

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Университетский колледж
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Отделение информационных технологий

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. MS Excel

Методические указания

Составитель
А.А. Бухтоярова

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет» для обучающихся по программам среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Оренбург
2021

УДК 004(075.32)
ББК 32.97я723
И94

Рецензент – доцент кафедры программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем И.А.Щудро

И 94 **Информационные технологии. MS Excel:** методические указания/
А.А.Бухтоярова; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2021. – 59с.

Методические указания предназначены для выполнения лабораторных работ по MS Excel, обеспечивающих учебный процесс по дисциплине «Информационные технологии» в Университетском колледже ОГУ для обучающихся второго курса в третьем семестре по специальностям 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы очной формы обучения.

Методические указания составлены с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы очной формы обучения.

УДК 004(075.32)
ББК 32.97я723

© Бухтоярова А.А.,
составление, 2021
© ОГУ, 2021

Содержание

Введение.....	5
1 Лабораторная работа 1. Создание, заполнение, форматирование таблиц в табличном процессоре	6
1.1 Цель работы	6
1.2 Теоретическая справка.....	6
1.3 Ход работы.....	10
1.4 Контрольные вопросы	15
1.5 Содержание отчета.....	15
2 Лабораторная работа 2. Создание, заполнение, форматирование таблиц в табличном процессоре	16
2.1 Цель работы	16
2.2 Теоретическая справка.....	16
2.3 Ход работы.....	19
2.4 Технология выполнения работы.....	19
2.5 Контрольные вопросы	25
2.6 Содержание отчета.....	26
3 Лабораторная работа 3. Работа с числовыми данными, различные типы ссылок в табличном процессоре	26
3.1 Цель работы	26
3.2 Теоретическая справка.....	26
3.3 Ход работы.....	27
3.4 Технология выполнения работы.....	28
3.5 Контрольные вопросы	32
3.6 Содержание отчета.....	32
4 Лабораторная работа 4. Графическое представление числовых данных в табличном процессоре	33
4.1 Цель работы	33
4.2 Теоретическая справка.....	33

4.3	Ход работы.....	34
4.4	Технология выполнения работы.....	34
4.5	Контрольные вопросы	40
4.6	Содержание отчета.....	40
5	Лабораторная работа 5. Реализация финансовых документов в электронных таблицах EXCEL	41
5.1	Цель работы	41
5.2	Ход работы.....	41
5.3	Контрольные вопросы	47
5.4	Содержание отчета.....	47
6	Лабораторная работа 6. Работа с базами данных, справочниками и сводными таблицами EXCEL.....	48
6.1	Цель работы	48
6.2	Теоретическая справка.....	48
6.3	Ход работы.....	50
6.4	Технология выполнения работы.....	50
6.5	Контрольные вопросы	57
6.6	Содержание отчета.....	57
	Список использованных источников	58

Введение

Дисциплина «Информационные технологии» является общепрофессиональной дисциплиной, устанавливающей базовый уровень знаний для освоения других общепрофессиональных и специальных дисциплин.

В методических указаниях рассматриваются технологии обработки числовой информации. Microsoft Office Excel 2007 представляет собой мощный табличный процессор, который широко используется как рядовыми пользователями, так и специалистами узкого профиля для работы с электронными таблицами. Электронные таблицы позволяют автоматизировать выполнение однотипных вычислений и пересчета с изменяющимися исходными данными, а также обрабатывать числовую информацию в массиве баз данных, анализировать финансы, доходы, налоги и так далее. Электронные таблицы часто используются в качестве простых баз данных или как приложение для построения графиков и диаграмм.

Основными возможностями применения Excel 2007 являются:

- решение числовых задач, требующих больших вычислений;
- создание отчетов, анализ результатов;
- создание диаграмм;
- организация списков;
- создание и использование сложно структурированных таблиц;
- доступ к данным других типов;
- возможность импортирования данных из множества различных источников;
- создание рисунков и схем;
- использование фигур и объектов SmartArt;
- автоматизация сложных задач (с использованием макросов).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен уметь обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакетов прикладных программ.

1 Лабораторная работа 1. Создание, заполнение, форматирование таблиц в табличном процессоре

1.1 Цель работы

Изучить интерфейс Microsoft Excel, научиться запускать на выполнение и завершать работу Microsoft Excel, вводить в книгу различные данные и корректировать их.

1.2 Теоретическая справка

Запуск

Для запуска MS Excel необходимо воспользоваться следующими способами:

I способ:

Нажмите кнопку **Пуск**→**Все программы**→**Microsoft Office**→**Microsoft Excel**

II способ:

Воспользоваться ярлыком  на рабочем столе.

Интерфейс MS Excel

Интерфейс MS Excel показан на рисунке 1.

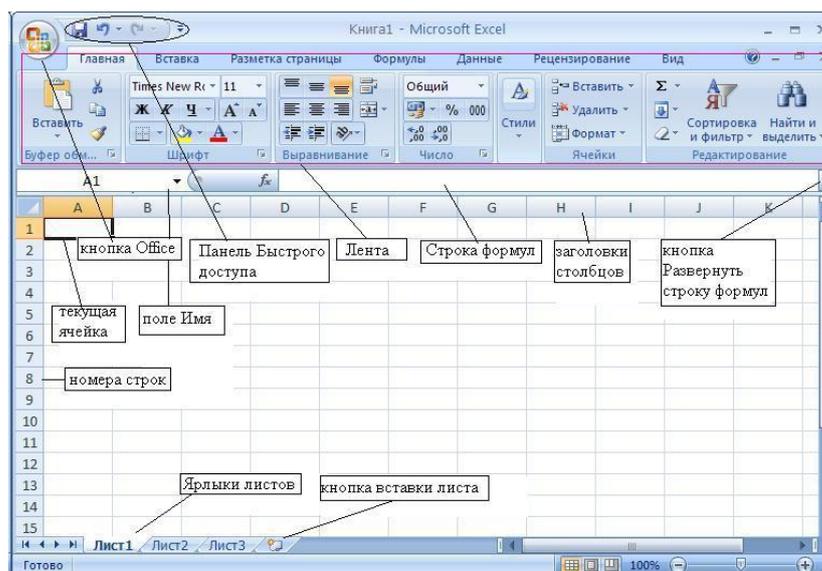


Рисунок 1 – Интерфейс MS Excel

Файл Excel называется книгой, она состоит из рабочих листов. Лист состоит из ячеек, образующих строки и столбцы. На одном листе может содержаться 1 048 576 строк и 16 384 столбцов.

Особенности ввода данных

Для работы в Excel используются следующие типы данных:

- текстовые;
- числовые;
- даты;
- времени;
- формулы;
- функции.

Текстовые данные содержат любые символы. По умолчанию вводимый в ячейку текст выравнивается по левому краю.

Ввод текста

Выбрать ячейку, набрать текст, он одновременно появится в строке формул, нажать **Enter**.

Ввод числовых данных

Числовые значения могут содержать только цифры от 0 до 9 и специальные символы + – E e () . , \$ % /

Чтобы ввести числовые данные, необходимо следующие действия:

- Выбрать ячейку, ввести данные, используя числовой формат.
- Перед отрицательным числом поставьте минус или заключите его в скобки, десятичная дробь (0,2) и натуральная дробь (1/2).
- Нажать Enter.

Числа автоматически выравниваются по правому краю.

Введение даты и времени

Для ввода Даты или времени нужно выбрать вкладку **Главная** вкладка **Число** открыть окно диалога **Формат ячеек**, на вкладке **Число** в области **Числовые форматы** выберите **Дата** или **Время**).

Для ввода даты используют специальные символы дефис (-), косую черту (/), для времени – двоеточие (:).

Дата или время выравниваются по правому краю.

Маркер заполнения

В нижнем правом углу выделенной ячейки имеется маленький черный квадратик, который называется *маркером заполнения*. Если навести на него указателем мыши, то последний примет вид черного тонкого крестика. Потянув мышью за *маркер заполнения*, например, вниз, можно скопировать содержание в свободную ячейку или во все ячейки столбца, на которые протяните рамочку.

Маркер заполнения позволяет заполнять ячейки таблицы по определенной закономерности. Например, можно заполнить ряд чисел в порядке возрастания или убывания. Элементом заполнения может быть не только число, но и текст. Для этого достаточно выделить две соседние ячейки, указывающие закономерность заполнения, и потянуть *маркер заполнения* в нужном направлении.

Редактирование данных

После введения данных пользователь можете исправить их в самой ячейке и в строке формул.

Копирование данных

При копировании и перемещении данные, с которыми выполняются эти операции, размещаются временно в области памяти, называемой *буфер обмена*, что позволяет копировать данные в другие области листа, на другой лист или рабочую книгу. При копировании данные остаются в ячейке-источнике и размещаются в указанной вами ячейке-приёмнике.

Копирование данных проводится следующим образом: выделить ячейку, выбрать вкладку **Главная**, группа **Буфер обмена**, выбрать команду **Копировать**, выбрать ячейку, нажать команду **Вставить**.

Перетаскивание данных

Быстрее можно копировать данные, просто перетаскивая их с помощью мыши. Выделите ячейки, которые необходимо копировать, нажмите и удерживайте клавишу Ctrl, а затем перетащите рамку выделенного диапазона ячеек в нужное место. После того как вы отпустите кнопку мыши, данные скопируются. (Если вы

забыли нажать клавишу Ctrl при перетаскивании, то данные не скопируются, а переместятся.) Чтобы вставить данные между указанными ячейками, при перетаскивании удерживайте нажатыми клавиши Ctrl+Shift.

Перемещение данных

Операция перемещения данных очень похожа на копирование. Различие лишь в том, что в первом случае данные удаляются из ячейки-источника, а во втором - остаются.

Перемещение данных выполняется следующим образом: выделить ячейки, выбрать вкладку **Главная**, группа **Буфер обмена**, выбрать команду **Вырезать**, выбрать ячейку, нажать команду **Вставить**.

Формулы

Каждая ячейка имеет адрес, составленный из номера столбца и номера строки – **A5, D7,...**

В любую ячейку можно ввести: **число, формулу, текст**.

Формула: начинается со знака «=», в формулу вводятся только числа, адреса ячеек и функции, соединенные между собой знаками арифметических операций. Например, **= D2+C3*F1**.

Если набранная последовательность не является ни числом, ни формулой, **она считается текстом** и не подвергается каким-либо преобразованиям.

Формула может содержать числовые константы, ссылки на ячейки и функции Excel, соединенные знаками математических операций. Скобки позволяют изменять стандартный порядок выполнения действий.

Функция Excel - это заранее определенная формула, которая работает с одним или несколькими значениями и возвращает результат.

Для выбора **функции** служит кнопка «**Вставка функции**» в строке формул. При ее нажатии открывается окно.

Например функция **=СУММ(A1:A4)** аналогична записи **=A1+A2+A3+A4**.

1.3 Ход работы

1. Запустите Microsoft Excel.
2. Выполните задания приведенные ниже.

Задание 1.

1. В ячейку **A1** введите число **10**, в ячейке **A2** число **3**.
2. Выделите ячейки **A1** и **A2**, потяните Маркер заполнения вниз до ячейки **A10**. Сделайте скриншот и сохраните в отчете (кнопка PrtSc на клавиатуре).
3. В ячейке **B2** наберите слово «январь», потяните маркер заполнения вправо до ячейки **K2**. Сделайте скриншот и сохраните в отчете (кнопка PrtSc на клавиатуре).

Задание 2.

1. Введите в ячейку **B1** число **10** и в ячейку **C1** число **-3**.
2. Выделите ячейку **D1** и нажмите на знак = в Строке формул.
3. Теперь наберите в ней следующую формулу: $=(4*B1-C1)/2$ (**НЕ ВВОДИТЕ АДРЕСА ЯЧЕЕК В ФОРМУЛУ ВРУЧНУЮ!!!** Для того чтобы адрес ячейки появился в формуле просто щелкните на соответствующей ячейке)
4. Сделайте скриншот и сохраните в отчете (кнопка PrtSc на клавиатуре).

Что содержится в ячейке **D1**?

5. Выделите ячейку **B1** и наберите другое число, например **5**. Нажмите Enter. Сделайте скриншот и сохраните в отчете (кнопка PrtSc на клавиатуре). Что содержится в ячейке **D1**?

