МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ФГБОУ ВО «ВЯТСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ» Кафедра информационных технологий и статистики

Ливанов Р.В.

Практикум по работе в электронной таблице Microsoft Office Excel 2007 для студентов экономического факультета

КИРОВ Вятская ГСХА 2015

Содержание

Лабораторная работа №1. Общее знакомство с Microsoft Excel
Лабораторная работа №2. Вычисления с использованием формул и функций 14
Лабораторная работа №3. Расчеты с использованием формул и функций 23
Лабораторная работа №4. Построение диаграмм
Лабораторная работа №5. Использование сложных функций при расчетах 45

Практическая часть

Лабораторная работа №1. Общее знакомство с Microsoft Excel

Запустите программу Microsoft Excel: «Пуск» \rightarrow «Все программы» \rightarrow «Microsoft Office» \rightarrow «Microsoft Office Excel 2007» или при помощи соответствующего ярлыка на рабочем столе. В результате откроется новая рабочая книга, содержащая несколько рабочих листов.

В открывшемся окне найдите следующие элементы:

1. Кнопки управления	6. Лента инструментов	11. Полосы прокрутки
2. Строка заголовка	7. Адрес активной ячейки	12. Рабочая область листа
3. Панель быстрого	8. Активная ячейка	13. Зона заголовков
доступа		столбцов
4. Кнопка Office	9. Зона заголовков строк	14. Строка формул
5. Вкладки на ленте	10. Ярлыки рабочих	15. Кнопка вставки
	листов	функции



Задание 1. Основы работы с электронными таблицами.

- 1. Переименуйте название рабочего листа.
- Щелкните ПКМ по ярлыку *«Листи*» в нижней части рабочего листа и в контекстном меню выберите команду «Переименовать».
- Удалите старое название рабочего листа, введите с клавиатуры новое название «Принтеры» и нажмите клавишу *Enter*.

2. Подготовьте ячейки таблицы к вводу исходных данных.

- Выделите диапазон ячеек A1:D1 и задайте команду контекстного меню «Формат ячеек».
- В появившемся диалоговом окне на вкладке «Выравнивание» установите флажок «*переносить по словам*» и выберите тип горизонтального и вертикального выравнивания *по центру*.
- На вкладке «Шрифт» диалогового окна выберите тип начертания шрифта полужирный курсив и нажмите кнопку «ОК».

	Α	В	С	D
1	Наименования товаров	Количество, шт.	Цена	Объем продаж
2	Принтер лазерный, ч/б	60	7500	
3	Принтер лазерный, цв.	11	45000	
4	Принтер струйный, ч/б	55	2100	
5	Принтер струйный, цв.	40	3750	
6	Принтер матричный, ч/б	10	1450	

3. Заполните таблицу данными по предложенному ниже образцу.

4. Рассчитайте объем продаж как произведение количества и цены.

- Выделите ячейку **D2** и введите с клавиатуры знак =.
- Щелкните ЛКМ по ячейке B2, с клавиатуры введите знак * и щелкните ЛКМ по ячейке C2. Если все сделано правильно, то в строке формул появится формула следующего вида: =B2*C2.
- Нажмите клавишу *Enter* в ячейке появится результат расчета по формуле: 450000.

5. Откопируйте формулу в остальные ячейки столбца.

- Выделите ячейку **D2**, в которой находится результат вычислений.
- Установите курсор мыши на маркер заполнения (маленький квадратик в правом нижнем углу выделенной ячейки).
- Нажмите ЛКМ и, удерживая ее, протяните курсор до 6-й строки включительно. Если все сделано правильно, то все ячейки столбца «Объем продаж» будут заполнены рассчитанными значениями.

6. Установите для чисел в столбцах «Цена» и «Объем продаж» денежный формат.

- Выделите диапазон ячеек C2:D6 и задайте команду контекстного меню «Формат ячеек».
- В диалоговом окне на вкладке «Число» выберите числовой формат *денежный*, число десятичных знаков – 0, обозначение – *p*. и нажмите кнопку «ОК».

7. Вставьте в таблицу новый столбец.

- Выделите щелчком ЛКМ любую ячейку <u>первого столбца</u> (например A2 или A3).
- На вкладке «Главная» нажмите кнопку «Вставить» и в раскрывающемся списке выберите команду «Вставить столбцы на лист» – в результате <u>слева</u> от таблицы появится новый столбец.
- В ячейку A1 введите заголовок нового столбца № п/п и установите для данной ячейки горизонтальное и вертикальное выравнивание *по центру*, тип начертания шрифта *полужирный курсив*.

8. Заполните столбец «№ п/п» с использованием автозаполнения.

- В ячейку A2 введите цифру 1, в ячейку A3 цифру 2.
- Выделите диапазон ячеек А2:А3.
- Наведите курсор мыши на маркер заполнения в правом нижнем углу выделенных ячеек, нажмите ЛКМ и, удерживая ее, протяните курсор до 6-й строки включительно. В результате в столбце появятся числа от 1 до 5.

- 9. Вставьте в таблицу новую строку для оформления заголовка таблицы.
- Выделите щелчком ЛКМ любую ячейку <u>первой строки</u> (например **B1** или **C1**).
- На вкладке «Главная» нажмите кнопку «Вставить» и в раскрывающемся списке выберите команду «Вставить строки на лист» – в результате <u>сверху</u> <u>от таблицы</u> появится новая строка.
- Выделите диапазон ячеек A1:E1 и задайте команду контекстного меню «Формат ячеек».
- В появившемся диалоговом окне на вкладке «Выравнивание» установите флажок «объединение ячеек», выберите тип горизонтального выравнивания – по центру.
- На вкладке «Шрифт» выберите тип начертания шрифта *полужирный*, цвет шрифта *красный* и нажмите «ОК».
- В объединенную ячейку введите заголовок таблицы: **Объем продаж** принтеров.

10. Установите обрамление ячеек таблицы.

- Выделите все ячейки таблицы за исключением ее заголовка (диапазон **A2:E7**) и задайте команду контекстного меню «Формат ячеек».
- В появившемся диалоговом окне на вкладке «Граница» выберите тип линии и щелкните по кнопке «Внешние», выберите тип линии и щелкните по кнопке «Внутренние» и нажмите кнопку «ОК».

11. Установите заливку ячеек таблицы.

- Выделите шапку таблицы (диапазон А2:Е2) и задайте команду контекстного меню «Формат ячеек».
- В появившемся диалоговом окне на вкладке «Заливка» выберите какой-либо цвет заливки ячеек и нажмите «ОК».
- Аналогично выполните заливку оставшейся части таблицы с использованием различных цветов.

12. Постройте диаграмму по столбцам «Наименования товаров» и «Количество».

- Выделите диапазон ячеек В2:С7, задайте команду «Вставка» → «Гистограмма» и в раскрывающемся списке выберите вид гистограммы – гистограмма с группировкой (первый шаблон в первой строке) – в результате диаграмма построится.
- На вкладке «Конструктор» нажмите кнопку «Строка/столбец» в результате на гистограмме изменится вид отображения рядов данных.
- На вкладке «Макет» нажмите кнопку «Название диаграммы», в раскрывающемся списке выберите размещение названия «Над диаграммой» и введите название диаграммы Принтеры.
- Используя кнопку «Подписи данных» на вкладке «Макет», установите в диаграмме числовые подписи рядов данных с размещением «*В центре*».
- На вкладке «Конструктор» нажмите кнопку «Переместить диаграмму», в появившемся диалоговом окне выберите размещение диаграммы на отдельном листе и нажмите кнопку «ОК» – в результате в рабочей книге появится новый рабочий лист с названием «Диаграмма1», на котором будет размещена диаграмма.

13. Рассчитайте строку «Итого» по столбцу «Объем продаж».

- Перейдите на рабочий лист «*Принтеры*», содержащий таблицу с данными.
- В ячейку **В8** введите **Итого**, а в ячейках **С8** и **D8** поставьте прочерки.
- Установите курсор в ячейку Е8 и щелкните по кнопке автосумма ∑ на вкладке «Главная» в результате в ячейке появится формула =СУММ(Е3:Е7).
- Нажмите клавишу *Enter* в результате содержимое ячеек, охваченных пунктирной рамкой, будет просуммировано.
- Установите для строки «Итого» обрамление и свой цвет заливки.

14. Измените данные в таблице по столбцу «Количество».

- Выделите ячейку СЗ и введите в нее значение 30 после нажатия клавиши *Enter* произойдет автоматический пересчет значений в столбце «Объем продаж».
- Выделите ячейку С7, введите в нее значение 7 и нажмите клавишу *Enter*.
- Убедитесь, что в связи с изменением данных в таблице диаграмма перестроилась с учетом новых значений.

В результате всех вышеперечисленных действий отформатированная таблица должна выглядеть следующим образом:

	Α	В	С	D	E					
1		Объем продаж принтеров								
	№	Объем								
2	n/n	товаров	шт.	цспи	продаж					
3	1	Принтер лазерный, ч/б	30	7 500p.	225 000p.					
4	2	Принтер лазерный, цв.	11	45 000p.	495 000p.					
5	3	Принтер струйный, ч/б	55	2 100p.	115 500p.					
6	4	Принтер струйный, цв.	40	3 750p.	150 000p.					
7	5 Принтер матричный, ч/б		7	1 450p.	10 150p.					
8		Итого:	_	_	995 650p.					

Задание 2. Использование условного форматирования при расчетах.

1. Перейдите на новый рабочий лист «Лист2» и присвойте ему имя «Финансы».

2. Выделите и <u>объедините</u> диапазон ячеек A1:E1, установите горизонтальное выравнивание – *по центру* и введите заголовок таблицы: Движение денежных средств.

3. Выделите диапазон ячеек **А2:Е9** и установите для выделенных ячеек внешние и внутренние границы, используя на вкладке «**Главная**» кнопку □ · и шаблон ⊞ «*Все границы*».

- 4. Оформите шапку таблицы.
- В ячейку А2 введите Месяц.
- В ячейку В2 введите На начало периода.
- В ячейку С2 введите Доходы.
- В ячейку **D2** введите **Расходы**.
- В ячейку Е2 введите На конец периода.
- Выделите диапазон ячеек A2:E2 и установите для них отображение переносить по словам, горизонтальное и вертикальное выравнивание – по центру, начертание шрифта – курсив.

