Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра прикладной информатики в экономике и управлении

**Методические указания**

по дисциплине *«Введение в информационные технологии»*

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

*38.03.01 Экономика*

(код и наименование направления подготовки)

Квалификация

*Бакалавр*

Форма обучения

*Очная*

Год набора 2023

Составитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Вдович С.А.

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании кафедры прикладной информатики в экономике и управлении:

Протокол № 8 от 06.02.2023

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Жук М.А.

Методические указания является приложением к рабочей программе по дисциплине «Введение в информационные технологии»

**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 Методические указания по лекционным занятиям ………………............................ | 4 |
| 2 Методические указания по лабораторным работам …………………………………. | 5 |
| 3 Методические указания по самостоятельной работе …..…………............................. | 43 |
| 4 Методические указания по выполнению ИТЗ………………………………………… | 44 |
| 5 Методические указания по промежуточной аттестации по дисциплине……………. | 46 |

* 1. 1 Методические указания по лекционным занятиям

Лекции являются одним из основных методов обучения по дисциплине «Введение в информационные технологии», решающим следующие задачи:

* изложить важнейший материал программы курса;
* познакомить с основными понятиями информационных технологий, их классификацией и современными тенденциями развития, применение ИТ в различных сферах экономики;
* развивать у обучающихся потребность к самостоятельной работе над учебниками и научной литературой.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы, особое внимание необходимо уделить целям и задачам, структуре и содержанию курса.

При конспектировании лекций обучающимся, необходимо излагать услышанный материал на лекции своими словами. Необходимо выделять важные места в своих записях. Каждый раз, когда что-либо не понятно, необходимо записывать свои вопросы. По возможности можно сравнивать свои конспекты с конспектами двух-трех других обучающихся, при этом дополняя и исправляя свои записи.

Успешное освоение курса предполагает активное, творческое участие обучающегося путем планомерной, повседневной работы.

Лекционный материал необходимо кратко записывать, обращая внимание, на логику изложения материла, аргументацию и приводимые примеры.

Лекционный материал следует просматривать в тот же день, когда читалась лекция, помечая непонятные места. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за консультацией на ближайшей лекции к преподавателю.

Рекомендуемую дополнительную литературу следует прорабатывать после изучения данной темы по учебнику и материалам лекции.

При подготовке материала необходимо обращать внимание на точность определений, последовательность изучения материала, аргументацию, собственные примеры.

Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам и тестам.

* 1. 2 Методические указания по выполнению лабораторных работ

Выполнение лабораторных работ обучающимися является необходим условием успешного освоения дисциплины «Введение в информационные технологии». Выполнение лабораторных работ способствует укреплению теоретического материала и освоению практических навыков решения экономических и расчетных задач с применением современных средств обработки данных.

Программа курса, согласно рабочей программе, включает 17 лабораторных работ. Каждой лабораторной работе предшествует теоретический материал, пример реализации задач, варианты заданий для самостоятельного решения и контрольные вопросы по рассматриваемой теме. Также предлагаются рекомендации по выполнению и оформлению лабораторных работ и список рекомендуемой литературы.

* 1. **Лабораторная работа №1-2. Основы работы с текстовым редактором MS Word.**
  2. **Цель работы:** Освоить технику ввода и форматирование текста. Создание списков, сносок, ссылок в MS Word.
  3. **Теоретическая часть:**
  4. ***Выделение произвольного количества символов.***

Нажмите левую кнопку мыши на первом символе фрагмента и, не отпуская кнопку, растяните выделение до конца фрагмента.

***Выделение слова.***

Дважды щелкните левой кнопкой мыши на выделяемом слове.

***Выделение нескольких строк.***

Поместите указатель мыши **СЛЕВА** от строки. Указатель должен превратиться из вертикальной черточки в стрелку. Теперь нажмите левую кнопку мыши, и, не отпуская кнопку, переместите мышь вертикально вниз (или вверх) для выделения нескольких строк.

***Выделение фрагмента при помощи клавиатуры.***

Поставьте курсор (текстовый курсор, а не указатель мыши!) **ПЕРЕД** первым символом фрагмента. Нажмите клавишу **[Shift]** и, не отпуская ее, с помощью курсорных клавиш-стрелок растяните выделение на весь фрагмент.

***Настройка отступов после абзацев.***

В образце приглашения вы можете заметить, что между некоторыми абзацами есть пустое пространство. Эти промежутки можно было сделать при помощи пустых строк – нажимая лишний раз **[Enter]** при вводе текста. Этот способ неудобен тем, что размер промежутка, если потребуется, будет довольно сложно изменить – каждый придется менять по отдельности. Удобнее сделать отступы с помощью специального свойства абзаца – **Интервал после**.

**Задания:**

**1** Выполнить оформление документа Приглашение

**2** Осуществить форматирование реферата, по следующим критериям:

- каждый раздел с нового листа (содержание, введение, заключение, отдельные разделы, список использованных источников);

- шрифт основного текста Times New Roman 14;

- шрифт заголовков разделов Times New Roman 16 полужирный;

- межстрочный интервал одинарный;

- выравнивание по ширине;

- отступ первой строки 1,25, все поля 2 см.

- номера страниц справа внизу листа;

- перечисления оформляются с абзацного отступа через символ "-";

- предусмотреть наличие сносок;

- использовать «Колонтитул» внизу каждой страницы хранить ФИО и название реферата.

- используя средства редактора MS Word автоматизировать создание содержания.

**3 Списки**

Сформируйте список вашей группы и оформите его в виде списка. Для оформления многоуровневого списка используйте один из следующих вариантов:

комбинацию клавиш shift + Alt + стрелки влево или вправо (клавиши управления курсором), предварительно установив курсор в нужную строку;

предварительно выделив нужную строку, вызовите контекстное меню и выберите нужную команду (понизить уровень или повысить уровень).

* 1. **Таблицы, Вычисляемые таблицы, редактор формул.**
  2. **Теоретическая часть:**

Таблица может содержать максимум 31 столбец и произвольное число строк, таблицы имеют адреса, образованные именем столбца (А, В, С...) и но-(1, 2, 3...), например, А1, С4 и т.д. Word позволяет выполнять вычисления, записывая в отдельные ячейки таблицы формулы с помощью команды ***Таблица\Формула...*** Формула задается как выражение, в котором использованы:

*абсолютные* ссылки на ячейки таблицы в виде списка (разделяемые знаком «;» А1; В5; Е10 и т.д.) или блока (начало и конец блока ячеек — **А1:А10);**

*ключевые* слова для ссылки на блок ячеек:

LEFT — ячейки, расположенные в строке левее ячейки с формулой; RIGHT — ячейки, расположенные в строке правее ячейки с формулой-ABOVE — ячейки, расположенные в столбце выше ячейки с формулой-BELOW — ячейки, расположенные в столбце ниже ячейки с формулой;

константы — числа, текст в двойных кавычках;

закладки, которым соответствует определенный текст документа, созданный с помощью команды ***Правка\3акладка;***

встроенные функции Word, например, SUM().

знаки операции (+, -, \*, /, %, =, <, >, <=, >=).

**Задания:**

**1** Создать таблицу:

**Сведения об обеспечении образовательного процесса учебной литературой в учебном центре ТОО «МаксСофт»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование предмета (курса, учебного плана) по годам обучения | Число  обучающихся,  воспитанников,  изучающих  предмет (курс, дисциплину) | Обеспечение обучающихся литературой | |
| Перечень литературы | Число экземпляров |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Курсы для пользователей | 1000 | А. Бабий. компьютер куплен. | 1000 |
| Курсы для программистов | 10 | Фирменная документация | 1 |

**2** Создать таблицу, произвести вычисления успеваемости студентов.

Сведения об успеваемости студентов общеэкономического факультета КГУ за 2017/18 учебный год

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Учебная дисциплина | Группа | Средний  балл | Всего  сдавало | Отл. | Хор. | Удовл. | Неудоап. | Неявки |
|  | Высшая математика |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 |  | 51 |  | ячейка  Е4 | 12 | 10 | 6 | 3 | 1 |
| 2 |  | 52 |  |  | 7 | 9 | 6 | 3 | 2 |
| 3 |  | 53 |  |  | 9 | 8 | 3 | 5 | 3 |
| 4 |  | 54 |  |  | 8 | 8 | 8 | 3 | 2 |
|  | Итого: |  |  |  |  |  |  |  |  |

Технология выполнения:

Введите формулы для расчета числа студентов каждой группы, сдавших экзамен по дисциплине «Высшая математика». Для этого установите курсор в ячейку  
Е4 и введите формулу: SUM(RIGHT), предварительно убрав имеющуюся в ней  
запись. Ввести формулу надо, используя меню ***Таблица\Формула....***

Произведите те же действия для ячеек Е5 — Е7.

Введите формулу для расчетов среднего балла по дисциплине «Высшая математика» для группы 51. Для этого установите курсор в ячейку D4 и введите формулу: =(F4\*5+С4\*4+Н4\*3+I4\*2)/Е4. Выберите формат числа 0,00.

Введите аналогичные формулы в ячейки D5-D7.

Введите формулу для расчета общего числа студентов, сдавших экзамен  
по каждой дисциплине на отлично, хорошо и т.д. Для этого установите курсор  
в ячейку F8 и введите формулу: SUM(ABOVE), затем аналогично в ячейку G8.

**3** Используя редактор формул наберите фрагмент из учебника математики по указанной в варианте теме, содержащий математические формулы.

1 Теория пределов.

2. Непрерывность функции.

3. Производная.

4. Дифференциал функции

5. Правила дифференцирования.

6. Производные элементарных функций.

7. Неявные функции.

8. Неопределенный интеграл.

9. Элементы таблицы интегрирования элементарных функций.

10. Определенный интеграл.

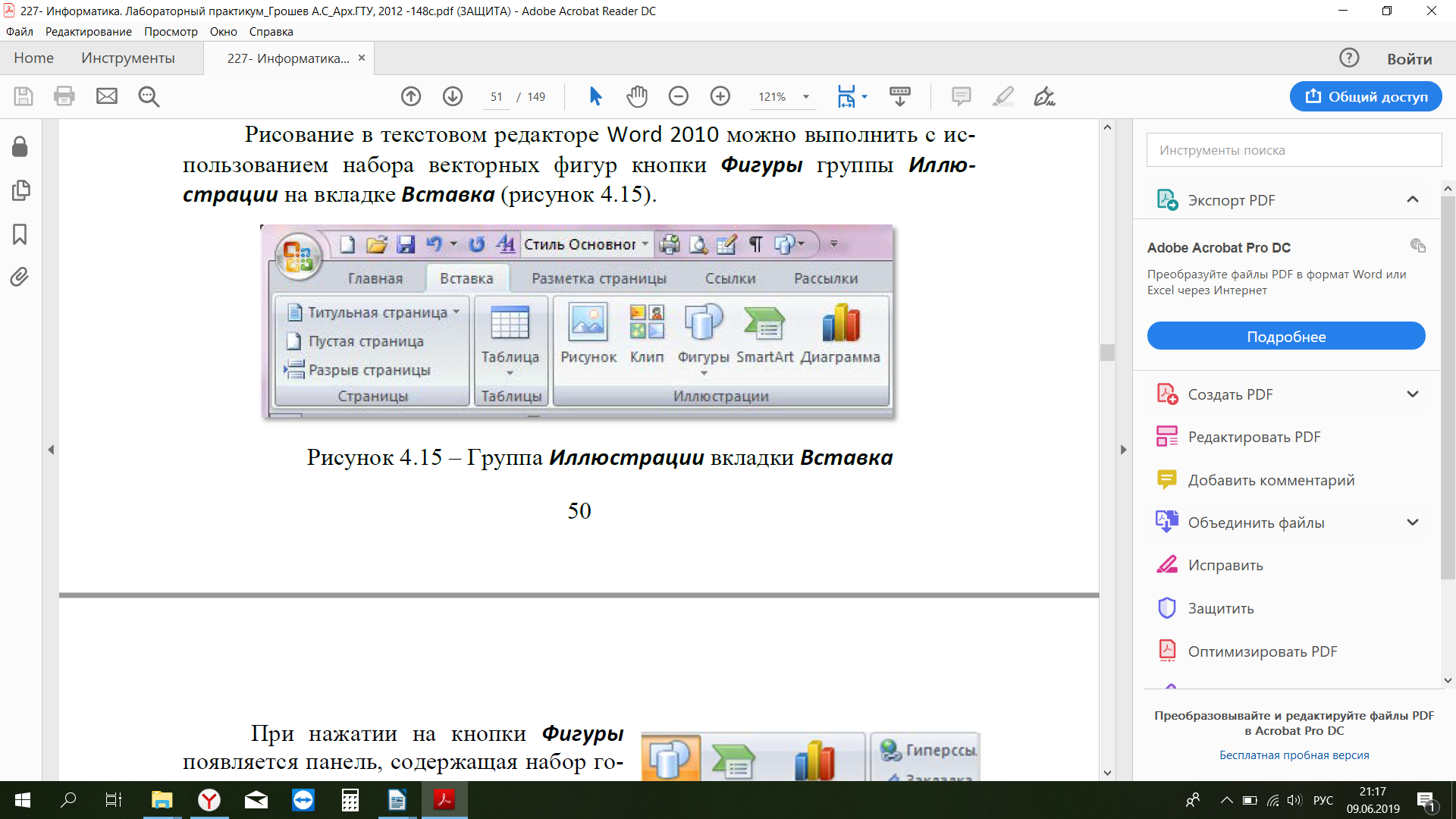
11. Основная теорема интегрального исчисления.

