
<b>Статьи расходов</b>								
7 Реклама	4000	4000	4000	4000	4000	4000	24000	
8 Аренда помещений	500	500	500	500	500	500	3000	
9 Налоги и выплаты	240	241	242	243	244	245	1455	
10 Проценты по кредитам	800	807	814	821	828	835	4905	
11 Транспортные расходы	350	360	370	380	390	400	2250	
12 Расходы всего	5890	5908	5926	5944	5962	5980	35610	
13 Прибыль	7344	7640,25	7942,824	8250,831	8564,384	8884,594	48626,88	
15 рост объема продаж		1,50%						
16								

18. Сохраните таблицу.

19. Переименуйте **Лист9** в «ДЕЛАЮ САМ».

20. Создайте на этом листе таблицу «Расчет платежа за месяц» в соответствии с образцом:

21. В ячейки **B17:B24** должны быть введены формулы, имеющие следующую структуру:

**Квартирная плата** = **Квартирная плата** \* **Общая площадь**

**Отопление** = **Отопление** \* **Общая площадь**

**Вода и канализация** = **Вода и канализация** \*

**Количество жильцов**

**Радио** = **Радио** \* **Количество жильцов**

**Газ** = **Газ** \* **Количество жильцов**

**Горячее водоснабжение** = **Горячее водоснабжение**

\* **Количество жильцов**

**Кабельное телевидение** = **Кабельное телевидение**

\* **Количество жильцов**

**ИТОГО ЗА МЕСЯЦ** =сумма содержимого ячеек **B17:B23**.

22. Сохраните таблицу.

23. Переименуйте **Лист10** в **ВЕДОМОСТЬ ЗАРПЛАТЫ** и создайте на нем ведомость зарплаты Вашей группы (минимум – 10 человек), которая должна содержать следующие столбцы:

- название (например, **ВЕДОМОСТЬ ЗАРПЛАТЫ ГРУППЫ ...**);

• 1 столбец № п/п

• 2 столбец Фамилия, инициалы;

• 3 столбец Должность;

• 4 столбец Оклад;

• 5 столбец Подоходный налог (13% от оклада);

• 6 столбец Пенсионный фонд (1% от оклада);

• 7 столбец Уральский коэффициент (15% от оклада);

• 8 столбец К выдаче (составленная Вами формула);

• 9 столбец Подпись.

A	B
1 Расчет платежа за месяц	
2	
3 Исходные данные о квартире	
4 Общая площадь	60,2
5 Количество жильцов	4
6	
7 Исходные данные о ценах	
8 Квартирная плата	17,00р.
9 Отопление	15,00р.
10 Вода и канализация	24,50р.
11 Радио	6,00р.
12 Газ	22,80р.
13 Горячее водоснабжение	18,50р.
14 Кабельное телевидение	15,00р.
15	
16 Вид платежа	Сумма
17 Квартирная плата	
18 Отопление	
19 Вода и канализация	
20 Радио	
21 Газ	
22 Горячее водоснабжение	
23 Кабельное телевидение	
24 ИТОГО ЗА МЕСЯЦ:	
25	

Столбцы **1, 2, 3, 4** заполняются Вами произвольно; в столбцах **5, 6, 7, 8** Вы должны ввести соответствующие формулы.

24. Сохраните таблицу.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №4

**Тема: Функции.**

**Оборудование: ПК.**

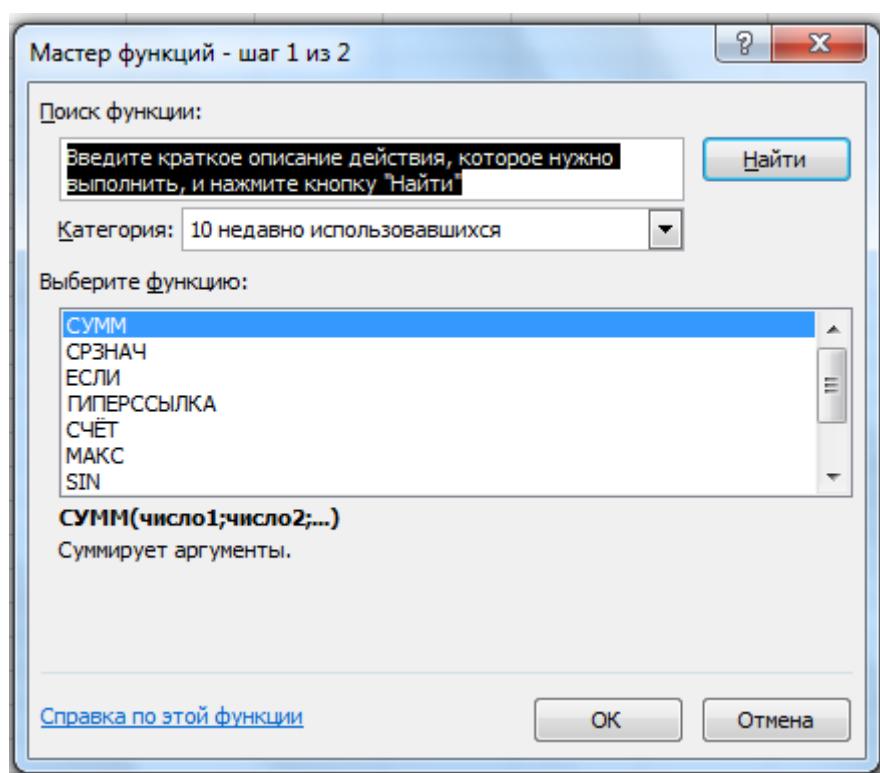
**Программное обеспечение: Windows XP, Microsoft Excel.**

**Цель работы: познакомить студентов с понятием, форматами и категориями функций в электронных таблицах, показать на примерах возможности работы с функциями.**

Функции Excel являются встроенным вычислительным инструментом, позволяющим производить сложные финансовые, математические и статистические расчеты. Разумеется, можно вводить многие из таких функций вручную так же, как обычные формулы, но это часто приводит к появлению ошибок. Чтобы сделать эту процедуру более удобной, Excel предоставляет

средство пошагового создания функции - Мастер функций.

Excel содержит несколько сотен встроенных функций. Формула, использующая любую функцию, состоит из знака равенства, имени функции и одного или нескольких аргументов - чисел или ссылок на ячейки, используемых при вычислениях. Например, функция СУММ вычисляет сумму чисел, находящихся в определенном диапазоне ячеек. Аргументом этой



функции является ссылка на соответствующий диапазон. Результат вычислений отображается в активной ячейке, куда была введена формула, использующая указанную функцию.