5. Заполните данными столбец «Месяц» с использованием автозаполнения.

- В ячейку АЗ введите название месяца Январь.
- Наведите курсор мыши на маркер заполнения ячейки **A3** и, удерживая ЛКМ, протяните курсор до 8-й строки включительно. В результате в столбце появятся названия месяцев с января по июнь.
- В ячейку **А9** введите **Итого за полугодие** и установите для этой ячейки перенос по словам.

6. Заполните ячейки таблицы исходными числовыми данными.

- В ячейку **В3** введите значение **1000**.
- Заполните данными столбцы «Доходы» и «Расходы» по предложенному ниже образцу.

Доходы	Расходы
75	95
75	110
75	135
100	150
100	60
100	40

• В ячейках В9 и Е9 поставьте прочерки.

7. Рассчитайте значения в столбцах «На конец периода» и «На начало периода».

- Выделите ячейку ЕЗ и введите в нее формулу следующего вида: =B3+C3–D3
- Нажмите клавишу *Enter* при этом в ячейке появится результат расчета по формуле: *980*.
- Откопируйте формулу в остальные ячейки этого столбца.
- Выделите ячейку В4 и введите в нее формулу: =Е3
- Откопируйте формулу в остальные ячейки этого столбца.

8. Установите для ячеек с числами в таблице денежный формат.

- Выделите диапазон ячеек **B3:E8** и задайте команду контекстного меню «Формат ячеек».
- В диалоговом окне на вкладке «Число» выберите числовой формат *денежный*, число десятичных знаков – *0*, обозначение – *\$* и нажмите кнопку «ОК».

9. Рассчитайте суммарные доходы и расходы за полугодие.

- Выделите ячейку С9, щелкните по кнопке автосумма ∑ на вкладке «Главная» и нажмите клавишу *Enter*.
- Откопируйте полученную функцию вправо по строке в ячейку **D9**.

10. Рассчитайте финансовый результат деятельности.

- Выделите диапазон ячеек A12:D12, объедините их и установите горизонтальное выравнивание *по правому краю*.
- Введите в получившуюся ячейку: Финансовый результат: прибыль (+), убыток (-).
- В ячейку E12 <u>самостоятельно</u> введите формулу для расчета финансового результата как разности между суммарными доходами и суммарными расходами за полугодие.

11. Установите для ячейки Е12 условное форматирование.

- Выделите ячейку E12, нажмите кнопку «Условное форматирование» на вкладке «Главная» и в раскрывающемся списке выберите команду «Создать правило».
- В появившемся диалоговом окне выберите тип правила «Форматировать только ячейки, которые содержат» и задайте первое условие форматирования так, как это показано на рисунке.

Значение ячейки 💌 больше	▼ 0	1
--------------------------	-----	----------

- Затем в диалоговом окне нажмите кнопку «Формат...», выберите цвет шрифта *синий* и два раза нажмите кнопку «ОК».
- Аналогично, используя кнопку «Условное форматирование», создайте второе правило и задайте условие форматирования так, как это показано на рисунке.

Значение ячейки 💌 меньше или равно	-	• 0	5
------------------------------------	---	-----	----------

- Затем в диалоговом окне нажмите кнопку «Формат...», выберите цвет шрифта *красный* и два раза нажмите кнопку «ОК».
- После выполнения всех действий в ячейке E12 цвет шрифта изменится на красный, так как рассчитанный финансовый результат отрицательный.

12. Измените данные в таблице.

- В ячейку **D6** введите число *50*, а в ячейку **C8** число *125*, при этом после ввода новых данных нажимайте клавишу *Enter*.
- Убедитесь, что в таблице произошел автоматический пересчет данных, финансовый результат деятельности стал положительным и отображается синим цветом.
- В ячейку **B3** введите число *2000*, нажмите клавишу *Enter* и убедитесь, что данные в таблице на начало и конец периода были пересчитаны.

13. Покажите выполненную работу преподавателю.

Задание 3. Самостоятельная работа.

1. Перейдите на новый рабочий лист «Лист3» и присвойте ему имя «Зарплата».

2. Выделите и <u>объедините</u> диапазон ячеек **А1:К1** и введите заголовок таблицы: **Ведомость по оплате труда за январь**.

3. Оформите и отформатируйте макет создаваемой таблицы.

- Для диапазона ячеек А2:К7 установите внешние и внутренние границы.
- Для диапазона ячеек **A2:К2** установите *перенос по словам* и выравнивание *по центру*.
- Для диапазона ячеек **D3:K7** установите: числовой формат *финансовый*, обозначение *р. Русский (Россия)*, число десятичных знаков *0*.

4. Оформите шапку таблицы.

- В ячейку А2 введите Табельный номер.
- В ячейку В2 введите Фамилия.
- В ячейку С2 введите Должность.
- В ячейку **D2** введите Должностной оклад.
- В ячейку Е2 введите Районная доплата.
- В ячейку F2 введите Ежемесячная премия.
- В ячейку G2 введите Итого начислено.
- В ячейку Н2 введите Подоходный налог.
- В ячейку I2 введите Профсоюзные отчисления.
- В ячейку J2 введите Итого удержано.
- В ячейку К2 введите Сумма к выдаче.
- Для ячеек «Итого начислено» и «Итого удержано» установите тип начертания шрифта *полужирный*, а для ячейки «Сумма к выдаче» *полужирный курсив*.

Табельный	Фомпана	Получности	Должностной
номер	Фамилия	должность	оклад
101	Белкина	бухгалтер	19000
105	Грачев	программист	12000
103	Зайцева	экономист	15000
107	Орлов	менеджер	11000
109	Соколов	кладовщик	8000

5. Занесите в таблицу исходные данные по предложенному образцу.

6. Вычислите в таблице расчетные показатели.

- Районную доплату в размере 15% от показателя «Должностной оклад».
- Ежемесячную премию в размере 25% от показателя «Должностной оклад».
- Итого начислено как сумму должностного оклада, районной доплаты и ежемесячной премии.
- Подоходный налог в размере 13% от показателя «Итого начислено».
- Профсоюзные отчисления в размере 1% от показателя «Итого начислено».
- Итого удержано как сумму подоходного налога и профсоюзных отчислений.
- Сумму к выдаче как разность между показателями «Итого начислено» и «Итого удержано».

7. Добавьте в таблицу и рассчитайте дополнительные показатели.

- В ячейку L2 введите Полученный в кассе аванс и рассчитайте значения показателя в размере 30% от должностного оклада.
- В ячейку M2 введите Перечислено на банковскую карту и рассчитайте значения показателя как разность между суммой к выдаче и полученным в кассе авансом.
- Для диапазона ячеек L2:M7 установите *внешние* и *внутренние* границы.

8. С использованием <u>условного форматирования</u> для значений в столбце «Сумма к выдаче» выделите *красным* цветом шрифта значения выше среднего.

9. Покажите выполненную работу преподавателю.

Лабораторная работа №2.

Вычисления с использованием формул и функций

Задание 1. Вычисления по формулам с использованием относительных, абсолютных и смешанных ссылок.

1. Запустите электронную таблицу Microsoft Excel или создайте новую рабочую книгу, если Excel уже запущен.

2. Для рабочего листа *«Лист1»* присвойте имя **«Виды ссылок»** и в диапазоне **A1:D5** оформите приведенную ниже таблицу.

	Α	В	С	D
1	Товар	Цена	Количество	Стоимость
2	Крупа	20	1000	
3	Мука	30	500	
4	Caxap	25	700	
5	Соль	5	250	

3. Рассчитайте стоимость товаров как произведение их цены и количества, с использованием в формуле <u>относительных ссылок</u>.

- Выделите ячейку **D2** и введите в нее с клавиатуры знак =.
- Щелкните ЛКМ по ячейке **B2**, введите знак * и щелкните по ячейке **C2** в результате в ячейке получится формула: =**B2*****C2**.
- Нажмите клавишу *Enter* и откопируйте формулу в остальные ячейки данного столбца.

4. Ниже на имеющемся рабочем листе в диапазоне **А9:D17** оформите предложенную таблицу.

	A	В	С	D
9	Клиент	Сумма в рублях	Сумма в долларах	Сумма в евро
10	Воронцов	6000		
11	Загоскин	9000		
12	Михайлов	12000		
13	Ракитин	15000		
14	Шишкин	18000		
15				
16	Курс доллара	35		
17	Курс евро	47		

5. Рассчитайте сумму в долларах и сумму в евро для каждого клиента с использованием в формуле <u>абсолютных ссылок</u>.

- Выделите ячейку С10 и введите с клавиатуры знак =.
- Щелкните ЛКМ по ячейке В10, введите знак / и щелкните по ячейке В16.
- Нажмите на клавиатуре клавишу *F4* в результате в адресе ячейки B16 появятся символы \$ перед именем столбца и номером строки, а формула примет следующий вид: =B10/\$B\$16.
- Нажмите клавишу *Enter* и откопируйте формулу в остальные ячейки столбца «Сумма в долларах» (до 14-й строки включительно).
- Аналогично <u>самостоятельно</u> рассчитайте значения в столбце «Сумма в евро».
- Для числовых значений в каждом столбце установите <u>соответствующий</u> *денежный* формат (команда контекстного меню «Формат ячеек», вкладка «Число»).

6. Ниже на имеющемся рабочем листе в диапазоне **A21:D28** оформите следующую таблицу.

	Α	В	С	D
21	Фамилия	Зарплата	Премия	Отчисления
22			25%	12%
23	Матвеев	18000		
24	Новиков	17500		
25	Сергеев	19000		
26	Тихонов	19500		
27	Фоминых	16500		
28	Яковлев	16000		

7. Рассчитайте в таблице премию и отчисления в процентах от зарплаты, с использованием в формуле <u>смешанных ссылок</u>.