6. Чтобы просмотреть формулу, которая находится в ячейке, необходимо выделить ту ячейку в которую вводилась формула. Формула появится в Строке формул. Просмотрите ее. Запишите, что отображается в Строке формул.

Задание 3.

Для того чтобы просуммировать числа в столбце или строке из нескольких ячеек необходимо:

- выделить ячейку, в которой вычисляется сумма, щелкнуть мышью по кнопке Автосумма  на вкладке Главная→Редактирование:

- выделить нужный интервал ячеек, содержащих числа (это и будет областью суммирования);
- Если необходимо просуммировать содержимое прямоугольного блока ячеек, то следует выполнить следующие действия:
 - выделить ту ячейку, в которую нужно будет поместить результат;
 - нажать мышью на пиктограмму суммирования;
 - выделить прямоугольный блок ячеек с числами, которые требуется просуммировать;
 - нажать клавишу Enter.

Если в области суммирования в одной из ячеек окажется текст, или ячейка окажется пустой, то Excel пропустит эти ячейки, а просуммирует только числа.

Выполните задание.

1. Наберите в ячейках столбца **Е** числа **12, 17, 35, 24, 10**.
2. Выделите ячейку под последним числом и нажмите мышью на пиктограмму суммирования.
3. Выделите ячейку с результатом, чтобы в строке формул была видна формула. Сделайте скриншот и сохраните в отчете (кнопка PrtSc на клавиатуре).

Задание 4

На Листе2 создайте таблицу «**Расходы предприятия за квартал**» согласно алгоритму и рисунку 2.

	А	В	С	Д	Е	Ф
1	Расходы предприятия за первый квартал					
2	Статьи расхода	Январь	Февраль	Март	В среднем за месяц	Всего за квартал
3	Гос. налоги	36 245,00р.	38 235,00р.	32 565,00р.		
4	Производственные расходы	12 256,00р.	10 676,00р.	14 726,00р.		
5	Расходы на приобретение материалов	45 123,00р.	5 167,00р.	12 493,00р.		
6	Зарплата сотрудников	8 356,00р.	8 356,00р.	6 550,00р.		
7	Итого за месяц					

Рисунок 2 – Расходы предприятия за квартал

Алгоритм выполнения задания

Ввод названия таблицы

1. В ячейку **A1** введите название таблицы. Выделите диапазон **A1:F1** и на пиктограмме  (объединить и поместить в центре) на **Главная**→**Выравнивание**.

Ввод и оформление шапки

2. Выделите диапазон **A2:F2**, выберите **Главная**→ **Выравнивание**→ Диалоговое окно «**Формат ячеек**» и установите флажок переносить по словам для размещения текста в несколько строк. Выберите варианты вертикального и горизонтального выравнивания по центру. Завершите работу в окне кнопкой **ОК**.

3. Введите в каждую ячейку текст соответствующего заголовка столбца. Если текст выглядит не так, как на рисунке, измените размеры ячеек. При заполнении ячеек **B2**, **C2**, **D2** достаточно ввести текст в ячейку **B2**, а, затем воспользовавшись маркером автозаполнения автоматически заполнить следующие ячейки.

Ввод и оформление боковика

4. Выделите диапазон **A3:A7**, выберите **Главная**→ **Выравнивание**→ Диалоговое окно «**Формат ячеек**» и установите флажок переносить по словам для размещения текста в несколько строк. Выберите варианты вертикального выравнивания – по центру, горизонтального – по левому краю. Завершите работу в окне кнопкой **ОК**

5. Введите в каждую ячейку текст соответствующего названия строки

Ввод данных

6. Выделите диапазон **B3:F7**, выберите **Главная**→**Число**→диалоговое окно «**Формат ячеек**» и установите для выделенных ячеек денежный формат с двумя десятичными знаками, обозначение денежной единицы – р.

7. Введите числа (*дробную часть числа, пробелы и наименование денежной единицы вводить не нужно!*).

8. Выполните повторное сохранение.

Завершение оформления таблицы

Чтобы заголовок, шапка и боковик таблицы отличались от данных, выберите для них соответствующий шрифт, размер и начертание. Выделите таблицу и выполните ее оформление, выберите команду **Главная→Ячейки→Формат→Формат ячеек→Вкладка Граница**, можно сделать заливку ячеек (вкладка Заливка)

Вычисления в таблице

1. В ячейку **E3** введите формулу для вычисления среднемесячной суммы расходов на Гос.налоги рисунок 3.

	A	B	C	D	E
1	Расходы предприятия за первый квартал				
2	Статьи расхода	Январь	Февраль	Март	В среднем за месяц
3	Гос. налоги	36245	38235	32565	$= (B3+C3+D3)/3$
4	Производственные расходы	12256	10676	14726	
5	Расходы на приобретение материалов	45123	5167	12493	
6	Зарплата сотрудников	8356	8356	6550	
7	Итого за месяц				

Рисунок 3- Расчет Гос.налога

2. Выполните групповое заполнение ячеек **E3:E6** формулой, для этого навести указатель мыши в нижний правый угол ячейки. Курсор примет вид черного крестика и протянуть его до последней ячейки диапазона.

3. В ячейку **F3** введите формулу для вычисления суммы расходов на государственные налоги за квартал в соответствии с рисунком 4.

Расходы предприятия за первый квартал					
	Январь	Февраль	Март	В среднем за месяц	Всего за квартал
	36245	38235	32565	$= (B3+C3+D3)/3$	$= B3+C3+D3$

Рисунок 4 - Сумма расходов на государственные налоги за квартал

4. Выполните групповое заполнение формулой ячеек **F3: F6**
5. В ячейках **B7:D7, F7** получите суммарные расходы по месяцам и за квартал.
6. Переименуйте **Лист 2** в **Расходы предприятия за квартал** (щелчок правой кнопкой мыши на листе Лист2, выбрать пункт Переименовать).
7. Выполните повторное сохранение рабочей книги.
8. Перейдите на **Лист 3**, назовите его **Крупнейшие озера мира** (аналогично п.6)
9. Создайте таблицу «**Крупнейшие озера мира**» в соответствии с рисунком 5.

2	Крупнейшие озера мира			
3	Название озера	Площадь (тыс. кв. м.)	Глубина (м)	Высота над уровнем моря (м)
4	Байкал	31,5	1520,0	456,0
5	Таньганьика	34,0	1470,0	773,0
6	Виктория	68,0	80,0	1134,0
7	Гурон	59,6	288,0	177,0
8	Аральское море	51,1	61,0	53,0
9	Мичиган	58,0	281,0	177,0
10	Минимальная глубина			
11	Максимальная глубина			
12	Средняя высота			

Рисунок 5 - Крупнейшие озера мира

10. Найти глубину самого мелкого озера, площадь самого обширного озера и среднюю высоту озер над уровнем моря.

Чтобы воспользоваться встроенными функциями необходимо выбрать **Формулы** → **Библиотека функций** → кнопка  (Excel 2003 панель

инструментов Стандартная или в строке формул щелкнуть на значке ) и выбрать соответствующую функцию:

11. Для нахождения минимальной глубины нужно щелкнуть по ячейке **C10** и выбрать функцию **МИН**

12. Для нахождения максимальной площади нужно щелкнуть по ячейке **B11** и выбрать функцию **МАКС**

13. Для нахождения средней высоты над уровнем моря нужно щелкнуть по ячейке **D12** и выбрать функцию **СРЗНАЧ**.

14. Сохраните таблицу в своей папке с именем Озера.xls.

15. Завершите работу с Microsoft Excel.

1.4 Контрольные вопросы

- 1) Опишите интерфейс Excel.
- 2) Перечислите особенности ввода данных.
- 3) Функции мастера заполнения.
- 4) Способы копирования формул.
- 5) Перемещение и перетаскивание данных, в чем разница?
- 6) Что может содержать ячейка?
- 7) Что такое функция Excel?

1.5 Содержание отчета

- 1) Тема работы.
- 2) Цель работы.
- 3) Ход работы.
- 4) Электронный вариант работы.

2 Лабораторная работа 2. Создание, заполнение, форматирование таблиц в табличном процессоре

2.1 Цель работы

Изучение способов форматирования таблиц, условного форматирования данных, использование различных видов функций.

2.2 Теоретическая справка

Условное форматирование

Excel 2007 предоставляет еще более мощные и удобные инструменты условного форматирования.

Такое форматирование является удобным для анализа данных - можно раскрасить рабочий лист так, что каждый цвет будет соответствовать определенным данным.

Для применения условного форматирования служит кнопка ***Условное форматирование*** на панели ***Стили*** вкладки ***Главная***, в ней можно ознакомиться с предложенными вариантами форматирования.

Если вас не устраивают параметры форматирования по умолчанию, воспользуйтесь пунктом ***Другие правила*** для формирования нужных правил форматирования.

Следует обратить внимание на возможность условного форматирования одной ячейки, содержащей текст, число или дату. Данный способ позволяет быстро найти ячейки с определенным значением. Для применения такого вида форматирования, необходимо выделить ячейку, нажать кнопку ***Условное форматирование*** и выбрать пункт ***Правила выделения ячеек***.

В появившемся окне задайте конкретные условия форматирования. Если не подходят стандартные операторы для форматирования, воспользуйтесь пунктом ***Другие правила***.

Для удаления условного форматирования необходимо выделить нужный диапазон ячеек, нажать кнопку *Условное форматирование* и выбрать пункт *Удалить правила*.

Применение различных функций

Функция ЕСЛИ

Синтаксис оператора в Excel – строение функции, необходимые для ее работы данные.

=ЕСЛИ (логическое_выражение;значение_если_истина;значение_если_ложь)

Синтаксис функции:

Логическое_выражение – ЧТО оператор проверяет (текстовые либо числовые данные ячейки).

Значение_если_истина – ЧТО появится в ячейке, когда текст или число отвечают заданному условию (правдивы).

Значение,если_ложь – ЧТО появится в графе, когда текст или число НЕ отвечают заданному условию (лживы).

Функцию ЕСЛИ, вы можете набрать с клавиатуры или воспользоваться *Мастером функций*.

Мастер функций можно запустить, выбрав вкладку *Формулы – Вставить функцию*. В категории *Логические* выберите *ЕСЛИ*. Задайте параметры функции.

В открывшемся окне необходимо задать параметры функции. Пример показан на рисунке 6.

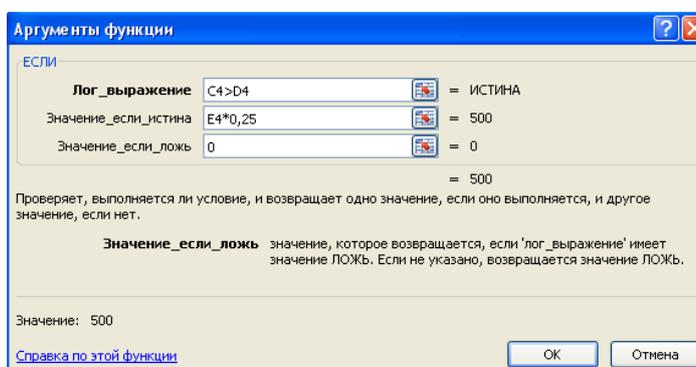


Рисунок 6 - Аргументы функции ЕСЛИ

Функция СУММ

Синтаксис функции:

=СУММ(диапазон ячеек), подсчитывает сумму значений в диапазоне.

Функции МАКС и МИН

Подсчитывают минимальное и максимальное значение в диапазоне.

Синтаксис функции:

=МАКС (диапазон ячеек), =МИН (диапазон ячеек).

Функция СРЗНАЧ

Синтаксис функции:

Подсчитывает среднее значение диапазона ячеек.

=СРЗНАЧ (диапазон ячеек).

Функция СЧЕТЕСЛИ

Синтаксис функции:

Применяется для подсчёта количества не пустых ячеек таблицы Excel (диапазона ячеек), занятых текстовыми или числовыми значениями, удовлетворяющих заданному условию.

=СЧЁТЕСЛИ (диапазон ячеек; “критерий”).

Функция СУММЕСЛИ

Синтаксис функции:

Позволяет суммировать ячейки, которые удовлетворяют определенному критерию (заданному условию).

=СУММЕСЛИ (диапазон ячеек; “критерий”).

Функция СУММЕСЛИМН

Синтаксис функции:

Функция СУММЕСЛИМН используется для суммирования переданных значений с учетом нескольких критериев отбора данных, которые указываются в качестве аргументов функции, и возвращает полученное суммарное значение.

