

УТВЕРЖДАЮ

Декан ЭФ Гайдамако В.К.



15.09.2017 г.

Компьютерные технологии в экономической науке и практике

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Математических методов и исследований операций в экономике**

Учебный план **Направление подготовки 38.04.01 Экономика**

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану **72**

в том числе:

аудиторные занятия **22**

самостоятельная работа **50**

Виды контроля в семестрах:

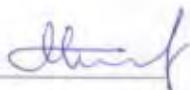
зачеты I

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | I (I.1) | | Итого | |
|---|---------|------|-------|------|
| | 19 | | | |
| Неделя | уп | рпд | уп | рпд |
| Лекции | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Лабораторные | 18 | 18 | 18 | 18 |
| Контактная | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| В том числе | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Итого ауд. | 22 | 22 | 22 | 22 |
| Контактная | 22.2 | 22.2 | 22.2 | 22.2 |
| Сам. работа | 49.8 | 49.8 | 49.8 | 49.8 |
| Итого | 72 | 72 | 72 | 72 |

Программу составил(и):

доцент Мокроусов Н.В.



Рецензент(ы):

д.т.н., профессор Миркин Е.Л.



Рабочая программа дисциплины

Компьютерные технологии в экономической науке и практике

разработана в соответствии с ФГОС 3+:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 38.04.01 (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 30.03.2015г. №321)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 38.04.01 Экономика Магистерская программа "Прикладной экономический анализ" утвержденного учёным советом вуза от 28.06.2017 протокол №11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Математических методов и исследований операций в экономике

Протокол от 13.09 2017 г. № 1

Срок действия программы: 2017-2019 уч.г.

Зав. кафедрой д.э.н., доцент Лукашова И.В.



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

18.09. 2018 г.*Дж- (Лукашова И.В.)*

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры
Математических методов и исследований операций в экономике

Протокол от 14.09. 2018 г. № 1
Зав. кафедрой д.э.н., доцент Лукашова И.В.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС

2.09. 2019 г.*Дж- (Лукашова И.В.)*

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры
Математических методов и исследований операций в экономике

Протокол от 27.08. 2019 г. № 1
Зав. кафедрой д.э.н., доцент Лукашова И.В.

**Визирование ООП для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС факультета

08.09. 2020 г.*Дж- (Лукашова И.В.)*

ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в
2020-2021 учебном году на заседании кафедры
Математических методов и исследований операций в экономике

Протокол от 04.09. 2020 г. № 1
Зав. кафедрой д.э.н., доцент Лукашова И.В.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС

_____ 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры
Математических методов и исследований операций в экономике

Протокол от _____ 2021 г. № ____
Зав. кафедрой д.э.н., доцент Лукашова И.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|-----|---|
| 1.1 | Формирование у студентов устойчивых навыков эффективного применения современных компьютерных технологий в научной и практической деятельности при решении экономических задач |
|-----|---|

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

| | |
|--------------------|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Изучение дисциплины опирается на знания, навыки и умения, полученные при освоении дисциплин Информатика, Информационные технологии, |
| 2.1.2 | Статистика, Математический анализ, Микроэкономика, Макроэкономика программы бакалавриата. |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Научно-исследовательская работа |
| 2.2.2 | Эконометрика (продвинутый уровень) |
| 2.2.3 | Преддипломная практика |
| 2.2.4 | Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы |

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-9: способностью анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов

Знать:

| | |
|-----------|--|
| Уровень 1 | Перечень стандартных электронных ресурсов со статистическими данными |
| Уровень 2 | Основные проблемы данных, их влияние на конечный результат обработки, и способы их устранения |
| Уровень 3 | Международные, страновые, ведомственные источники данных для проведения анализа в рамках конкретного исследования; возможности профессионального программного обеспечения для его обоснованного выбора. Количественные и качественные методы обработки данных |

Уметь:

| | |
|-----------|---|
| Уровень 1 | Находить источники информации, извлекать данные. |
| Уровень 2 | Применять методы первичной обработки данных (чистка, восстановление, взвешивание, ремонт, дефлирование и т.д.) |
| Уровень 3 | Анализировать и интерпретировать информацию, содержащуюся в различных профессиональных источниках, для проведения экономических расчетов; выбирать и использовать программное обеспечение для обработки, хранения и анализа информации. |