- Выделите ячейку С23 и введите с клавиатуры знак =.
- Щелкните ЛКМ по ячейке **B23** и 3 раза нажмите на клавиатуре клавишу *F4* в результате в адресе ячейки появится знак \$ перед именем столбца.
- Введите знак *, щелкните по ячейке C22 и 2 раза нажмите клавишу *F4* в результате в адресе ячейки появится знак \$ перед номером строки.

- Убедитесь, что формула в ячейке выглядит следующим образом:
 = \$B23*C\$22 и нажмите клавишу *Enter*.
- Выделите ячейку C23 и наведите курсор на маркер в правом нижнем углу этой ячейки.
- Нажмите ЛКМ и, не отпуская ее, протяните мышь вниз по столбцу «Премия».
- Отпустите ЛКМ, а затем снова нажмите ее и, не снимая выделения с ячеек, протяните мышь вправо в столбец «Отчисления» – в результате будут рассчитаны значения в ячейках сразу двух столбцов.

Задание 2. Вычисления с использованием функций СУММ и СРЗНАЧ.

1. Перейдите на рабочий лист *«Лист2»*, присвойте ему имя **«Функции СУММ и СРЗНАЧ»** и оформите таблицу по предложенному образцу.

Примечание.

При заполнении таблицы данными для быстрого объединения ячеек можно использовать кнопку (), а для переноса текста в ячейке кнопку (), на вкладке «Главная».

	Α	В	С	D	E	F	G			
1	Выручка сети магазинов, тыс. руб.									
2	Мазарии		Месяц		Сумма	Средняя выручка	Структура выручки			
3	магазин	Июнь	Июль	Август	выручки					
4	1	250	460	530						
5	2	340	355	370						
6	3	430	370	480						
7	4	320	240	365						
8	5	345	475	395						
9	6	360	470	500						
10	7	280	390	485						
11	8	300	350	410						
12	ИТОГО:	_	_	_		_				

2. Рассчитайте сумму выручки за 3 месяца с использованием функции СУММ.

- Выделите в таблице ячейку **E4** и щелкните по кнопке «Вставить ϕ ункцию» f_x , которая находится в левой части строки формул.
- В появившемся диалоговом окне выберите категорию «Математические», выделите в списке функцию СУММ и нажмите кнопку «ОК» – в результате откроется диалоговое окно этой функции.
- Щелкните по кнопке 🔜 в поле «*Число1*» и выделите данные о выручке первого магазина за 3 месяца (диапазон ячеек **B4:D4**).
- Снова щелкните по кнопке 🔄 диалогового окна, чтобы его развернуть, и нажмите кнопку «ОК». Если все сделано правильно, то в ячейке получится ответ 1240.
- Откопируйте функцию в остальные ячейки столбца «Сумма выручки».

3. Рассчитайте среднюю выручку за 3 месяца с использованием функции **СРЗНАЧ**.

- Выделите в таблице ячейку **F4** и щелкните по кнопке «Вставить ϕ ункцию» f_x .
- В появившемся диалоговом окне вберите категорию «*Статистические*», выделите в списке функцию **СРЗНАЧ** и нажмите «**ОК**» в результате откроется диалоговое окно этой функции.
- Щелкните по кнопке 🛃 в поле «*Число1*» и выделите данные о выручке первого магазина за 3 месяца (диапазон ячеек **B4:D4**).
- Разверните диалоговое окно щелчком по кнопке и нажмите «ОК». Если все сделано правильно, то в ячейке получится ответ 413,3333.
- Откопируйте функцию в остальные ячейки столбца «Средняя выручка».
- Не снимая выделения с диапазона ячеек **F4:F11**, округлите полученные значения <u>до целых</u>, используя кнопку **«Уменьшить разрядность»** .

4. В ячейке E12 <u>самостоятельно</u> рассчитайте общую сумму выручки всех магазинов с использованием функции СУММ.

5. Рассчитайте значения в столбце «Структура выручки» делением выручки каждого магазина на общую сумму выручки с <u>абсолютной ссылкой</u> в формуле.

- Введите в ячейку G4 формулу: =E4/\$E\$12 и нажмите клавишу *Enter*.
- Откопируйте полученную формулу в остальные ячейки данного столбца, включая строку «ИТОГО».
- Не снимая выделения с диапазона ячеек, установите в них *процентный* формат (команда контекстного меню «Формат ячеек», вкладка «Число»).

Задание 3. Вычисления с использованием функции ЕСЛИ.

1. Перейдите на рабочий лист *«Лист3»*, присвойте ему имя **«Функция ЕСЛИ»** и оформите таблицу по предложенному образцу.

	Α	В	С	D	E	F	G	Н			
1	Начисление заработной платы										
2	Фомнана	Розран	Выработка		Оклад,	Премия,	Зарплата,	Примонония			
3	Фамилия	т азряд	норма	факт	руб.	руб.	руб.	примечания			
4	Иванов	5	80	82							
5	Петров	4	70	65							
6	Сидоров	6	90	93							
7	Кузнецов	5	80	83							
8	Егоров	6	90	95							
9	Галкин	4	70	63							
10	Борисов	4	70	68							
11	Васильев	5	80	84							
12	Итого:	—	—	_	—	_		—			

2. Заполните столбец «Оклад» необходимыми значениями с использованием функции **ПРОСМОТР**.

• Ниже на имеющемся рабочем листе в диапазоне ячеек **A15:B18** оформите таблицу с данными по окладу в зависимости от разряда:

	А	В
15	Разряд	Оклад
16	4	30000
17	5	40000
18	6	50000

- Выделите в таблице ячейку E4 и щелкните по кнопке «Вставить функцию» f_x .
- В появившемся окне выберите функцию **ПРОСМОТР** из категории «*Ссылки и массивы*» и нажмите кнопку «**ОК**».
- В следующем окне в предложенном списке аргументов выделите строку «искомое значение; просматриваемый вектор; вектор результатов» и снова нажмите «ОК» – в результате откроется диалоговое окно функции.
- Переместите появившееся диалоговое окно таким образом, чтобы была видна таблица с исходными данными, и заполните соответствующие поля по предложенному ниже образцу.

TPOCMOTP			
Искомое_значение	B4	=	5
Просматриваемый_вектор	\$A\$16:\$A\$18	=	{4:5:6}
Вектор_результатов	\$B\$16:\$B\$18	=	{30000:40000:50000}
		=	40000
		0	К Отмена

 Нажмите кнопку «ОК» и откопируйте функцию в остальные ячейки столбца «Оклад» – в результате в столбец будет заполнен необходимыми значениями окладов.

3. Рассчитайте премию с использованием функции **ЕСЛИ** при условии: если нормативы по выработке выполняются, то работнику начисляется премия в размере **40%** от оклада, в обратном случае премия не начисляется.

• Выделите в таблице ячейку **F4** и щелкните по кнопке «Вставить ϕ ункцию» f_x .

- В появившемся окне выберите функцию ЕСЛИ из категории «Логические», и нажмите кнопку «ОК» в результате откроется диалоговое окно этой функции.
- Переместите появившееся диалоговое окно таким образом, чтобы была видна таблица с исходными данными, и заполните соответствующие поля по предложенному ниже образцу. При этом:

в поле *Логическое_выражение* задается проверяемое условие – в данном случае <u>факт больше или равен норме</u>;

в поле Значение_если_истина задаются действия при выполнении условия – в данном случае вводится расчетная формула <u>начисления премии в</u> размере 40% от оклада;

в поле Значение_если_ложь задаются действия при невыполнении условия – в данном случае ставится нулевое значение, так как <u>премия не</u> <u>начисляется</u>.



- Нажмите кнопку «**OK**» диалогового окна в результате в ячейке **F4** рассчитается премия в размере *16000 руб*.
- Откопируйте функцию в остальные ячейки столбца «Премия» в результате работникам, выполняющим нормативы по выработке, будет начислена премия.

4. <u>Самостоятельно</u> рассчитайте зарплату каждого работника в соответствующем столбце (*оклад* + *премия*), а также общий фонд заработной платы в ячейке G12 через функцию СУММ.

5. Проставьте примечания с использованием функции **ЕСЛИ** при условии: если работник получает премию – *молодец*, а в обратном случае – *лентяй*.

- Выделите ячейку Н4 и вставьте в нее функцию ЕСЛИ.
- Заполните соответствующие поля диалогового окна функции по предложенному ниже образцу. При этом:

в поле *Логическое_выражение* задается условие – <u>премия больше 0</u>;

в полях Значение_если_истина и Значение_если_ложь вводятся необходимые комментарии.



- Нажмите кнопку «ОК» диалогового окна и откопируйте функцию в остальные ячейки столбца «Примечания» – в результате в каждой ячейке появится соответствующий комментарий.
 - 6. Покажите выполненную работу преподавателю.

Задание 4. Самостоятельная работа.

1. Перейдите на рабочий лист *«Лист4»*, присвойте ему имя **«Таблица умножения»** и в диапазонах ячеек **A1:J10** и **A12:J21** оформите два одинаковых макета таблицы по предложенному образцу.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

2. В первом макете таблице рассчитайте таблицу умножения по формуле с использованием смешанных ссылок на ячейки.

3. Во втором макете таблице сформируйте таблицу умножения с использованием возможности <u>автозаполнения</u>.

4. Перейдите на рабочий лист *«Лист 5»*, присвойте ему имя «Успеваемость студентов» и оформите таблицу по предложенному образцу.

Примечание.

При оформлении шапки таблицы для вертикального отображения текста в ячейках необходимо выполнить поворот текста на 90° в диалоговом окне «Формат ячеек» на вкладке «Выравнивание» в области «Ориентация».

]	Наим	енов	ания	ц дис	ципл	ини	полу	ченн	ые о	ценк	И		
Фамилия	философия	Экон. теория	Информатика	Статистика	Маркетинг	Бух. учет	Менеджмент	Экономика	Организация	Экон. анализ	Управление	Финансы	Средний балл в дипломе	Цвет диплома
Абрамов	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5		
Боброва	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
Денисов	3	5	4	3	5	4	3	5	4	3	5	4		
Лаптева	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4		
Мочалова	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
Тюлин	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
Средний балл													_	_
по предмету														

5. С использованием функции СРЗНАЧ рассчитайте:

- средний балл в дипломе каждого студента, полученные значения округлите до <u>2 десятичных знаков</u> после запятой;
- средний балл по каждому предмету, полученные значения округлите до <u>1 десятичного знака</u> после запятой.