=СУММЕСЛИМН(диапазон суммирования; диапазон условия; “критерий”).

2.3 Ход работы

- 1) Создать таблицу ведомость начисления заработной платы.
- 2) Расчет и форматирование отчета продаж.
- 3) Оформить отчет.
- 4) Подготовить ответы на контрольные вопросы.

2.4 Технология выполнения работы

Задание №1

Ведомость начисления заработной платы

1. Введите данные на рабочий Лист1 согласно рисунку 7.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Районный коэффициент (к)	Ставка подоходного налога (n)					
2	30%	13%					
3	Ведомость начисления заработной платы						
4	Ф.И.О	Оклад	Наловые вычеты	Районный коэффициент	Начисленно	Подоходный налог	Сумма к выдаче
5	1	2	3	4	5	6	7
6	Иванова Т.П.	20000	1400				
7	Суржикова А.И.	19800	300				
8	Петреня Т.Н.	23000	0				
9	Сидоров О.Г.	18500	0				
10	Антонов П.Г.	17600	350				
11	Мирошкин И.П.	21000	1500				
12	Егорова В.Н.	22000	1650				
13	ИТОГО:						
14							

Рисунок 7 - Ведомость начисления заработной платы

2. Установите необходимые границы используя команду **Главная-Шрифт-Границы**.

3. Вставьте формулы для вычислений в столбцах Районный коэффициент, Начислено, Подоходный налог, Сумма к выдаче (в квадратных скобках указаны номера столбцов): $[4] = [2] \cdot k$; $[5] = [2] + [4]$; $[6] = ([5] - [3]) \cdot n$; $[7] = [5] - [6]$.

4. Адреса ячеек, которые содержат Районный коэффициент (к) и ставка подоходного налога (n), необходимо устанавливать абсолютными. Используйте знак \$, пример: \$A\$2, \$B\$2.

5. В последней строке вставьте формулы для вычисления итоговых сумм по столбцам Подоходный налог и Сумма к выдаче. Функция =СУММ(диапазон ячеек).

6. Ниже таблицы вставьте формулы для вычисления: а) максимальной суммы к выдаче =МАКС(диапазон ячеек); б) среднего оклада =СРЗНАЧ(диапазон ячеек); в) минимального налога =МИН(диапазон ячеек); г) количества рабочих, оклады которых превышают 16 000 руб., =СЧЁТЕСЛИ(диапазон ячеек; “критерий”); д) суммарный подоходный налог рабочих, имеющих налоговые вычеты =СУММЕСЛИ(диапазон ячеек; “критерий”); е) суммарный подоходный налог рабочих, оклады которых превышают 20 000 руб. и не имеющих налоговые вычеты = СУММЕСЛИМН(диапазон суммирования; диапазон условия; “критерий”).

7. Введите поясняющую информацию к формулам.

8. Отобразите значения во всей таблице в денежном формате с двумя знаками после десятичной запятой. Используйте окно диалога **Формат ячеек** рисунок 8.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data table:

Ф.И.О	Оклад	Наловые вычеты	Районный коэффициент	Начисленно	Подоходный налог	Сумма к выдаче
Иванова Т.П.	20 000,00 Р	1 400,00 Р	6 000,00 Р	26 000,00 Р	3 198,00 Р	22 802,00 Р
Суржикова А.И.	19 800,00 Р	300,00 Р	5 940,00 Р	25 740,00 Р	3 307,20 Р	22 432,80 Р
Петреня Т.Н.	23 000,00 Р	0,00 Р	6 900,00 Р	29 900,00 Р	3 887,00 Р	26 013,00 Р
Сидоров О.Г.	18 500,00 Р	0,00 Р	5 550,00 Р	24 050,00 Р	3 126,50 Р	20 923,50 Р
Антонов П.Г.	17 600,00 Р	350,00 Р	5 280,00 Р	22 880,00 Р	2 928,90 Р	19 951,10 Р
Мирошкин И.П.	21 000,00 Р	1 500,00 Р	6 300,00 Р	27 300,00 Р	3 354,00 Р	23 946,00 Р
Егорова В.Н.	22 000,00 Р	1 650,00 Р	6 600,00 Р	28 600,00 Р	3 503,50 Р	25 096,50 Р
ИТОГО:					23 305,10 Р	161 164,90 Р

Below the table, there are summary rows:

- 26 013,00 Р максимальная сумма к выдаче
- 20 271,43 Р средний оклад
- 2 928,90 Р Минимальный налог
- 3 количество рабочих, оклады которых превышают 20000 руб.
- 5200 Суммарный подоходный налог рабочих, имеющих налоговые вычеты
- суммарный подоходный налог рабочих, оклады которых превышают 20 000 руб. и не имеющих налоговые вычеты
- 3887 руб.

The 'Format Cells' dialog box is open, showing the 'Number' format with two decimal places and the Russian ruble symbol (R). The 'Number' format is selected in the 'List of number formats' section.

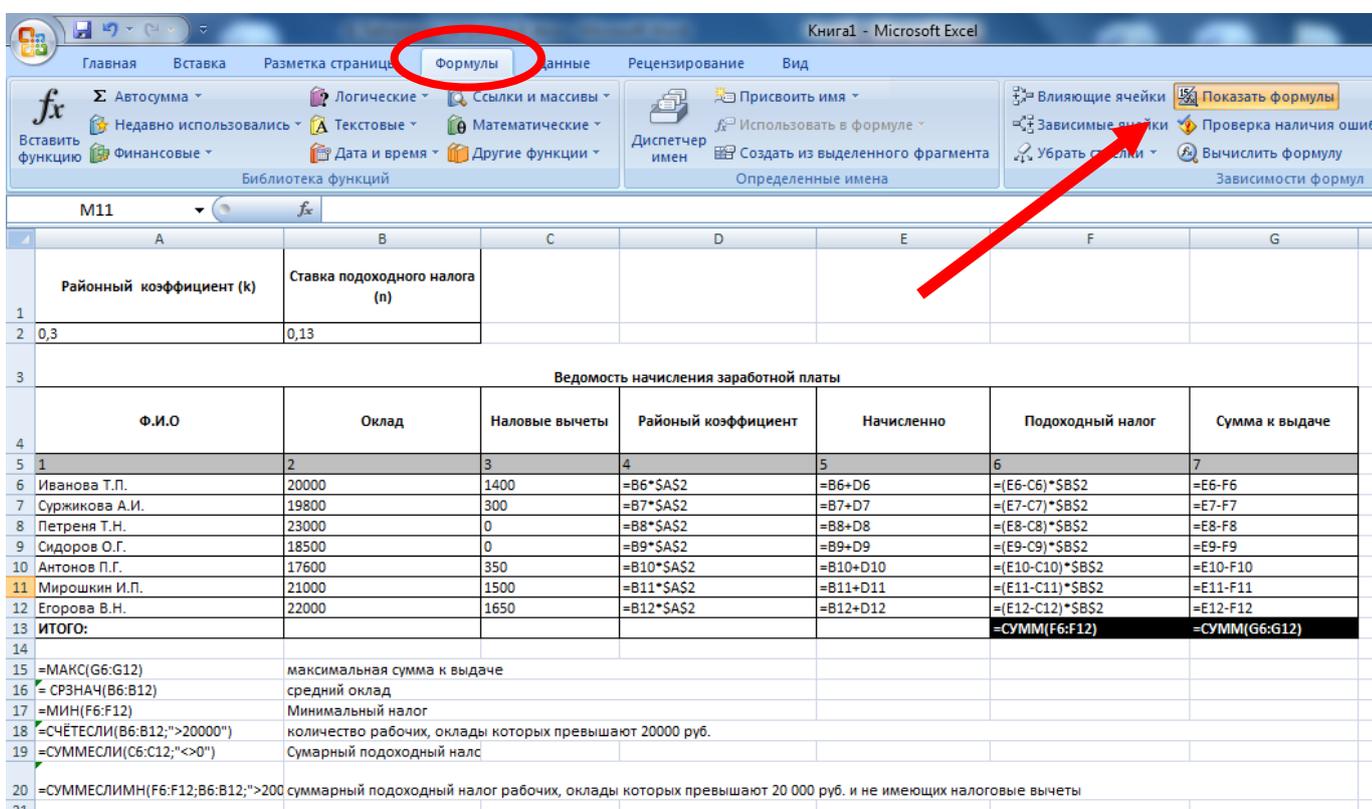
Рисунок 8 – Диалоговое окно Формат ячеек

9. Установите в итоговой строке заливку ячеек черным цветом, белый цвет шрифта, полужирное начертание.

10. Отформатируйте таблицу согласно образцу, представленному на рисунке 4. Вставьте скриншот с получившейся таблицей в отчет.

11. Скопируйте лист с именем Лист 1 в текущую рабочую книгу. Переименуйте Лист 1 на лист с именем Ведомость, а Лист 1(2) на Формулы.

12. На листе Формулы отобразите формулы в ячейках таблицы.



The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the 'Formulas' ribbon selected. The ribbon includes options like 'fx', 'Autosum', 'Logical', 'References and Arrays', 'Assign Name', 'Use in Formula', 'Show Formulas', 'Check for Errors', 'Calculate Formulas', 'Trace Precedents', and 'Trace Dependents'. A red circle highlights the 'Formulas' ribbon, and a red arrow points to the 'Show Formulas' button.

Ф.И.О	Оклад	Налоговые вычеты	Районный коэффициент	Начисленно	Подходящий налог	Сумма к выдаче
Иванова Т.П.	20000	1400	=B6*\$A\$2	=B6+D6	=(E6-C6)*\$B\$2	=E6-F6
Суржикова А.И.	19800	300	=B7*\$A\$2	=B7+D7	=(E7-C7)*\$B\$2	=E7-F7
Петреня Т.Н.	23000	0	=B8*\$A\$2	=B8+D8	=(E8-C8)*\$B\$2	=E8-F8
Сидоров О.Г.	18500	0	=B9*\$A\$2	=B9+D9	=(E9-C9)*\$B\$2	=E9-F9
Антонов П.Г.	17600	350	=B10*\$A\$2	=B10+D10	=(E10-C10)*\$B\$2	=E10-F10
Мирошкин И.П.	21000	1500	=B11*\$A\$2	=B11+D11	=(E11-C11)*\$B\$2	=E11-F11
Егорова В.Н.	22000	1650	=B12*\$A\$2	=B12+D12	=(E12-C12)*\$B\$2	=E12-F12
ИТОГО:					=СУММ(F6:F12)	=СУММ(G6:G12)

Рисунок 9 - Образец форматирования таблицы

13. Вставьте скриншот с получившейся таблицей в отчет.

14. Скопируйте с листа Ведомость на Лист 3 столбцы Ф.И.О., Сумма к выдаче. Для вставки из буфера обмена используйте специальную вставку (команда Главная–Буфер обмена–Вставить–Специальная вставка–Вставить связь), как показано на рисунке 10.

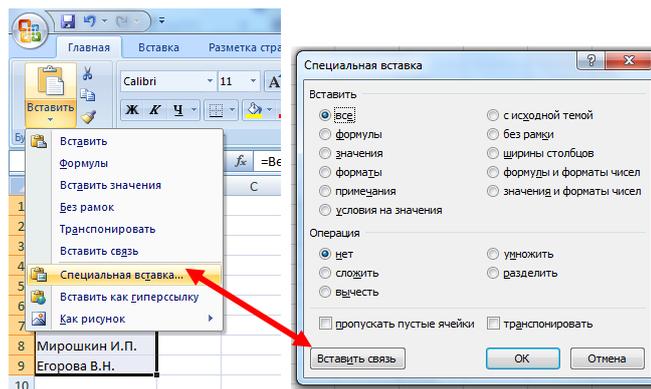


Рисунок 10 – Специальная вставка

15. Добавьте к таблице поля Сообщение о надбавке, Величина надбавки, Итоговая сумма. Введите заголовок таблицы Расчет надбавки. Введите нумерацию столбцов как показано на рисунке 11.

	A	B	C	D	E
1	Расчет надбавки				
2	Ф.И.О	Сумма к выдаче	Сообщение о надбавке	Величина надбавки	Итоговая сумма
3	1	2	3	4	5
4	Иванова Т.П.	22 802,00 Р			
5	Суржикова А.И.	22 432,80 Р			
6	Петрени Т.Н.	26 013,00 Р			
7	Сидоров О.Г.	20 923,50 Р			
8	Антонов П.Г.	19 951,10 Р			
9	Мирошкин И.П.	23 946,00 Р			
10	Егорова В.Н.	25 096,50 Р			

Рисунок 11 – Расчет надбавки

16. Введите в столбец Сообщение о надбавке формулу, которая выводит сообщение **Да**, если сумма к выдаче составляет менее 20 000 р., и **Нет** в противном случае: =ЕСЛИ(B4<22000; “Да”,”Нет”).