Владеть:

| | |
|-----------|---|
| Уровень 1 | Навыками извлечения данных из стандартных источников статистической информации |
| Уровень 2 | Методами первичной обработки данных для проведения корректных расчетов |
| Уровень 3 | Навыками проведения многомерного анализа экономических процессов с использованием различных источников данных (в том числе для перекрёстной проверки получаемых результатов) с помощью подходящего программного обеспечения |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| | |
|------------|---|
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | инструментальные средства, методы, современные информационные и компьютерные технологии поиска, систематизации и обработки экономической информации, необходимые для выполнения научно-исследовательской и практической работы в сфере экономики; |
| 3.1.2 | инструментальные возможности современной программной среды, необходимые для решения экономических задач |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1 | принимать обоснованные решения по выбору средств решения задач анализа и обработки экономической информации; |
| 3.2.2 | использовать современные информационные средства и технологии для создания баз данных, презентации целей и результатов проектной деятельности; |
| 3.2.3 | применять современные компьютерные технологии обработки экономической информации для выполнения научных исследований и решения практических задач |
| 3.3 | Владеть: |

| | |
|-------|--|
| 3.3.1 | умениями применения методов поиска, нахождения и использования Интернет-ресурсов в экономической науке и практике; |
| 3.3.2 | методами использования компьютерных технологий для решения экономических задач; |
| 3.3.3 | методикой построения, анализа и применения компьютерных моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Инте ракт. | Примечание |
|-------------|--|----------------|-------|-------------|------------------------|------------|-------------------------------------|
| | Раздел 1. Компьютерные технологии оформления и представления результатов научных исследований | | | | | | |
| 1.1 | Место и роль информационных технологий и компьютерных средств в экономической науке и практике /Лек/ | 1 | 2 | ПК-9 | Л1.1 Л1.2 | 0 | |
| 1.2 | Компьютерные технологии на этапе сбора и предварительной обработки информации /Лек/ | 1 | 2 | ПК-9 | Л1.1 Л1.2 | 0 | |
| 1.3 | Оформление результатов научных исследований /Лаб/ | 1 | 2 | ПК-9 | Л2.2 Л2.6Л3.1 | 0 | |
| 1.4 | Представление результатов научных исследований /Лаб/ | 1 | 2 | ПК-9 | Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | |
| 1.5 | Оформление результатов научных исследований /Ср/ | 1 | 8 | ПК-9 | Л2.2 Л2.6Л3.1 | 0 | |
| 1.6 | Представление результатов научных исследований /Ср/ | 1 | 6 | ПК-9 | Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | |
| | Раздел 2. Компьютерные технологии обработки результатов научных исследований | | | | | | |
| 2.1 | Организация расчетов /Лаб/ | 1 | 2 | ПК-9 | Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 | 0 | |
| 2.2 | Применение различных типов встроенных функций /Лаб/ | 1 | 4 | ПК-9 | Л2.3Л3.1 Э1 | 0 | |
| 2.3 | Работа с базами данных /Лаб/ | 1 | 2 | ПК-9 | Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 | 2 | Опережающая самостоятельная работа |
| 2.4 | Сводные таблицы /Лаб/ | 1 | 2 | ПК-9 | Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 | 0 | |
| 2.5 | Графическое представление данных /Лаб/ | 1 | 2 | ПК-9 | Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 | 0 | |
| 2.6 | Контрольная работа /Лаб/ | 1 | 2 | ПК-9 | Л2.4 Л2.5 | 2 | Групповой анализ выполненной работы |
| 2.7 | /КрГО/ | 1 | 0.2 | | | 0 | |
| 2.8 | Применение различных типов встроенных функций /Ср/ | 1 | 8 | ПК-9 | Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 | 0 | |
| 2.9 | Работа с базами данных /Ср/ | 1 | 6 | ПК-9 | Л2.4Л3.1 Э1 | 0 | |
| 2.10 | Сводные таблицы /Ср/ | 1 | 4 | ПК-9 | Л2.4Л3.1 Э1 | 0 | |
| 2.11 | Нестандартные виды диаграмм /Ср/ | 1 | 6 | ПК-9 | Л2.4 Л2.5 Э1 | 0 | |
| 2.12 | Особенности совместной работы /Ср/ | 1 | 4 | ПК-9 | Л2.3 Л2.4 Э1 | 0 | |
| 2.13 | Защита данных /Ср/ | 1 | 3.8 | ПК-9 | Л2.3 Л2.4 Э1 | 0 | |
| 2.14 | Компьютерные технологии решения задач оптимизации /Ср/ | 1 | 4 | ПК-9 | Л1.2Л2.4 Л2.5 | 0 | |

| | | | | | | | |
|------|---------|---|---|--|--|---|--|
| 2.15 | /Зачёт/ | 1 | 0 | | | 0 | |
|------|---------|---|---|--|--|---|--|

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы. Приложение 1

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Дисциплина не предусматривает выполнение курсовой работы