6. С использованием функции **ЕСЛИ** проставьте цвет диплома при условии: если средний балл в дипломе составляет 4,75 и более – *красный*, а в обратном случае – *синий*.

7. С использованием <u>условного форматирования</u> для значений в столбце «**Цвет диплома**» установите соответствующий цвет шрифта для текстовых данных.

8. Покажите выполненную работу преподавателю.

Лабораторная работа №3. Расчеты с использованием формул и функций

Задание 1. Расчеты с использованием степенных формул и функций.

1. Запустите электронную таблицу Microsoft Excel или создайте новую рабочую книгу, если Excel уже запущен.

2. Для рабочего листа *«Лист1»* присвойте имя «Степенные расчеты» и оформите таблицу по предложенному ниже образцу.

Примечание.

При оформлении шапки таблицы необходимо использовать надстрочный индекс шрифта (**«Формат ячеек» → «Шрифт»**) для ввода выражений со степенью, а также редактор формул (**«Вставка» → «Объект» → «Місгоsoft Equation 3.0»**) для ввода выражений с корнем.

	Α	В	С	D	E	F	G	Н	I	J
1	Аргум	ленты			Р	асчетные	е величины			
2	Х	у	x ³	y ³	$(x+y)^2$	x^2+y^2	x^2-y^2	\sqrt{X}	\sqrt{y}	$\sqrt[3]{x+y}$
3	3	2								
4	7	5								
5	11	8								
6	15	11								

3. Рассчитайте значения \mathbf{x}^3 , \mathbf{y}^3 и $(\mathbf{x}+\mathbf{y})^2$ по формулам с использованием степени.

- В ячейку C3 введите с клавиатуры знак =, щелкните ЛКМ по ячейке A3, введите с клавиатуры знак степени ^ (комбинация клавиш *Shift+6* в английской раскладке) и укажите значение степени 3.
- Убедитесь, что формула в ячейке выглядит следующим образом: =A3^3 и нажмите клавишу *Enter*.
- Откопируйте формулу в оставшиеся ячейки столбца. Если все сделано правильно, то в столбце получатся следующие значения: 27; 343; 1331; 3375.
- Аналогично <u>самостоятельно</u> рассчитайте значения **у**³ в соответствующем столбце.

• В ячейку E3 введите формулу для расчета =(A3+B3)^2, нажмите клавишу *Enter* и откопируйте формулу в оставшиеся ячейки столбца. Если все сделано правильно, то в столбце получатся следующие значения: 25; 144; 361; 676.

4. Рассчитайте в таблице значения $\mathbf{x}^2 + \mathbf{y}^2$ и $\mathbf{x}^2 - \mathbf{y}^2$ с использованием соответствующих математических функций.

- Выделите ячейку **F3**, щелкните по кнопке f_x на панели инструментов и вставьте в ячейку функцию **СУММКВ** из категории «*Математические*».
- В появившемся диалоговом окне в поле *Число1* укажите ячейку A3, в поле *Число2* ячейку B3 и нажмите кнопку «ОК».
- Откопируйте функцию в оставшиеся ячейки столбца. Если все сделано правильно, то в столбце получатся следующие значения: *13*; *74*; *185*; *346*.
- В ячейку G3 вставьте функцию СУММРАЗНКВ, в поле *массив_х* укажите ячейку A3, в поле *массив_у* ячейку B3, нажмите кнопку «OK» и откопируйте функцию в оставшиеся ячейки столбца. Должны получиться следующие значения: 5; 24; 57; 104.

5. Рассчитайте значения \sqrt{x} , \sqrt{y} и $\sqrt[3]{x+y}$.

- Выделите ячейку НЗ и вставьте в нее математическую функцию КОРЕНЬ.
- В поле *Число* укажите ячейку **A3**, нажмите кнопку «**OK**» и откопируйте функцию в оставшиеся ячейки столбца.
- Аналогично <u>самостоятельно</u> рассчитайте значения √у в соответствующем столбце.
- Для вычисления кубического корня нет встроенной функции, но известно, что $\sqrt[3]{x+y} = (x+y)^{\frac{1}{3}}$. В ячейку **J3** введите формулу для расчета =(A3+B3)^(1/3), нажмите клавишу *Enter* и откопируйте формулу в оставшиеся ячейки столбца.
- Округлите рассчитанные числовые значения в диапазоне ячеек **H3:J6** <u>до 3 десятичных знаков</u> после запятой.

Задание 2. Расчеты с использованием тригонометрических функций.

1. Перейдите на рабочий лист «*Лист2*», присвойте ему имя «**Тригонометрические вычисления**» и оформите таблицу по предложенному образцу.

	Α	В	С	D	ш	F	G	H		J
1	Значе	х кин				Р	асчетны	іе велич	ИНЫ	
2	градусы	радианы	sin(x)	$\cos(x)$	tg(x)	ctg(x)	$\sin^2(x)$	$\cos^2(\mathbf{x})$	sin(x)+cos(x)	$3\sin(x)-2\cos(x)$
3	0					_				
4	30									
5	45									
6	60									
7	90				_					

2. С использованием соответствующей функции переведите значения *x* из градусов в радианы для тригонометрических расчетов.

- Выделите ячейку **B3**, щелкните по кнопке $[f_x]$ и вставьте в ячейку функцию **РАДИАНЫ** из категории *«Математические»*.
- В появившемся диалоговом окне в поле *Угол* укажите ячейку **А3**, нажмите кнопку **«ОК»** и откопируйте функцию в оставшиеся ячейки столбца.

3. Установите в ячейках таблицы числовой формат.

- Выделите диапазон ячеек C3:J7 и задайте команду контекстного меню «Формат ячеек».
- В появившемся диалоговом окне на вкладке «Число» выберите *числовой* формат, число десятичных знаков *3* и нажмите кнопку «ОК».

4. Рассчитайте в таблице значения sin(x), cos(x), tg(x) и ctg(x) с использованием соответствующих математических функций (при этом в качестве аргумента функции указывается значение угла в радианах).

- Выделите ячейку C3 и вставьте в нее функцию SIN из категории *«Математические»*.
- В появившемся диалоговом окне в поле *Число* укажите ячейку **B3**, нажмите кнопку «**OK**» и откопируйте функцию в оставшиеся ячейки столбца.

- Аналогично рассчитайте значения cos(x) с использованием функции COS и tg(x) с использованием функции TAN. При этом tg 90° не существует, поэтому рассчитывать значение в ячейке E7 не нужно поставьте в ней прочерк.
- Рассчитайте значения ctg(x). Для вычисления котангенса не предусмотрено встроенной функции, но известно, что $ctg(x) = \frac{cos(x)}{sin(x)}$. В ячейке F3 поставьте прочерк (ctg 0° не существует), а в ячейку F4 введите формулу =D4/C4 и откопируйте ее в оставшиеся ячейки столбца.

5. Рассчитайте в таблице значения $\sin^2(x)$, $\cos^2(x)$, $\sin(x) + \cos(x)$ и $3\sin(x) - 2\cos(x)$. Соответствующие формулы для расчета введите <u>самостоятельно</u>.

Задание 3. Расчеты с использованием финансовых функций.

1. **Функция** ПЛТ – предназначена для расчета величины аннуитетных платежей (выплат по кредиту или взносов по вкладу) на основе постоянной процентной ставки.

1.1. Перейдите на рабочий лист «*Лист3*», присвойте ему имя «Финансовые функции» и в диапазоне A1:E6 оформите таблицу по предложенному образцу.

	Α	В	С	D	E
	Фамилия	Сумма	Годовая ставка	Chok Mec	Ежемесячные
1	Фамилия	кредита, руб.	процента	срок, мес.	выплаты
2	Антонов	30000	25%	12	
3	Комаров	25000	22%	10	
4	Зыков	20000	20%	10	
5	Суворов	15000	17%	6	
6	Якимов	10000	17%	3	

1.2. Рассчитайте ежемесячные выплаты по кредиту при начислении процентов в каждом месяце с использованием функции **ПЛТ**.

• Выделите ячейку E2, щелкните по кнопке f_x и вставьте в ячейку функцию ПЛТ из категории «Финансовые».

• В появившемся диалоговом окне заполните соответствующие поля по образцу.

_плт							
Ставка С2/12	2	<u>∎</u> = 0,020833333					
Knep D2		1 2					
Пс -B2		1 = -30000					
Бс		🔣 = число					
Тип		🗾 = число					
L		= 2851,326098					
Возвращает сумму периодического платежа для аннуитета на основе постоянства сумм платежей и постоянства процентной ставки.							
<u>Справка по этой функции</u>	Значение:2 851,33р.	ОК Отмена					

• Нажмите кнопку «**ОК**» диалогового окна и откопируйте функцию в оставшиеся ячейки столбца.

2. **Функция БС** – предназначена для расчета будущей суммы вклада или займа на основе периодических постоянных платежей и постоянной процентной ставки.

2.1. На этом же рабочем листе в диапазоне ячеек **А9:Е14** оформите вторую таблицу с исходными данными по предложенному образцу. При этом некоторые данные можно скопировать из предыдущей таблицы.

	Α	В	С	D	E
9	Фамилия	Исходная сумма вклада, руб.	Годовая ставка процента	Срок, лет	Накопленный вклад
10	Антонов	10000	12%	3	
11	Комаров	8000	10%	2	
12	Зыков	6000	8%	2	
13	Суворов	5000	8%	1	
14	Якимов	5000	6%	1	

2.2. Рассчитайте накопленный вклад при ежегодном начислении процентов с использованием функции **БС**.

• Выделите ячейку E10 и вставьте в нее функцию БС из категории «Финансовые». • В появившемся диалоговом окне заполните соответствующие поля по образцу.

БС							
Ставка	C10	1 = 0,12					
Клер	D10	1 = 3					
Плт		🛐 = число					
Пс	-810	1 = -10000					
Тип		🛐 = число					
L		= 14049,28					
Возвращает будущую стоимость инвестиции на основе периодических постоянных (равных по величине сумм) платежей и постоянной процентной ставки.							
<u>Справка по этой функции</u>	Значение: 14 049,28р.	ОК Отмена					

• Нажмите кнопку «ОК» и откопируйте функцию в оставшиеся ячейки столбца.