12. Двойной интеграл.

13. Ряды Тейлора.

14. Интерполирование по Лагранжу.

15. Интерполирование по Ньютону.

* 1. **Создание блок-схем, рисунков, графических изображений.**
  2. **Теоретическая часть:** рисование в текстовом редакторе можно выполнить с использованием набора векторных фигур кнопки Фигуры группы Иллюстрации на вкладке Вставка
  3. 
  4. **Задание:**
  5. Оформить блок-схемы согласно выданному варианту.
  6. **Контрольные вопросы:**

1 Текстовый процессор Ms Word: основные приемы работы, краткая характеристика пунктов меню

2 Текстовый процессор Ms Word: работа с текстом (настройка шрифта, параметров страницы, метода выравнивания, параметров абзаца, вставка надстрочных и подстрочных символов, зачеркивание слов)

3 Текстовый процессор Ms Word: создание маркированных и нумерованных списков, сноски, колонтитулы, номера страниц, ссылки, перекрестные ссылки, заголовки.

4 Текстовый процессор MS Word: редактор формул

5 Текстовый процессор MS Word: создание таблиц (форматирование строк и столбцов, заливка ячеек, объединение ячеек, выравнивание ячеек)

6 Текстовый процессор MS Word: вычисляемые таблицы

7 Текстовый процессор MS Word: приемы работы с объектами

8 Текстовый процессор MS Word: приемы работы с рисунками (вставка надписи, автофигуры; форматирование: яркость, контрастность, положение на странице, обрезка и т.д.; работа с композициями автофигур: группировка, настройка порядка, перемещение одновременно нескольких объектов, выравнивание фигур относительно друг друга и т.д.)

9 Текстовый процессор MS Word: предварительный просмотр текста, печать, управление масштабом, режимы просмотра документа, использование линейки, сетки, схема документа, поиск и замена слов, быстрый переход на нужную страницу, раздел документа и т.д.

10 Рецензирование текста: проверка правописания, перевод текста, тезаурус, создание примечаний, сносок, защита документа, расстановка переносов.

11 Кнопка office: отправка текста, свойства, проверка совместимости и т.д.

12 Текстовый процессор MS Word:оглавление и указатели.

* 1. **Лабораторная работа №3-7 Электронные таблицы MS Excel.**
  2. **Цель работы:** приобрести навыки использования электронных таблиц для решения задачи профессиональной области.
  3. **Теоретическая часть**

1. Общие понятия

*Электронная таблица* **–** совокупность строк и столбцов.

*Столбцы* обозначены буквами латинского алфавита, а *строки* - цифрами. Пересечение строки и столбца называется *клеткой* или *ячейкой*.

Каждая клетка имеет свой *адрес*, который состоит из буквы столбца и цифры строки (А5, В7, К4 …).

1. Задание 1. Элементы окна Excel.

Запустите Excel. На экране появится окно Excel с открывшейся пустой рабочей книгой под названием *Книга 1*.

Окно Excel содержит многие типичные элементы окон Windows. Внимательно рассмотрите окно Excel и выделите элементы интерфейса:

Строка заголовка,

Строка меню

Панели инструментов – по умолчанию окно содержит две панели: стандартную и форматирования. Чтобы отобразить другие панели инструментов или скрыть не используемые в работе, используйте команду *Вид/Панели инструментов*.

Строка формул

Заголовок столбцов – буквы латинского алфавита, расположенные в верхней строке листа и определяющие столбцы рабочей таблицы. Колонки нумеруются в следующем порядке: A – Z, AA – AZ, BA – BZ и т.д.

Заголовок строки – числа, расположенные по левому краю листа и определяющие строки рабочей таблицы.

Окно рабочей книги

Ярлыки листов рабочей таблицы – для перехода от одного листа к другому в пределах рабочей книги.

Строка состояния

**В ячейку можно ввести**

**значение (константу)** одного из четырех типов:

текст,

число,

дата-время,

логическое значение (Истина, Ложь)

**формулу**, результатом которой будет являться значение одного из перечисленных выше типов или ошибочное значение.

1. Для ввода данных **необходимо:**

выделить нужную ячейку,

ввести значение или формулу,

нажать клавишу Enter.

1. Редактирование данных в активной ячейке **можно выполнить тремя способами (для завершения редактирования всегда нужно нажать клавишу Enter):**

щелкнув в строке формул, внести в этой строке исправления,

нажать F2 и внести исправления непосредственно в ячейке,

дважды щелкнуть по ячейке и внести исправления непосредственно в ячейке.

Примечание. Для исправления непосредственно в ячейке должен быть установлен флажок *Правка* *прямо в ячейке* (*Сервис/Параметры/*вкладка *Правка*)

1. Удаление содержимого **ячейки:**

выделить ячейку или группу ячеек,

нажать клавишу Delete или выполнить команду меню *Правка/Очистить/Содержимое*.

1. Изменение ширины столбца и высоты строки**:**

подведите указатель мыши на разделительную линию между именами столбцов или строк,

указатель примет вид двойной стрелки,

нажмите левую кнопку мыши и растяните (сожмите) столбец или строку.

1. Вставка строки или столбца**:**

щелкните на ячейке в столбце, слева от которого следует вставить новый столбец, или на ячейке в строке, над которой следует вставить новую строку,

откройте меню Вставка и выберите команду Строки или Столбцы, после этого программа вставит новые строки или столбцы.

1. Примечание. Чтобы быстро вставить один или несколько столбцов или строк выделите нужное количество столбцов или строк, щелкните на них правой кнопкой мыши и в появившемся контекстном меню выберите пункт *Вставить*.
2. Свойства (форматирование) ячейки**:**

тип и цвет фона,

тип, размер и цвет шрифта,

тип, цвет и место проведения границы,

тип выравнивания,

тип ориентации текста,

числовой формат,

защита.

Чтобы **установить свойства ячейке** или группе ячеек, необходимо выделить эту ячейку (группу) и выбрать в меню команду *Формат/Ячейки* или нажать клавиши быстрого вызова **Ctrl-1**.

Чтобы **отменить ранее установленные свойства** ячейки необходимо выполнить команду верхнего меню Правка/Очистить/Форматы.

Чтобы **удалить содержимое и отменить ранее установленные свойства**, нужно выполнить команду меню Правка/Очистить/Все

**Относительные и абсолютные ссылки**

**Относительная ссылка** используется в формуле для указания адреса ячейки, вычисляемого в относительной системе координат с началом в текущей ячейке.

Относительные ссылки имеют следующий вид: А1, В1

**Абсолютная ссылка** используется для указания адреса ячейки, вычисляемого в абсолютной системе координат и не зависящего от текущей ячейки.

Абсолютные ссылки имеют вид: $А$5, $F$5, $G$3 и т.п.

Примечание

Для того, чтобы относительную ссылку преобразовать в абсолютную, достаточно после ввода ссылки нажать клавишу **F4** – и знаки доллара появятся автоматически.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название ссылок | Обозначения | Результат при копировании или переносе формул |
| Частичная абсолютная ссылка | $F5 | Не меняет номер столбца |
| F$5 | Не меняет номер строки |
| Полная абсолютная ссылка | $F$5 | Не меняет номер строки, номер столбца |

**Задания:**

**Вычисления, использование абсолютных и относительных ссылок**

**№ 1**

Подготовьте таблицу для начисления пени в соответствии с образцом.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | |
| 1. Оплата коммунальных услуг задержана на | | |  | **дней** |
|  | | | | |
| **Вид оплаты** | **Начисленная сумма** | **Пени** | **Всего к оплате** | |
| 1. Квартплата |  |  |  | |
| Газ |  |  |  | |
| Электричество |  |  |  | |
| Телефон |  |  |  | |
|  | | | | |

**Пени** высчитывается по формуле – 1% от начисленной суммы за каждый задержанный день.

**Всего к оплате** считается как сумма начисления плюс пени.

Добавьте в таблицу строку для подсчета итоговых показателей:

всего начислено, всего пени, всего к оплате.

**№2**

Представьте себя одним из организаторов игры «Угадай мелодию». Вам поручено отслеживать количество очков, набранных каждым игроком, и вычислять суммарный заработок в рублях в соответствии с текущим курсом валюты.

Заготовьте таблицу по образцу.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Курс валюты | | |  |  |
|  | | | | |
|  | 1 раунд | 2 раунд | 3 раунд | **Суммарный заработок за игру  (в руб.)** |
| 1-й участник |  |  |  |  |
| 2-й участник |  |  |  |  |
| 3-й участник |  |  |  |  |
|  | | | | |

1. Примечание

Формулу для определения суммарного заработка пишите только для первого игрока, а остальным её распространяете.

**№3**

Составьте таблицу сложения чисел первого десятка.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Таблица сложения | | | | | | | | | | |
|  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**№4**

Вычислить сумму n-го члена арифметической прогрессии: an = a1+d(n-1)

Sn = (a1+an)\*n/2

Составить таблицу:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | А | В | С | 0 |
| 1 | Вычисление *п-го* члена и суммы арифметической прогрессии | | | |
| 2 |  | | | |
| 3 | d | n | an | Sn |
| 4 | 0,725 | 1 | -2 | -2 |
| 5 | 0,725 | 2 | -1,275 | -3,275 |
| 6 | 0,725 | 3 | -0,55 | -3,825 |
| 7 | 0,725 | 4 | 0,175 | -3,65 |
| 8 | 0,725 | 5 | 0,9 | -2,75 |
| 9 | 0,725 | 6 | 1,625 | -1,125 |
| 10 | 0,725 | 7 | 2,35 | 2,225 |
| 11 | 0,725 | 8 | 3,075 | 4,3 |
| 12 | 0,725 | 9 | 3,8 | 8,1 |
| 13 | 0,725 | 10 | 4,525 | 12,625 |

**№ 5 «Фильтрация данных»**

**Дана таблица**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ФИО** | **Группа** | **Оценки по дисциплинам** | | | **Ср. бал** | **Факультет** |
| **Информатика** | **Математика** | **Иностранный язык** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

Заполнить не менее 15 строк. Посчитать средний бал. Осуществить:

1 Сортировку данных по алфавиту по полю ФИО

2 Скопировать таблицу на второй лист, строки, в которых средний балл ниже 3,5 окрасить в красный цвет.

3 Скопировать таблицу на третий лист осуществить сортировку данных по столбцу средний балл от наибольшего к наименьшему значению.

4 Скопировать таблицу на четвертый лист, выделить желтым цветом обучающихся, у которых все оценки 5.

**№6**

***Тема: «Финансовые функции: аннуитеты, кредиты, инвестиции»***

**Цель работы:** Научиться применять финансовые функции на практике.

Простейший (элементарный) денежный поток состоит из одной выплаты и последующего поступления либо разового поступления с последующей выплатой, разделенных N периодами времени (например, лет). Пример: срочные депозиты, единовременные ссуды, некоторые виды ценных бумаг.

Операции с элементарными потоками платежей характеризуются следующими параметрами (в скобках приведены функции Excel, предназначенные для их нахождения):

*FVn* – будущая стоимость потока за n периодов (БС);

*PVn* – современная стоимость потока за n периодов (ПС);

*CFt* – величина потока платежей в периоде (ПЛТ);

r – процентная ставка (СТАВКА);

n – количество периодов проведения операции (КПЕР).