5.3. Фонд оценочных средств

Задания для лабораторных и домашних работ. Приложение 2

Тесты. Приложение 3

Контрольные работы. Приложение 4

5.4. Перечень видов оценочных средств

Виды работ и шкалы оценок. Приложение 5

Лабораторная/Домашняя работа

Контрольная работа

Тест

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|----------------------------------|---|--|
| Л1.1 | Изюмов А.А., Коцубинский В.П. | Компьютерные технологии в науке и образовании: учебное пособие www.iprbookshop.ru/13885.html | Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники 2012 |
| Л1.2 | Е.В. Акимова | Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Техническое и программное обеспечение: учебное пособие www.iprbookshop.ru/47675.htm | Саратов: Вузовское образование 2016 |

6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|--|---|--|
| Л2.1 | Молочков В.П. | Microsoft PowerPoint 2010: учебное пособие www.iprbookshop.ru/52171.html | Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) 2016 |
| Л2.2 | Василькова И.В., Васильков Е.М., Романчик Д.В. | Основы информационных технологий в Microsoft Office 2010: Практикум www.iprbookshop.ru/28169.html | ТетраСистемс, Минск 2012 |
| Л2.3 | Ю. В. Мельникова, А. В. Фортунатов | Информатизация бизнес-процессов в Microsoft Excel 2010: учебно-методическое пособие www.iprbookshop.ru/21781.html | Саратов: Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова 2014 |
| Л2.4 | Башмакова Е.И. | Умный EXCEL. Экономические расчеты: учебное пособие www.iprbookshop.ru/39699.html | М.: Московский гуманитарный университет 2014 |
| Л2.5 | М.П. Айзек | Вычисления, графики и анализ данных в Excel 2010: самоучитель www.iprbookshop.ru/35392.html | СПб.: Наука и Техника 2013 |
| Л2.6 | Кремень Е.В., Кремень Ю.А | Основы работы в Word: учебный справочник www.iprbookshop.ru/28177.html | Минск: ТетраСистемс 2011 |

6.1.3. Методические разработки

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|---|--|-------------------|
| Л3.1 | Мокроусов Н.В., Бережная О.В., Шакирзянова А.Р. | Практикум по информационным технологиям: Учебно-методическое пособие | КРСУ 2015 |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

| | | |
|----|---|---|
| Э1 | Учебный Центр «Специалист» при МГТУ им. Н.Э.Баумана | http://www.specialist.ru |
|----|---|---|

6.3. Перечень информационных и образовательных технологий

6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Традиционные образовательные технологии - Лекции и лабораторные работы |
| 6.3.1.2 | Инновационные образовательные технологии - опережающая самостоятельная работа |
| 6.3.1.3 | , групповой анализ выполненной работы |
| 6.3.1.4 | Информационные образовательные технологии |
| 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения | |
| 6.3.2.1 | MS Windows |
| 6.3.2.2 | MS Word |
| 6.3.2.3 | |
| 6.3.2.4 | MS Excel |
| 6.3.2.5 | MS PowerPoint |
| 6.3.2.6 | Adobe Reader |
| 6.3.2.7 | Тестирующая система ЭММ-тест |
| 6.3.2.8 | |
| 6.3.2.9 | Тестирующая система Iren |

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|-----|--|
| 7.1 | Лекции проводятся в виде компьютерных презентаций с использованием мультимедийных средств. |
| 7.2 | Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе, оснащенном персональными компьютерами с установленным программным обеспечением, мультимедийным проектором и интерактивной доской. |
| 7.3 | Используется Интернет для доступа к электронным ресурсам и библиотекам. |

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| |
|--|
| Технологическая карта, виды работ и их вес в оценке дисциплины. Приложение 6 |
| Методические указания для выполнения лабораторных работ. Приложение 7 |

**Контрольные вопросы по дисциплине
Компьютерные технологии в экономической науке и практике**

1. Подготовка текстовой части, содержащей формулы и спецсимволы.
2. Формирование таблиц и их форматирование.
3. Подготовка иллюстраций в виде схем, рисунков, чертежей, графиков, диаграмм.
4. Грамматический и лексический контроль.
5. Форматирование документа в целом

6. Формулы
7. Знаки операций
8. Различные типы ссылок
9. Связывание листов одной книги
10. Связывание рабочих книг
11. Использование именованных диапазонов в формулах
12. Создание имен
13. Редактирование имен
14. Вставка имен в формулу
15. Применение различных типов встроенных функций
16. Математические функции
17. Статистические функции
18. Функции ссылок и подстановки
19. Логические функции
20. Текстовые функции
21. Функции даты и времени
22. Финансовые функции
23. Условное форматирование
24. Работа со списками
25. Сортировка
26. Фильтрация данных
27. Расширенный фильтр
28. Промежуточные итоги
29. Консолидация данных
30. Импорт данных
31. Создание сводных таблиц
32. Фильтрация данных. Срезы
33. Настройка полей сводной таблицы
34. Добавление вычисляемых полей в сводную таблицу
35. Форматирование сводной таблицы
36. Обновление сводных таблиц и сводных диаграмм
37. Группировка полей в сводных таблицах
38. Сводные диаграммы
39. Диаграммы
40. Спарклайны