17. Введите в столбец **Величина надбавки** формулу, которая выводит сумму надбавки равную 15% от суммы к выдаче, если данная сумма составляет менее 22000р., и 0 в противном случае.

18. Вставьте формулу для вычисления значений по столбцу Итоговая сумма (=B4+D4). Итоговая таблица должна выглядеть как на рисунке 12.

Расчет надбавки				
Ф.И.О	Сумма к выдаче	Сообщение о надбавке	Величина надбавки	Итоговая сумма
1	2	3	4	5
Иванова Т.П.	22 802,00 Р	Нет	0,00 Р	22 802,00 Р
Суржикова А.И.	22 432,80 Р	Нет	0,00 Р	22 432,80 Р
Петреня Т.Н.	26 013,00 Р	Нет	0,00 Р	26 013,00 Р
Сидоров О.Г.	20 923,50 Р	Да	3 138,53 Р	24 062,03 Р
Антонов П.Г.	19 951,10 Р	Да	2 992,67 Р	22 943,77 Р
Мирошкин И.П.	23 946,00 Р	Нет	0,00 Р	23 946,00 Р
Егорова В.Н.	25 096,50 Р	Нет	0,00 Р	25 096,50 Р

Рисунок 12 - Расчет надбавки итоговая таблица

Задание №2

Расчет и форматирование отчета продаж

1. Дату вводить как текущую с использованием Мастера функций. (=СЕГОДНЯ())
2. Заполнить первые пять колонок. Согласно рисунку 13.

Отчет продаж						
3 февраля 2021 г.						
Курс\$						76
Скидка при оплате по пластиковой карте						7%
Налог при оплате наличными деньгами						5%
Заказчик	Вид оплаты	Наименование	Кол-во	Цена,\$	Стоимость, руб	Оплачено
АлтГТУ		DIMM 32 MB	1	5		
Иванов	Карта	Клавиатура	5	16		
ООО "Лимит"	Наличные	HP DJ 300 Series	4	25		
Лицей №6		HP чернила	9	11		
Гимназия №3	Карта	ViewSonic 15"	8	41		
Гимназия №1		Genius Mouse	3	5		

Рисунок 13 - Отчет продаж

3. В шестую колонку необходимо занести формулы для расчета стоимости проданного оборудования в рублях.

4. В седьмой колонке необходимо скорректировать стоимость с использованием вложенной функции ЕСЛИ в зависимости от вида оплаты: если оплата выполняется по пластиковым картам Сбербанка РФ, то выполняется скидка, а если наличными – то налог, в остальных случаях оплачивается полная стоимость, f) отформатировать таблицу и ее шапку, пример приведен на рисунке 14.

Отчет продаж						
3 февраля 2021 г.						
Курс\$						76
Скидка при оплате по пластиковой карте						7%
Налог при оплате наличными деньгами						5%
Заказчик	Вид оплаты	Наименование	Кол-во	Цена,\$	Стоимость, руб	Оплачено
АлтГТУ	Карта	DIMM 32 MB	1	\$5,00	380,00 Р	353,40 Р
Иванов	Карта	Клавиатура	5	\$16,00	6 080,00 Р	5 654,40 Р
ООО "Лимит"	Наличные	HP DJ 300 Series	4	\$25,00	7 600,00 Р	7 220,00 Р
Лицей №6		HP чернила	9	\$11,00	7 524,00 Р	7 524,00 Р
Гимназия №3	Карта	ViewSonic 15"	8	\$41,00	24 928,00 Р	23 183,04 Р
Гимназия №1		Genius Mouse	3	\$5,00	1 140,00 Р	1 140,00 Р

Рисунок 14 - Отчет продаж итоговая таблица

5. Условным форматированием выделить: а) строки таблицы красным цветом, где производилась оплата по пластиковым картам, и зеленым цветом, где производилась оплата за наличные. (Главная в группе *Стили* выберите *Условное форматирование – Правила выделения ячеек*). Условное форматирование вида оплаты показано на рисунке 15.

Заказчик	Вид оплаты	Наименование	Кол-во	Цена, \$	Стоимость, руб	Оплачено
АлтГТУ	Карта	DIMM 32 MB	1	\$5,00	380,00 Р	353,40 Р
Иванов	Карта	Клавиатура	5	\$16,00	6 080,00 Р	5 654,40 Р
ООО "Лимит"	Наличные	HP DJ 300 Series	4	\$25,00	7 600,00 Р	7 220,00 Р
Лицей №6		HP чернила	9	\$11,00	7 524,00 Р	7 524,00 Р
Гимназия №3	Карта	ViewSonic 15"	8	\$41,00	24 928,00 Р	23 183,04 Р
Гимназия №1		Genius Mouse	3	\$5,00	1 140,00 Р	1 140,00 Р

Рисунок 15 - Условное форматирование вида оплаты

2.5 Контрольные вопросы

- 1) Что такое условное форматирование?
- 2) Как задать параметры функции ЕСЛИ?
- 3) Синтаксис формул и их действие (СУММ, МАКС, МИН, СРЗНАЧ, СЧЕТЕСЛИ, СУММЕСЛИ, СУММЕСЛИМН)?
- 4) Как установить денежный формат значений ячейки?
- 5) Как установить границы таблицы?
- 6) Как отобразить формулы?
- 7) Как установить специальную вставку?
- 8) Как установить текущую дату?

2.6 Содержание отчета

- 5) Тема работы.
- 6) Цель работы.
- 7) Ход работы
- 8) Электронный вариант работы.

3 Лабораторная работа 3. Работа с числовыми данными, различные типы ссылок в табличном процессоре.

3.1 Цель работы

Научиться применять относительные и абсолютные ссылки при вычислениях в MS Excel. Применять ссылки на ячейки из других рабочих листов.

3.2 Теоретическая справка

Ссылка - адрес объекта (ячейки, блока ячейки), используемый при записи формулы.

Каждая ячейка может иметь одну из следующих адресаций:

- *относительная* – буквенно-цифровое координатное обозначение (столбец строка) C8,R6..., при копировании формулы происходит автоматическая настройка адресов в соответствии с новым положением формул;

- *абсолютная* – координатное – привязанное обозначение (\$C\$8 , \$A \$7...). При копировании, перемещение ячеек содержащих абсолютные адреса, в формулах настройки на новое положение не выполняется;

- *именованная* – задается с помощью поля имени, что позволяет присвоить ячейке собственное имя;

- *расширенная* - применяется для межтабличного обмена и содержит указания пути и местонахождение ячейки (с:\EXEL\[Primer.xls] (имя рабочей книги) Товар\A\$3 (Имя рабочего листа)).

В формулах могут содержаться ссылки на ячейки из других рабочих листов, причем эти рабочие листы могут находиться даже в другой рабочей книге. Для работы с такими типами ссылок в MS Excel используется специальный тип записи. Чтобы использовать ссылку на ячейку из другого рабочего листа, который принадлежит той же рабочей книге, придерживайтесь следующего формата - **Имя_Листа!Адрес_Ячейки**.

Другими словами, перед адресом ячейки нужно вставить имя рабочего листа с **восклицательным знаком**. Например, формула, в которой используется ссылка на ячейку из рабочего листа «Лист2», имеет вид - **=A1+Лист2!A1**.

Изменить тип ссылки можно следующим образом:

- 1) Выделить ячейку с формулой;
- 2) В строке формул выделить ссылку, которую нужно изменить;
- 3) Нажатием клавиши **F4** выбрать требуемый тип ссылки.

Последовательность изменения типов ссылок для ячейки A1 при использовании клавиши **F4** такая:

- 1) **\$A\$1** - абсолютная ссылка (фиксированная ячейка);
- 2) **A\$ 1** - изменяемый столбец и неизменяемая строка;
- 3) **\$A1** - неизменяемый столбец и изменяемая строка;
- 4) **A1** - относительная ссылка.

3.3 Ход работы

- 1) Создать таблицу Расход электроэнергии, используя абсолютную и относительную адресацию.
- 2) Создать таблицу Возраст.
- 3) Создать таблицу Стаж работы, используя ссылки на другие рабочие листы.
- 4) Выполнить отчёт.

3.4 Технология выполнения работы

Задание 1

Заданы стоимость 1 кВт./ч. электроэнергии и показания счетчика за предыдущий и текущий месяцы. Необходимо вычислить расход электроэнергии за прошедший период и стоимость израсходованной электроэнергии. Таблица расчета электроэнергии показана на рисунке 16.

	A	B	C	D	E
1	Стоимость 1 кВт	0,15			
2					
3	Квартира	Показание счетчика в предыдущий месяц	Показания счетчика в текущий месяц	Расход эл/энергии	Стоимость эл/энергии
4	Кв. 1	190	220		
5	Кв. 2	157	189		
6	Кв. 3	213	245		
7	Кв. 4	94	132		
8	Кв. 5	152	179		
9	Кв. 6	148	169		
10	Кв. 7	165	193		
11	Статистические расчеты				
12	Сумма				
13	Среднее потребление				
14	Максимум				
15	Минимум				

Рисунок 16 - Расчет электроэнергии

1. Выровняйте текст в ячейках. Выделите ячейки A3:E3. Главная - Формат – Формат ячейки – Выравнивание: по горизонтали – по центру, по вертикали – по центру, отображение – переносить по словам.

2. В ячейку A4 введите: Кв. 1, в ячейку A5 введите: Кв. 2. Выделите ячейки A4:A5 и с помощью маркера автозаполнения заполните нумерацию квартир по 7 включительно.

3. Заполните ячейки B4:C10 по рисунку.

4. В ячейку D4 введите формулу для нахождения расхода эл/энергии. И заполните строки ниже с помощью маркера автозаполнения.

5. В ячейку E4 введите формулу для нахождения стоимости эл/энергии =D4*\$B\$1. И заполните строки ниже с помощью маркера автозаполнения.

6. Обратите внимание! При автозаполнении адрес ячейки В1 не меняется, т.к. установлена абсолютная ссылка.

7. В ячейке А11 введите текст «Статистические данные» выделите ячейки А11:В11 и щелкните на панели инструментов кнопку «Объединить и поместить в центре».

8. В ячейках А12:А15 введите текст, указанный на рисунке.

9. Щелкнуть мышью по ячейке В12 и ввести математическую функцию СУММ, для этого необходимо щелкнуть в строке формул



по знаку fx и выбрать функцию, а также подтвердить диапазон ячеек.

10. Аналогично функции задаются и в ячейках В13:В15.

11. Расчеты вы выполняли на Листе 1, переименуйте его в Электроэнергию.

Задание 2

Рассчитайте свой возраст, начиная с текущего года и по 2030 год, используя маркер автозаполнения. Год вашего рождения является абсолютной ссылкой. Расчеты выполняйте на Листе 2. Лист 2 переименуйте в Возраст.

Год рождения	Текущий год	Возраст
1990	2012	
	2013	

Задание 3

1) Создайте новую книгу Excel. Перейдите на «Лист1». Создайте таблицу согласно (рисунок 17) «Надбавка».

	A	B	C	D	E	F	G
1			Надбавка				
2		Стаж	5-10 лет	11-15 лет	16-20 лет	21-25 лет	26-30 лет
3	Разряд	Оклад	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25
4	10	560,00р.					
5	11	603,00р.					
6	12	650,00р.					
7	13	765,00р.					
8	14	820,00р.					
9	15	971,00р.					

Рисунок 17 - Надбавка

2) В ячейку **C4** введите формулу: **=C\$3*\$B4**. Данная формула содержит две смешанные ссылки на ячейки. В ссылке **C\$3** координата столбца является относительной, а координата строки – абсолютной. В ссылке **\$B4**, наоборот, координата столбца является абсолютной, координата строки – относительной.

3) Методом автозаполнения скопируйте эту формулу в ячейки столбца **C**, затем ячейки строки **4**. Просмотрите, как изменились ссылки на ячейки (рисунок 18) «Расчет надбавки».