Для вычисления характеристик финансовых операций с элементарными потоками платежей удобно использовать функции БС, КПЕР, ПС, СТАВКА:

БС (ставка; число периодов; плт; пс; [тип]) – Будущая величина потока платежей;

КПЕР (ставка; выплата; пс; бс; [тип]) – Количество периодов выплат;

ПС (ставка; кпер; плт; бс; [тип]) – Современная ценность потока платежей;

СТАВКА (кпер; плт; пс; бс; [тип]; [предположение]) – Процентная ставка за период выплат.

Основные аргументы функций:

Ставка – Процентная ставка за период;

КПЕР (Число периодов) – Количество периодов совершения операции;

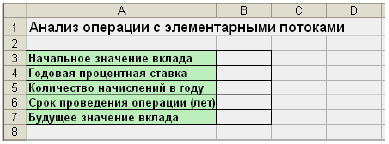
Плт – Величина периодического платежа;

ПС – Начальная сумма;

БС – Будущая стоимость;

Тип – Тип начисления процентов. Ставится одно из двух значений – 0 или 1 (1 в случае, если начисление процентов в начале соответствующего периода, 0 – в конце периода).

Пример оформления листа для решения задач по расчету параметров операций с элементарными потоками платежей:



Часть ячеек заполняется базовыми значениями, другие представляют собой расчетные величины.

При заполнении данной формы необходимо обращать внимание на следующее: все аргументы, означающие выплачиваемые суммы должны вводиться отрицательными значениями, и обратно, если аргумент представляет собой получаемые суммы, его значение положительно. Любой элементарный поток платежей должен обязательно содержать оба значения.

Поток платежей, все элементы которого распределены во времени так, что интервалы между любыми двумя последовательными платежами постоянны, называют финансовой рентой, или аннуитетом.

В финансовой практике часто встречаются так называемые простые, или обыкновенные, аннуитеты, которые предполагают получение или выплаты одинаковых по величине сумм в течение всего срока операции в конце каждого периода (года, полугодия, квартала, месяца).

Простой аннуитет обладает двумя важными свойствами: все его элементы равны между собой и отрезки времени между выплатой/получением сумм *CF* одинаковы. В отличие от разовых платежей здесь необходимы все характеристики денежных потоков: *FV*, *РV, CF, r, n*.

Автоматизация расчетов ведется с помощью функций EXCEL БС, ПС, КПЕР, СТАВКА и функции определения размера периодического платежа ПЛТ.

**Задание**

1) Пусть сумма в 10 000 рублей помещена в банк на депозит сроком на десять лет. Ставка по депозиту 20% годовых. Проценты начисляются один раз в год. Какая сумма будет находиться на счете в конце срока?

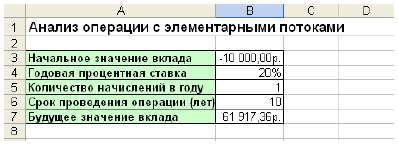
Подготовить таблицу-форму для расчетов.

В соответствующие ячейки подготовленной таблицы-формы ввести исходные данные – величины PV, n, r.

В ячейку, зарезервированную для расчета величины *FV* ввести функцию БС, используя в качестве аргументов ссылки на соответствующие ячейки.

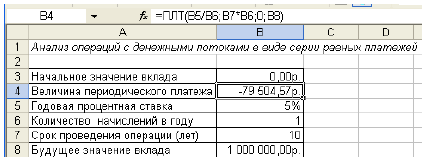
*Указание.* Обратите внимание, что аргумент «Ставка» определяется как отношение годовой процентной ставки из условия и количества начислений в году. Аргумент «Число\_периодов» определяется как произведение срока проведения операции и количества начислений за год. Такой вариант записи аргументов учитывает случаи, когда начисление процентов осуществляется чаще чем 1 раз в год.

Результат решения задачи:



2) Корпорация «А» планирует покупку земельного участка стоимостью 1000000 рублей. Какой должна быть величина ежегодного взноса для создания соответствующего фонда в течение 10 лет, если процентная ставка равна 5% годовых?

*Указание.* Условиями данной операции первоначальной суммы на вкладе в момент времени t = 0 не предусмотрено. Поэтому ПС (начальное значение вклада) приравниваем к нулю:



***Ответ:*** 79504,57р.

3) Работник решил уйти на пенсию. Фирма, в которой он работает, предлагает ему два варианта выплаты пенсии: 1) в виде единовременного пособия в 55000 руб.; 2) ежегодную выплату 10000 руб. на протяжении 10 лет. Какой вариант пенсии можно посоветовать выбрать при ставке депозита 10%?

**Вопросы:**

Электронные таблицы MS Excel: основные приемы работы, краткая характеристика пунктов меню

Электронные таблицы MS Excel: основные понятия, краткая характеристика пунктов меню

Электронные таблицы MS Excel: типы ссылок и копирование данных

Электронные таблицы MS Excel: формулы

Электронные таблицы MS Excel: форматирование и оформление данных

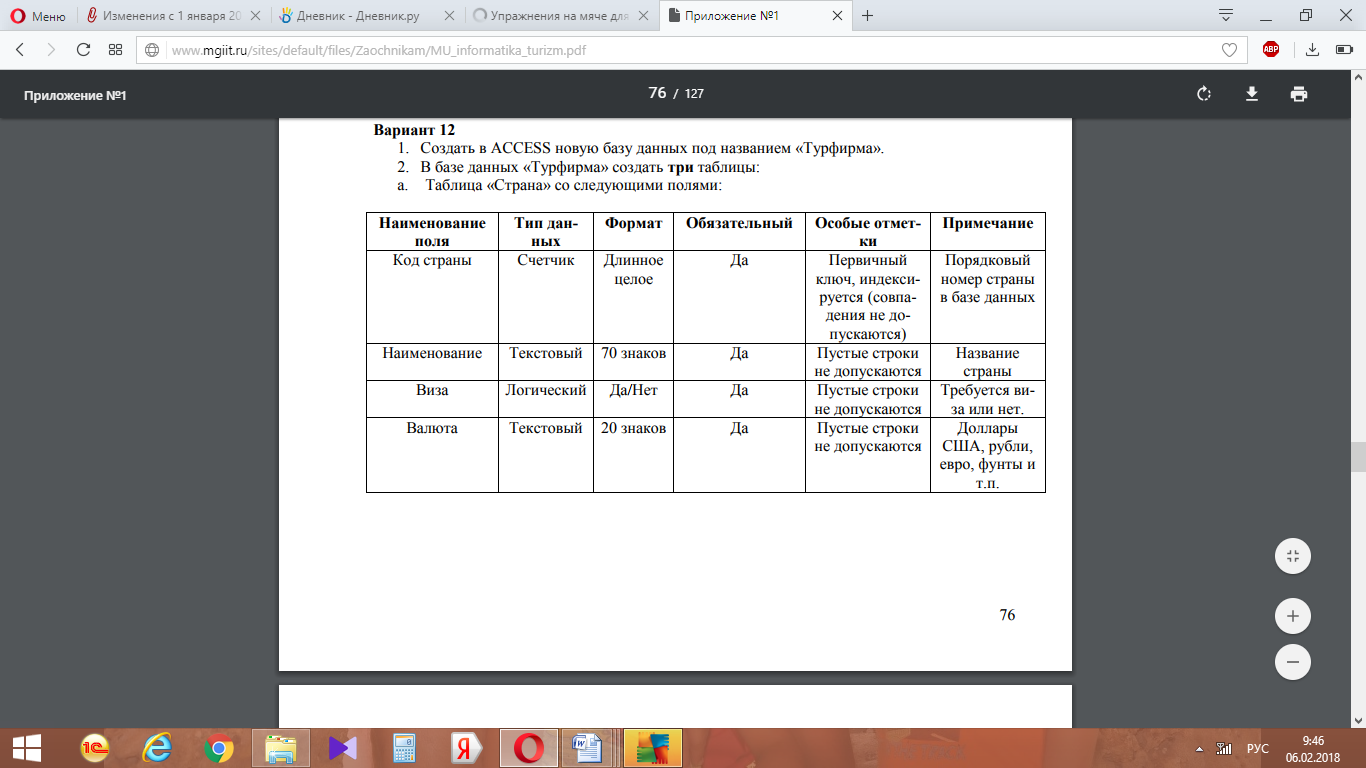
Электронные таблицы MS Excel: автозаполнение по образцу