41. Смешанные диаграммы
42. Диаграмма Ганта
43. Диаграмма торнадо
44. Диаграммы с пользовательскими элементами управления
45. Диаграммы с выбором значений
46. Защита ячеек, листов и рабочих книг Excel
47. Защита ячеек листа
48. Выборочная защита диапазонов для разных пользователей
49. Защита листов книги
50. Защита файла от открытия
51. Проверка вводимых значений
52. Установка ограничений на ввод данных
53. Поиск неверных данных

54. Виды презентаций
55. Стандартная логическая схема научной презентации
56. Структура слайда
57. Правила создания презентаций
58. Этапы подготовки презентации

Задания для лабораторных работ по дисциплине Компьютерные технологии в экономической науке и практике

Задание 1

1. В файле своей выпускной квалификационной работы бакалавра произведите следующие действия.

1.1. Создайте оглавление, предварительно назначив уровни заголовков и определив их формат.

1.2. Создайте список иллюстраций, предварительно вставив названия рисунков в необходимом формате (Рисунок 1. - ...).

1.3. Создайте список таблиц, предварительно вставив названия таблиц в необходимом формате (Таблица 1. - ...).

2. Установите на свой компьютер файл стиля ссылок на литературу GOST-R-7.0.5-2008.xsl.

В windows 7 и MS Office 2010 полный путь для размещения файла стиля

c:\Program Files (x86)\Microsoft Office\Office14\Bibliography\Style\

В других версиях путь может быть иным но папка Bibliography должна присутствовать обязательно.

3. В тексте работы вставьте все необходимые ссылки на источники в квадратных скобках. После этого сформируйте список литературы в конце документа.

4. Выполненную работу сдайте преподавателю на проверку

Задание 2

В файле EXCEL_Занятие_1.xlsx

1. Рассчитать цены в различных валютах. Составить формулу только в ячейке **C8**, а затем скопировать на оставшиеся.

2. Рассчитать **Начислено, \$** - произведение тарифной ставки и отработанных часов. Вычислить **Подходный налог, \$** - процент от Начисленного. Определить значение **К выдаче, руб** - разница между Начислено и Налогом, переведенная в рубли (курс в ячейке **D18**).

3. Рассчитать **Цены за штуку, р.** с учетом скидок (значения в ячейках **D3:F3**), составив формулу только в ячейке **D4**, чтобы затем скопировать на все остальные.

4. Сохранить файл с именем **Фамилия_группа_занятие_1.xlsx**

Задание 3

В файле EXCEL_Занятие_2.xlsx

1. Рассчитать количество дней: рабочих, больничных, отпуска, командировочных, выходных.

2. Определить рабочие часы за месяц, считая, что командировочный день приравнивается равным 8 часам.

3. Вычислить коэффициент отработки часов за месяц, при месячной норме, указанной в ячейке **B2**. Результат представить округленным по правилам математики до 2-х знаков в дробной части

4. Рассчитать данные в столбце **L**. Сравнить со значениями в столбце **M**

5. Сохранить файл с именем Фамилия_группа_занятие_2.xlsx

Задание 4

В файле EXCEL_Занятие_3.xlsx

1. Рассчитать столбец Надбавка, исходя из количества детей:

нет или 1 - 111\$

от 2-х до 3-х - 278\$

более 3-х - 454\$

2. Вычислить итоговую сумму в рублях, учитывая 13% налог и курсы валют (лист Курс)

3. Произвести расчет ячеек столбца **M** (см. ответы в столбце **N**)

4. Рассчитать **СУММУ** для каждого наименования, учитывая, что цена для каждого наименования зависит от его количества.

5. Определить размер ежемесячного платежа в ячейке **D16**, чтобы через 10 лет на счету оказалось 300 тыс. р. при годовой процентной ставке 9% и ежемесячном начислении процентов. Сравнить полученный результат со значением в ячейке **E16**

6. Сохранить файл с именем Фамилия_группа_занятие_3.xlsx

Задание 5

В файле EXCEL_Занятие_4.xlsx

1. Построить годовой отчет, отображающую суммарные данные по каждому Продавцу за год по всем категориям товаров.

2. Построить таблицу, отображающую суммарные данные по каждому № выпуска ГКО за январь и февраль месяцы.

3. Рассчитать максимальные значения прибыли и выручки по каждому поставщику.

4. Рассчитать по всем товарам средние значения объема партии, цены, затрат и прибыли, а также суммарные значения объема партии и прибыли.