Встроенные функции Excel объединены в различные категории согласно типу производимых с их помощью расчетов. В списке «Категории» отображается набор всех категорий, а в списке «Выберите функцию» - набор функций выбранной категории в алфавитном порядке. После выбора функции и появления диалогового окна следует поочередно нажимать кнопку «далее» для появления следующих диалоговых окон, в которые потребуется ввести необходимые аргументы. Аргументом может быть ссылка на отдельную ячейку или группу ячеек, число или другая функция.

В формуле аргументы функции должны быть заключены в скобки и отделены другом друга точкой с запятой (или запятыми, если используется американская версия Excel).

Конечно, EXCEL может выполнить простые математические операции, но главное его достоинство - умение выполнять сложные математические, финансовые и статистические расчеты. Функция в EXCEL - это определенная последовательность вычислений, которую программа запомнила. Каждая функция включает в себя две части: имя функции - например, СРЗНАЧ (среднее значение), и необходимые аргументы. Для EXCEL аргументы - это различные данные, которые ей необходимо знать, чтобы вычислить результат по формуле, Аргументом может быть слово, число или имя другой ячейки. Аргументы всегда появляются справа от имени функции и заключены в скобки. Например, =СУММ(А3:А12) - аргументами являются числа, находящиеся в интервале ячеек А3:А12; =СРЗНАЧ(10;20;30) - аргументами являются числа 10, 20,30; результат вычислений равен 20.

#### **Алгоритм использования Мастера функций:**

- ✓ выбрать команду «Вставить функцию» из вкладки «Формулы»;
- ✓ выбрать в списке «Категория» категорию той функции, которую хотите использовать. Если Вы не знаете точно, к какой категории относится функция, выберите элемент «Полный алфавитный перечень»;
- ✓ выбрать необходимую функцию в списке «Выберите функцию». Функция и аргументы, которые она обрабатывает, появляются в нижней части диалогового окна вместе с объяснением ее назначения;
- ✓ нажать кнопку «далее» для перехода к следующему диалоговому окну, в котором Вы можете задать, значения для аргументов функции.
- ✓ вводите каждый аргумент в соответствующее поле с клавиатуры, либо перемещайте курсор к полю аргумента, а затем выделяйте ячейку или интервал значений аргумента в рабочем листе с помощью мыши.
- ✓ после ввода всех аргументов нажмите кнопку «закончить».

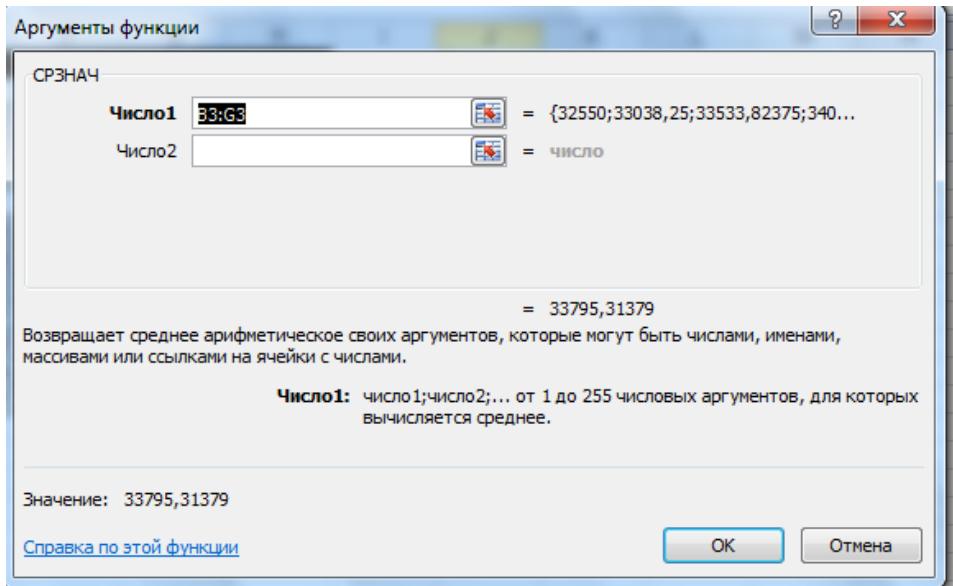
**ПРИМЕЧАНИЕ!** Вы всегда можете воспользоваться помощью программы для того, чтобы разобраться с той или иной функцией. Для этого либо выберите кнопку «Справка по этой функции» в диалоговом окне Мастера функций.

#### **Выполнение работы:**

1. Переименуйте **Лист11** в «**Функции**».
2. Скопируйте на этот лист таблицу с листа **«Бюджет»**.
3. Определите средние затраты на товары, используя Мастер функций. Добавьте в таблицу в ячейку **J3** вычисленную среднюю величину затрат, находящихся в ячейках **B3:G3**.

## Для этого:

- выделите ячейку **J1** наберите «**Среднее**» - это будет заголовок;
- выделите ячейку **J3** (здесь будет результат вычислений);
- выполните команду **ВСТАВИТЬ ФУНКЦИЮ** из вкладки **ФОРМУЛЫ**