3. **Функция ПС** – предназначена для расчета первоначальной суммы вклада или займа на основе постоянных платежей и процентной ставки; является обратной по отношению к функции **БС**.

3.1. На этом же рабочем листе в диапазоне ячеек **A17:E22** оформите третью таблицу с исходными данными по предложенному образцу. При этом некоторые данные можно скопировать из предыдущей таблицы.

	Α	В	С	D	E
	Фамилия	Накопленная сумма	Годовая ставка	Срок лет	Исходный
17	Фамиллил	вклада, руб.	процента	срок, лет	вклад
18	Антонов	10000	12%	3	
19	Комаров	8000	10%	2	
20	Зыков	6000	8%	2	
21	Суворов	5000	8%	1	
22	Якимов	5000	6%	1	

3.2. Рассчитайте исходный вклад при ежегодном начислении процентов с использованием функции **ПС**.

• Выделите ячейку E18 и вставьте в нее функцию ПС из категории «Финансовые». • В появившемся диалоговом окне заполните соответствующие поля по образцу.

Ставка	C18	1 = 0,12
Кпер	D18	1 = 3
Плт		🛐 = число
Бс	-818	1 = -10000
Тип		🗾 = число
Возвращает приведе которая на настоящи	нную (к текущему моменту) стоимость ий момент равноценна ряду будущих вы	= 7117,802478 инвестиции - общую сумму, ыплат.
<u>Справка по этой фун</u>	<u>кции</u> Значение:7 117,80р.	ОК Отмена

- Нажмите кнопку «ОК» и откопируйте функцию в оставшиеся ячейки столбца.
 - 4. Покажите выполненную работу преподавателю.

Задание 4. Самостоятельная работа.

1. Перейдите на рабочий лист *«Лист4»*, присвойте ему имя **«Выплаты по кредиту»** и оформите таблицу по предложенному образцу.

Фамилия	Сумма	Квартальная	Срок цет	Ежеквартальные
Фамилия	кредита, руб.	ставка процента	срок, лет	выплаты
Антонов	300000		8	
Комаров	250000		5	
Зыков	200000		3	
Суворов	150000		2	
Якимов	100000		2	

2. С использованием функции **ЕСЛИ** проставьте квартальную процентную ставку при условии: если срок кредита менее 5 лет, то ставка составит 2%, а в обратном случае ставка составит 3%. Для полученных значений установите *процентный* формат.

3. С использованием функции **ПЛТ** рассчитайте ежеквартальные выплаты по кредиту при начислении процентов в каждом квартале. Полученные значения округлите <u>до 1 десятичного знака</u> после запятой.

	1		1		
№ цеха	Выпуск продукции, тыс. руб.	Затраты труда, тыс. чел-час.	Расче	тные вели	ичины
n	у	Х	yx	y^2	x ²
1	560	75			
2	370	63			
3	410	65			
4	470	71			
5	510	72			
6	320	58			
Сумма					
Среднее					

4. Перейдите на рабочий лист *«Листь*», присвойте ему имя **«Задача по статистике»** и оформите таблицу с исходными данными для решения задачи.

Задача: на основании данных по 6 цехам предприятия о выпуске продукции и затратах труда определить коэффициенты линейной парной зависимости между этими признаками (y=ax+b), а также коэффициент детерминации аргумента.

5. Выполните вычисления в таблице.

- Рассчитайте значения yx, y^2 , x^2 с использованием соответствующих формул.
- Вычислите для всех столбцов показатели «Сумма» и «Среднее» с использованием соответствующих функций.

6. На рабочем листе ниже таблицы с исходными данными рассчитайте необходимые коэффициенты в соответствии с условием задачи.

- В ячейку A15 введите a=, в ячейку A16 введите b=, в ячейку A17 введите D=.
- В ячейках **B15**, **B16** и **B17** рассчитайте необходимые коэффициенты по приведенным ниже формулам.

Коэффициенты линейной парной зависимости Коэффициент детерминации

$$a = \frac{\overline{y} \ \overline{x^2} - \overline{x} \ \overline{yx}}{\overline{x^2} - (\overline{x})^2} \qquad b = \frac{\overline{yx} - \overline{y} \ \overline{x}}{\overline{x^2} - (\overline{x})^2} \qquad D = \frac{n_{max} \sum x^2 - (\sum x)^2}{n_{max}^2}$$

При этом Σ – это значение суммы; \bar{x} , \bar{y} и другие – это средние значения.

7. Покажите выполненную работу преподавателю.

Лабораторная работа №4. Построение диаграмм

Задание 1. Построение гистограммы.

1. Запустите электронную таблицу Microsoft Excel или создайте новую рабочую книгу, если Excel уже запущен.

2. Для рабочего листа *«Лист1»* присвойте имя **«Расходы»** и оформите таблицу по предложенному образцу.

	Α	В	С	D	E		
1	Перечень расходов						
2	Наименование	Январь	Февраль	Март	Апрель		
3	Квартплата	370	370	420	420		
4	Телефон	73	73	85	85		
5	Электроэнергия	435	576	310	280		
6	Газ	80	80	140	140		
7	Горячая вода	185	190	185	170		

3. На основании таблицы постройте диаграмму типа «*Гистограмма*» по данным за первые три месяца.

- Выделите диапазон ячеек А2:D7 и задайте команду «Вставка» → «Гистограмма».
- В появившемся списке выберите щелчком ЛКМ *гистограмму с группировкой* (первый шаблон в первой строке).
- Задайте команду «Макет» → «Название диаграммы», в раскрывающемся списке выберите размещение названия «Над диаграммой» и введите название диаграммы Перечень расходов.
- Используя команду «Макет» → «Названия осей», оформите название горизонтальной оси (*под осью*) – Виды расходов и название вертикальной оси (*повернутое*) – Сумма.
- В результате будет построена диаграмма, состоящая из следующих элементов:



Примечание.

При выделении диаграммы ленте на появляются вкладки «Конструктор», «Макет» И «Формат», содержащие основные инструменты для работы с диаграммой. При наведении курсора на любой элемент диаграммы появляется всплывающая подсказка с названием этого элемента.

4. Измените местоположение и размер диаграммы.

- Поместите курсор на свободное место области диаграммы, нажмите ЛКМ и переместите диаграмму вправо, чтобы она не закрывала таблицу.
- Увеличьте размер диаграммы таким образом, чтобы область диаграммы заняла почти всю высоту видимой части рабочего листа, путем перетаскивания маркеров выделения на границе области диаграммы.

5. Измените данные в таблице и на диаграмме.

• Замените в таблице содержимое ячеек с данными по расходам за газ в <u>январе</u> и <u>феврале</u> с *80* на *140* руб. (ячейки **B6** и **C6**), а также по расходам за электроэнергию в <u>феврале</u> (ячейка **C5**) с *576* на *445* руб. В результате на диаграмме автоматически изменятся соответствующие ряды данных.

- Задайте команду «Конструктор» → «Выбрать данные» в результате появится диалоговое окно «Выбор источника данных».
- В левой части диалогового окна нажмите кнопку «Добавить», в поле «Имя ряда» укажите ячейку Е2, а в поле «Значения» диапазон ячеек Е3:Е7 и нажмите кнопку «ОК» – в результате в диаграмме появится новый ряд с данными за <u>апрель</u>.
- В этом же диалоговом окне выделите ряд данных «Январь» и нажмите кнопку «Удалить» – в результате из диаграммы исчезнет ряд данных за <u>январь</u>. При этом данные за <u>январь</u> не удалятся из таблицы.
- После выполнения всех действий нажмите кнопку «ОК» диалогового окна.
 - 6. Отредактируйте текстовые данные в диаграмме.
- Щелчком ЛКМ выделите заголовок диаграммы. Повторно щелкните по названию диаграммы, чтобы там появился мигающий текстовый курсор.
- Удалите старое название и введите новое: Коммунальные платежи.
- Замените в ячейке таблицы A5 слово *«электроэнергия»* на слово *«электричество»* и нажмите клавишу *Enter*.
- Убедитесь, что при этом изменился соответствующий элемент названия оси категорий.
 - 7. Разместите диаграмму на отдельном листе.
- Задайте команду «Конструктор» → «Переместить диаграмму».
- В появившемся диалоговом окне установите переключатель *«на отдельном листе»*, в соответствующем поле введите название *«*Гистограмма» и нажмите *«*ОК».
 - 8. Отформатируйте отдельные элементы диаграммы.
 - 8.1. Форматирование шрифта текстовых элементов диаграммы.
- Выделите щелчком ЛКМ название диаграммы.
- Используя кнопки на вкладке «Главная» выберите шрифт *Arial*, размер шрифта *16*, тип начертания *полужирный*, цвет шрифта *синий*.

Аналогично измените шрифт для названий горизонтальной и вертикальной осей: шрифт *Arial*, размер шрифта – *14*, цвет шрифта – по своему усмотрению.

8.2. Изменение цвета заливки различных элементов диаграммы.

- На диаграмме выделите щелчком ЛКМ ряд данных за февраль.
- На вкладке «Формат» нажмите кнопку «Заливка фигуры», в появившемся списке выберите команду «Градиентная» → «Другие градиентные заливки».
- В появившемся диалоговом окне на вкладке «Заливка» установите переключатель «Градиентная заливка», выберите какой-либо шаблон градиентной заливки в списке «Название заготовки» и нажмите кнопку «Закрыть».
- Аналогично примените *градиентную* заливку для рядов данных за <u>март</u> и <u>апрель</u>.
- Используя кнопку «Заливка фигуры» для области диаграммы и для области построения диаграммы примените *текстурную* заливку.

8.3. Форматирование осей координат.