5. Рассчитать итоги продаж по каждому наименованию (сумма и количество), а затем в пределах каждого наименования добавить подсчет итогов по городам (сумма и количество).

6. Сохранить файл с именем Фамилия_группа_занятие_4.xlsx

Задание 6

В файле EXCEL_Занятие_5.xlsx

1. На отдельном листе получить данные максимальной поставки объема партии поставщика по каждому наименованию товара.

2. Построить отчет, позволяющий видеть суммарные данные по каждому месяцу, кварталу и году для каждой статьи расходов в зависимости от получателя.

3. Построить отчет №1, позволяющий проанализировать суммы продаж каждого наименования по годам. К существующим данным добавить расчет отличия каждого последующего года по отношению к предыдущему.

4. Построить отчет №2, показывающий долю суммы покупок каждого Клиента в каждом году.

5. Определить какое количество ноутбуков, принтеров и сканеров было продано каждому клиенту за все годы сотрудничества. По данным отчета построить диаграмму

6. Сохранить файл с именем Фамилия_группа_занятие_5.xlsx

Задание 7

В файле EXCEL_Занятие_6.xlsx

1. В ячейке D3 построить спарклайн вида График. Изменить для максимального значения цвет маркера на зеленый, а для минимального - красный. В ячейке K3 построить спарклайн вида Гистограмма

2. Построить смешанную диаграмму по таблице "Данные отделений банка "Деловые люди". Построить диаграмму с отображением итоговых значений по каждому отделению по таблице "Выдано Master Card".

3. Построить диаграмму Ганта по образцу.

4. Построить диаграмму типа Торнадо по образцу.

5. Построить диаграмму с возможностью включения и выключения рядов данных.

6. Сохранить файл с именем Фамилия_группа_занятие_6.xlsx

Задание 8

В файле EXCEL_Занятие_7.xlsx

1. Установить защиту ячеек листа с паролем Pro01, чтобы только в ячейки C2:D24 можно было вносить изменения, а в ячейках E2:L25 нельзя было увидеть содержимое в строке формул. Проверить установленную защиту.

2. Установить защиту ячеек листа с паролем 007, создав два защищаемых диапазона:

- диапазон Тарифная ставка для ячеек C2:C24 с паролем zone01.

- диапазон Отработано часов для ячеек D2:D24 с паролем zone02.

Проверить установленную защиту, путем ввода данных в защищаемые ячейки

3. Скрыть лист Защита2. Установить защиту книги с паролем 454.

Проверить действие защиты.

4. Задать различные условия проверки данных:

- Для ячеек столбца столбца Пол (C3:C25) предлагать на выбор только 2 возможных варианта: женский и мужской. Ввести значения в ячейки C3:C4.

- В ячейки столбца Должность (D3:D25) разрешить ввод данных из списка значений, расположенного на листе Исходные данные в ячейках A2:A10. Ввести значения в ячейки D3:D4.

5. Сохранить файл с именем Фамилия_группа_занятие_7.xlsx

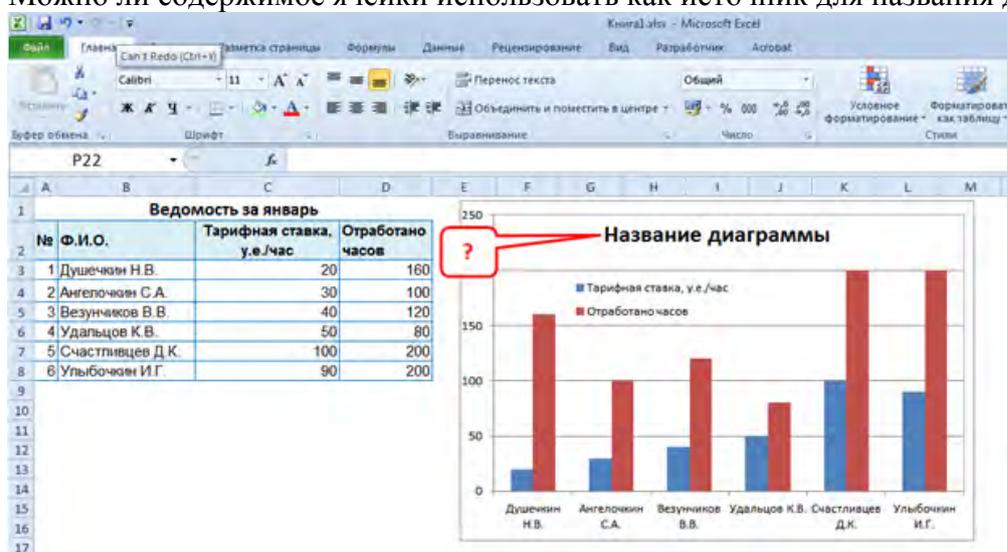
Задание 9

1. Создать презентацию по содержанию курса «Компьютерные технологии в экономической науке и практике», подробно остановившись только на одном занятии, соответствующим номеру по списку в группе.