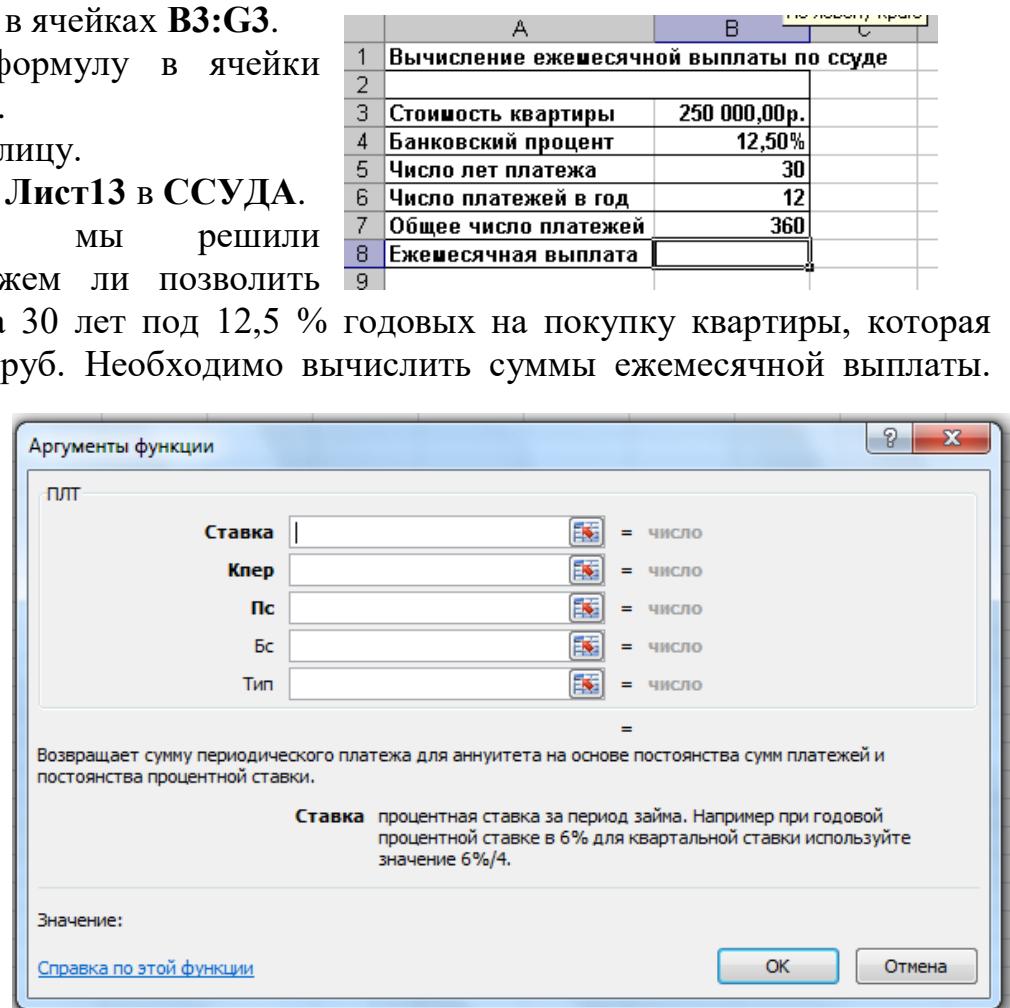


- в появившемся диалоговом окне в поле **Категория** выберите **СТАТИСТИЧЕСКИЕ**;
  - в поле **ВЫБЕРИТЕ ФУНКЦИЮ** выберите **СРЗНАЧ**;
  - сдвиньте в сторону появившееся окно **АРГУМЕНТЫ ФУНКЦИИ**, чтобы оно не перекрывало Вашу таблицу;
  - для того чтобы поместить блок ячеек **B3:G3** в поле **ЧИСЛО1** этого окна, выделите этот блок мышью (выделенный интервал появится в этом поле);
  - щелкните по кнопке **OK**. в ячейке **J3** появится среднее значение чисел, расположенных в ячейках **B3:G3**.
4. Скопируйте формулу в ячейки **J4:J5** и **J7:J13**.
5. Сохраните таблицу.
6. Переименуйте **Лист13** в **ССУДА**.
7. Предположим, мы решили выяснить, можем ли позволить взять ссуду на 30 лет под 12,5 % годовых на покупку квартиры, которая стоит 250000 руб. Необходимо вычислить суммы ежемесячной выплаты.

Для этого можно использовать финансовую функцию **ПЛТ**.

Создадим таблицу по образцу:

8. В ячейку **B7** введена формула (сообразите какая).
9. В ячейку **B8** введите функцию **ПЛТ**.



## Для этого:

- выделите ячейку;
  - выполните команду **ВСТАВИТЬ ФУНКЦИЮ** из вкладки **ФОРМУЛЫ**
  - выберите категорию **ФИНАНСОВАЯ**;
  - выберите функцию **ПЛТ**;
  - щелкните **ОК**;
  - появилось окно **АРГУМЕНТЫ ФУНКЦИИ**;
  - в поле **СТАВКА** введите (без знака равно) **B4/B6** (почему?);
  - в поле **КПЕР** (количество периодов) введите **B7**;
  - в поле **ПС** (приведенная стоимость) – **B3**;
  - щелкните **ОК**;
10. Объясните преподавателю, почему рациональнее вводить аргументы функции в виде адресов.
11. В блоке ячеек **C3:C8** решите эту же задачу с учетом того, что банковский процент равен 14%, а выплаты – ежеквартальные (число платежей в год равно 4). Где можно, используйте команды копирования.
12. Сохраните таблицу.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №5

Тема: *Диаграммы*.

Оборудование: *ПК*.

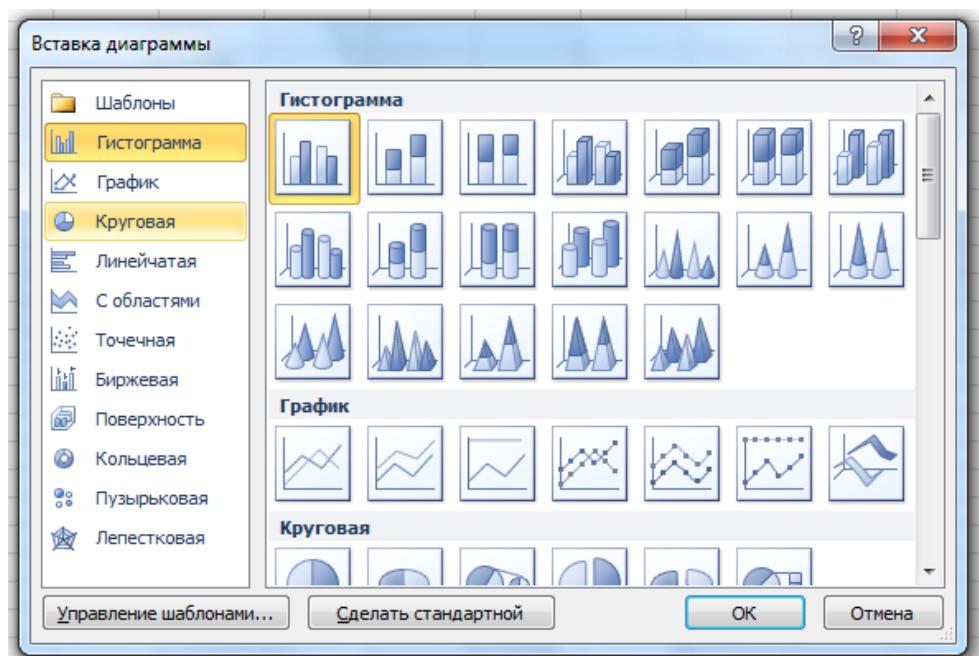
Программное обеспечение: *Windows XP, Microsoft Excel*.

Цель работы: *объяснить преимущества представления информации в графической форме; научить создавать различные диаграммы на основе табличных данных, редактировать диаграммы*.

Диаграмма - это графическое представление табличных данных. Диаграммы могут создаваться на существующем рабочем листе или как отдельный лист в пределах рабочей книги. Если изменяются данные, используемые для построения диаграммы, Excel автоматически обновляет диаграмму.