- На диаграмме выполните щелчок ПКМ по вертикальной оси и в контекстном меню выберите команду «Формат оси».
- В появившемся диалоговом окне на вкладке «Параметры оси» установите *50*. следующие фиксированные значения: минимальное значение 25. *450*. максимальное значение цена основных делений цена промежуточных делений 5. После установки всех значений нажмите кнопку «Закрыть» диалогового окна.
- Выполните щелчок ПКМ по горизонтальной оси и в контекстном меню выберите команду «Формат оси».
- В появившемся диалоговом окне на вкладке «Выравнивание» установите угол поворота текста 30° и нажмите кнопку «Закрыть».

8.4. Форматирование легенды.

- На диаграмме выполните щелчок ПКМ по легенде и в контекстном меню выберите команду «Формат легенды».
- В появившемся диалоговом окне на вкладке «Заливка» выберите цвет заливки легенды, а на вкладке «Параметры легенды» измените размещение легенды по своему усмотрению.
 - 9. Измените вид отображения гистограммы.
- Задайте команду «Конструктор» «Изменить тип диаграммы».
- В появившемся диалоговом окне выберите *объемную гистограмму с группировкой* (четвертый шаблон в первой строке) и нажмите «ОК».

Задание 2. Построение круговых диаграмм.

1. На основании имеющейся таблицы с исходными данными постройте *круговую* диаграмму по расходам за <u>январь</u>.

- Перейдите на рабочий лист «*Расходы*», содержащий таблицу с исходными данными.
- Выделите диапазон ячеек А2:В7 и задайте команду «Вставка» → «Круговая».
- В появившемся списке выберите щелчком ЛКМ *обычную круговую диаграмму* (первый шаблон в первой строке).
- Задайте команду «Макет» → «Подписи данных» и в раскрывающемся списке выберите «Дополнительные параметры подписей данных».
- В появившемся диалоговом окне на вкладке «Параметры подписи» установите флажок *«значения»*, выберите положение подписи «В центре» и нажмите кнопку *«Закрыть»*.

2. Постройте круговую диаграмму по расходам за февраль.

• Выделите всю таблицу с данными целиком (диапазон ячеек A2:E7) и задайте команду «Вставка» → «Круговая».

- В появившемся списке выберите щелчком ЛКМ *объемную круговую диаграмму* (первый шаблон в последней строке).
- Задайте команду «Конструктор» «Выбрать данные».
- В появившемся диалоговом окне удалите ряды данных *«Январь»*, *«Март»* и *«Апрель»* и нажмите кнопку *«***ОК***»*.
- Задайте команду «Макет» → «Подписи данных» и в раскрывающемся списке выберите «Дополнительные параметры подписей данных».
- В появившемся диалоговом окне на вкладке «Параметры подписи» установите флажок *«доли»*, выберите положение подписи **«У вершины,** внутри» и нажмите кнопку **«Закрыть»**.

3. Постройте круговую диаграмму по расходам за март.

- Выделите диапазон ячеек A2:A7, нажмите клавишу *Ctrl* и, не отпуская ее, выделите диапазон ячеек D2:D7 таким образом в Excel выделяется диапазон несмежных ячеек.
- Задайте команду «Вставка» → «Круговая» и постройте круговую диаграмму со следующими характеристиками: вид разрезанная (второй шаблон в первой строке), подписи данных «имена категорий» и «доли», положение подписи «У вершины, снаружи».
- Удалите из диаграммы легенду командой «Удалить» контекстного меню.

4. Постройте круговую диаграмму по расходам за апрель.

- Выделите диапазон ячеек Е2:Е7, задайте команду «Вставка» → «Круговая» и выберите объемную разрезанную диаграмму (второй шаблон в последней строке).
- Задайте команду «Конструктор» → «Выбрать данные», в диалоговом окне в поле «Подписи горизонтальной оси (категории)» нажмите кнопку «Изменить» и укажите в качестве подписей категорий диапазон ячеек АЗ:А7.

5. Перенесите все построенные круговые диаграммы на свободный рабочий лист *Лист*2. Данную операцию можно выполнить одним из способов:

1 способ – используя команды контекстного меню «Вырезать» и «Вставить»: диаграмма вырезается на рабочем листе «*Расходы*» и вставляется на *«Лист2»*;

2 способ – используя команду контекстного меню «Переместить диаграмму»: в диалоговом окне устанавливается размещение диаграммы – на имеющемся листе, а в раскрывающемся списке выбирается «Лист2».

• После перемещения всех круговых диаграмм присвойте рабочему листу *«Лист2»* имя **«Круговые диаграммы»**.

Задание 3. Построение графика.

1. На основании имеющейся таблицы с исходными данными постройте диаграмму типа «*График*», отражающую расходы за 4 месяца.

- Перейдите на рабочий лист *«Расходы»*, содержащий таблицу с исходными данными, и выделите в таблице ячейки только <u>с числовыми данными</u> (диапазон **B3:E7**).
- Задайте команду «Вставка» → «График» и выберите в списке *график с маркерами* (первый шаблон во второй строке).
- Измените вид отображения графика командой «Конструктор» → «Строка/столбец».
- Задайте команду «Конструктор» → «Выбрать данные», в появившемся диалоговом окне выберите в списке *Ряд1*, в поле «Элементы легенды (*ряды*)» нажмите кнопку «Изменить», в качестве имени ряда выделите в таблице ячейку АЗ и нажмите «ОК» в результате соответствующему ряду на диаграмме будет присвоено название «Квартилата», которое появится в легенде.
- Аналогично переименуйте остальные ряды: *Ряд2* телефон, *Ряд3* электричество, *Ряд4* газ, *Ряд5* горячая вода.

• В диалоговом окне в поле «Подписи горизонтальной оси (категории)» нажмите кнопку «Изменить» и укажите в качестве подписей категорий диапазон ячеек В2:Е2. После выбора всех изменений нажмите кнопку «ОК» диалогового окна.

2. <u>Самостоятельно</u> оформите название диаграммы – Коммунальные платежи, а также название горизонтальной оси – Месяцы и название вертикальной оси – Сумма.

3. Удалите из диаграммы данные по расходам на квартплату и телефон.

- Выделите диаграмму и задайте команду «Конструктор» → «Выбрать данные».
- В появившемся диалоговом окне выделите в списке щелчком ЛКМ ряд данных «*Квартплата*» и нажмите кнопку «Удалить».
- Аналогично удалите ряд данных *«Телефон»* и нажмите кнопку **«ОК»** в результате из диаграммы исчезнут соответствующие графики расходов.

4. Добавьте в диаграмму данные по расходам за телефон.

- Выделите в таблице данные по расходам за телефон (диапазон ячеек A4:E4) и задайте команду контекстного меню «Копировать».
- Выполните щелчок ПКМ в свободной области диаграммы и задайте команду «Вставить» – в результате на графике появится линия, отвечающая за расходы на телефон.

5. Разместите диаграмму на отдельном листе.

- Выполните щелчок ПКМ в свободной области диаграммы и задайте команду «Переместить диаграмму».
- В появившемся диалоговом окне выберите размещение диаграммы *на отдельном листе*, в соответствующем поле введите название «График» и нажмите «ОК».

6. Отобразите на диаграмме таблицу данных.

- Задайте команду «Макет» → «Таблица данных» и выберите в списке команду «Показывать таблицу данных с ключами легенды».
- Задайте команду «Макет» → «Легенда» и выберите в списке команду «*Hem*» – в результате легенда удалится из диаграммы.

Задание 4. Построение линейчатой диаграммы.

1. На основании имеющейся таблицы с исходными данными на листе *«Расходы»* <u>самостоятельно</u> постройте *линейчатую* диаграмму по предложенному образцу:



2. Разместите построенную диаграмму на отдельном листе с именем «Линейчатая».

Задание 5. Построение точечной диаграммы.

<u>Задача</u>: построить график функции $y = 2x^3 + 12x$ в прямоугольной декартовой системе координат на промежутке [-5;5] при $\Delta x = 1$.

1. Перейдите на рабочий лист «Лист3» и присвойте ему имя «Функция у».

2. Оформите результаты расчета значений функции в виде таблицы.

- В ячейку A1 введите значения x, в ячейку B1 введите значения y.
- Заполните столбец *значения х* числами от -5 до 5 с шагом 1, используя возможность автозаполнения.
- Для каждого значения *x* рассчитайте соответствующее значение *y*. Формулу для расчета введите <u>самостоятельно</u>, ориентируясь на формулу в общем виде, приведенную выше.

3. На основании рассчитанных данных постройте график функции в виде *точечной диаграммы* по точкам с координатами (x; y).

- Выделите полученную таблицу с данными, задайте команду «Вставка» → «Точечная» и выберите в раскрывающемся списке *точечную диаграмму с* гладкими кривыми и маркерами (второй шаблон в первой строке).
- <u>Самостоятельно</u> разместите построенную диаграмму на отдельном листе с заданным именем «Точечная диаграмма», удалите из диаграммы легенду, оформите название диаграммы – Парабола 3-го порядка, а также название горизонтальной оси – x и название вертикальной оси – y.
- При помощи мыши перетащите заголовки осей X и Y таким образом, чтобы название оси x находилось справа, а название оси y – сверху от соответствующей оси.

4. Измените в диаграмме числовые значения на осях координат.

- Для оси Y (вертикальная ось) установите: минимальное значение -350, максимальное значение 350, цена основных делений 100, цена промежуточных делений 25, размер шрифта 11, начертание полужирный.
- Для оси X (горизонтальная ось) установите: минимальное значение -5, максимальное значение 5, цена основных делений 1, цена промежуточных делений 0,2, размер шрифта 12, начертание полужирный курсив.

5. Отформатируйте линию графика, координатные оси и сетку.

- Выполните щелчок ПКМ по линии графика на диаграмме и в контекстном меню выберите команду **«Формат ряда данных»**.
- В появившемся диалоговом окне установите: цвет линии сплошная линия и красный цвет, тип линии – ширина 2,25 пт, параметры маркера – встроенный, тип маркера – •, размер маркера – 5, заливка маркера – сплошная заливка и синий цвет.
- Используя команду контекстного меню «Формат оси» для осей Х и Ү установите: цвет линии сплошная линия и черный цвет, тип линии ширина 2,25 пт, тип окончания →, конечный размер максимальный.
- Используя кнопку «Сетка» на вкладке «Макет», отобразите на диаграмме *основные и промежуточные* лини сетки (горизонтальные и вертикальные).