2. Сохранить файл с именем Фамилия_группа.pptx

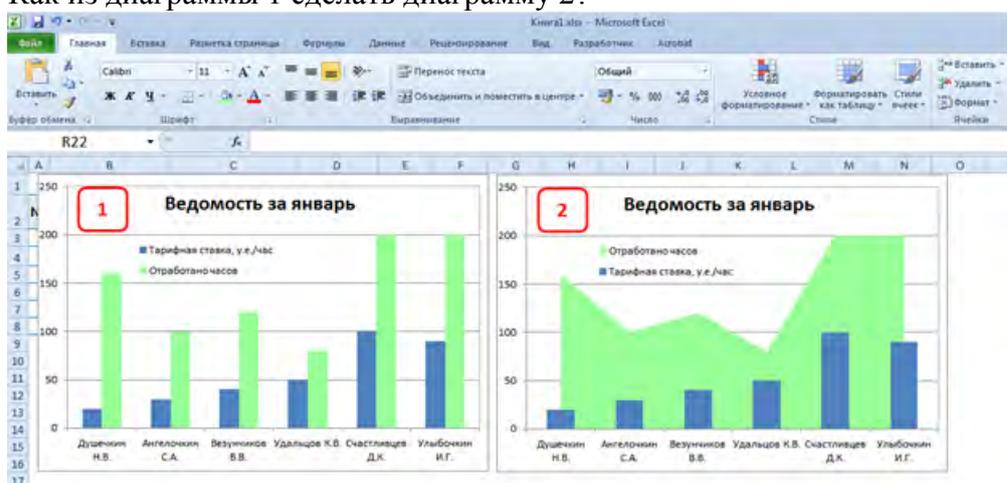
Тестовые вопросы по дисциплине Компьютерные технологии в экономической науке и практике

Можно ли содержимое ячейки использовать как источник для названия диаграммы?



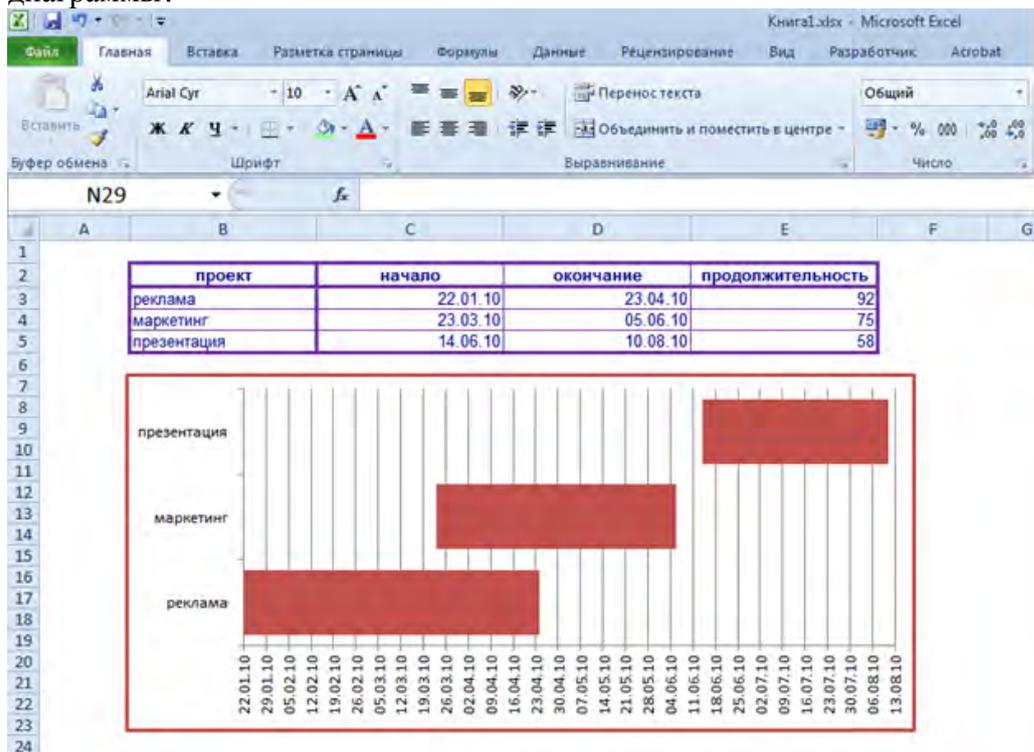
- Нет название диаграммы необходимо ввести с клавиатуры
- Да необходимо выделить область Название диаграммы ввести знак = сослаться на ячейку и нажать Enter
- Да, необходимо выделить область Название диаграммы , сослаться на ячейку и нажать Enter
- Да, необходимо выделить название диаграммы, ввести знак =, сослаться на ячейку и затем щелкнуть в свободном месте листа

Как из диаграммы 1 сделать диаграмму 2?