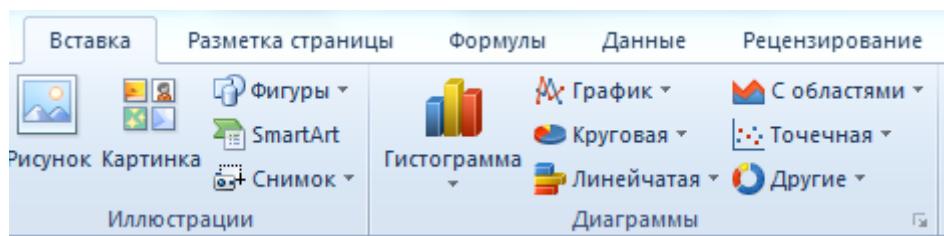
### Алгоритм построения диаграммы:

- Выделение ячеек таблицы; выделить те ячейки таблицы, на основе которых Вы хотите построить диаграмму.
- Данные для, построения диаграммы должны находиться в строках и столбцах.



Можно использовать данные из несмежных строк и столбцов, помните, как выделять несмежные ячейки таблицы? (удерживайте клавишу Ctrl).

- Выделяйте метки данных (заголовки таблицы, которые Вы хотите отразить в диаграмме) одновременно с самими данными для построения диаграммы.
- После того, как Вы выделили нужную область таблицы, следует вызвать окно «Вставка диаграммы»
- Выбор типа и вида диаграммы. Программа предлагает на выбор много типов диаграмм и рекомендует наиболее приемлемый для данной таблицы; Вы сразу заметите его по выделению. После нажатия на кнопку «далее» переходим к следующему шагу.
- В следующем окне Вы должны определить источник данных для построения диаграммы. По умолчанию поле **ДИАПАЗОН** содержит выделенный Вами интервал ячеек. Вы можете согласиться с этим или обвести мышью другой интервал, если передумали. Щелкните по кнопке «далее».
- В окне **ПАРАМЕТРЫ ДИАГРАММЫ** Вы можете ввести название диаграммы, названия осей и т.д. Щелкните по кнопке «далее».
- В последнем окне Вы можете выбрать, где будет расположена диаграмма: на новом или существующем листе. Щелкните по кнопке «готово».



#### Выполнение работы:

- Переименуйте **Лист14** в **ДИАГРАММА**.
- Постройте диаграмму на основе таблицы «Бюджет».

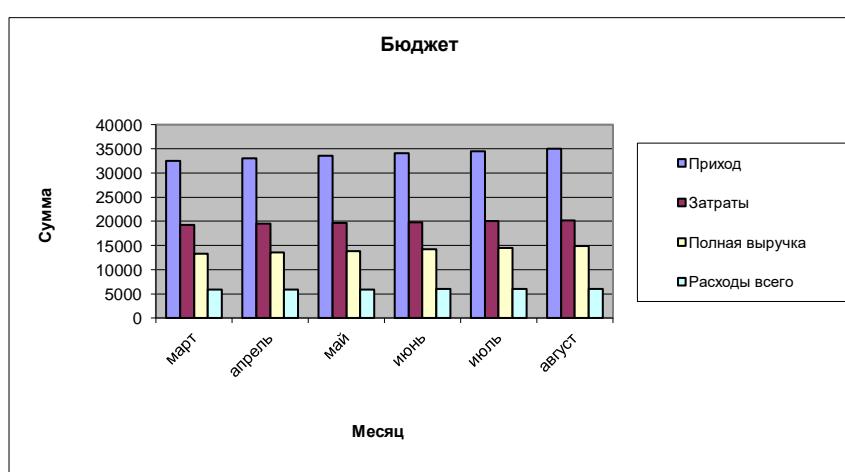
#### Для этого:

- выделите блок ячеек **A2:G5** и, удерживая клавишу **CTRL**, блок ячеек **A12:G12**;
- щелкните по кнопке **СОЗДАТЬ ДИАГРАММУ** на панели инструментов;
- выберите тип – **ГИСТОГРАММА**;

Используя вкладку **«Работа с диаграммами»** выполните:

- введите название диаграммы – «Бюджет»;
- введите название оси **X** – «Месяц» и название оси **Y** – «Сумма»;
- убедитесь в том, что отмечен лист имеющийся и выберите из списка лист **ДИАГРАММА**;

- Измените вид диаграммы на **ОБЪЕМНЫЙ**.
- Внимательно изучите вкладку – **«Работа с диаграммами»**
- Сохраните Книгу.



## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №6

**Тема: Списки.**

**Оборудование: ПК.**

**Программное обеспечение: Windows XP, Microsoft Excel.**

**Цель работы: показать работу с электронными таблицами как с базами данных; научить сортировать таблицу по одному или нескольким критериям, фильтровать таблицы по одному или нескольким признакам.**

В профессиональном издании пакета Microsoft Office имеется программа Access, которая является системой управления базами данных, но в целом базы данных Excel значительно проще в применении и, тем не менее, позволяют выполнять довольно обширный круг задач для Вашего бизнеса.

**База данных** - это совокупность однотипных записей.

Простейшие примеры баз данных - телефонный справочник, картотека сотрудников, картотека товаров и услуг, картотека поставщиков и т.д.

В каждой записи содержатся поля. Поля образуют структуру базы данных. Например, полями в телефонном справочнике являются: Фамилия, Имя, Отчество, улица, домашний телефон.

Принятое название для баз данных в Excel – список.

Базы данных Excel - это четкие рабочие листы, и при работе с ними надо следовать следующим правилам:

- названия всех полей должны быть в верхней строке - строке заголовков (ее рекомендуется оформлять по-другому, чем остальную таблицу);
- каждая строка должна представлять собой отдельную запись;
- следует избегать пустых строк между записями, а также между заголовком и первой записью.

После организации данных в форме списка данные можно сортировать, фильтровать и подводить итоги. Столбцы таблицы в списке должны содержать данные одного типа и называются полями, а каждая строка списка образует запись.

Для создания списка нужно ввести названия полей в каждом столбце той части рабочего листа, где Вы хотите сформировать список. Обязательно убедитесь в том, что область рабочего листа под именами полей не содержит никаких данных, иначе Вы не сможете расширять список.