	A	B	C	D	E	F	G
1			Надбавка				
2		Стаж	5-10 лет	11-15 лет	16-20 лет	21-25 лет	26-30 лет
3	Разряд	Оклад	5%	10%	15%	20%	25%
4	10	560,00р.	28,00р.	56,00р.	84,00р.	112,00р.	140,00р.
5	11	603,00р.	30,15р.				
6	12	650,00р.	32,50р.				
7	13	765,00р.	38,25р.				
8	14	820,00р.	=C\$3*\$B8				
9	15	971,00р.	48,55р.				

Рисунок 18 - Расчет надбавки

- 4) Заполните всю таблицу.
- 5) Перейдите на «Лист2». Создайте таблицу согласно (рисунок 19) «Стаж работников».
- 6) Установите табличный курсор в ячейке **D2**.

	A	B	C	D	E	F
1	Фамилия	Стаж работы	Разряд	Оклад	Надбавка	Сумма
2	Андреева	17	11			
3	Бутаков	12	12			
4	Горбатов	8	10			
5	Ерохин	20	13			
6	Иванов	5	10			
7	Крылова	25	15			

Рисунок 19 - Стаж работников

7) В строку формул введите знак равенства.

8) Переключитесь на лист «Лист1». Обратите внимание, что в строке формул появилась ссылка на этот лист (рисунок 20).

СРЗНАЧ							
	A	B	C	D	E	F	G
1				Надбавка			
2		Стаж	5-10 лет	11-15 лет	16-20 лет	21-25 лет	26-30 лет
3	Разряд	Оклад	5%	10%	15%	20%	25%
4	10	560,00р.	28,00р.	56,00р.	84,00р.	112,00р.	140,00р.
5	11	603,00р.	30,15р.	60,30р.	90,45р.	120,60р.	150,75р.
6	12	650,00р.	32,50р.	65,00р.	97,50р.	130,00р.	162,50р.
7	13	765,00р.	38,25р.	76,50р.	114,75р.	153,00р.	191,25р.
8	14	820,00р.	41,00р.	82,00р.	123,00р.	164,00р.	205,00р.
9	15	971,00р.	48,55р.	97,10р.	145,65р.	194,20р.	242,75р.

Рисунок 20 - Ссылка на «Лист1» в строке формул

9) Щелкните указателем мыши на ячейке со значением оклада 11-разряда. В строке формул появилась ссылка на эту ячейку (рисунок 21).

СРЗНАЧ							
	A	B	C	D	E	F	G
1				Надбавка			
2		Стаж	5-10 лет	11-15 лет	16-20 лет	21-25 лет	26-30 лет
3	Разряд	Оклад	5%	10%	15%	20%	25%
4	10	560,00р.	28,00р.	56,00р.	84,00р.	112,00р.	140,00р.
5	11	603,00р.	30,15р.	60,30р.	90,45р.	120,60р.	150,75р.
6	12	650,00р.	32,50р.	65,00р.	97,50р.	130,00р.	162,50р.
7	13	765,00р.	38,25р.	76,50р.	114,75р.	153,00р.	191,25р.
8	14	820,00р.	41,00р.	82,00р.	123,00р.	164,00р.	205,00р.
9	15	971,00р.	48,55р.	97,10р.	145,65р.	194,20р.	242,75р.

Рисунок 21 - Ссылка на ячейку B5

10) Не переключаясь на другие листы, нажмите клавишу «Enter».

11) Убедитесь, что на листе «Лист1» в ячейке **D2** появилось такое же значение, как и на листе «Лист2» (рисунок 22).

	A	B	C	D	E	F
1	Фамилия	Стаж работы	Разряд	Оклад	Надбавка	Сумма
2	Андреева	17	11	603		
3	Бутаков	12	12			
4	Горбатов	8	10			
5	Ерохин	20	13			
6	Иванов	5	10			
7	Крылова	25	15			

Рисунок 22 - Значение ячейки D2

- 12) Таким же образом введите значения окладов для остальных сотрудников.
- 13) Аналогично введите значения надбавок.
- 14) Рассчитайте суммы зарплат.
- 15) Отформатируйте таблицу согласно (рисунок 23).

	A	B	C	D	E	F
1	Фамилия	Стаж работы	Разряд	Оклад	Надбавка	Сумма
2	Андреева	17	11	603,00р.	90,45р.	693,45р.
3	Бутаков	12	12	650,00р.	65,00р.	715,00р.
4	Горбатов	8	10	560,00р.	28,00р.	588,00р.
5	Ерохин	20	13	765,00р.	114,75р.	879,75р.
6	Иванов	5	10	560,00р.	28,00р.	588,00р.
7	Крылова	25	15	971,00р.	194,20р.	1 165,20р.

Рисунок 23 - Пример форматирования таблицы

- 16) Сохраните рабочую книгу.

3.5 Контрольные вопросы

- 1) Какие ссылки называются относительными?
- 2) Что такое абсолютная адресация ячеек?
- 3) Какая адресация называется именованной и расширенной?
- 4) В чем разница при записи формул абсолютной и относительной ссылки?
- 5) Какую ссылку называют смешанной?
- 6) Как осуществить ссылку с одного рабочего листа ЭТ на другие?

3.6 Содержание отчета

- 1) Тема работы.

- 2) Цель работы.
- 3) Ход работы
- 4) Электронный вариант работы.

4 Лабораторная работа 4. Графическое представление числовых данных в табличном процессоре

4.1 Цель работы

Изучить способы ввода формул и их копирования, правила графического представления числовых данных в табличном процессоре.

4.2 Теоретическая справка

Способы ввода формул

Для ввода формул ячейку, в которой будет происходить расчёт, нужно сделать активной и в строке формул ввести расчётную формулу. Формулу можно вводить и самой ячейке. Ввод формул можно производить с помощью клавиатуры, а также при выборе ячейки удобно использовать мышь.

Способы копирования формул

1) Копирование формулы с использованием команд **Буфера обмена**, на вкладке **Главная, Копировать, Вставить**.

2) Копирование формулы с помощью маркера заполнения.

3) Копирование формулы двойным щелчком мыши по маркеру заполнения. Для копирования формулы следует сделать активной ячейку, подвести курсор к маркеру заполнения и после того, как курсор заполнения и после того, как курсор превратится в чёрный крестик, выполнить по маркеру заполнения выполнить двойной щелчок.

Построение диаграмм

Для создания диаграммы в таблице excel необходимо выполнить следующие действия: выделить диапазон – это таблица на основе данных, которой будет строиться диаграмма. На вкладке **Вставка** в разделе **Диаграммы** выбираем тип графика. Например, график с маркерами.

Для того, чтобы изменить тип диаграммы необходимо выделить диаграмму. На вкладке **Вставка** в разделе **Диаграммы** выбираем нужный нам тип диаграммы. Например, гистограмма, чтобы поменять местами строки и столбцы, необходимо выполнить следующие действия: выделить диаграмму, в ленте появится контекстная вкладка **Работа с диаграммами**, на вкладке **Конструктор** нажимаем **строка/столбец**.

Вкладка **Работа с диаграммами** содержит три ленты «**Конструктор**», «**Макет**», «**Формат**».

В ленте **Конструктор** можно изменить **Макет диаграммы**, **Стили диаграмм**. В ленте **Макет** задать **Название диаграммы**, **Название осей**, **Расположение Легенды** и т.д. В ленте **Формат** можно изменить **Стили фигур**, **Стили WordArt**.

4.3 Ход работы

- 1) Построить таблицу значений и график функции, по примеру описанному в технологии работы.
- 2) Построить графики функций в соответствии со своим вариантом.
- 3) Построение графиков математических функций.
- 4) Произвести вычисления и построить диаграмму по таблице пример описан в технологии работы.
- 5) Представить выполненные задания, в электронном варианте.
- 6) Подготовить устные ответы на вопросы.

4.4 Технология выполнения работы

Задание 1

- Построить графики функций $y_1 = x^2$ и $y_2 = x^3$ на интервале $[-3; 3]$ с шагом 0,5.

- Заполните таблицу значений. Для этого в ячейку A1 введите X, в ячейку B1 $y_1 = x^2$, в ячейку C1 $y_2 = x^3$. В ячейку A2 введите первоначальное значение X. На вкладке *Главная* в группе *Редактирование* выберите кнопку *Прогрессия*.

- В диалоговом окне *Прогрессия* необходимо установить *Шаг*, установить *Предельное значение*, выбрать *Расположение* по столбцам, *Тип* арифметическая, нажать кнопку *ОК*. В ячейки B2 и C2 ввести формулы: $=A2^2$; $=A2^3$ соответственно. Задайте рамку для таблицы и заливку для заголовка, для этого воспользуйтесь кнопками на вкладке *Главная* в группе *Шрифт*.

Выделить таблицу и указать тип диаграммы Точечная. Выбрать формат точечной диаграммы с гладкими кривыми. В Макете указать название диаграммы «Графики», дать название осей: X и Y.

Задание 2

Самостоятельно в соответствии с номером варианта постройте график функции.

Вариант №1

Построить графики функций $y_1 = x^2 - 1$, $y_2 = x^2 + 1$ на интервале $[-3; 3]$ с шагом 0,3.

Вариант №2

Построить графики функций $y_1 = 2x^3$ и $y_2 = 3^x$ на интервале $[-3; 3]$ с шагом 0,5.

Вариант №3

Построить графики функций $y_1 = x^{-\frac{1}{2}}$, $y_2 = x^{\frac{1}{2}}$ на интервале $[-0,5; 9]$ с шагом 0,5.

Вариант №4

Построить графики функций $y_1 = x^{-3}$, $y_2 = \frac{3}{x}$ на интервале $[-5; -0,5]$ с шагом 0,5.

Вариант №5

Построить графики функций $y_1 = -\frac{2}{x}$, $y_2 = \frac{2}{x}$ на интервале $[0,5; 5]$ с шагом 0,5.

Вариант №6

Постройте на одной диаграмме два совмещенных графика: $y_1 = x^2 - 1$, $y_2 = x^2 + 1$ на интервале $[-4; 4]$ с шагом 0,5.

Вариант №7

Построить графики функций $y_1 = -2/x$, $y_2 = 4x$ на интервале $[-5; 5]$ с шагом 0,2

Вариант №8

Построить графики функций $y_1 = \ln x$, $y_2 = \log_{10} x$ на интервале $[-5; 5]$ с шагом 0,2

Вариант №9

Вычислить значение и построить график функции $y = e^x \sin(x)$ для $-1 \leq x \leq 1$ с шагом $H=0,2$.

Вариант №10

Вычислить значение и построить график функции $y = n \cdot \sin(2x)$, $-5 \leq x \leq 5$, шаг $H=1$, n равен номеру вашего компьютера.

Задание 3

Построение графиков математических функций.

1. Создайте на Листе 1 таблицу для построения графиков функций и на отрезке $[-3; 3]$ с шагом 0,5. При заполнении используйте формулы для вычисления $y_1 = 1/2^x$ и $y_2 = 2^x$.

x	-3	-2,5	-2	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3
y_1	8	5,6569	4	2,8284	2	1,4142	1	0,7071	0,5	0,3536	0,25	0,1768	0,125
y_2	0,125	0,1768	0,25	0,3536	0,5	0,7071	1	1,4142	2	2,8284	4	5,6569	8

2. Ниже таблицы вставьте диаграмму. Тип диаграммы – точечная с гладкими кривыми и маркерами.

3. Установите цвета линий графика и маркеров: для 1–красный для 2– черный.

4. Добавьте название диаграммы. Отобразите вертикальные и горизонтальные линии сетки.

6. Сравните построенную Вами диаграмму с представленной на рисунке 24. При наличии расхождений между ними внесите в Вашу диаграмму необходимые изменения.



Рисунок 24 - Графики функций

Задание 4

Построение диаграмм

1. Введите данные на Лист 2.

Расходы за первое полугодие (тыс. руб.)						
	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь
Продукты питания	16,25	13,7	15	12,6	13,2	11,1
Коммунальные платежи	6,8	6,2	6	5,9	5,1	4,9
Обслуживание автомобиля	5,2	4,8	4,3	4,6	3	3
Выплата кредитов	3	4	3	5	3	6
Прочие расходы	12	0	4,2	1,5	6,8	0

2. На Листе 2 ниже таблицы постройте диаграмму график с маркерами.

3. Увеличьте размер диаграммы.

4. Измените для ряда Продукты питания тип диаграммы на гистограмму с группировкой.