- Выделить всю диаграмму и сменить на тип диаграммы «С областями»
- Выделить только ряд «Тарифная ставка» и сменить на тип диаграммы «С областями»
- Выделить только ряд «Отработано часов» и сменить на тип диаграммы «С областями»
- Этого сделать нельзя, т.к. программой такой тип диаграммы не предусмотрен

Необходимо построить проектную диаграмму Ганта. С чего нужно начать построение диаграммы?



- Выделить всю исходную таблицу и выбрать тип диаграммы «линейчатая»
- Выделить столбцы Первые три столбца таблицы (проект, начало, окончание) и построить «Линейчатую» диаграмму
- Выделить всю исходную таблицу и выбрать тип диаграммы «линейчатая с накоплением»
- Выделить только столбцы Проект и Начало и выбрать тип диаграммы «линейчатая с накоплением»

Укажите правильное написание формулы в ячейке B2, для расчета таблицы умножения (формула вводится только в эту ячейку, а затем копируется).

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L |
|----|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|---|
| 1 | Результат | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| 3 | 2 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | |
| 4 | 3 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 | 21 | 24 | 27 | 30 | |
| 5 | 4 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 | 24 | 28 | 32 | 36 | 40 | |
| 6 | 5 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | |
| 7 | 6 | 6 | 12 | 18 | 24 | 30 | 36 | 42 | 48 | 54 | 60 | |
| 8 | 7 | 7 | 14 | 21 | 28 | 35 | 42 | 49 | 56 | 63 | 70 | |
| 9 | 8 | 8 | 16 | 24 | 32 | 40 | 48 | 56 | 64 | 72 | 80 | |
| 10 | 9 | 9 | 18 | 27 | 36 | 45 | 54 | 63 | 72 | 81 | 90 | |
| 11 | 10 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | |
| 12 | | | | | | | | | | | | |

- =A2*\$B\$1
- =\$A2*\$B\$1

- =A\$2*\$B1
- =\$A2*B\$1

Выберите формулу, которая подсчитает количество сотрудников, работающих в городах Москва и Звенигород.

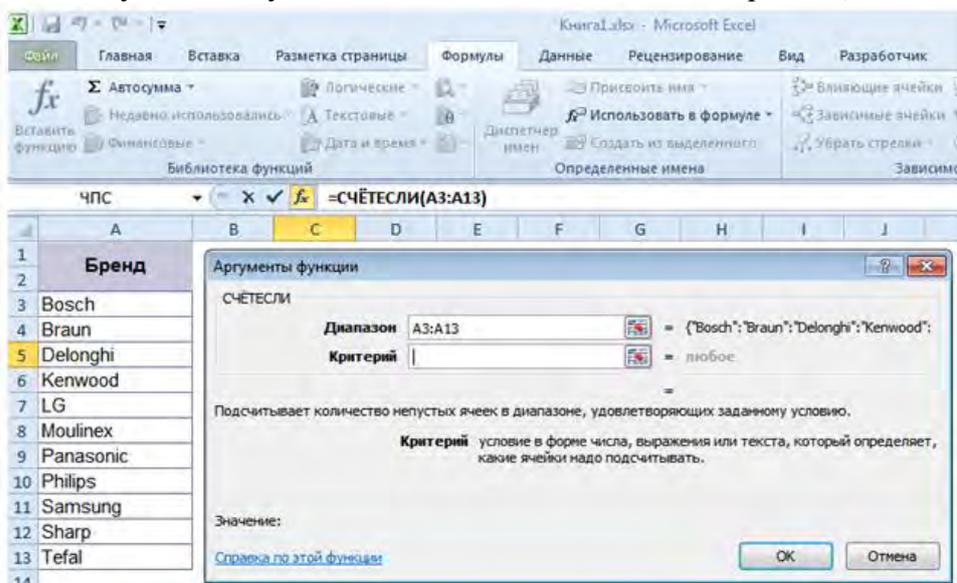
The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