### Выполнение работы:

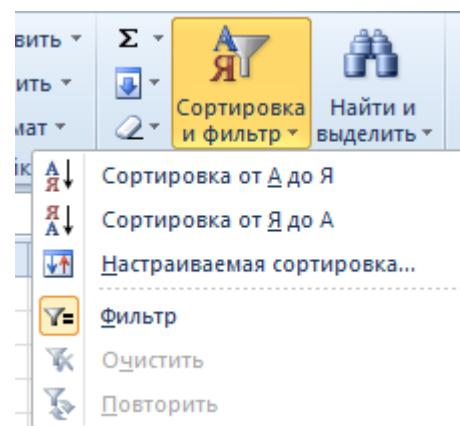
1. Переименуйте **Лист15** Вашей книги в **СПИСКИ**.
2. Начав с ячейки **A1**, создайте следующий список:
3. Отобразите на экране информацию:
  - ❖ о продаже молока за 2002 год;
  - ❖ о продаже масла продавцом Ивановой;
  - ❖ о продаже в 2003 году продавцом Петровой;

	A	В	С	D	Е
1	Продукты	Год	Сбыт	Продавец	Регион
2	Молоко	2002	13345	Иванова	Северо-западный
3	Мясо	2002	14568	Петрова	Ново-южный
4	Масло	2003	13890	Сидорова	Центр
5	Консервы	2003	12899	Петрова	Юго-западный
6	Колбаса	2003	12890	Сидорова	Северо-западный
7	Консервы	2003	19023	Петрова	Юго-западный
8	Консервы	2002	17758	Иванова	Юго-западный
9	Колбаса	2003	21389	Сидорова	Центр
10	Колбаса	2002	15623	Иванова	Ново-южный
11	Масло	2003	18920	Иванова	Северо-западный
12	Молоко	2004	12900	Петрова	Северо-западный
13	Колбаса	2004	23567	Сидорова	Центр
14	Масло	2004	18890	Иванова	Ново-южный
15	Молоко	2004	12905	Петрова	Юго-западный
16	Сметана	2004	18297	Сидорова	Юго-западный
17	Мясо	2004	73819	Иванова	Центр
18	Молоко	2005	12267	Сидорова	Ново-южный
19	Молоко	2005	36728	Петрова	Ново-южный
20	Молоко	2005	23456	Сидорова	Центр
21	Сметана	2004	91830	Иванова	Северо-западный
22	Масло	2004	19830	Петрова	Юго-западный
23	Сметана	2005	23678	Иванова	Юго-западный

- ❖ о продаже продуктов в Северо-западном регионе;
- ❖ о продаже продуктов, сбыт которых больше 10000 и меньше 15000.

Для этого:

- во вкладке **ГЛАВНАЯ** выберите **Фильтр**
- щелкните по этой кнопке в столбце **ПРОДУКТЫ**;
- в появившемся списке выберите **МОЛОКО**;
- щелкните по кнопке  в столбце **ГОД**;
- в списке выберите 2002;
- получится таблица



	A	B	C	D	E
1	Продукты	Год	Сбыт	Продавец	Регион
2	Молоко	2002	13345	Иванова	Северо-западный

- выделите ее и скопируйте с ячейки **A25**;
- отобразите аналогично информацию о продаже масла продавцом Ивановой и полученную таблицу скопируйте с ячейки **A28**;
- отображенную информацию о продаже в 2003 году продавцом Петровой скопируйте с ячейки **A32**;
- отображенную информацию о продаже продуктов в Северо-западном регионе скопируйте с ячейки **A36**;

В результате правильно выполненной фильтрации Вы получите следующие таблицы:

25	Продукты	Год	Сбыт	Продавец	Регион
26	Молоко	2002	13345	Иванова	Северо-западный
27					
28	Продукты	Год	Сбыт	Продавец	Регион
29	Масло	2003	18920	Иванова	Северо-западный
30	Масло	2004	18890	Иванова	Ново-южный
31					
32	Продукты	Год	Сбыт	Продавец	Регион
33	Консервы	2003	12899	Петрова	Юго-западный
34	Консервы	2003	19023	Петрова	Юго-западный
35					
36	Продукты	Год	Сбыт	Продавец	Регион
37	Молоко	2002	13345	Иванова	Северо-западный
38	Колбаса	2003	12890	Сидорова	Северо-западный
39	Масло	2003	18920	Иванова	Северо-западный
40	Молоко	2004	12900	Петрова	Северо-западный
41	Сметана	2004	91830	Иванова	Северо-западный
42					
43	Продукты	Год	Сбыт	Продавец	Регион
44	Молоко	2002	13345	Иванова	Северо-западный
45	Мясо	2002	14568	Петрова	Ново-южный
46	Масло	2003	13890	Сидорова	Центр
47	Консервы	2003	12899	Петрова	Юго-западный
48	Колбаса	2003	12890	Сидорова	Северо-западный
49	Молоко	2004	12900	Петрова	Северо-западный
50	Молоко	2004	12905	Петрова	Юго-западный
51	Молоко	2005	12267	Сидорова	Ново-южный

4. Сохраните таблицу.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №7

Тема: *Работа с несколькими таблицами.*

Оборудование: *ПК.*

Программное обеспечение: *Windows XP, Microsoft Excel.*

Цель работы: *научить студентов создавать новые таблицы на основе имеющихся, создавать итоговые и сводные таблицы.*

### Выполнение работы:

1. Переименуйте Лист16 в ИТОГИ.
2. Установите связь листа ИТОГИ с листом СПИСКИ.

#### Для этого:

- выделите ячейку A1 на листе ИТОГИ;
  - введите в нее знак равенства;
  - перейдите на лист СПИСКИ;
  - щелкните по ячейке A1 (ПРОДУКТЫ);
  - нажмите клавишу ENTER (после этого в ячейке A1 листа ИТОГИ появится слово «ПРОДУКТЫ»; выделите эту ячейку и в строке ввода увидите формулу «=Списки!A1»);
  - протащите эту формулу до ячейки A23 и просмотрите результат;
  - аналогично заполните остальные столбцы списка на листе ИТОГИ;
  - отформатируйте этот список также как на листе СПИСКИ.
3. Подведите промежуточный итог по продаже продуктов каждым продавцом (список продуктов должен быть отсортирован по продуктам в алфавитном порядке; мы это уже сделали).