5. Установите для гистограммы ряда Продукты питания градиентную заливку «Рассвет».

6. Установите для линий графика следующие цвета: коммунальные платежи – красный, обслуживание автомобиля – синий, выплата кредитов – оранжевый, прочие расходы – зеленый.

7. Вставьте название диаграммы «Динамика расходов за первое полугодие».

8. Установите вертикальное выравнивание подписей на горизонтальной оси категорий. (Макет – Оси – Основная горизонтальная ось – Дополнительные параметры – Выравнивание)

9. Сравните построенную Вами диаграмму с представленной на рисунке 25. При наличии расхождений между ними внесите в Вашу диаграмму необходимые изменения.

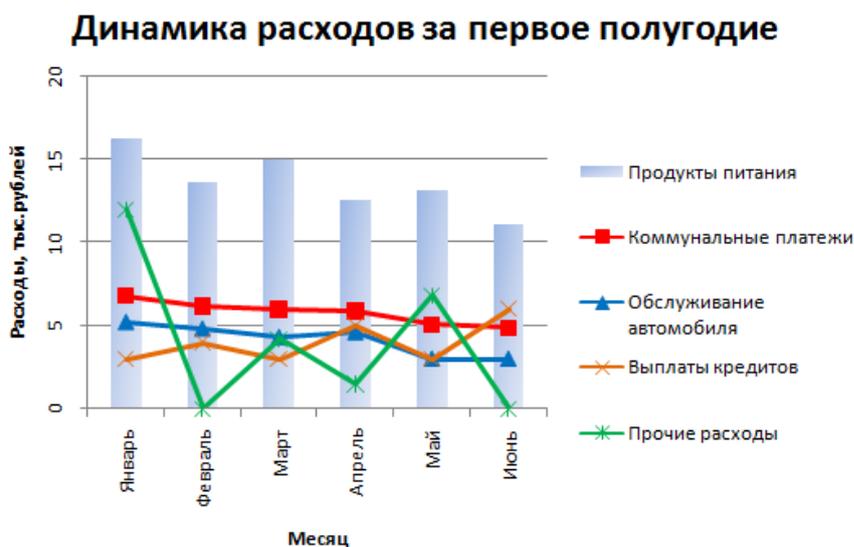


Рисунок 25 – Динамика расходов за первое полугодие

10. На этом же рабочем листе для исходных данных постройте линейчатую диаграмму с накоплениями.

11. Установите размеры диаграммы: высота – 8 см., ширина – 20 см.

12. Вставьте название диаграммы и подписи данных рисунок 26.

Динамика расходов за первое полугодие

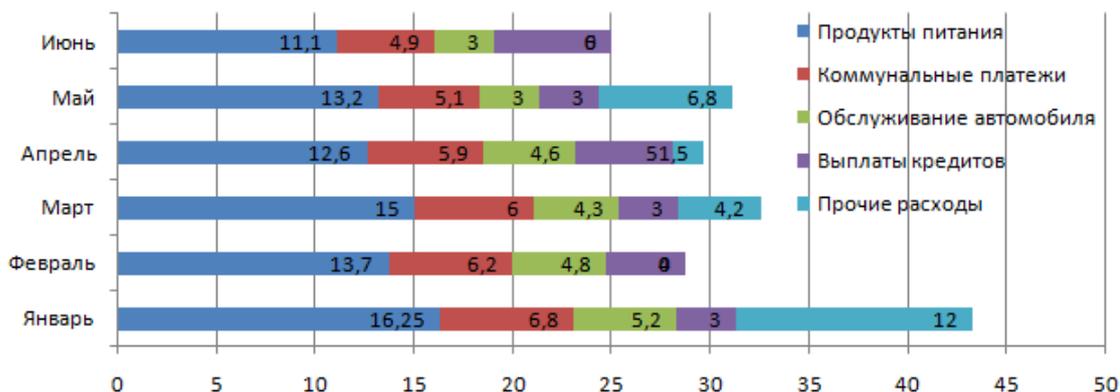


Рисунок 26 – Линейчатая диаграмма

13. Сравните построенную Вами диаграмму с представленной на рисунке 20. При наличии расхождений между ними внесите в Вашу диаграмму необходимые изменения.

14. В исходной таблице вычислите суммарные расходы за полугодие и постройте по ним кольцевую диаграмму.

15. Вставьте название диаграммы и подписи данных, как показано на рисунке 27.

Расходы за первое полугодие



Рисунок 27 - Круговая диаграмма

16. Сравните построенную Вами диаграмму с представленной на рисунке 21. При наличии расхождений между ними внесите в Вашу диаграмму необходимые изменения.

17. В исходной таблице вычислите суммарные расходы по каждому месяцу и постройте по ним объемную круговую диаграмму.

18. Удалите легенду.

19. Измените подписи данных: у каждого сектора диаграммы отобразите название месяца и долю в процентах от общих расходов за первое полугодие.

20. Сектор с максимальными расходами расположите отдельно от остальных секторов.

21. Сравните построенную диаграмму с рисунком 28.

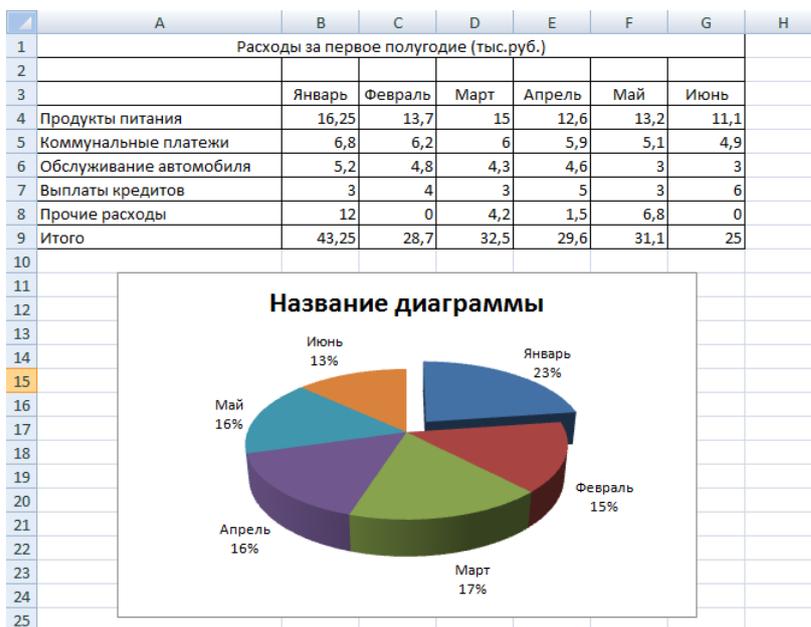


Рисунок 28 – Расходы за первое полугодие итоговая диаграмма

4.5 Контрольные вопросы

- 1) Какие способы ввода формул существуют?
- 2) Какими способами можно копировать формулы?
- 3) Как заполнить прогрессию?
- 4) Как построить графики и диаграммы различных видов?

4.6 Содержание отчета

- 1) Тема;

- 2) Цель работы;
- 3) Ход работы;
- 4) Задание в электронном варианте.

5 Лабораторная работа 5. Реализация финансовых документов в электронных таблицах Excel

5.1 Цель работы

Изучить функции Excel, используемые на автоматизированном рабочем месте экономиста.

5.2 Ход работы

На сегодняшний день разработано большое количество специализированных программных продуктов для проведения экономических расчетов, однако сотрудники финансово-экономических служб чаще всего пользуются табличным редактором Excel. Причина популярности данного инструмента — обширный функционал Excel и постоянное его развитие практически в каждой новой версии табличного редактора.

Функции Excel:

1. Расчетные формулы Excel.
2. Функции Excel для обработки табличных данных.
3. Инструменты Excel для моделирования и анализа экономических данных.

Расчетные формулы в Excel

Расчетные формулы являются изначальным и основополагающим функционалом табличного редактора Excel, поэтому рассмотрим их в первую очередь.

Пакет встроенных расчетных формул включает в себя десятки наименований, но самыми востребованными в работе экономистов являются следующие формулы: ЕСЛИ, СУММЕСЛИ и СУММЕСЛИМН, ВПР и ГПР, СУММПРОИЗВ, СЧЕТЕСЛИ.

Решение экономической задачи с помощью функции ЕСЛИ

Функция Если – расчетная функция Excel, которую наиболее часто используют для решения несложных экономических расчетов. Она относится к группе логических формул и позволяет рассчитать необходимые данные по условиям, заданным пользователями.

С помощью формулы ЕСЛИ можно сравнить числовые или текстовые значения по прописанным в формуле условиям.

Запись расчетной формулы в заданной ячейке в общем виде выглядит так:

=ЕСЛИ(логическое_выражение;[значение_если_истина];[значение_если_ложь]),

где логическое выражение — данные, которые нужно проверить/сравнить (числовые или текстовые значения в ячейках);

значение_если_истина — результат, который появится в расчетной ячейке, если значение будет верным;

значение_если_ложь — результат, который появится в расчетной ячейке при неверном значении.

Задание № 1. Предприятие реализует три номенклатурные группы продукции: лимонад, минеральная вода и соки. С 01.09.2020 запланировано установить скидку в размере 15 % на соки.

Чтобы сформировать новый прайс на продукцию, сохраняем ее перечень в виде таблицы Excel. В первом столбце таблицы отражена номенклатура всей продукции в алфавитном порядке, во втором — признак группы продукции.

Для решения задачи создаем в таблице третий столбец и прописываем в первой ячейке номенклатуры формулу: =ЕСЛИ(С4="сок";15;0).

Эту формулу продлеваем до конца перечня номенклатуры продукции. В итоге получаем сведения о продукции, на которую с сентября снизится цена, сведения показаны на рисунке 29.

	А	В	С
Таблица1. Утверждение скидок на сентябрь 2021г.			
	Наименование продукции	Группа продукции	Скидка, %
	Барбарис	лимонад	0
	Манго	сок	15
	Морковь	сок	15
	Дюшес	лимонад	0
	Тыква	сок	15
	Крем-сода	лимонад	0
	Кристалльная	минеральная вода	0
0	Мохито	лимонад	0
1	Виноград	сок	15
2	родниковая	минеральная вода	0

Рисунок 29 – Утверждение скидок на сентябрь

Решение экономической задачи с помощью формулы СУММЕСЛИ

Формулы СУММЕСЛИ используют для экономических расчетов, она обладает более широкими возможностями для выборки и обработки данных. Можно задать не одно, а несколько условий отборов и диапазонов.

Здание № 2. На основе ведомости начисления заработной платы сотрудникам магазина нужно определить общую сумму зарплаты продавцов.

В данном случае нам нужно не просто произвести выборку значений, но и суммировать их результат. Поэтому будем использовать более сложную разновидность формулы ЕСЛИ — СУММЕСЛИ.

В ячейке под суммой зарплаты, начисленной сотрудникам магазина, пропишем следующую формулу: `=СУММЕСЛИ(C4:C13;"продавец";D4:D13)`.

Таким задали условие, при котором табличный редактор обращается к столбцу с наименованием должностей (столбец С), выбирает в нем значение «Продавец» и суммирует данные ячеек с начисленной заработной платой из столбца D в привязке к этой должности.

Результат решения задачи показан на рисунке 30.

	А	В	С
1	Таблица 2. Ведомость заработной платы за август 2021г.		
2	Фамилия сотрудника	Должность	Начисленно зарплаты
3	Иванова И.Г.	товаровед	20 000,00 ₽
4	Галочкина Ю.П.	продавец	18 000,00 ₽
5	Петрова О.Г.	бухгалтер	35 000,00 ₽
6	Иванченко П.Р.	продавец	18 000,00 ₽
7	Климов Е.А.	директор	45 000,00 ₽
8	Котов А.Н.	продавец	18 500,00 ₽
9	Ринок А.Р.	грузчик	15 000,00 ₽
10	Итого		169 500,00 ₽
11	Всего продавцы		54 500,00 ₽

Рисунок 30 – Ведомость заработной платы

Решение экономической задачи с помощью формулы СУММПРОИЗВ

Формула СУММПРОИЗВ позволяет экономистам справиться практически с любой экономической задачей, для решения которой нужно работать с несколькими массивами данных. Она обладает всеми возможностями рассмотренных выше формул, умеет суммировать произведения данных из списка до 255 источников (массивов).