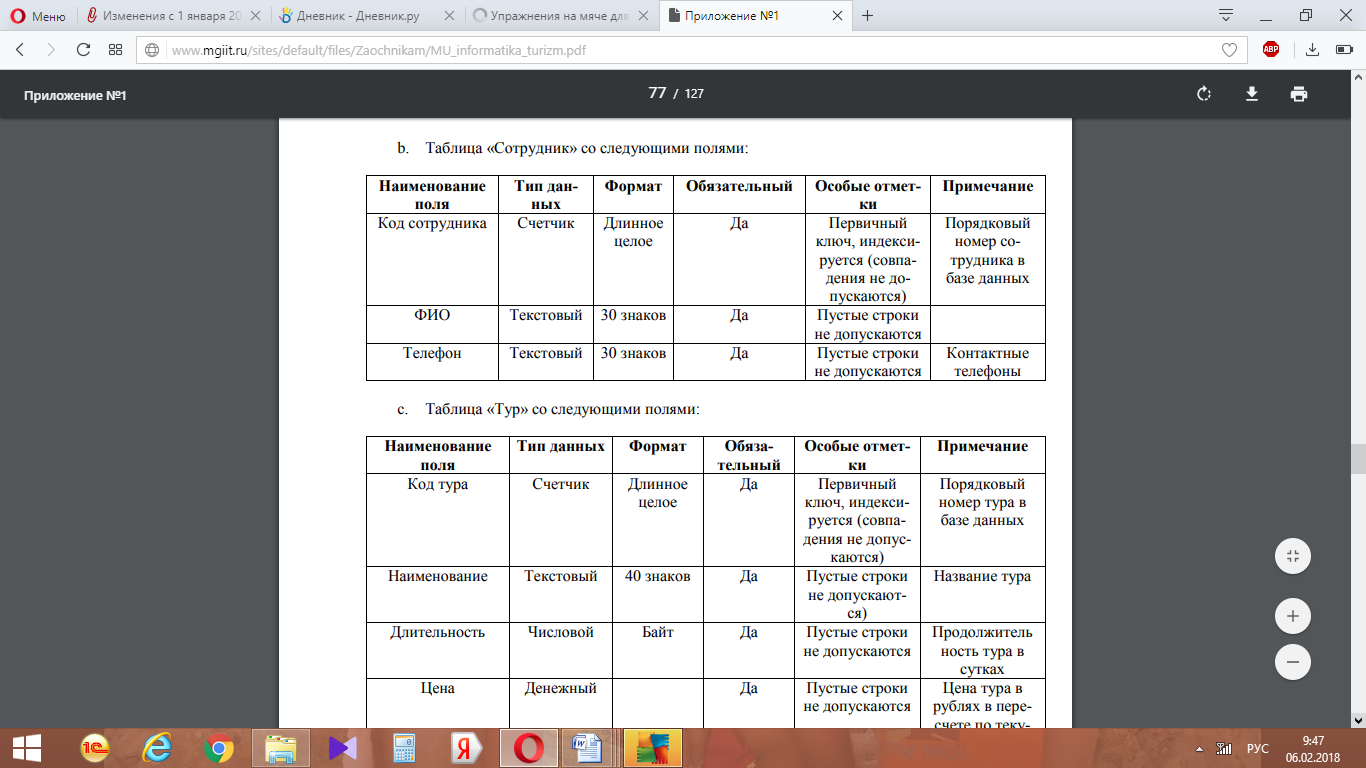
Электронные таблицы MS Excel: функции

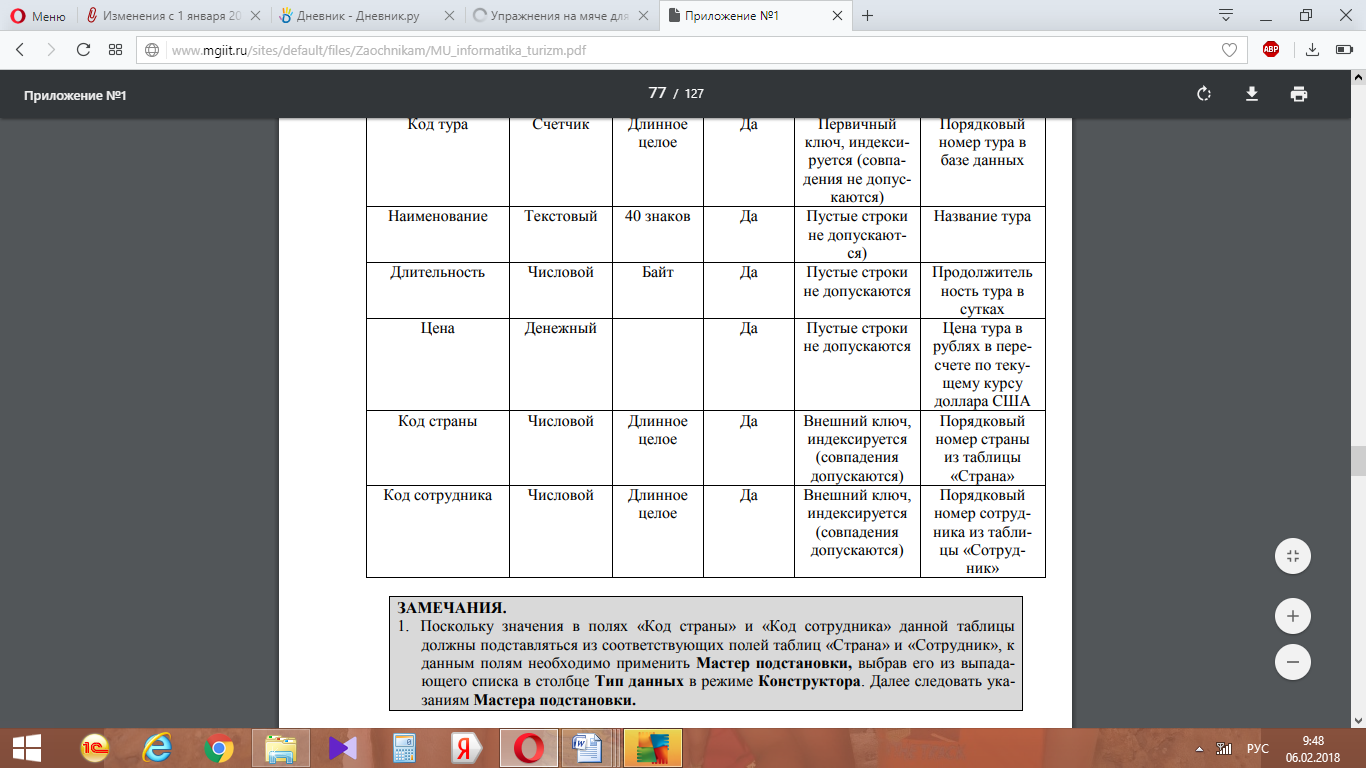
Электронные таблицы MS Excel: построение графиков и диаграмм

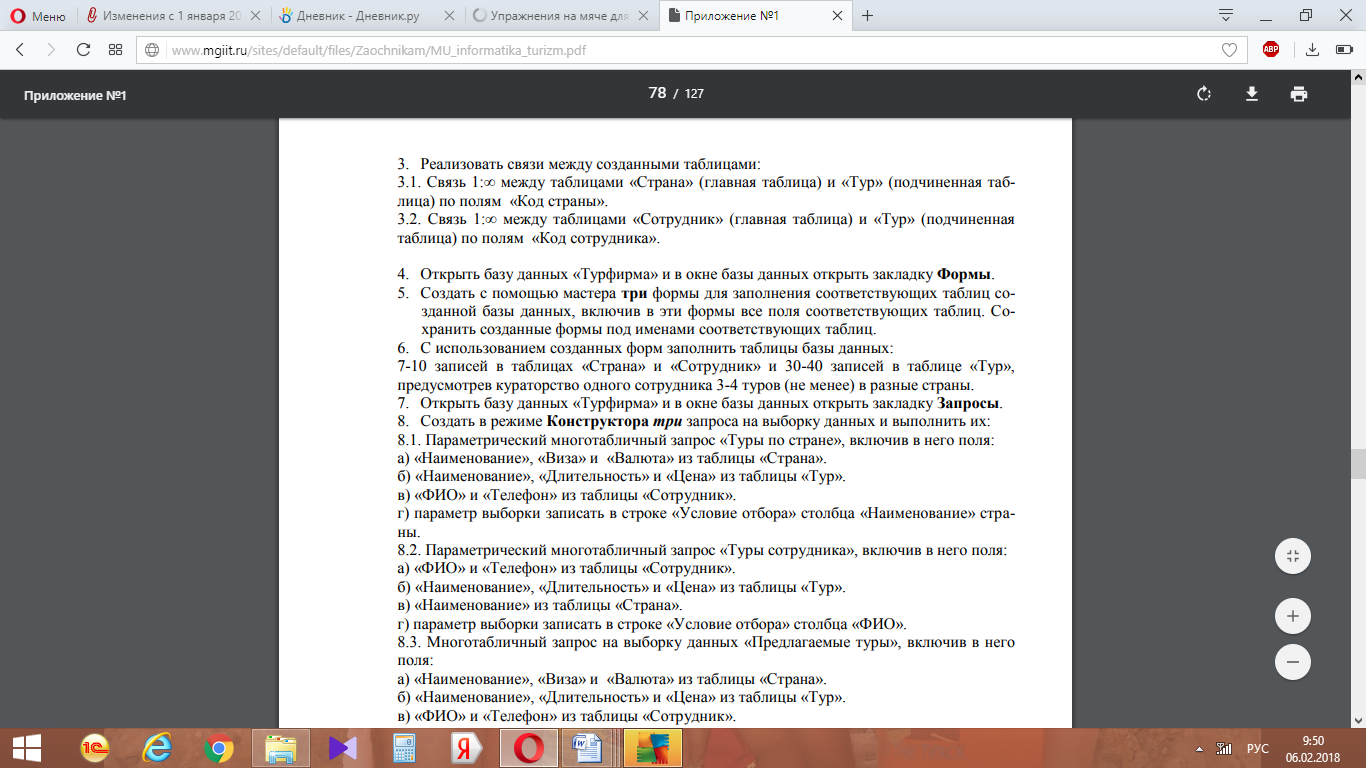
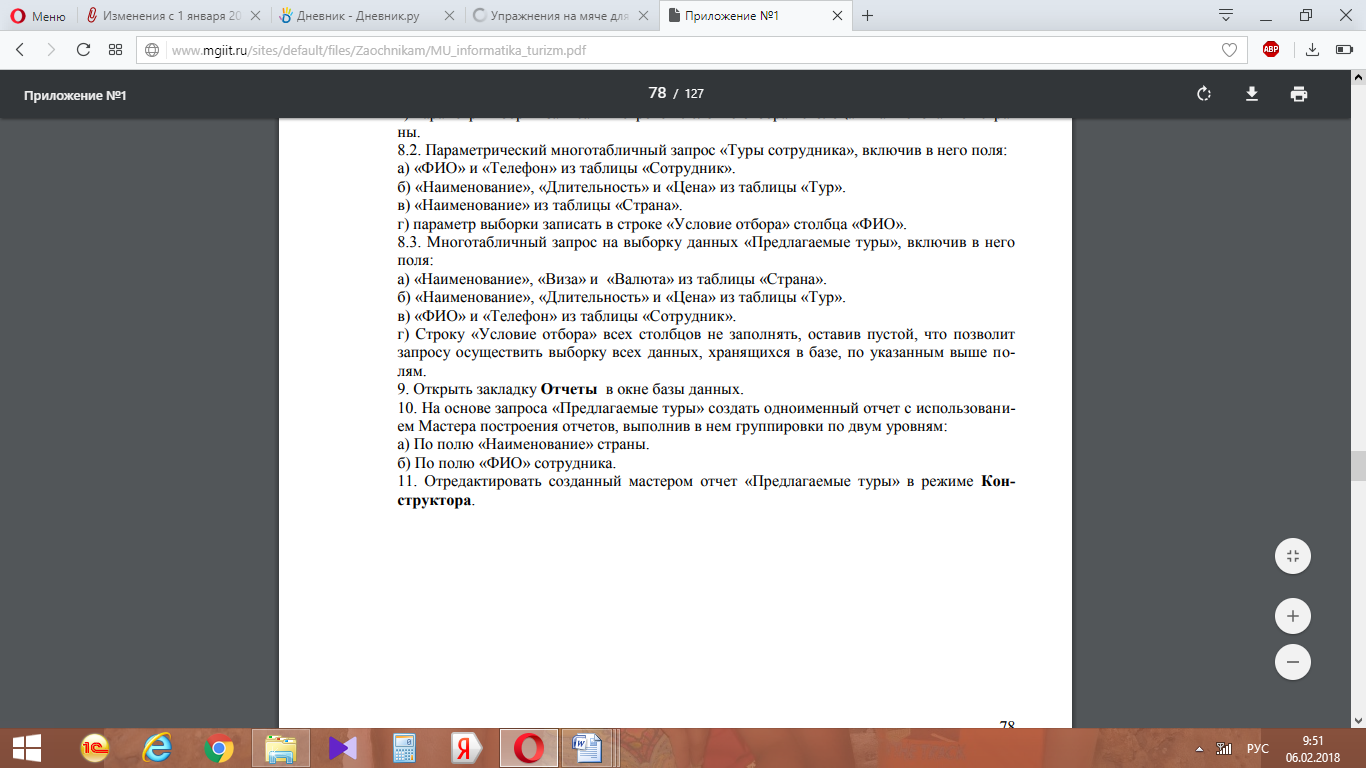
Электронные таблицы MS Excel: использование надстроек

* 1. **Лабораторная работа №8-9 Использование MS Access для решения прикладных задач**
  2. **Цель работы:** овладеть навыками работы в СУБД MS Access.

**Практическое задание 1**





1. 
   1. 
   2. **Лабораторная работа №10-11 Основы работы в справочно-поисковых системах «Гарант», «Консультант Плюс».**

**Цель:** научиться использовать правовые информационно-справочные системы для поиска информации»

**Задание:** Подготовить, используя КонсультантПлюс (Гарант), и оформить в Word ответы на предложенные в Вашем варианте вопросы, ситуации и т.д. Для ознакомления с системой изучить справку и видеоролик по работе с системой.

Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: [\\fileserver1\!CONSULT\cons.exe](file:///D:\fileserver1\!CONSULT\cons.exe).

**Варианты:**

Вариант 1

1 Каким образом можно просмотреть информацию о полном количестве документов в информационных банках системы

2 Каким образом можно получить информация об условиях и вступления нормативных правовых актов в силу

3 Каким образом можно найти информацию о курсах доллара США и евро

4 В разделе Законодательство найти документы, подготовленные специалистами КонсультантПлюс

5 Как найти всю информацию по финансам во всех разделах

6 Найти все правовые документы, регулирующие туристическую сферу Оренбургской области

Вариант 2

1 Открыть все рубрики в словаре поля тематика можно комбинациями клавиш…

2 Чтобы определить дату последнего пополнения системы на компьютере пользователя нужно …

3 Каким полем карточки поиска необходимо воспользоваться, чтобы посмотреть все документы включенные в Информационные банки при последнем пополнении

4 В поле номер требуется найти значение А73-9918 АП/2000/2/2 для этого в фильтре задается фрагмент АП/ наиболее эффективным поиск будет если выбрать условие применение фильтра …

5 Какие действия нужно произвести чтобы сформировать точный запрос, позволяющий найти все документы в названии которых встречаются слова «автомобиль» или «транспортное средство» с любыми окончаниями

6 Найти все правовые документы, регулирующие туристическую сферу на федеральном уровне

Вариант 3

1Что означает символ \*, указанный в конце слова в словаре поля текст документа Карточки

2 Сформируйте наиболее точный запрос, список по которому содержит наименьшее количество документов, позволяющий найти действующую редакцию Уголовного кодекса

3 Наиболее простой способ поиска МРОТ

4 Основное назначение Правового навигатора

5 Как посмотреть когда какие документы искались

6 Найти Федеральный закон «Об основах туристской деятельности», посмотреть его действующую редакцию (указать дату)

Вариант 4

1 Поставить документ на контроль

2 Что означает, если молния на кнопке пиктографического меню стала красная

3 Где находится указатель страниц документа

4 Где можно найти Информацию об источнике опубликования документа

5 Как поставить закладку в тексте документа

* 1. **Лабораторная работа №12-13 Защита информации. Работа с паролями в MS Office.**
  2. **Цель работы:** освоить навыки защиты информации.
  3. **Задание:**

1 Продемонстрировать способы защиты информации в MS Office

2 Изучить и настроить средства администрирования и защиты в любом пакете прикладных программа

* 1. 3 Изучить и настроить средства администрирования и защиты в ИСС «КонсультантПлюс», «Гарант»
  2. **Лабораторная работа №14-17. Тема: " Использование пакета MS Excel для решения экономических задач "**

**Задание 1: Построение диаграммы Парето**

**Цель работы**: освоить технологию расчета и построения диаграммы Па­рето в среде Ехсеl

**2.1. Теоретическая часть**

Анализ Парето это способ исследования и организации данных, пред­ложенный в 1897 году итальянским экономистом Вильфредо Парето. Анализ Парето может быть применен для решения различных экономических и техни­ческих задач, например, для распределения финансовых средств, для принятия мер при оптимизации ситуации. На основе анализа строится диаграмма Парето, позволяющая выделить "жизненно важное меньшинство" по сравнению с "незначительно важным большинством. В результате анализа был сформулиро­ван так называемый "принцип Парето" или принцип соотношения "20-80", ко­торый подтверждается количественными исследованиями в самых различных сферах жизни. Так, 20 % товаров определяют 80 % доходов компании; 20 % преступников совершают 80 % преступлений; 20 % имеющейся одежды люди носят в течение 80 % времени. Можно найти немало полезных идей в результа­те исследований с применением этого принципа. Например, можно оценить до­лю действительно нужных книг в шкафу, долю полезной информации в газете, долю нужных файлов на диске компьютера.