6. Покажите выполненную работу преподавателю.

Задание 6. Самостоятельная работа.

1. Перейдите на рабочий лист *«Лист4»*, присвойте ему имя «Экономические показатели» и оформите таблицу по образцу.

Показатели	1	2	3	4	Итого за	В среднем
Показатели	квартал	квартал	квартал	квартал	год	за квартал
Торговые доходы	143662	175587	127700	191549		
Торговые расходы	89789	105742	79812	119712		
Выручка						
Расходы на зарплату	18000	18000	19000	19000		
Расходы на рекламу	10550	11300	9750	10650		
Общие затраты						
Прибыль						
Структура прибыли						

2. Рассчитайте в таблице необходимые показатели за каждый квартал:

- выручку как разность между торговыми доходами и торговыми расходами;
- общие затраты как сумму расходов на зарплату и на рекламу;
- прибыль как разность между выручкой и общими затратами.

3. Рассчитайте в таблице значения в столбце «Итого за год» через функцию СУММ и значения в столбце «В среднем за квартал» через функцию СРЗНАЧ, полученные результаты вычислений округлите <u>до целых</u>.

4. С использованием в формуле <u>абсолютной ссылки</u> вычислите структуру прибыли, которая показывает, какую долю занимает прибыль за каждый квартал в общей сумме прибыли за год. Для полученных значений установите *процентный* формат и округление до <u>1 десятичного знака</u> после запятой.

5. На основании таблицы постройте **гистограмму**, отображающую выручку, общие затраты и прибыль предприятия за четыре квартала, установите в качестве подписей данных *«значения»* и разместите диаграмму <u>на отдельном листе</u> с именем *«Диаграмма экономических показателей»*.

6. На основании таблицы постройте круговую диаграмму, отображающую данные столбца «Итого за год» по всем показателям за исключением структуры прибыли; установите в диаграмме в качестве подписей данных «значения» и «доли» и разместите ее на имеющемся листе рядом с таблицей.

7. Перейдите на рабочий лист *«Лист5»*, присвойте ему имя «Графики степенных функций» и оформите данные для решения задачи.

Задача: построить график функции у при следующих условиях:

 $y = \begin{cases} x^2/3 & \text{если } x \le 0 \\ 2\sqrt{x} & \text{если } x > 0 \end{cases}$ при $x \in [-6; 6], \Delta x = 2$

- В ячейку A1 введите значения x, в ячейку B1 введите значения y.
- Заполните столбец *значения х* необходимыми числовыми значениями в соответствии с условием задачи, используя возможность автозаполнения.
- В столбце *значения у* при помощи функции **ЕСЛИ** вычислите соответствующие значения по предложенным формулам в зависимости от заданных условий; полученные значения округлите <u>до 2 десятичных знаков</u> после запятой.

 На основании данных полученной таблицы постройте график функции, используя точечную диаграмму, и установите в диаграмме необходимые элементы оформления: название диаграммы, названия осей, значения на горизонтальной оси по условию задачи, стрелки окончания на осях и линии сетки.

8. Перейдите на рабочий лист *«Листб»*, присвойте ему имя «**Тригонометрические графики**» и оформите данные для решения задачи.

<u>Задача</u>: построить графики функций **у=sin**(**x**) и **у=cos**(**x**) при x ∈ [-360°;360°], Δx=45°

- В ячейку А1 введите Градусы, в ячейку В1 Радианы, в ячейку С1 y=sin(x), а в ячейку D1 – y=cos(x).
- Заполните столбец Градусы необходимыми числовыми значениями из условия задачи и выполните перевод градусов в радианы при помощи соответствующей функции.
- В столбцах **y=sin**(**x**) и **y=cos**(**x**) рассчитайте необходимые значения при помощи соответствующих математических функций.
- Постройте диаграмму, отображающую графики функций sin(x) и cos(x), установите в диаграмме необходимые элементы оформления.

9. Перейдите на рабочий лист *«Лист*7», присвойте ему имя **«Траектория** движения» и оформите данные для решения задачи.

<u>Задача</u>: построить график траектории движения в течение 2 секунд для объекта, который бросают под углом 45° с начальной скоростью 20 м/с.

Исходные показатели для расчета				
Наименование	Обозначение	Значение	Единица измерения	
Ускорение свободного падения	G	9,8	M/c^2	
Начальная скорость	\mathbf{V}_0	20	м/с	
Veor Spoonug	٨	45	градусы	
утол оросания	A		радианы	

• В последней пустой ячейке столбца «Значение» рассчитайте угол бросания в радианах с использованием соответствующей функции.

 На этом же рабочем листе справа от исходной таблицы оформите шапку таблицы с расчетными показателями.

Расчетные величины			
Время	Время Координаты		
Т	X	У	

- Заполните столбец «Время (Т)» значениями от 0 до 2 с шагом 0,2 используя возможность автозаполнения.
- При помощи редактора формул («Вставка» → «Объект» → «Microsoft Equation 3.0») оформите две приведенные ниже формулы и разместите их ниже таблицы с исходными данными.

$$X = V_0 \times T \times \cos(A) \qquad Y = V_0 \times T \times \sin(A) - \frac{G \times T^2}{2}$$

- В столбце «Координаты» рассчитайте значения координат *x* и *y* по приведенным формулам с использованием <u>абсолютных ссылок</u> на ячейки; округлите все рассчитанные значения до 3 десятичных знаков после запятой.
- На основании рассчитанных координат постройте график траектории движения объекта (точечная диаграмма); разместите диаграмму на листе таким образом, чтобы она не закрывала собой таблицы и формулы.
- В построенной диаграмме удалите легенду, оформите название диаграммы Траектория движения, название горизонтальной оси – Длина и название вертикальной оси – Высота.
 - 10. Покажите выполненную работу преподавателю.

Лабораторная работа №5.

Использование сложных функций при расчетах

Задание 1. Расчеты с использованием функций СУММЕСЛИ и СЧЁТЕСЛИ.

1. Запустите электронную таблицу Microsoft Excel или создайте новую рабочую книгу, если Excel уже запущен.

2. Для рабочего листа «*Лист1*» присвойте имя «Функции СУММЕСЛИ и СЧЁТЕСЛИ» и оформите таблицу по предложенному образцу.

	A	В	C	D	E	F	G	Н	
	Выручка	магазино	в от реали	зации		Итоговые р	езультаты		Γ
1	товаров за 3 месяца, тыс.руб.			уб.		деятелі	ьности		
2	Магазин	Товар	Месяц	Выручка		Сумма по	месяцам:		
3	Самобранка	Мука	Январь	160		Январь			
4	Самобранка	Мука	Февраль	150		Февраль			
5	Самобранка	Мука	Март	140		Март			
6	Самобранка	Сахар	Январь	90		Bcero:			
7	Самобранка	Сахар	Февраль	60		Сумма по	товарам:		
8	Самобранка	Сахар	Март	100		Мука			
9	Самобранка	Крупа	Январь	40		Сахар			
10	Самобранка	Крупа	Февраль	30		Крупа			
11	Самобранка	Крупа	Март	10		Всего:			
12	Континент	Мука	Январь	240		Сумма по м	агазинам:		
13	Континент	Мука	Февраль	225		Самобранка			
14	Континент	Мука	Март	210		Континент			
15	Континент	Сахар	Январь	135		Всего:			
16	Континент	Сахар	Февраль	90					
17	Континент	Сахар	Март	150		Оценка в	ыручки ма	газинов	
18	Континент	Крупа	Январь	60		Выручка	<100	>150	
19	Континент	Крупа	Февраль	45		Самобранка			
20	Континент	Крупа	Март	15		Континент			
21	Общий и	тог по вы	ручке:						

3. Вычислите значение в строке «*Общий итог по выручке*» через функцию СУММ.

4. Рассчитайте сумму выручки по месяцам, используя функцию СУММЕСЛИ.

• В ячейку G3 вставьте функцию СУММЕСЛИ из категории «Математические».

• Заполните аргументы функции по предложенному образцу.

СУММЕСЛИ			
Диапазон	\$C\$3:\$C\$20	<u></u>	= {"Январь":"Февраль
Критерий	F3	<u></u>	= "Январь"
Диапазон_суммирования	\$D\$3:\$D\$20	<u></u>	= {160:150:140:90:60
1			= 725
Справка по этой функции	Значение: 725		ОК Отмена

- Нажмите кнопку «**ОК**» в результате будет рассчитана сумма выручки за январь.
- Откопируйте функцию <u>вниз</u> в диапазон ячеек **G4:G5** в результате будет рассчитана сумма выручки за два других месяца.
- Вычислите значение в строке «*Всего*» (ячейка G6) с использованием функции СУММ.

5. Аналогично <u>самостоятельно</u> рассчитайте сумму выручки по товарам и сумму выручки по магазинам с использованием функции **СУММЕСЛИ**. При этом правильность вычислений показывает совпадение значений в строке *«Всего»* со значением в строке *«Общий итог по выручке»*.

6. Определите количество значений выручки магазина «*Самобранка*», которые удовлетворяют условиям «*выручка* <*100*» и «*выручка* >*150*», используя функцию СЧЁТЕСЛИ.

- В ячейку G19 вставьте функцию СЧЁТЕСЛИ из категории «Статистические».
- Заполните аргументы функции по предложенному образцу.

-СЧЕТЕСЛИ	СЛИ	
Диапазон \$D\$	Диапазон [\$D\$3:\$D\$11	
Критерий G18	Критерий [G18	
<u>Справка по этой функции</u>	Значение:5	= 5 ОК Отмена

• Нажмите кнопку «**OK**» – в результате будет рассчитано количество значений выручки, удовлетворяющих условию «*выручка* <100».

• Откопируйте функцию <u>вправо</u> в ячейку **H19** – в результате будет рассчитано количество значений выручки, удовлетворяющих условию *«выручка >150»*.

7. Аналогично <u>самостоятельно</u> определите количество значений выручки магазина *«Континент»*, удовлетворяющее заданным условиям, используя функцию СЧЁТЕСЛИ.

8. Измените условия определения количества значений выручки.