Задача № 3. Есть реестр продаж различной номенклатуры продукции за сентябрь 2021 г. Нужно рассчитать из общего реестра данные о суммах реализации по основным номенклатурным группам продукции.

Чтобы выполнить задачу, добавим внизу реестра три новые строки с указанием групп продукции и пропишем в ячейке с будущими данными о продажах первой группы (пиво) следующую формулу: =СУММПРОИЗВ(((C4:C13=C16)*D4:D13)). Здесь указано, что в ячейке должно быть выполнено суммирование произведений значений диапазона ячеек столбца с наименованием групп продукции (C4:C13) с условием отбора наименования группы «Пиво» (C16) на значения ячеек столбца с суммами продаж (D4:D13).

Далее копируем эту формулу на оставшиеся две ячейки, заменив в них условия отбора на группу «Лимонад» (C17) и группу «Минеральная вода» (C18).

Выполнив указанные действия, получим искомое решение задачи показанное на рисунке 31.

	А	В	С
1	Таблица3. Реализация продукции за сентябрь 2021г.		
2	Наименование продукции	Группа продукции	Сумма продаж,руб
3	Барбарис	лимонад	800 000,00 Р
4	Манго	сок	50 000,00 Р
5	Морковь	сок	200 000,00 Р
6	Дюшес	лимонад	600 000,00 Р
7	Тыква	сок	500 000,00 Р
8	Крем-сода	лимонад	45 000,00 Р
9	Кристалльная	минеральная вода	7 000 000,00 Р
10	Мохито	лимонад	4 500 000,00 Р
11	Виноград	сок	60 000,00 Р
12	родниковая	минеральная вода	500 000,00 Р
13			
14	Продажи по видам прдукции	лимонад	5 945 000,00 Р
15		сок	810 000,00 Р
16		минеральная вода	7 500 000,00 Р

Рисунок 31 – Реализация продукции

Решение экономической задачи с применением функции сортировки данных

Функционал сортировки данных позволяет изменить расположение данных в таблице и выстроить их в новой последовательности. Это удобно, когда экономист консолидирует данные нескольких таблиц и ему нужно, чтобы во всех исходных таблицах данные располагались в одинаковой последовательности.

Другой пример целесообразности сортировки данных — подготовка отчетности руководству компании. С помощью функционала сортировки из одной таблицы с данными можно быстро сделать несколько аналитических отчетов.

Сортировку данных выполнить просто:

выделяем курсором столбцы таблицы;

заходим в меню редактора: Данные → Сортировка;

выбираем нужные параметры сортировки и получаем новый вид табличных данных.

Задание № 4. Экономист должен подготовить отчет о заработной плате, начисленной сотрудникам магазина, с последовательностью от самой высокой до самой низкой зарплаты.

Для решения этой задачи берем табл. 2 в качестве исходных данных. Копируем данные на Лист 4.

Далее в меню редактора вызываем сортировку данных и в появившемся окне указываем, что сортировка нужна по значениям столбца С (суммы начисленной зарплаты) в порядке убывания значений.

Нажимаем кнопку «ОК», и таблица преобразуется в новую таблицу, где в первой строке идут данные о зарплате директора в 45 000 руб., в последней — данные о зарплате грузчика в 15 000 руб. Результаты сортировки показаны на рисунке 32.

	А	В	С
1	Таблица 4. Ведомость заработной платы за август 2021г.		
2	Фамилия сотрудника	Должность	Начисленно зарплаты
3	Климов Е.А.	директор	45 000,00 Р
4	Петрова О.Г.	бухгалтер	35 000,00 Р
5	Иванова И.Г.	товаровед	20 000,00 Р
6	Котов А.Н.	продавец	18 500,00 Р
7	Галочкина Ю.П.	продавец	18 000,00 Р
8	Иванченко П.Р.	продавец	18 000,00 Р
9	Ринок А.Р.	грузчик	15 000,00 Р

Рисунок 31 - Результаты сортировки

Решение экономической задачи с использованием функционала Автофильтр
Функционал фильтрации данных выручает при решении задач по анализу данных, особенно если возникает необходимость проанализировать часть исходной таблицы, данные которой отвечают определенным условиям.

В табличном редакторе Excel есть два вида фильтров:

автофильтр — используют для фильтрации данных по простым критериям;

расширенный фильтр — применяют при фильтрации данных по нескольким заданным параметрам.

Автофильтр работает следующим образом:

выделяем курсором диапазон таблицы, данные которого собираемся отфильтровать;

заходим в меню редактора: Данные → Фильтр → Автофильтр;

выбираем в таблице появившиеся значения автофильтра и получаем отфильтрованные данные.

Задание № 5. Из общих данных о реализации продукции за сентябрь 2020 г. нужно выделить суммы продаж только по группе лимонадов.

Для решения этой задачи выделяем в таблице ячейки с данными по реализации продукции. Устанавливаем Фильтр из меню: Данные → Фильтр. В заголовках столбцов появятся стрелки. Нажимаем на стрелку в столбце Группа продукции и выбираем значение «Лимонад». В итоге в таблице рисунок 32 автоматически остаются значения продаж лимонадов, а данные по группам «Сок» и «Минеральная вода» скрываются.

	А	В	С
1	Таблица5. Реализация продукции за сентябрь 2021г.		
2	Наименование продукции	Группа продукции	Сумма продаж, р
3	Барбарис	лимонад	800 000,00 Р
6	Дюшес	лимонад	Группа продукции: Р
8	Крем-сода	лимонад	Равно "лимонад" Р
10	Мохито	лимонад	4 500 000,00 Р

Рисунок 32 – Результаты фильтрация

5.3 Контрольные вопросы

- 1) Какие функции использовались в расчетах?
- 2) Опишите формат записи функции ЕСЛИ, СЧЁТ, СЧЁТЕСЛИ?

5.4 Содержание отчета

- 1) Тема работы.
- 2) Цель работы.
- 3) Ход работы
- 4) Электронный вариант работы.

6 Лабораторная работа 6. Работа с базами данных, справочниками и сводными таблицами Excel

6.1 Цель работы

Освоение основных возможностей Excel по автоматизации работы с базами данных.

6.2 Теоретическая справка

Довольно часто возникает необходимость хранить и обрабатывать данные представленные в виде таблиц.

Информация, хранящаяся в таблицах, организована в виде строк и столбцов. Каждая строка таблицы, называемая **записью**, содержит данные об одном объекте. В столбце, называемом **полем**, содержатся сведения о каком-либо свойстве всех объектов хранящихся в таблице.

База данных (БД)- это совокупность различных записей, обладающих определенными свойствами. В первой строке любой базы данных обязательно должны быть указаны имена полей. Максимальный размер базы данных в MS Excel определяется возможностями версии Excel (число строк и число столбцов в листе).

БД может быть сформирована на одном листе. Один лист может содержать несколько БД, но активной и доступной для выполнения различных операций в данный момент времени может быть только одна из них.

Форма — это способ представления данных из таблицы, когда на экране представлено содержимое только одной записи. С помощью формы можно:

- 1) заносить данные в таблицу;
- 2) просматривать или корректировать данные;
- 3) удалять данные;
- 4) отбирать записи по критерию.

Вставка записей с помощью формы:

- 1) укажите ячейку списка, начиная с которой следует добавлять записи;
- 2) выберите кнопку *Office – Параметры Excel – Настройка – Все команды – Форма – добавить в панель быстрого доступа*;
- 3) на панели быстрого доступа выберите *Форма*, заполните запись;
- 4) нажмите кнопку *Добавить*;
- 5) введите поля новой записи, используя клавишу TAB для перемещения к следующему полю. Для перемещения к предыдущему полю используйте сочетание клавиш SHIFT+TAB.

Чтобы добавить запись в список, нажмите клавишу ENTER. По завершении набора последней записи нажмите кнопку *Заккрыть*, чтобы добавить набранную запись и выйти из формы.

Поиск записей в списке с помощью формы

Для перемещения на одну запись нажмите на стрелки полосы прокрутки в диалоговом окне. Чтобы переместиться на 10 записей, нажмите полосу прокрутки между стрелками. Нажмите кнопку *Далее* для перехода к следующей записи списка и *Назад* — для перехода к предыдущей.

Чтобы задать условия поиска или условия сравнения, нажмите кнопку *Критерии*. Введите критерии в форме. Чтобы найти совпадающие с критериями записи, нажмите кнопки *Далее* или *Назад*. Чтобы вернуться к правке формы, нажмите кнопку *Правка*.

Инструмент *Сводная таблица* является мощным и удобным средством анализа и трансформации данных. С его помощью можно сделать практически любой «разрез» таблицы, получить итоги по любым данным. В сводной таблице можно произвольным образом изменить структуру исходных данных, располагая заголовки строк и столбцов удобным образом, а также получить все необходимые промежуточные итоги и сортировки.

Для создания сводной таблицы необходимо:

- 1) выбрать вкладку *Вставка* группа *Таблицы* команда *Сводная таблица*;
- 2) определить диапазон данных, по которым будет строиться сводная таблица;

- 3) в списке полей сводной таблицы выбрать поля для добавления в отчёт;
- 4) установить фильтр, если необходимо;
- 5) произвести условное форматирование.

6.3 Ход работы

- 1) Создать БД в Excel и произвести поиск по критерию, сортировку.
- 2) Создать сводную таблицу. В таблице выполнить условное форматирование.
- 3) Выполнить задание по своему варианту.

6.4 Технология выполнения работы

- 1) Создайте БД в Excel.

Создайте таблицу расписания поездов Москва – Санкт-Петербург. Задайте имена полей БД (названия столбцов), занесите данные в таблицу через форму(см. теоретическую справку).

Таблица 1 - Расписания поездов Москва – Санкт-Петербург

№ поезда	Отправление из Москвы	Время в пути	Прибытие в Санкт-Петербург
36	0:30	8:50	9:20
20	1:00	8:25	9:25
30	1:52	9:08	11:00
24	12:27	8:13	20:40
14	20:30	9:00	5:30
8	20:32	9:43	6:15
28	21:30	8:05	5:35

10	22:48	7:52	6:40
26	23:00	8:10	7:10

Отсортируйте данные таблицы по времени прибытия поездов в Санкт – Петербург (по возрастанию).

Чтобы отсортировать данные такой таблицы по времени прибытия поездов в Санкт-Петербург(по возрастанию) нужно:

- выделить таблицу или выделить ячейку таблицы;
- во вкладке *Данные* в группе *Сортировка и фильтр* выбрать *Сортировка*;
- в раскрывающемся окне *Сортировка* в поле *Столбец* выберите «Прибытие в Санкт-Петербург», в поле *Сортировка* «Значение», в поле *Порядок* выбрать «По возрастанию»;
- нажать ОК.

Произведите отбор поездов время в пути, которых превышает 9:00 часов. Для этого в форме необходимо воспользоваться кнопкой *Критерии*. В очищенной форме в поле «Время в пути» укажите > 9:00. Просмотрите удовлетворяющие этим условиям записи кнопками *Далее* и *Назад*.

2) Создайте из таблицы «Телефоны» (рисунок 33), сводную таблицу. Поля «Марка телефона», «Модель телефона» должны отображаться в строках, поле «Точка продажи» в столбце, в области значение должна подсчитываться Сумма по полю «Сумма выручки». По полю «Дата» необходимо установить фильтр. Произвести условное форматирование таблицы.