1	2	3	A	B	C	D	E
			Продукты	Год	Сбыт	Продавец	Регион
1			1 Продукты				
2			2 Колбаса	2002	15623	Иванова	Ново-южный
3			3 Колбаса	2003	12890	Сидорова	Северо-западный
4			4 Колбаса	2003	21389	Сидорова	Центр
5			5 Колбаса	2004	23567	Сидорова	Центр
6			6 Колбаса Итог		73469		
7			7 Консервы	2002	17758	Иванова	Юго-западный
8			8 Консервы	2003	12899	Петрова	Юго-западный
9			9 Консервы	2003	19023	Петрова	Юго-западный
10			10 Консервы Итог		49680		
11			11 Масло	2003	18920	Иванова	Северо-западный
12			12 Масло	2003	13890	Сидорова	Центр
13			13 Масло	2004	18890	Иванова	Ново-южный
14			14 Масло	2004	19830	Петрова	Юго-западный
15			15 Масло Итог		71530		
16			16 Молоко	2002	13345	Иванова	Северо-западный
17			17 Молоко	2004	12900	Петрова	Северо-западный
18			18 Молоко	2004	12905	Петрова	Юго-западный
19			19 Молоко	2005	36728	Петрова	Ново-южный
20			20 Молоко	2005	12267	Сидорова	Ново-южный
21			21 Молоко	2005	23456	Сидорова	Центр
22			22 Молоко Итог		111601		
23			23 Мясо	2002	14568	Петрова	Ново-южный
24			24 Мясо	2004	73819	Иванова	Центр
25			25 Мясо Итог		88387		
26			26 Сметана	2004	91830	Иванова	Северо-западный
27			27 Сметана	2004	18297	Сидорова	Юго-западный
28			28 Сметана	2005	23678	Иванова	Юго-западный
29			29 Сметана Итог		133805		
30			30 Общий итог		528472		
31							

4. Сохраните таблицу.

5. Создайте сводную таблицу по сбыту каждого вида продуктов и общего количества проданных продуктов.

#### Для этого:

- выделите любую ячейку списка;
- в вкладке **ВСТАВКА** выберите команду **СВОДНАЯ ТАБЛИЦА**;
- в поле **ДИАПАЗОН** должно стоять **\$A\$1:\$E\$23**;
- отметьте **НОВЫЙ ЛИСТ**, нажмите **ОК**;
- в появившемся окне отметьте галочкой **ПРОДУКТЫ** и **СБЫТ**;
- закройте окно «**Список полей свободной таблицы**»

Если все выполнено верно, то перед листом **СПИСКИ** вставится новый лист, на котором размещена сводная таблица:

- Переименуйте этот лист в **СВОДНАЯ ТАБЛИЦА**.
- Перетащите этот лист и вставьте его после листа **СПИСКИ** («зацепите» его имя мышью и перетащите вправо, за лист **СПИСКИ**).
- Сохраните и закройте таблицу.

З	Сумма по полю Сбыт	
4	Продукты	Итог
5	Колбаса	73469
6	Консервы	49680
7	Масло	71530
8	Молоко	111601
9	Мясо	88387
10	Сметана	133805
11	Общий итог	528472

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №8

**Тема: Математические вычисления в Excel.**

**Оборудование: ПК.**

**Программное обеспечение: Windows XP, Microsoft Excel.**

**Цель работы: научить студентов решать математические задачи, содержащие вычисление значений функций, сложные математические формулы.**

### Задача 1.

Даны три отрезка, длины которых соответственно  $a$ ,  $b$  и  $c$  (**для определенности положим, что  $c$  – длина наибольшего отрезка**). Требуется:

- Выяснить, существует ли треугольник со сторонами  $a$ ,  $b$  и  $c$ . Если нет, то необходимо организовать вывод «**Это не треугольник**» и по пунктам б – з не получать результаты. Если да, то необходимо организовать вывод «**Это треугольник**», определить вид треугольника (остроугольный, прямоугольный или тупоугольный) и получить результаты по пунктам б – з. Это можно сделать следующим образом:

- если  $c^2 < a^2 + b^2$ , то треугольник остроугольный;
- если  $c^2 = a^2 + b^2$ , то треугольник прямоугольный;
- если  $c^2 > a^2 + b^2$ , то треугольник тупоугольный.

- Вычислить его площадь по формуле Герона  $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ , где  $p$  – полупериметр:  $p = \frac{a+b+c}{3}$ .

- Вычислить радиус вписанной окружности  $r = \frac{S}{p}$ .

- Вычислить радиус описанной окружности  $R = \frac{abc}{4S}$ .

- Вычислить косинус угла  $\alpha$ :  $\cos \alpha = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$ . Вычислить косинусы остальных углов.

- Вычислить углы треугольника.

ж. Вычислить высоту  $h_a = \frac{2S}{a}$ . Вычислить остальные высоты.

з. Вычислить медиану  $m_a = \sqrt{\frac{b^2 + c^2}{2} - \frac{a^2}{4}}$ . Вычислить остальные медианы.

### Выполнение работы:

Дан треугольник, длины сторон которого  $a, b, c$ .

1. Переименуйте **Лист17** в **Задач1**.

2. Создайте на этом листе таблицу, приведенную на рисунке:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1			Данные:				Промежуточные вычисления:		
2			$a =$				$a + b =$		
3			$b =$				$b + c =$		
4			$c =$				$a + c =$		
5			Результаты:				Это треугольник		
6			<b>а</b> вывод:				Это не треугольник		
7			<b>б</b> $S =$				$c^2 =$		
8			<b>в</b> $r =$				$a^2 + b^2 =$		
9			<b>г</b> $R =$				остроугольный		
10			<b>д</b> $\cos \alpha =$				прямоугольный		
11			<b>е</b> $\cos \beta =$				тупоугольный		
12			<b>ж</b> $\cos \gamma =$				$p =$		
13							$S =$		
14							$r =$		
15							$R =$		
16							$\cos \alpha =$		
17							$\cos \beta =$		
18							$\cos \gamma =$		
19							$\alpha =$		
20							$\beta =$		
21							$\gamma =$		
22							$h_a =$		
23							$h_b =$		
24							$h_c =$		
25							$m_a =$		
26							$m_b =$		
27							$m_c =$		
28									
29									

3. В ячейки **H2, H3, H4, H7 и H8** введите соответствующие формулы для вычисления указанных величин.

4. В ячейке **G12** организуем вывод о виде треугольника со сторонами при помощи логической функции **ЕСЛИ**. Для этого в указанную ячейку введем формулу:

**=ЕСЛИ(H7<H8;G9;ЕСЛИ(H7=H8;G10;G11))**

По этой формуле таблица проверяет условие **H7<H8**. Если оно выполняется, то в ячейку с формулой помещается содержимое ячейки **G9**. При невыполнении условия проверяется второе условие **H7=H8**. При его выполнении в ячейку с формулой помещается содержимое ячейки **G10**, при несоблюдении – содержимое ячейки **G11**.