Основной задачей настоящей работы является освоение технологии бы­строго построения диаграммы Парето с использованием средств автоматизации приложения Ехсе1. Построение диаграммы Парето рассмотрим на примере не­которой обобщенной задачи выявления перечня факторов и вкладов (долей) факторов в общий результат. Факторами могут быть перечень мер для повыше­ния производительности труда, перечень заболеваний и ущерб от каждого за­болевания для предприятия, перечень правонарушений и затраты на борьбу с этими правонарушениями.

**2.2 Порядок работы**

В среде Ехсеl составить таблицу исходных и расчетных данных задачи (таблица 2.1).

Вклады факторов в общий результат во втором столбце необходимо распо­ложить в порядке их убывания с помощью команды "Сортировка - По убыва­нию". В первом столбце указать наименование соответствующего фактора. Для построения диаграммы Парето необходимо рассчитать в процентах долю вкла­да каждого фактора от общей суммы вкладов (столбец 3) и данные Парето (столбец 4). Данные Парето получены постепенным накапливанием долей каж­дого фактора. Первая строка столбца 4 совпадает со значением первой строки столбца 3. Вторая строка столбца 4 получена суммированием значения первой

Таблица 2.1 - таблица расчета диаграммы Парето

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Факторы | Вклад Фактора (ден.ед.) | Доля фактора (%) | Данные Парето (%) |
| Ф1 | 8768 | 35,77 | 35,77 |
| Ф2 | 6543 | 26,69 | 62,46 |
| ФЗ | 3456 | 14,10 | 76,55 |
| Ф4 | 2341 | 9,55 | 86,10 |
| Ф5 | 1231 | 5,02 | 91,12 |
| Ф6 | 976 | 3,98 | 95,11 |
| Ф7 | 834 | 3,40 | 98,51 |
| Ф8 | 234 | 0,95 | 99,46 |
| Ф9 | 132 | 0,54 | 100,00 |
| Сумма | 24515 |  |  |

строки столбца 4 и значения второй строки столбца 3, (35.77 \* 26,69 = 62.46). Третья строка столбца 4 получена суммированием значения второй строки столбца 4 и значения третьей строки столбца 3 (62.46 \*- 14.10 = 76.55) и т.д., до получения последнего значения столбца 4. О корректности вычислений свиде­тельствует число 100 в строке последнего фактора, соответствующее 100 % ре­зультата.

Для построения диаграммы Парето выделим данные первого, второго и четвертого столбцов (для выборочного выделения используют клавишу "С1г1"), не выделяя сумму. В режиме "Мастера диаграмм" (или "Вставка - Диаграмма") выбрать тип диаграммы ("График гистограмма 2"). Выделяем на гистограмме столбцы Данные Парето и выбираем пункт контекстного меню – Формат ряда данных – Параметры ряда – По вспомогательной оси. Далее необходимо изменить тип диаграммы для ряда Парето: выбираем пункт контексного меню Изменить тип диаграммы для ряда – График. В результате получим диаграмму, представленную на рисунок 2.1.



Проанализируем диаграмму. Проведем горизонтальную прямую, соответ­ствующую 80 % вкладов факторов до пересечения с графиком вкладов (в общем случае анализ проводится для любого числа процентов). Слева от точки пересечения размещены факторы, обеспечивающие 80 % результата. На реаль­ных данных можно проверить справедливость принципа Парето. Для ряда задач построение диаграммы в среде Ехсеl позволяет моделировать различные вари­анты распределения вкладов и отслеживать их влияние на результат. При этом изменения вносятся в первый и второй столбцы таблицы 2.1. А распределение вкладов автоматически определяется в третьем и четвертом столбцах таблицы, а также на диаграмме Парето.

**2.3. Задание**

Построить диаграмму Парето согласно варианту. Данные для вариантов взяты из книги: Социально-экономическое положение Оренбургской области. -Оренбург: Госкомстат России, Оренбургский областной комитет государствен­ной статистики, 1999. -227 с.

1 Крупными и средними предприятиями Оренбургской области за 1999 г. произведено продукции на 37997.9 млн. руб. По отраслям промышленности со­отношение произведенной продукции характеризуется данными, представлен­ными в таблице 2,2.

Таблица 2.2 - Исходные данные для варианта 1

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование отраслей | Объем произведенной продукции, (млн. руб.) |
| Электроэнергетика | 3997,7 |
| Топливная | 17141,9 |
| Черная металлургия | 6658,7 |
| Цветная металлургия | 2224,5 |
| Химическая | 893,6 |
| Машиностроение | 2620,7 |
| Деревообрабатывающая | 76,8 |
| Строительных материалов | 1152,5 |
| Легкая | 577 |
| Пищевая | 1884,4 |
| Мукомольно-крупяная | 698,0 |

2 Производство основных видов продукции пищевой промышленности Оренбургской области в 1999 г. характеризуются данными, представленными таблице 2.3.

Таблица 2.3 - Исходные данные для варианта 2

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование видов продукции | Объем продукции, (тонн) |
| Мясо | 4619 |
| Колбасные изделия | 5203 |
| Масло животное | 5286 |
| Сыр | 1373 |
| Цельномолочная продукция | 37841 |
| Мука | 243783 |
| Крупа | 37112 |
| Хлеб | 57146 |
| Кондитерские изделия | 6782 |

Таблица 2.4 - Исходные данные для варианта 3

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование вида культуры | Объем производства зерна, (тыс. тонн) |
| Пшеница | 1556,4 |
| Рожь | 156,9 |
| Ячмень | 627 |
| Овес | 125,3 |
| Кукуруза | 0,6 |
| Просо | 82,9 |
| Гречиха | 44,1 |
| Бобовые | 4,2 |

Таблица 2.5 - Исходные данные для варианта 4

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование видов грузов | Объем погрузки, (тыс. тонн) |
| Кокс | 126 |
| Нефть | 4895 |
| Черные металлы | 2097 |
| Лесные грузы | 26 |
| Химические удобрения | 29 |
| Зерно | 919 |
| Цемент | 239 |
| Лом | 187 |
| Комбикорма | 25 |
| Строительные грузы | 5553 |

**Задание 2: Использование функции ВПР в MS Excel.**

Цель: научиться использовать функции ВПР в MS Excel.

**ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ РАБОТЫ**

Осуществите подстановку данных в Excel (функция ВПР, по образцу) используя образец в приложении 1.

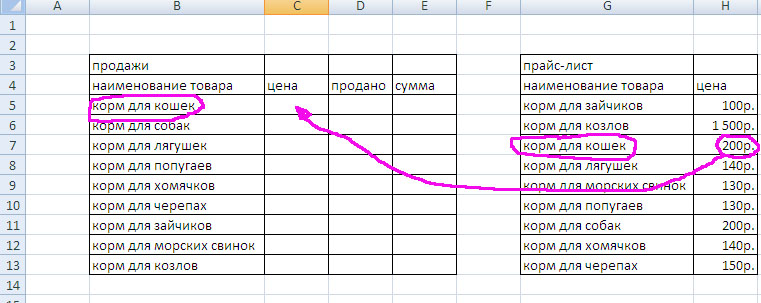
Выполните задание в приложении 2.

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ**

[Подстановка данных в excel- функция](http://excelru.ru/excel/podstanovka-dannyx-v-excel.html) ВПР.

Довольно распространенная ситуация, когда данные из одной таблицы в excel надо подставить в другую.

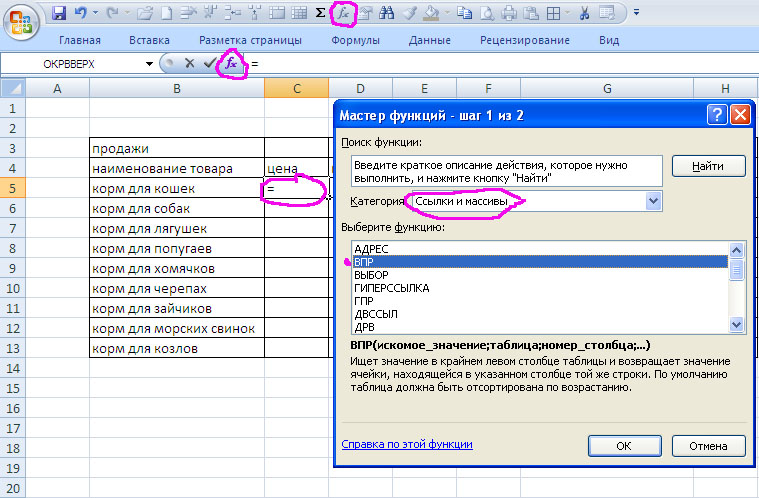
Рассмотрим на примере: допустим есть 2 таблицы — продажии прайс-лист. Задача-подставить цены из таблицы прайс-лист в таблицу продажи, чтобы можно было в итоге посчитать общую сумму продаж.



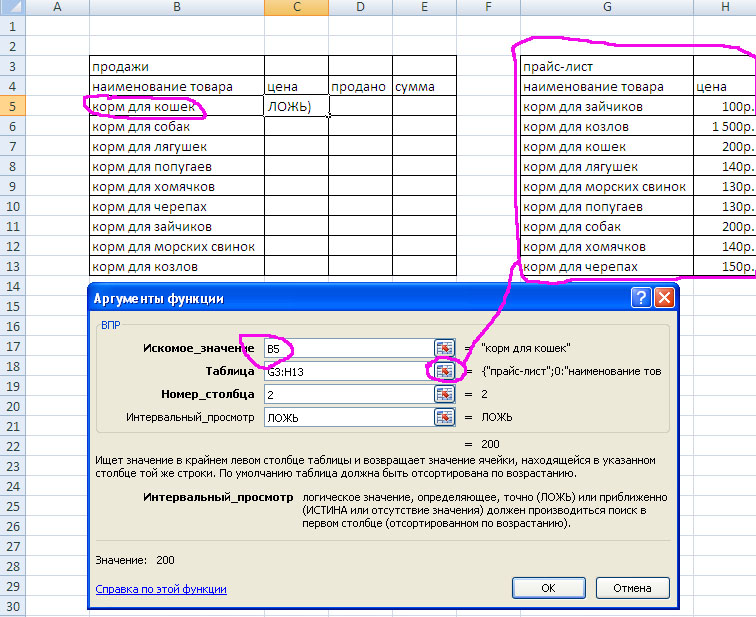
Для выполнения задачи можно использовать **функцию ВПР**.

Функция ВПР ищет заданное значение в крайнем левом столбце указанной таблицы, двигаясь сверху вниз. В нашем примере функция ВПР будет выполнять поиск «корм для кошек» в таблице «прайс-лист» и найдя его, подставит цену корма для кошек в таблицу «продажи». Ровно так, как показано на рисунке выше. Сразу хочу отметить 2 важных условия для удачной работы формулы: 1-столбец «наименование товара» в обоих таблицах должен иметь одинаковый формат, 2-столбец «наименование товара» в таблице прайс-лист должен быть отсортирован по возрастанию.

Все, вызываем функцию ВПР. Щелкаем в той ячейке, куда будет подставляться цена( С5 нашего примера), далее жмем значок fx на панели инструментов (либо Вставка-функция) и в открывшемся окошке выбираем ссылки и массивы и далее ВПР. Как показано на картинке.