- В ячейку **H18** введите условие >=150 и нажмите клавишу *Enter* в результате будет пересчитано количество значений выручки в соответствии с новым условием.
- Аналогично введите условие <=100 в ячейку G18.
- Убедитесь, что в соответствующих ячейках происходит пересчет данных.

Задание 2. <u>Использование функции ЕСЛИ для проверки сложных условий.</u> Применение статистических функций.

1. Перейдите на рабочий лист *«Лист2»*, присвойте ему имя **«Функция ЕСЛИ (сложные условия)**» и оформите таблицу по предложенному образцу.

	A	В	С	D	E	
1	Πρ	ники				
	Наименование	Объем	Базовая	Цена со	Сумма	
2	товара	заказа	цена	скидкой	продаж	
3	Телевизор	16	15000			
4	DVD-плеер	7	2100			
5	Холодильник	8	13800			
6	СВЧ-печь	12	3400			
7	Стиральная машина	9	15700			
8	Газовая плита	17	9600			
9	Музыкальный центр	2	5300			
10	Кухонный комбайн	4	2900			
11			C	Общий итог:		
12			Средне	е значение:		
13		M	аксимально	е значение:		
14	Минимальное значение:					
15						
16	Варианты скидки:	Значение				
17	скидка 1	2%				
18	скидка 2	3%				

2. Рассчитайте значения в столбце «Цена со скидкой» с использованием функции ЕСЛИ при условиях:

если объем заказа менее 5 единиц, то цена равняется базовой цене;

если объем заказа 5-9 единиц, то базовая цена уменьшается на величину *скидки 1*;

если объем заказа 10 единиц и более, то базовая цена уменьшается на величину *скидки 2*.

• В ячейку **D3** вставьте функцию **ЕСЛИ** из категории *«Логические»* и заполните аргументы функции по предложенному образцу.

ЕСЛИ		
Лог_выражение	B3<5	🗾 = ложь
Значение_если_истина	C3	1 5000
Значение_если_ложь		= любое
		= ЛОЖЬ
Справка по этой функции	Значение: ЛОЖЬ	ОК Отмена

• Установите мигающий курсор в поле *«Значение_если_ложь»* и щелкните ЛКМ по имени функции **ЕСЛИ** слева от строки формул.

ЕСЛИ	•	×v	fx	=ЕСЛИ(B3<5;C3)
Γ A	< .			В	С

В результате в соответствующее поле вставится еще одна функция ЕСЛИ.

• Заполните аргументы второй функции по предложенному образцу.

ЕСЛИ			
Лог_выражение	B3<=9		🔣 = ложь
Значение_если_истина	C3-C3*\$B\$17		1 4700 = 14700
Значение_если_ложь	C3-C3*\$B\$18		14550 = 14550
			= 14550
Справка по этой функции	Значение: 14550	ОК	Отмена

В результате всех действий в строке формул должна появиться следующая запись: =**EC**Л**И**(**B3**<**5**;**C3**;**EC**Л**И**(**B3**<=**9**;**C3**-**C3*****\$B\$17**;**C3**-**C3*****\$B\$18**)).

Нажмите кнопку «ОК» и откопируйте функцию в остальные ячейки столбца
 в результате будет рассчитана цена с учетом скидки в зависимости от объема заказа.

3. <u>Самостоятельно</u> рассчитайте значения в столбце «*Сумма продаж*», как произведение объема заказа и цены с учетом скидки.

4. <u>Самостоятельно</u> вычислите в таблице оставшиеся значения по сумме продаж:

а) общий итог – через функцию СУММ (ответ 713952);

б) *среднее значение* – через функцию СРЗНАЧ (ответ 89244);

в) *максимальное значение* – через функцию МАКС (ответ 232800);

г) *минимальное значение* – через функцию МИН (ответ 10600).

5. Добавьте в таблицу 3-й вариант скидки: в ячейку A19 введите *скидка 3*, а в ячейку B19 введите значение скидки 5%.

6. <u>Самостоятельно</u> пересчитайте значения в столбце «Цена со скидкой» с использованием функции ЕСЛИ при условиях:

если объем заказа менее 5 единиц, то цена равняется базовой цене;

если объем заказа 5-9 единиц, то базовая цена уменьшается на величину *скидки 1*;

если объем заказа 10-14 единиц, то базовая цена уменьшается на величину *скидки 2*;

если объем заказа 15 единиц и более, то базовая цена уменьшается на величину *скидки 3*.

• В результате пересчета цены со скидкой должны получиться следующие значения:

```
общий итог – 705888; максимальное значение – 228000; среднее значение – 88236; минимальное значение – 10600.
```

7. Покажите выполненную работу преподавателю.

Задание 3. Самостоятельная работа.

1. Перейдите на рабочий лист *«Лист3»*, присвойте ему имя **«Финансовые расчеты»** и оформите таблицу по образцу.

Фамилия	Начальный	Необходимая	Срок,	Годовая	Ежемесячный
вкладчика	вклад	сумма накоплений	лет	ставка	взнос
Дашков	10000	100000	2		
Крылов	25000	100000	3		
Петров	30000	250000	4		
Савичев	50000	250000	5		
Тимкин	75000	500000	6		
Чащин	100000	500000	7		
Швецов	120000	1000000	8		
Якимов	150000	1000000	9		

2. С использованием функции **ЕСЛИ** проставьте годовую ставку при условиях:

если начальный вклад до 25 тыс. рублей включительно, то ставка составит 10%; если начальный вклад более 25 до 50 тыс. рублей включительно, то ставка составит 12%;

если начальный вклад более 50 до 100 тыс. рублей включительно, то ставка составит 15%;

если начальный вклад более 100 тыс. рублей, то ставка составит 17%.

3. С использованием функции ПЛТ рассчитайте ежемесячный взнос для достижения необходимой суммы накоплений за определенный срок при начислении процентов в каждом месяце.

4. Для каждого вкладчика рассчитайте следующие показатели:

Сумма ежемесячных взносов = Ежемесячный взнос * Количество периодов. Общая сумма вложений = Сумма ежемесячных взносов + Начальный вклад.

Сумма начисленных процентов = Необходимая сумма накоплений – Общая сумма вложений.

5. На основании таблицы постройте круговую диаграмму, отображающую ежемесячный взнос по фамилиям вкладчиков, установите на диаграмме в качестве подписей данных *«значения»* и *«доли»*.

6. Перейдите на рабочий лист *«Лист4»*, присвойте ему имя **«План затрат** автопарка» и оформите таблицу для решения задачи.

<u>Задача</u>: необходимо спланировать затраты на содержание автопарка предприятия (транспортный налог и затраты на техническое обслуживание).

Водитель	Марка	Год	Мощность,	Рыночная	Транспортный	Затраты на
	автомобиля	выпуска	л.с.	цена, руб.	налог, руб.	ТО, руб.
Иванов	Lada Priora	2011	98	270000		
Петров	Hyundai Solaris	2012	123	420000		
Сидоров	Volkswagen Polo	2010	107	330000		
Кузнецов	Toyota Camry	2009	167	800000		
Егоров	Skoda Octavia	2013	152	650000		
Галкин	Daewoo Matiz	2006	51	110000		
Борисов	Mitsubishi Lancer	2008	143	470000		
Васильев	Ford Focus	2007	109	360000		
ИТОГО:	_	_	_	_		

7. С использованием функции **ЕСЛИ** рассчитайте транспортный налог как произведение ставки налога и мощности при условиях:

если мощность свыше 45 л.с. до 85 л.с. включительно, то ставка налога 18 руб./л.с.

если мощность свыше 85 л.с. до 110 л.с. включительно, то ставка налога 20 руб./л.с.

если мощность свыше 110 л.с. до 150 л.с. включительно, то ставка налога 30 руб./л.с.

если мощность свыше 150 л.с. до 200 л.с. включительно, то ставка налога 44 руб./л.с.

8. С использованием функции **ЕСЛИ** рассчитайте затраты на ТО при условиях:

если возраст автомобиля менее 3 лет, то затраты составят 5% от рыночной цены;

если возраст автомобиля от 3 до 7 лет, то затраты составят 7% от рыночной цены;

если возраст автомобиля 7 лет и более, то затраты составят 10% от рыночной цены.

9. С использованием функции СУММ рассчитайте итоговые значения по столбцам «*Транспортный налог*» и «*Затраты на ТО*».

10. Перейдите на рабочий лист *«Лист5»*, присвойте ему имя **«Задача по возврату займа»** и оформите таблицу для решения задачи.

Задача: организациями была получена определенная сумма займа сроком на 1 год. При этом плата за пользование займом составляет 50% в год, то есть базовая сумма возврата составляет 150% от исходной суммы займа. Дополнительно в договоре займа определены следующие условия:

- если дата возврата фактическая равна дате возврата по договору, то выплачивается базовая сумма возврата;
- если дата возврата фактическая больше даты возврата по договору, то базовая сумма возврата увеличивается на 0,25% от исходной суммы займа за каждый просроченный день погашения;
- если дата возврата фактическая меньше даты возврата по договору, то базовая сумма возврата уменьшается на 0,13% от исходной суммы займа за каждый досрочный день погашения.

Наименование	Исходная	Дата	Дата	Базовая	Фактическая
oprauuaauuu	сумма займа,	возврата	возврата	сумма возврата,	сумма возврата,
организации	руб.	по договору	фактическая	руб.	руб.
Весна	200000	25.04.2012	22.05.2012		
Орион	500000	10.02.2012	15.04.2012		
Рассвет	100000	18.03.2012	18.03.2012		
Парма	300000	30.05.2012	11.02.2012		
Шанс	400000	14.06.2012	20.01.2012		

11. Рассчитайте базовую сумму возврата в соответствии с условием задачи.

12. С использованием функции **ЕСЛИ** вычислите фактическую сумму возврата в соответствии с условием задачи.

13. Постройте **гистограмму**, отображающую исходную сумму займа, базовую и фактическую сумму возврата по каждой организации, установите подписи данных *«значения»* и разместите диаграмму <u>на отдельном листе</u> с именем «Диаграмма по возврату займа».

14. Покажите выполненную работу преподавателю.