**ЗАМЕЧАНИЕ: ПО ВСЕМ ФУНКЦИЯМ РАССМОТРИТЕ СПРАВОЧНУЮ ИНФОРМАЦИЮ. ВЫ ДОЛЖНЫ ПО ПРОСЬБЕ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ОБЪЯСНИТЬ, КАК РАБОТАЕТ ЛЮБАЯ ФОРМУЛА.**

5. В ячейки **H13:H28** вводим формулы для вычисления указанных величин:

**H13: =** $(C2+C3+C4)/2$   
**H14: =**КОРЕНЬ( $H13*(H13-C2)*(H13-C3)*(H13-C4)$ )  
**H15: =** $H14/H13$   
**H16: =** $C2*C3*C4/(4*H14)$   
**H17: =** $(C3^2+C4^2-C2^2)/(2*C3*C4)$   
**H18: =** $(C2^2+C4^2-C3^2)/(2*C2*C4)$   
**H19: =** $(C2^2+C3^2-C4^2)/(2*C2*C3)$   
**H20: =**ГРАДУСЫ(ACOS(H17))  
**H21: =**ГРАДУСЫ(ACOS(H18))  
**H22: =**ГРАДУСЫ(ACOS(H19))  
**H23: =** $2*$H$14/C2$   
**H24: =** $2*$H$14/C3$   
**H25: =** $2*$H$14/C4$   
**H26: =**КОРЕНЬ( $(C3^2+C4^2)/2-C2^2/4$ )  
**H27: =**КОРЕНЬ( $(C2^2+C4^2)/2-C3^2/4$ )  
**H28: =**КОРЕНЬ( $(C2^2+C3^2)/2-C4^2/4$ )

Часть формул можно вводить копированием.

6. В ячейку **C6** введем формулу  
 $=ЕСЛИ(И(C2<H3;C3<H4;C4<H2);G5;G6)$ , которая определит, существует ли треугольник с указанными сторонами. Для неё применим логические функции **ЕСЛИ** и **И**.
  7. В ячейку **C7** введем формулу  
 $=ЕСЛИ(C6="Это не треугольник";"";G12)$
  8. В ячейку **C8** введём формулу  
 $=ЕСЛИ($C$6="Это не треугольник";"";H14)$
- Вспомните, что означает символ \$ и для чего его ввели.
9. Скопируем эту формулу в блок ячеек **C9:C22**.
  10. В ячейки **C2, C3** и **C4** введите соответственно числа **3, 4 и 5** и просмотрите результаты вычислений. Измените значения так, чтобы треугольник не существовал, изменился вид треугольника.
  11. сохраните таблицу.

**Задача 2.** Составьте таблицу вычисления значений функции  $y = 2^x + \cos x$  для значений аргумента  $x$  из отрезка  $[-2; 2]$  с шагом  $h = 0,5$ .

1. Введем в ячейки **A1, A2, A3** и **A4** соответственно следующие данные: **n, x, x и y**.
2. Выделите блок ячеек **B1:N1** и заполните его как арифметическую прогрессию с шагом 1.
3. Введите в ячейку **B2** число **-3**, в ячейку **C2** – число **-2,5** и, выделив эти ячейки, заполните блок ячеек **D2:N2** с помощью маркера автозаполнения.
4. Скопируйте блок ячеек **B2:N2** в блок ячеек **B3:N3**.

5. Перед каждым числом в блоке **B2:N2** поставьте знак ‘ (апостроф) для того, чтобы таблица воспринимала эти числа как текст. Если Вы сделали все верно, то получите таблицу, приведенную на рисунке.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2	x	-3	-2,5	-2	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3
3	y	-0,86	-0,62	-0,17	0,42	1,04	1,58	2,00	2,29	2,54	2,90	3,58	4,86	7,01

6. Выделите блок ячеек **B2:N2**, наведите указатель мыши на значок , щелкните по кнопке справа от него и выберите пункт **ПРОПУСТИТЬ ОШИБКУ**.
7. Установите для столбцов **A:N** ширину 5 пунктов, а для блока **B4:N4** установите числовой формат с двумя десятичными знаками.
8. В ячейку **B4** введите формулу для вычисления значения функции.
9. Скопируйте эту формулу в блок ячеек **C4:N4**.
10. Сохраните книгу.

## 2.2 Тестовые задания

### Тест.№1

1. Какой компонент не входит в системный блок?  
а) жесткий диск;      б) блок питания;      **в) монитор;**      г) системная плата;
2. Что можно подключить к последовательному порту?  
а) колонки;      б) дисковод;      в) флэш карту;      **г) мышь;**
3. Сколько контактов у параллельного порта?  
**а) 25;**      б) 20;      в) 17;      г) 15;
4. Как называется плата управлением жестким диском?  
а) сидиплата;      **б) мультиплата;**      в) дивидиплата;      г) RBR плата;
5. Как называется плата управления монитором?  
а) аудиоплата;      б) сидиплата;      **в) видеоплата;**      г) ПЭВМ плата;
6. Какая шина служит для подключения жестких дисков?  
а) IMB;      **б) UMDA;**      в) SMI;      г) WIV;
7. Какой объём памяти ОЗУ может достигать в ПЭВМ?  
а) до 400 Мб;      б) 400-500 Мб;      в) 412 Мб;      **г) 512 Мб и выше;**
8. Какое время считается нормальным для выборки данных ОЗУ?  
**а) 70 н.с.;**      б) 100 н.с. ;      в) 60 н.с.;      г) 50 н.с.;
9. Максимальный объём оперативной памяти составляет не менее?  
а) 270 Мб;      **б) 128 Мб;**      в) 150 Мб;      г) 173 Мб;
10. Какая шина служит для подключения сканнера, плоттера и т.д.?  
а) AGP;      б) SPS;      в) PSP;      **г) USB;**

### Тест.№2

1. Самая старая, самая надежная и простая ОС?  
а) RTK-BD;      **б) MS-DOS;**      в) OS-2;      г) Windows XP;
2. ОС, ориентированная на мощные ПЭВМ?  
а) Windows 8;      б) Windows 7;      **в) Windows XP;**      **г) Windows 10;**

3. Как называют служебные программы, выполняющие различные полезные для пользователя операции?

- а) программы-утилиты;  
в) программы-порты;

б) программы-вирусы;  
г) программы-доктора;

4. Какая из программ восстанавливает первоначальный вид и удаляет вирусы из поврежденных программ?

- а) программа-доктор;  
б) программа-антивирус;  
в) программа-лечение;  
г) программы-помощь;

5. Какие программы перехватывают обращения вирусов к операционной системе?

- а) программа-очистка;  
в) программа-лечение;  
б) *программа-фильтр*;  
г) программы-сетка;

6. Как называют программы неспособные к самокопированию?



7. Какой язык программирования применяется для разработки прикладных программ?

- а) ассемблера;      б) машинный;      в) Си;      г) Паскаля;

8. Какой язык используют для разработки системных программ?