и жмем ОК. Откроется следующее окно, в котором и задаются параметры подстановки:



**искомое значение** — щелкаем по той ячейке, в которой находится искомое значение — у нас это корм для кошек

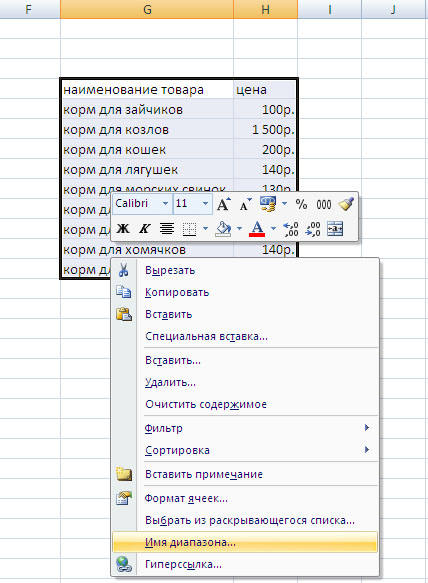
**таблица** — это таблица, из которой берутся данные. Щелкаем на квадратик с красной стрелкой и мышкой обводим нашу таблицу прайс-лист, жмем Enter

**номер столбца** — здесь нужно указать именно порядковый номер столбца таблицы из которой будут браться цены. В нашем примере столбец номер один-наименование, столбец номер 2-цена. Таким образом, мы ставим цифру 2

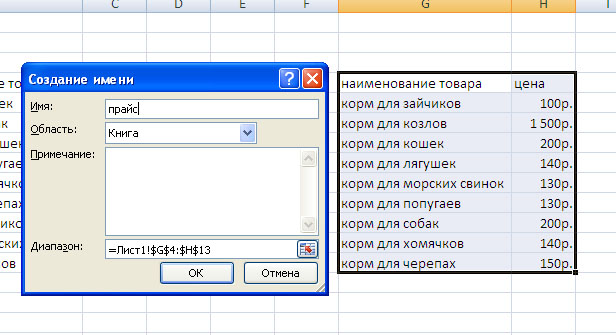
**интервальный просмотр**- здесь можно ввести либо ЛОЖЬ либо ИСТИНА. Других вариантов нет. Можно либо словами написать, либо ввести цифру 0 или 1. 0-ЛОЖЬ, 1-ИСТИНА. Если вводим ЛОЖЬ — выполняется поиск точного соответствия заданному параметру, если вы введете  ИСТИНА, то таким образом Вы даете разрешение на поиск приблизительно соответствия, то есть поиск максимально похожего заданному параметру. Чтобы было меньше ошибок, лучше всегда указывать ЛОЖЬ, т.е. поиск точного соответствия.

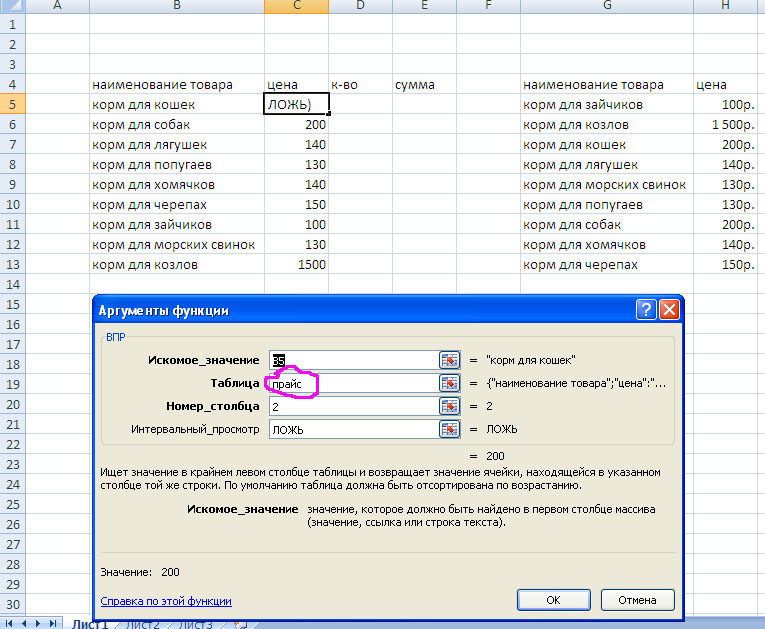
Все, нажимаем ОК и радуемся:)

Для еще большего удобства работы с такой формулой, можно таблице прайс-лист присвоить имя, и потом в формуле указывать не диапазон поиска, и просто имя таблицы. Для этого выделяем таблицу прайс-лист и жмем правой кнопкой мыши, там находим «имя диапазона»



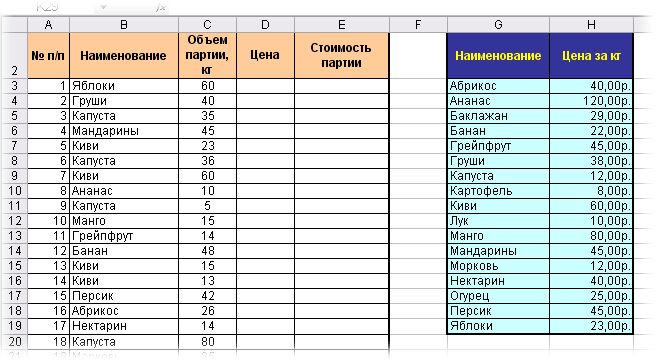
В новом открывшемся окне пишем имя диапазона, например «прайс»

И тогда в формуле ВПР можно просто впечатать имя диапазона



**Постановка задачи**

Дано две таблицы - *таблица заказов* и *прайс-лист*:



**Задача** - подставить цены из прайс-листа в таблицу заказов автоматически, ориентируясь на название товара с тем, чтобы потом можно было посчитать стоимость.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Таблица 1 -Заказы | |  |  |  |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Объем партии, кг** | **Цена** | **Стоимость партии** |
| 1 | Яблоки | 60 |  | 1380 |
| 2 | Груши | 40 |  | 1520 |
| 3 | Капуста | 35 |  | 420 |
| 4 | Мандарины | 45 |  | 2025 |
| 5 | Киви | 23 |  | 1380 |
| 6 | Капуста | 36 |  | 432 |
| 7 | Киви | 60 |  | 3600 |
| 8 | Ананас | 10 |  | 1200 |
| 9 | Капуста | 5 |  | 60 |
| 10 | Манго | 15 |  | 1200 |
| 11 | Грейпфрут | 14 |  | 630 |
| 12 | Банан | 48 |  | 1056 |
| 13 | Киви | 15 |  | 900 |
| 14 | Киви | 13 |  | 780 |
| 15 | Персик | 42 |  | 1890 |
| 16 | Абрикос | 26 |  | 1040 |
| 17 | Нектарин | 14 |  | 560 |
| 18 | Капуста | 80 |  | 960 |
| 19 | Морковь | 25 |  | 300 |
| 20 | Лук | 20 |  | 200 |
| 21 | Картофель | 100 |  | 800 |
| 22 | Огурец | 50 |  | 1250 |
| 23 | Капуста | 60 |  | 720 |
| 24 | Баклажан | 40 |  | 1160 |
| 25 | Киви | 45 |  | 2700 |
| 26 | Капуста | 35 |  | 420 |
| 27 | Мандарины | 45 |  | 2025 |
| 28 | Киви | 23 |  | 1380 |
| 29 | Капуста | 36 |  | 432 |
| 30 | Киви | 60 |  | 3600 |
| 31 | Ананас | 10 |  | 1200 |
| 32 | Капуста | 5 |  | 60 |
| 33 | Манго | 15 |  | 1200 |
| 34 | Персик | 42 |  | 1890 |
| 35 | Абрикос | 26 |  | 1040 |
| 36 | Нектарин | 14 |  | 560 |
| 37 | Капуста | 80 |  | 960 |
| 38 | Морковь | 25 |  | 300 |

Таблица 2 Прайс-лист

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **Наименование** | **Цена за кг** |
| Абрикос | 40,00р. |
| Ананас | 120,00р. |
| Баклажан | 29,00р. |
| Банан | 22,00р. |
| Грейпфрут | 45,00р. |
| Груши | 38,00р. |
| Капуста | 12,00р. |
| Картофель | 8,00р. |
| Киви | 60,00р. |
| Лук | 10,00р. |
| Манго | 80,00р. |
| Мандарины | 45,00р. |
| Морковь | 12,00р. |
| Нектарин | 40,00р. |
| Огурец | 25,00р. |
| Персик | 45,00р. |
| Яблоки | 23,00р. |

**Задание 3: Базы данных в Excel**

**Цель работы**: рассмотрение вопросов, связанных с базой данных и взаимодействием данных, расположенных на различных рабочих листах.

Использование **Excel** в качестве базы данных значительно облегчает управление кадрами, логистическими процессами и т.п. В качестве базы данных будем использовать список, где строки соответствуют записям в базе данных, а столбцы – полям. При выполнении основных операций со списком он обрабатывается как база данных.

Удобство работы со списками заключается в том, что список можно создавать непосредственно в рабочем листе. Преимуществом использования функций списка является возможность комбинирования этих функций с другими функциями программы.

***Создание списка клиентов*.** Воспользуемся для создания списка обычным рабочим листом. Согласно содержанию листа назовем его ***Клиенты****.* Первый рабочий лист будет содержать общие данные о клиентах, второй – данные о предлагаемых товарах, в третьем будет организован учет заказов.

Введем в строку **1** название полей первого списка. В ячейках **A1 – I1** следующие названия:

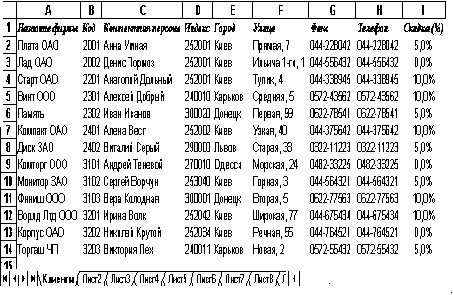


Рис. 4.1

*Название фирмы*

*Код*

*Контактная персона*

*Индекс*

*Город*

*Улица*

*Факс Телефон*

*Скидка (%)*

Во втором поле с целью автоматизации выполнения в будущем некоторых операций указывается код клиента, который может иметь произвольный вид, например 101, 102, 103 и т.д. Для некоторых клиентов возможно представление скидки. Это обстоятельство отражается в последнем поле списка. После ввода названий полей необходимо изменить ширину столбцов и отформатировать последнее поле с помощью процентного стиля.

После ввода данных о клиентах получаем таблицу, представленную на рис. 4.1.

***Ввод данных***. Можно вводить данные непосредственно в ячейки таблицы, однако, лучше воспользоваться специальным диалоговым окном – *формой данных*, в котором легко можно выполнить все операции над записями: ввод, редактирование, поиск. Чтобы открыть на экране диалоговое окно формы данных, необходимо выбрать в меню **Данные** команду **Форма.**

После нажатия кнопки **Ok** в окне запроса на экране появится диалоговое окно формы данных с именем ***Клиенты*** (под этим именем был запомнен первый рабочий лист файла). В диалоговом окне формы данных рядом с названием полей создаваемого списка находится поле ввода, в которое и будут вводится данные. Введите в соответствующие поля данные о клиентах, завершая ввод каждой записи нажатием кнопки **Добавить**. Переход между отдельными полями ввода диалогового окна осуществляется посредством щелчка кнопкой мыши или с помощью нажатия клавиши[**Tab**]. После ввода последней записи щелкните на кнопке **Закрыть**.

Диалоговое окно формы данных можно использовать и для обработки записей. Функциональные кнопки **Назад** и **Далее** позволяют посмотреть все записи. С помощью кнопки **Удалить** ненужная запись может быть удалена. После редактирования записи становится доступной кнопка **Вернуть**. Ее нажатие приводит к восстановлению прежнего вида записи.

С помощью диалогового окна формы данных можно выполнить поиск нужных записей, задавая различные критерии поиска. После нажатия кнопки **Критерии** на экране появится незаполненная форма с текущими названиями полей. Укажите в соответствующем поле ввода значение, которое должно выступать в качестве критерия и запустите поиск нажатием кнопки **Далее**. При задании критерия можно также использовать символы подстановки, если точное написание значения неизвестно. Символ (\*) служит для обозначения любого количества неизвестных символов, а символ (?) – для обозначения одного символа.