№№	Дата	Точка продажи	Марка телефона	Модель телефона	Объем продаж, шт.	Сумма выручки
1	15.05.2011	Магазин №1	Samsung	E2121	4	2004
2	15.05.2011	Магазин №1	Samsung	I8000	4	10116
3	15.05.2011	Магазин №1	Samsung	C5212	2	1796
4	15.05.2011	Магазин №1	Samsung	E1150	1	335
5	15.05.2011	Магазин №1	Sony Ericsson	J105	4	3588
6	15.05.2011	Магазин №1	Samsung	N900	1	602
7	15.05.2011	Магазин №2	Samsung	X6	2	4498
8	15.05.2011	Магазин №2	Samsung	I5500	4	6224
9	15.05.2011	Магазин №2	Sony Ericsson	C903	3	7086
10	15.05.2011	Магазин №2	Nokia	6500	1	1783
11	15.05.2011	Магазин №2	Samsung	E1252	4	1316
12	15.05.2011	Магазин №2	Nokia	5230	1	1511
13	15.05.2011	Магазин №2	Nokia	5220	4	4980
14	15.05.2011	Магазин №2	Sony Ericsson	U5	2	5024
15	15.05.2011	Магазин №3	Samsung	C2-01	3	2682
16	15.05.2011	Магазин №3	Samsung	I5700	1	2755
17	15.05.2011	Магазин №3	Samsung	E2652	2	2100
18	15.05.2011	Магазин №3	Sony Ericsson	W580	2	2298
19	15.05.2011	Магазин №3	Sony Ericsson	J120	4	1408
20	15.05.2011	Магазин №3	Sony Ericsson	J108	4	3184
21	15.05.2011	Магазин №3	Samsung	N97	2	9314
22	16.05.2011	Магазин №1	Samsung	X3	3	3417
23	16.05.2011	Магазин №1	Sony Ericsson	Xperia Neo	1	3967
24	16.05.2011	Магазин №1	Nokia	5320	4	7420
25	16.05.2011	Магазин №1	Nokia	7210	1	756
26	16.05.2011	Магазин №1	Sony Ericsson	W205	2	1112
27	16.05.2011	Магазин №1	Nokia	2700	3	2730
28	16.05.2011	Магазин №1	Samsung	E1182	2	780
29	16.05.2011	Магазин №1	Samsung	I9023	4	14420
30	16.05.2011	Магазин №1	Samsung	C3200	4	2864
31	16.05.2011	Магазин №1	Sony Ericsson	S5260	4	4568
32	16.05.2011	Магазин №1	Sony Ericsson	W150	4	3572
33	16.05.2011	Магазин №2	Nokia	6555	2	2682
34	16.05.2011	Магазин №2	Samsung	E1175	4	1288
35	16.05.2011	Магазин №2	Sony Ericsson	J102	2	2694
36	16.05.2011	Магазин №2	Sony Ericsson	J20	1	1474
37	16.05.2011	Магазин №2	Samsung	I9001	3	13950
38	16.05.2011	Магазин №2	Samsung	I9100	3	17157
39	16.05.2011	Магазин №2	Samsung	I9100	4	22876
40	16.05.2011	Магазин №2	Samsung	C3300	1	794

Рисунок 33 - Поставщики товара

Для того чтобы создать сводную таблицу необходимо на вкладке *Вставка* в группе *Таблицы* выбрать *Сводная таблица*. Далее необходимо указать данные для анализа и указать куда следует поместить отчёт, выберите *На новый лист* нажмите ОК.

В списке полей сводной таблицы выберите поля для добавления в отчёт, путём перетаскивания ЛКМ. Поля «Марка телефона», «Модель телефона» должны отображаться в строках, поле «Точка продажи» в столбце, в области значение

должна подсчитываться Сумма по полю «Сумма выручки». Для установки фильтра по дате выберите поле «Дата» ЛКМ, уберите некоторые флажки.

Произведите условное форматирование. Выделите столбцы В, С, D, на вкладке *Главная* в группе *Стили* выберите *Условное форматирование* – *Гистограмма*, подберите подходящую (рисунок 34).

Дата	Магазин №1	Магазин №2	Магазин №3	Общий итог	
1					
2	(несколько элементов)				
3					
4	Сумма по полю Сумма выручки	Названия столбцов			
5	Названия строк	Магазин №1	Магазин №2	Магазин №3	
6	⊕ Nokia	103287	78909	32452	214648
7	⊕ Samsung	109385	73078	95225	277688
8	⊕ Sony Ericsson	43525	81903	65499	190927
9	Общий итог	256197	233890	193176	683263
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					

Список полей сводной таблицы

Выберите поля для добавления в отчет:

- №№
- Дата
- Точка продажи
- Марка телефона
- Модель телефона
- Объем продаж, шт.
- Цена, гривен за шт.
- Сумма выручки

Перетащите поля между указанными ниже областями:

Фильтр отчета

- Дата

Названия столбцов

- Точка продажи

Названия строк

- Марка телефона
- Модель телефона

Значения

- Сумма по полю С...

Отложить обновление макета

Рисунок 34 - Сводная таблица

3) Выполните задание в соответствии со своим вариантом.

Вариант №1

1) В первой строке нового рабочего листа наберите головку таблицы со следующими названиями граф: *номер студента; фамилия, имя; специальность; курс; домашний адрес; год рождения.*

2) На панели быстрого доступа выберите *Форма и занести* информацию о 10 студентах.

3) Отберите записи из списка, которые удовлетворяют следующим критериям: *студенты с определенным годом рождения; студенты определенного курса.*

4) Сохраните созданную базу в файле *Студенты.xls* в каталоге, указанном преподавателем.

Вариант №2

1) В первой строке нового рабочего листа наберите головку таблицы со следующими названиями граф: *номер студента; фамилия, имя; специальность; курс; домашний адрес; год рождения.*

2) На панели быстрого доступа выберите *Форма* и занести информацию о 10 студентах.

3) Отберите записи из списка, которые удовлетворяют следующим критериям: *выведите данные на студента с указанной фамилией; определите перечень студентов одного курса определенной; специальности.*

4) Сохраните созданную базу в файле *Студенты.xls* в каталоге, указанном преподавателем.

Вариант №3

1) В первой строке нового рабочего листа наберите головку таблицы со следующими названиями граф: *инвентарный номер книги; автор; название; издательство; год издания; цена одной книги; количество экземпляров.*

2) На панели быстрого доступа выберите *Форма* и занести информацию о 10 книгах.

3) Отберите записи из списка, которые удовлетворяют следующим критериям: *определите перечень книг определенного автора; определите перечень книг одного года издания; определите книги одного издания и одного года выпуска.*

4) Сохраните созданную базу в файле *Книги.xls*.

Вариант №4

1) В первой строке нового рабочего листа наберите головку таблицы со следующими названиями граф: *наименование верхней одежды; месяц; количество; цена.*

2) На панели быстрого доступа выберите *Форма* и занести информацию о 10 видах верхней одежды.

3) Отберите записи из списка, которые удовлетворяют следующим критериям: *выберите одежду, превышающую по цене определённое значение; определите перечень одежды выпущенной в определённом месяце.*

4) Произведите сортировку по возрастанию поля «Количество».

5) Сохраните созданную базу в файле Ведомость по продаже.xls.

Вариант №5

1) В первой строке нового рабочего листа наберите головку таблицы со следующими названиями граф: *наименование фруктов; месяц; закупочная цена; отпускная цена.*

2) На панели быстрого доступа выберите *Форма* и занести информацию о 10 видах фруктов.

3) Отберите записи из списка, которые удовлетворяют следующим критериям: *отберите фрукты, доставленные в определённом месяце; отберите определённые фрукты, отпускная цена которых не превышает указанного значения.*

4) Произведите сортировку по возрастанию поля «Наименование фруктов».

5) Сохраните созданную базу в файле Доставка товара.xls.

Вариант №6

1) В первой строке нового рабочего листа наберите головку таблицы со следующими названиями граф: *тип чая; форма упаковки; производитель; количество.*

2) На панели быстрого доступа выберите *Форма* и занести информацию о 10 видах чая.

3) Отберите записи из списка, которые удовлетворяют следующим критериям: *отберите записи с зелёным чаем; отберите пакетированный чай; отберите наиболее покупаемый чай.*

4) Произведите сортировку по возрастанию поля «Тип чая».

5) Сохраните созданную базу в файле Закупка чая.xls.

Вариант № 7

1) В первой строке нового рабочего листа наберите головку таблицы со следующими названиями граф: *ф.и.о.; подразделение; должность; дата поступления на работу.*

2) На панели быстрого доступа выберите *Форма* и занести информацию о 10 сотрудниках.

3) Отберите записи из списка, которые удовлетворяют следующим критериям: *отберите сотрудников относящихся к одному подразделению; отберите фамилии сотрудников, фамилии которых начинается с определённой буквы; выберите сотрудников занимающих одну должность.*

4) Произведите сортировку по убыванию поля «Дата поступления на работу».

5) Сохраните созданную базу в файле *Сотрудники.xls*.

Вариант №8

1) В первой строке нового рабочего листа наберите головку таблицы со следующими названиями граф: *№ личного дела; класс; фамилия; имя; отчество; год рождения.*

2) На панели быстрого доступа выберите *Форма* и занести информацию о 10 школьниках.

3) Отберите записи из списка, которые удовлетворяют следующим критериям: *отберите школьников учащихся в одном классе; отберите школьников, родившихся позже определённого года.*

4) Произведите сортировку по возрастанию поля «№ личного дела».

5) Сохраните созданную базу в файле *Наша школа.xls*.

Вариант №9

1) В первой строке нового рабочего листа наберите головку таблицы со следующими названиями граф: *№ больницы; отделение; ф.и.о. врача; категория врача.*

2) На панели быстрого доступа выберите *Форма* и заполните 10 записей.

3) Отберите записи из списка, которые удовлетворяют следующим критериям: *выберите врачей работающих в одном отделении; произведите отбор врачей имеющих высшую категорию.*

- 4) Произведите сортировку по возрастанию поля «№ больницы».
- 5) Сохраните созданную базу в файле *Больница.xls*.

Вариант №10

- 1) В первой строке нового рабочего листа наберите головку таблицы со следующими названиями граф: *фильм; страна производитель; длительность сеанса; жанр; дата;*
- 2) На панели быстрого доступа выберите *Форма* и заполните 10 записей.
- 3) Отберите записи из списка, которые удовлетворяют следующим критериям: *выберите фильмы, произведённые в одной стране; выберите записи, в которых записаны комедии; выберите фильмы длительность которых превышает 1,5 часа.*
- 4) Сохраните созданную базу в файле *Видеотека.xls*.

6.5 Контрольные вопросы

- 1) Что такое база данных?
- 2) Как называются строки и столбцы в таблице БД?
- 3) Что такое форма?
- 4) Как задать условия поиска в таблице?
- 5) Как создать сводную таблицу?

6.6 Содержание отчета

- 1) Тема работы.
- 2) Цель работы.
- 3) Ход работы.
- 4) Электронный вариант работы.

Список использованных источников

1. Сортировка и фильтрация. – [Электронный ресурс] – Электронные текстовые данные – Режим доступа: <http://www.on-line-teaching.com/excel/lisn027.html>.
2. Говорова С.В., Информационные технологии: лабораторный практикум [Электронный ресурс] / С.В. Говорова, М.А. Лапина.- М, 2016.- (Университетская библиотека online). – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=459048
3. Ефимов А. А., Информационные технологии: лабораторный практикум [Электронный ресурс] /А.А.Ефимов, А.А. Зубкова. – М, 2016.– (Университетская библиотека online) . – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=459474;
4. Плотникова Н. Г., Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ): учеб. пособие для спо [Электронный ресурс] / И.Г. Плотникова.- М, 2016.- (Znanium.com) .– Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=760298;>
5. Василькова И. В., Основы информационных технологий [Электронный ресурс] / И.В. Василькова, Е.М. Васильков, Д.В. Романчик.- М, 2016.- (Университетская библиотека online).- Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=11191;
6. Косиненко И.С., Информационные технологии в профессиональной деятельности:учеб. пособие для спо [Электронный ресурс] / И.С.Косиненко, И.Г. Фризен.- М, 2016.- (ЭБС IPR BOOKS).- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65730.htm.l;>
7. Назначение и интерфейс MS Excel. – [Электронный ресурс] – Электронные текстовые данные – Режим доступа: [https://sredschool.webnode.ru/news/praktichjeskije-raboty-po-ms-excel/;](https://sredschool.webnode.ru/news/praktichjeskije-raboty-po-ms-excel/)
8. Как создать диаграмму в Excel. – [Электронный ресурс] – Электронные текстовые данные – Режим доступа:

9. <https://zen.yandex.ru/media/id/5c0e7df75970ce00a9372acb/kak-sozdat-diagrammu-v-excel-5c49d7190aaeef00ac927708>;
10. Знакомство с Microsoft Excel. – [Электронный ресурс] – Электронные текстовые данные – Режим доступа: <https://infourok.ru/prakticheskaya-rabota-znakomstvo-s-microsoft-eceel-2460490.html>
11. Лучшие функции EXCEL, используемые для решения экономических задач. – [Электронный ресурс] – Электронные текстовые данные – Режим доступа: https://www.profiz.ru/peo/10_2020/tablichnyj_redaktor/
12. Сводные таблицы EXCEL– [Электронный ресурс] – Электронные текстовые данные – Режим доступа: <http://on-line-teaching.com/excel/lsn030.html>