## 9. Какие программы служат для обработки текстов?

- а) текстовые редакторы; б) блокноты; в) автокомпозиторы; г) скриншоты;

## 10. Программы, позволяющие редактировать рисунки и изображения?

- а) математические программы; б) программы-утилиты;

в) скриншоты; *г) графические редакторы.*

- а) несанкционированный;  
в) нелегальный;  
г) легальный;

2. Какая «бомба» срабатывает при выполнении определенных операций?  
а) генетическая;      б) систематическая;      в) логическая;      г)

- а) генетическая,      б) систематическая,      в) логическая,  
скрытая;

4. Какая программа обеспечивает первый класс защиты данных?  
а) NetWare;                    б) ESET;                    в) MsAfee;                    г)  
RBR;

8. Что может подразумеваться под несанкционированным доступом?

*a) преступление; б) взлом ;*  
*в) копирование информации; г) административную*  
*ответственность;*

9. Может ли компьютер выступить как предмет посягательств?  
а) нет;      *б) да;*      в) частично;      г) нет правильного  
ответа;

## Тест. №4

а) *самовоспроизведение*;      б) удаление;      в) блокировка;      г)  
заморозка;

4. Как называются вирусы, распространившиеся по компьютерным сетям?

а) *сетевые*;      б) нано вирусы;      в) программные;      г)  
системные;

5. Какие вирусы внедряются в исполнительные модули?

а) программные;      б) *файловые*;      в) стандартные;      г) сетевые;

6. Файловозагруженные вирусы заражают как файлы, так и загрузочные сектора . . .?

а) схем;      б) *дисков*;      в) программ;      г) пленок;

7. Какие вирусы не заражают память компьютера и являются активными ограниченное время?

а) специальные;      б) дополнительные;      в) резидентные;      г)  
*нерезидентные*;

8. Какие вирусы заражают только файлы компьютера?

а) *файловые*;      б) системные;      в) программные;      г) сетевые;

9. Какие вирусы могут обмануть антивирусную программу?

а) Систем;      б) веб;      в) *Стелс*;      г) промо;

10. Как защитить важную информацию?

а) удалить её;      б) архивировать её;      в) *копировать её*;      г)  
заблокировать её.

## Тест.№5

1. Как передаются сообщения сети интернет ?

а) по локальной сети;      б) *по каналам связи*;      г) по сети;

2. Какие сети охватывают территории до 2 км?

а) *локальные*;      б) симплексные;      в) глобальные;      г) серверные;

3. Сеть охватывающая территорию страны?

а) *глобальная*;      б) локальная;      в) региональная;      г) однородная;

4. Сеть, существующая в пределах города (области) ?

а) муниципальная;      б) *местная*;      в) региональная;      г) глобальная;

## 5. Какой адрес имеет каждый компьютер?



6. Сколько миллионов серверов постоянно подключены к сети?



7. Сколько тысяч серверов было в 2002 г. в России?



## 8. Глобальная компьютерная сеть – это. . .?

- а) интернет; б) каталог; в) сервер; г) система;

## 9. Пропускная способность у магистральных линий?

- а) 35 Гбит/с;      б) 10 Гбит/с;      в) 20 Гбит/с;      г) 17 Гбит/с;

## 10. Физическая среда, это . . .?



## Тест.№6

1. Как называют накопители на гибких механических дисках?



1. Как называют накопители на жестких магнитных дисках?



### 3. Как перемещается магнитная головка на диске?



#### 4. Куда помещаются гибкие магнитные диски ?

- а) в алюминиевый корпус ;  
в) в металлический корпус;  
б) в пластмассовый корпус;  
г) в резиновый корпус;

## 5. Гибкий магнитный носитель - . . .?

- а) жесткий диск; б) флэшка; в) дискета; г) диск;

6. Скорость записи на жесткий диск составляет?

- а) 146 Мб/с; б) 133 Мб/с; в) 138 Мб/с; г) 170 Мб/с;

## 7. С какой скоростью вращается диск?

- а) 7000 об/мин;      б) 1300 об/мин;      в) 2000 об/мин;      г) 4000 об/мин;

## 8. Принцип чтения, используемый лазерными дисководами?

*а) оптический;*      б) тактический;      в) зеркальный;  
г).динамический;

9.Что означает надпись «R» на дисках?

а) только для чтения;  
*в) возможна запись;*      б) только для музыки;  
г) нестираемый;

10. Какая память энергозависимая?

*а) Flash-память;*      б) ОЗУ;      в) ОП;      г) sidi –  
память.

### **Вопросы дифференцированному зачёту.**

- 1.Аппаратная конфигурация П.К.
- 2.Аппаратное обеспечение П.К.
- 3.Основные этапы построения и модификации АРМ специалиста.
- 4.Назначение и состав базового П.О.
- 5.Современные О.С.
- 6.Назначение П.О. прикладного характера.
- 7.Пакеты прикладных программ и их характеристики.
- 8.Компьютерная графика. Виды компьютерной графики.
- 9.Графические редакторы. Методика работы при решении профессиональных задач.
- 10.Файловая технология организации данных в П.К.
- 11.Типы накопителей и их основные характеристики.
- 12.Назначение локальной сети.
- 13.Типы сетей.
- 14.Аппаратное обеспечение сетей.
- 15.Необходимость защиты информации.
- 16.Компьютерные преступления.
- 17.Классификация типов информации.
- 18.Источники информации.
- 19.Форматы представления данных.
- 20.Технология и программные средства поиска необходимой информации.
- 21.Назначение и типы сканеров.
- 22.Приемы сканирования.
- 23.Типы внешних компьютерных носителей информации.
- 24.Назначение, возможности и сферы применения приложений MS Office.
- 25.Наиболее популярные пакеты прикладных программ по профилю специальности.
- 26.Тенденции и перспективы развития П.О. по профилю специальности.
- 27.Типы принтеров, их основные характеристики и параметры.
- 28.Основы безопасной работы в сети Internet.
- 29.Русскоязычные поисковые системы.
- 30.Службы Internet.
- 31.Ресурсы Internet.

## **2.4 Перечень учебных изданий, дополнительной литературы.**

Основные источники:

1. Гохберг, Г.С., Зафиевский, А.В., Короткин, А.А. Информационные технологии. – ОИЦ «Академия», 2010.
2. Гребенюк, Е.И., Гребенюк, Н.А. Технические средства информатизации. – ОИЦ «Академия», 2010.
3. Михеева, Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. – ОИЦ «Академия», 2010.
4. Михеева, Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Практикум. – ОИЦ «Академия», 2010.
5. Прохорский, Г.В. Информационные технологии в архитектуре и строительстве. – ООО «КноРус», 2010.

Дополнительные источники:

1. КОМПАС-3D V10. Руководство пользователя, том I, II, III, ЗАО АСКОН, 2008.
2. Программный комплекс по расчету сметной документации РИК.