Чтобы завершить работу со списком, отсортируем его (по возрастанию) по коду фирмы-клиента. Кроме того, большое значение в последующей работе могут иметь имена, присваиваемые диапазонам ячеек. (С их помощью задавать аргументы функций гораздо проще, и в этом случае можно ввести любое количество данных). Поэтому выделим столбец **A** с помощью щелчка на заголовке столбца и в поле имени укажем имя*Фирма*. Затем столбцу **B** присвоим имя *Код*, а столбцу**C** – *Скидка*. Если при вводе имени была сделана ошибка и следует неправильно введенное имя удалить, то воспользуйтесь командой**Имя/Присвоить** меню **Вставка**. В появившемся диалоговом окне выберите имя и нажмите кнопку **Удалить**.

***Создание списка товаров***. Второй список примера будет содержать данные о предлагаемых фирмой товарах. Каждому товару следует присвоить определенный номер, что в последующем поможет автоматизировать выполнение определенных операций. Создаваемый список в рабочем листе с названием ***Товары*** должен состоять из трех полей: *Номер*, *Наименование товара* и *Цена*.

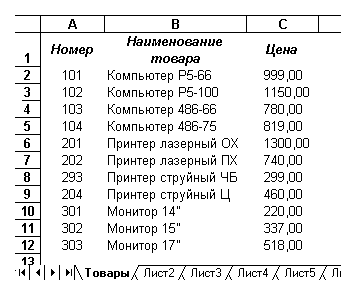


Рис. 4.2

Введем указанные названия полей в ячейки **A1 – C1** и сразу же присвоим имена ячейкам столбцов **A**, **B** и **C** – *Номер*, *Наименование товара* и *Цена* соответственно. Затем вводим данные. При этом желательно, чтобы номера были расположены в порядке возрастания. В противном случае после ввода данных отсортируйте список по номеру товара. После ввода данных получаем таблицу, показанную на рис. 4.2.

***Создание списка заказов***. Этот список должен помочь в управлении данными обо всех выполненных с начала текущего года заказах. При этом будет сделана попытка максимальной автоматизации процедуры ввода данных. Затем представленные в списке данные будут проанализированы с помощью мастера сводных таблиц.

Создадим структуру списка. Для этого в ячейках **A1–L1** надлежит указать следующие названия полей:

*Месяц*

*Дата*

*Номер заказа*

*Номер товара*

*Наименование товара*

*Количество*

*Цена за ед.*

*Код заказчика*

*Название фирмы*

*Сумма заказа*

*Скидка*

*Уплачено*

Затем выделите строку с названиями полей, выберите нужные параметры шрифта, а также задайте для названия полей центрирование (для этого выполните щелчок на кнопке **По центру** в панели инструментов *Форматирование*) и разрешите перенос по словам в пределах одной ячейки (выберите команду **Ячейки** меню **Формат** и активизируйте в разделе **Выравнивание** появившегося на экране диалогового окна опцию **Переносить по словам**). Присвоим ячейкам некоторых столбцов имена. Выделим по очереди столбцы **B**,

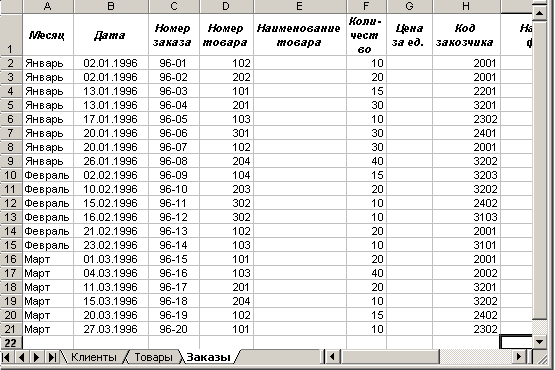


Рис. 4.3

**C**, **D**, **E**, **F**, **G**, **H**, **I**, **J**, **K**, **L** и введем в поле имени имена: *Дата, Заказ, Номер2, Товар, Количество, Цена2, Код2, Фирма2, Сумма, Скидка2* и *Оплата*. До ввода данных в список определим нужные форматы и то, какие значения в каких полях должны быть указаны. В ячейках поля *Месяц* будем указывать названия месяцев. Добиться автоматического определения месяца на основе введенной даты с одной стороны достаточно просто, однако, часто вследствие применения различных форматов даты используемая для этого функция **МЕСЯЦ** будет возвращать не совсем корректный результат. Поэтому на этом этапе будем вводить название месяца. Столбец **B** предполагается использовать для даты выполнения заказов. До ввода дат выделим столбец **B** с помощью команды **Ячейка** меню **Формат**, в открывшемся на экране одноименном диалоговом окне активизируем раздел **Число** и выберем в категории **Числовые форматы/Дата** желаемый формат даты.

Третий столбец должен содержать номер заказа. Затем переходим в ячейку **D2**. Во всех ячейках четвертого столбца должен быть указан номер заказываемого товара в соответствии с нумерацией, используемой в рабочем листе ***Товары****.* В ячейке **H2** следует указать код фирмы-заказчика. Код придется ввести с клавиатуры. Таблица, полученная после ввода данных и имеющая название ***Заказы***, приведена на рис. 4.3.

Теперь необходимо задать формулы. В столбце **E** должно быть представлено наименование товара, при этом целесообразно выполнять это автоматически с помощью формулы. Для этого укажем в ячейке **E2** формулу:

**= ЕСЛИ($D2=«»; «»; ПРОСМОТР($D2; Товары!A$2:A$12;Товары! B$2: B$12)).**

Формулы целесообразно вводить в «русском регистре», а для ввода адресов ячеек следует указать мышкой на соответствующий рабочий лист и затем нужную ячейку. Для ввода знака доллара следует поставить указатель мышки в строке формул перед соответствующим адресом ячейки и нажать клавишу **F4**.

Функция **ЕСЛИ** проверяет содержимое ячейки **D2**. Если в ячейке **D2** данные отсутствуют, то ячейка **E2** также остается незаполненной. Если же в ячейке **D2** уже введен номер товара, то будет выполняться поиск номера товара в диапазоне **Товары!A$2:A$12** и в ячейку **E2** возвратится соответствующее значение из диапазона **Товары!B$2:B$12**. Для этого используется функция **ПРОСМОТР**. Вставим эту формулу в ячейку **E2** с помощью мастера функций. Заметим, что для ячейки **D2** задана комбинированная ссылка, при копировании формулы это приведет только к изменению номера строки.

В ячейки столбца **F** следует ввести заказываемое клиентом количество того или иного товара. В столбце **G** (поле *Цена за ед*.) надо указать цену единицы товара. Поскольку цена уже встречалась, то ее вставку можно задать с помощью формулы, аналогичной вставленной в ячейку **E2**. Формула в ячейке

**G2** должна иметь вид:

**=ЕСЛИ($D2=«»; «»; ПРОСМОТР($D2; Товары!A$2:A$12; Товары! C$2: C$12)).**

Зададим автоматическое заполнение ячеек полей *Название фирмы* и *Скидка*с помощью формул. Но теперь в качестве отправного пункта будет выступать значение в ячейке **H2**. Введем в ячейку **I2** формулу:

**= ЕСЛИ($H2 = «»; «»; ПРОСМОТР($H2; Клиенты!B$2:B$14;**

**Клиенты! A$2:A$14)).**

В поле *Сумма заказа* укажите общую стоимость заказа без учета скидок. Для этого следует перемножить значения в полях *Количество* и *Цена*. Можно также с помощью логической функции **ЕСЛИ** задать не заполнение ячеек в том случае, когда запись не введена, что позволит избежать появления ошибки. Поэтому формула в ячейке **J2** должна иметь вид:

**= ЕСЛИ(F2= «»; «»; F2\*G2)**.

Если в поле **F2** указано количество единиц заказываемого товара, то в ячейке **J2** должно отображаться произведение ячеек **F2** и **G2**. В противном случае ячейка должна оставаться незаполненной.



Рис. 4.4

Величину скидки (поле *Скидка*) также можно определить автоматически. Для этого достаточно ввести в ячейку **K2** формулу:

**= ЕСЛИ($H2= «»; «»; ПРОСМОТР($H2; Клиенты!B$2:B$14; Клиенты! I$2:I$14))**.

В завершение осталось только определить сумму, подлежащую оплате. Для этого укажем в ячейке **L2** формулу:

**= ЕСЛИ(J2= «»; «»; J2-J2\*K2)**.

В результате получаем окончательную таблицу заказов, представленную на рисунке рис.4.4.

Рассмотрим пример составления бланка заказа с использованием составленной базы данных. Назовем лист, следующий за листом ***Заказы,*** ***Бл.заказа***.

При составлении бланка заказа предусматривается его автоматическое формирование и возможность печати бланка.

Поместим указатель ячейки на ячейку **D3** и введем название бланка *Заказ N.* Номер заказа следует указать в ячейке **Е3**, при желании его можно подчеркнуть. Для этого в списке **Линии рамки** надо установить обрамление ячейки линией снизу. Не забывайте во время работы при необходимости изменять ширину столбцов. В ячейке **F3**введем *от* и уменьшим ширину столбца. В ячейке **G3** будет поставлена дата заказа, которую вставим с помощью формулы:

**=ЕСЛИ($E$3= « »; « »;ПРОСМОТР($E$3;Заказ;Дата)).**

Вид этой формулы аналогичен использовавшимся ранее. Подчеркнем вставляемое с помощью формулы значение, проведя нижнюю линию обрамления. В дальнейшем при составлении бланка все области, предназначенные для ввода переменного текста, следует подчеркивать, используя список **Линии рамки** панели инструментов *Форматирование.* Значения в строке **3** должны иметь полужирное начертание и шрифт размером в 14 пунктов.

Перейдем к оформлению второй строки бланка (строка **5** листа). В ячейку**C5**введем текст *Название фирмы-заказчика.* При этом необходимо вводить текст таким образом, чтобы он заполнил ячейки **C5**и **D5***.* Для названия фирмы были отведены ячейки **E5***,* **F5***,* **G5***.* Чтобы при заполнении заказа название фирмы вставлялось автоматически, поместим в ячейку **E5** формулу:

**=ЕСЛИ ($E$3= « »;« »;ПРОСМОТР($E$3;Заказ;Фирма2)).**

Ранее диапазонам ячеек базы данных *Заказы* были присвоены имена. Подчеркнем название фирмы и расположим его по центру диапазона из трех ячеек. Для этого выделим ячейки **E5***,* **F5**и**G5**и нажмем в панели инструментов *Форматирование* кнопку **Центрировать по столбцам.** В ячейку **H5**введем слово *Код,* а в ячейку **I5** поместим формулу:

**=ЕСЛИ ($E$3= « »; « »;ПРОСМОТР($E$3;Заказ;Код2)).**

Для оформления третьей строки бланка в ячейку **C7**введем текст *Наименование товара,* а для ячеек **E7***,* **F7** и**G7** применим подчеркивание и центрирование. Ячейка **E7**должна содержать формулу:

**=ЕСЛИ ($E$3= « »; « »; ПРОСМОТР ($E$3;Заказ;Товар2)*).***

В ячейку **H7**введем *№* (символ номера), а в ячейке **I7**укажем формулу:

**=ЕСЛИ ($E$3= « »;« »;ПРОСМОТР($E$3;Заказ;Номер2))**

и применим подчеркивание для помещаемого в ячейку **I7** значения. Четвертая строка бланка должна содержать сведения о количестве и цене заказываемого товара. Следовательно, в ячейку **C9** введем текст: *Заказываемое количество.* Для самого значения следует зарезервировать ячейку **E9***.* Значение будет вставляться автоматически, если в ячейку **E9**ввести формулу:

**=ЕСЛИ ($E$3= « »; « »;ПРОСМОТР($E$3;Заказ;Количество)).**

Так же как и для всех полей бланка, предназначенных для ввода переменной информации, проведем под этой ячейкой нижнюю линию обрамления. В ячейку **F9**введем с клавиатуры: *ед. по цене* ивыровняем введенный текст по центру столбцов **F**и **G***.* Ячейка **H9**должна содержать формулу:

**=ЕСЛИ ($E$3= « »; « »;ПРОСМОТР($E$3;Заказ;Цена2)).**

К этой ячейке следует применить подчеркивание и денежный стиль. В заключении над четвертой строкой бланка в ячейку **I9**поместите текст *за ед.* В ячейку **C11**введем текст: *Общая стоимость заказа,* а в ячейку **E11**поместим формулу:

**=ЕСЛИ ($E$3= « »; « »; ПРОСМОТР ($E$3; Заказ; Сумма))**

и зададим для ячейки параметры форматирования: нижняя линия обрамления и денежный стиль. В ячейку **F11**введем: *Скидка (%)*, выделим ячейки **F11***,* **G11**и **H11**и выполним щелчок на кнопке **Центрировать по столбцам.** В ячейку **I11** поместим формулу:

**=ЕСЛИ ($E$3= « »; « »; ПРОСМОТР ($E$3; Заказ; Скидка2))**

и зададим для ячейки параметры форматирования: обрамление рамкой снизу и процентный стиль.

В последней **13** строке бланка введем в ячейку **C13**текст: *К оплате,* а в ячейку **D13** поместим формулу:

**=ЕСЛИ ($E$3= « »; « »; ПРОСМОТР ($E$3; Заказ; Оплата))**

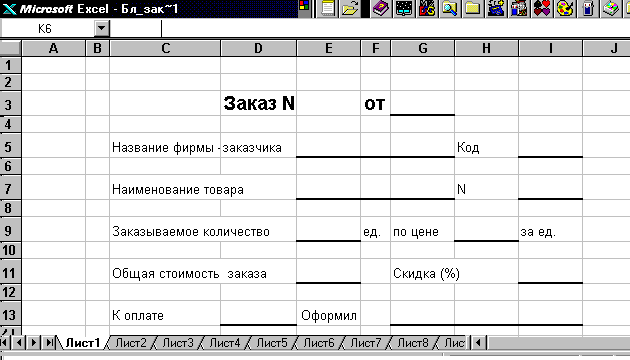


Рис. 4.5

и вновь зададим для ячейки следующие параметры форматирования: обрамление рамкой снизу и денежный стиль. В заключение следует указать фамилию лица, оформлявшего заказ. В ячейке **E13**введем: *Оформил,* выделим ячейки **E13***,* **F13**и зададим центрирование текста по столбцам. Затем выделим ячейки **G13***,* **H13**и **I13***,* зададим для них центрирование текста по столбцам и обрамление рамкой снизу.

И, наконец, закончим форматирование, улучшим внешний вид документа и обеспечим его однородное оформление. В частности, текст и значения, расположенные в одной ячейке (а не в нескольких), должны быть центрированы. Кроме того, ячейки, предназначенные для ввода данных, можно выделить голубым цветом, а ячейки, заполняемые автоматически (с помощью формул) – желтым цветом. Однако при печати бланков на монохромном принтере это не всегда целесообразно. Затем установим ширину у столбцов **B** и **J***,* равную 1,57 (ориентируясь по значению в поле левой части строки формул), выделим диапазон ячеек **B2** *–* **J14**и зададим обрамление всего диапазона (выберите последний вариант в «палитре» рамок панели инструментов *Форматирование).* В результате получаем таблицу, представленную на рис. 4.5.

Теперь осталось только проверить процедуру автоматического заполнения бланка. Поместим в ячейке **E3**номер заказа – и останется только ввести свою фамилию перед печатью бланка (см. рис. 4.6.)

Если программа не совсем корректно справилась с поставленной задачей, проверьте, отсортированы ли номера заказов в списке в рабочем листе *Заказы* в возрастающей последовательности или измените ширину столбцов (при возникновении значения ошибки).

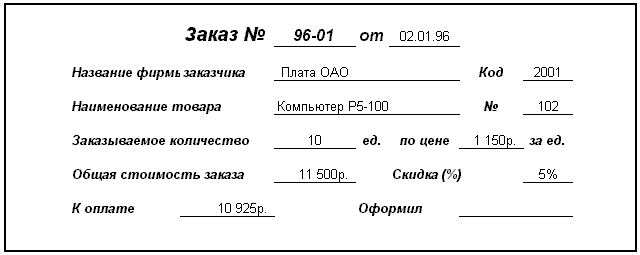


Рис. 4.6

**Задание 1**: Во введенной базе данных произвести варьирование номенклатуры товаров, цены, количества заказов и составить бланк заказов.

**Задание 2:** Ознакомление с методами сортировки, фильтрации и упорядочения данных

2.1 Таблица 1: Отсортировать столбец Город по возрастанию, учитывая значения всех столбцов, в пределах одного города отсортировать столбец Название фирмы

2.2 Таблица 1: Отфильтровать таблицу, оставив только организации из города «Киев»

2.3 Таблица 2: Отсортировать по наименованию товара

2.4 Таблица 2: Отфильтровать таблицу, оставив строки с продажами за январь

2.5 Таблица 2: Строки, со значениями «Сумма заказа» > 10 000 руб., окрасить желтым цветом

2.6 Таблица 2: отобразить строки заказчика с кодом «2201»

2.7 Таблица 2: отобразить первые 10 строк таблицы

2.8 Таблица 2: выбрать из списка киевских клиентов только тех, у кого скидка больше или равна 10%.

2.9 **Использование расширенного (усиленного) фильтра** позволяет задавать более сложные критерии отбора. Эти критерии задаются непосредственно в рабочем листе. Для этого следует вставить в рабочий лист выше списка дополнительные строки (диапазон условий), которые и будут содержать критерии отбора. В пустую строку требуется ввести или скопировать строку заголовка списка. Затем в расположенные ниже строки надлежит ввести критерии отбора. Введению условий отбора для нескольких столбцов одновременно соответствует указание критериев в одной строке диапазона условий. Например, для диапазона условий *Код* > 3000 и *Город Киев*, будут отобраны строки, содержащие *Киев* в столбце *Город* и имеющие код, превышающий 3000 (Рис. 5.8).



Рис. 5.8

**3 Методические указания по самостоятельной работе**

Самостоятельная учебная деятельность является необходимым условием успешного обучения. Многие профессиональные навыки, способность мыслить и обобщать, делать выводы и строить суждения, выступать и слушать других, – все это развивается в процессе самостоятельной работы обучающихся.

Изучение дисциплины «Введение в информационные технологии» предполагает не только познавательную деятельность, которую обучающиеся выполняют во время лабораторных занятий, но и самостоятельную работу, осуществляемую вне аудиторных занятий.

Самостоятельная работа обучающегося в процессе изучения материалов дисциплины складывается из следующих составляющих:

1. подготовку к занятиям в соответствии с перечнем контрольных вопросов плана занятий. Такая подготовка предполагает изучение учебной программы, установление связи с ранее полученными знаниями, выделение наиболее значимых и актуальных проблем, на изучении которых следует обратить особое внимание;
2. подбор, изучение, анализ и конспектирование рекомендованной литературы по учебной дисциплине;
3. выяснение наиболее сложных, непонятных вопросов и их уточнение во время консультаций;
4. подготовка к лабораторным занятиям и зачету; активная познавательная деятельность в ходе их проведения;
5. выполнение специальных учебных заданий, предусмотренных учебной программой;
6. подготовка и сдача зачета.

**4 Методические указания по выполнения ИТЗ**

Самостоятельная работа является индивидуальной самостоятельно выполненной творческой работой обучающегося. Выполнение индивидуального творческого задания способствует формированию навыков самостоятельного научного творчества, повышению теоретической и профессиональной подготовки, лучшему усвоению учебного материала, является одной из форм самостоятельной работы обучающихся.

ИТЗ является итогом всего процесса освоения содержания учебной дисциплины, поэтому в ней должен найти отражение достигнутый обучающимся уровень теоретической подготовки. Работа над ИТЗ помогает овладеть навыками самостоятельного научного исследования, способствует выработке исследовательского подхода в решении поставленных проблем.

ИТЗ должно носить творческий характер. На всех этапах работы над ним, начиная от выбора темы и заканчивая защитой, обучающийся выступает в качестве исследователя. Творческая самостоятельность обучающегося должна быть проявлена в умении находить различные точки зрения, в способности самостоятельно аргументировать отстаиваемую позицию, анализировать имеющиеся материалы и использовать результаты анализа для формулирования теоретических выводов.

Методика работы над ИТЗ:

1. Выбор темы ИТЗ осуществляется в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины на основе перечня тем.
2. Обучающиеся могут предложить собственную тему (или уточнить редакцию предлагаемой темы) по согласованию с преподавателем.
3. Подберите литературу по теме. Внимательно прочитайте и проанализируйте выбранные источники: вычлените наиболее важную проблематику по избранной теме, сущность точек зрения авторов и излагаемых ими подходов. В качестве литературных источников могут быть использованы различные материалы. Однако, в первую очередь, следует обратиться к перечню источников, данных в списке основной, дополнительной литературы, и ресурсам информационно-коммуникационной сети Интернет по изучаемой дисциплине.
4. Сравните информацию изучаемых источников, определите общее и различия, выберите базовый источник, где тема, на ваш взгляд, изложена наиболее полно.
5. Составьте план выполнения задания. Он должен включать в себя следующие разделы:

Исследовать вопрос использования информационных систем и технологий в определенной предметной области согласно вашему варианту. Подготовить презентацию по выбранной теме. Оформить реферат.

Рекомендуемое содержание работы:

-введение (актуальность работы, цель, объект, предмет исследования, краткое содержание пунктов);

- 1 Информационные технологии, их сущность и особенности применения в исследуемой предметной области

- 2 Обзор информационных систем и технологий, используемых в исследуемой предметной области

- 3 Угрозы информации по видам, характеру происхождения, источнику возникновения. Сформулировать предпосылки возникновения угроз. Сформулировать требования защиты информации в ИС.

- Заключение (сравнительный анализ систем, рекомендации по применению, общий итог, тенденции для дальнейшего развития ИС и ИТ в исследуемой области)

- Список используемых источников.

1. Подготовьте мультимедийную презентацию для показа ее в процессе защиты ИТЗ. Презентация должна включать 8–12 слайдов: первый слайд – титульный с указанием учебного заведения, темы, ФИО исполнителя и руководителя; Все слайды должны иметь единую стилистику, эргономичность и корректный текст.
2. Отредактируйте написанный текст в соответствии со СТО 02069024.101– 2015 РАБОТЫ СТУДЕНЧЕСКИЕ. Общие требования и правила оформления и в соответствии с разработанной презентацией.

Нумерация страниц ИТЗ должна быть сквозной (титульный лист не нумеруется, следующая за ним страница с оглавлением идет под номером два. ИТЗ скрепляется скоросшивателем. Объем работы должен соответствовать 10- 15 страницам печатного текста (шрифт 14), через одинарный интервал.

Оценка ИТЗ осуществляется по 5-ти бальной системе, которая включает в себя все вышеуказанные компоненты по подготовке, написанию, содержанию и оформлению работы.

Варианты заданий представлены в фонде оценочных средств данной дисциплины.

**5 Методические указания по промежуточной аттестации по дисциплине**

Основная цель промежуточной аттестации - завершение обучения по конкретной дисциплине путем проверки уровня приобретенных обучающимися знаний.

При подготовке к промежуточной аттестации обучающемуся необходимо:

- обратиться к пройденному материалу – повторить и закрепить знания, приобретенные в период изучения учебной дисциплины;

- изучить дополнительные источники информации для получения новых знаний, в том числе вновь изданные учебники и пособия.

При этом необходимо учитывать, что при проведении промежуточной аттестации проверяется не только способность обучающегося воспроизвести изученный им материал, но и то, насколько обучающийся понимает данный материал, умеет анализировать его, имеет свое собственное мнение и умеет отстаивать его посредством грамотного обоснования.

Методические рекомендации по подготовке к зачету

Итоговым контролем при изучении дисциплины «Введение в информационные технологии» является зачет. Примерный перечень вопросов к зачету содержится в фонде оценочных средств дисциплины. Указанные вопросы по дисциплине «Введение в информационные технологии», обновляются на начало учебного года. Для допуска к сдаче зачета необходимо выполнить все практические и лабораторные работы на удовлетворительную оценку, защитить ИТЗ на удовлетворительную оценку. Для защиты ИТЗ необходимо представить отчет и презентацию из 8-10 слайдов. На зачете обучающемуся задается 3-4 вопроса, зачет проводится в устной форме. На ответ студенту отводится 10-20 минут. По итогам выставляется зачтено / не зачтено исходя из шкалы оценивания.

При подготовке к зачету обучающийся должен правильно и рационально распланировать свое время, чтобы успеть качественно и на высоком уровне подготовиться к ответам по всем вопросам. Во время подготовки к зачету обучающиеся также систематизируют

Рекомендуемые учебники и специальная литература при изучении курса «Введение в информационные технологии», имеются в рекомендованном списке литературы в рабочей программе по данному курсу.

Обучающийся в целях получения качественных и системных знаний должен начинать подготовку к зачету задолго до его проведения, лучше с самого начала лекционного курса. Для этого, как уже отмечалось, имеются в фонде оценочных средств примерные вопросы к зачету.