| | A | B | C | D | E | F |
|----|----------------|------------|-----------------|------------|----------------------|-----------------|
| 1 | Фамилия | Имя | Отчество | пол | дата рождения | Город |
| 2 | Ангелочкин | Антон | Алексеевич | м | 07.09.1976 | Москва |
| 3 | Ангелочкина | Анна | Алексеевна | ж | 19.05.1979 | Звенигород |
| 4 | Везунчиков | Виктор | Васильевич | м | 02.06.1972 | Москва |
| 5 | Везунчикова | Вера | Васильевна | ж | 24.07.1972 | Владимир |
| 6 | Веселая | Валентина | Викторовна | ж | 03.01.1971 | Екатеринбург |
| 7 | Веселый | Василий | Викторович | м | 12.05.1971 | Нижний Новгород |
| 8 | Добрейший | Даниил | Дмитриевич | м | 24.06.1968 | Москва |
| 9 | Добрецов | Денис | Давидович | м | 30.08.1967 | Нижний Новгород |
| 10 | Добрецова | Дарья | Дмитриевна | ж | 27.06.1955 | Казань |
| 11 | Душечкин | Дмитрий | Данилович | м | 07.06.1967 | Звенигород |
| 12 | Душечкин | Даниил | Дмитриевич | м | 04.03.1954 | Казань |
| 13 | Душечкина | Дина | Дмитриевна | ж | 05.07.1939 | Москва |
| 14 | Замечательная | Зинаида | Захаровна | ж | 01.12.1969 | Казань |
| 15 | Замечательный | Захар | Захарович | м | 13.05.1953 | Ярославль |
| 16 | Красавцев | Константин | Кириллович | м | 25.12.1963 | Нижний Новгород |
| 17 | Любовь | Леонид | Леонидович | м | 14.04.1953 | Нижний Новгород |
| 18 | Любовь | Лариса | Леонтьевна | ж | 14.07.1952 | Москва |
| 19 | Мирная | Марина | Максимовна | ж | 29.04.1968 | Москва |

The formula bar shows the formula: `=СЧЁТЕСЛИ(F:F;"Москва")+СЧЁТЕСЛИ(F:F;"Звенигород")`

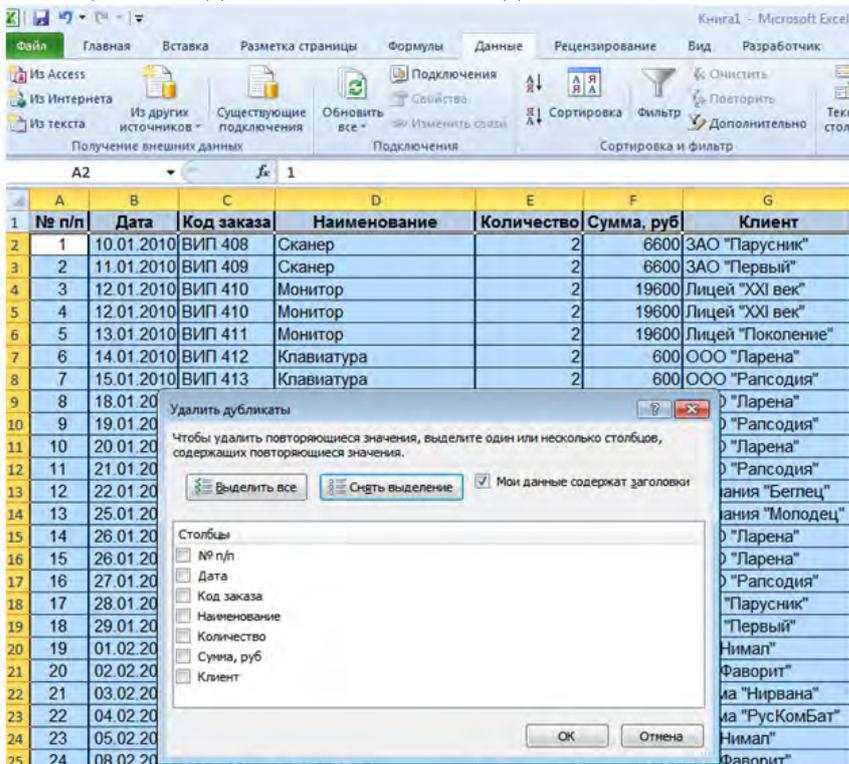
- =СЧЁТЕСЛИ(F:F;"Москва")+СЧЁТЕСЛИ(F:F;"Звенигород")
- =СЧЁТЕСЛИМН(F:F;"Москва"; F:F;"Звенигород")
- =СЧЁТЕСЛИ(F:F;И("Москва";"Звенигород"))
- ВСЕ варианты правильные

Как следует задать условие для подсчета количества брендов, состоящих из 5 символов?



- *****
- ?????
- Оба варианта подходят

В таблице присутствуют повторяющиеся записи и записи, введенные с искажением информации по Клиентам. Как удалить дубликаты из таблицы, считая что нумерация столбца была сделана в самый последний момент?



- Выбрать «Выделить все»
- Выбрать только столбец Код заказа
- Выбрать «Выделить все», а затем снять выделение со столбца Клиент
- Выбрать «Выделить все», а затем снять выделение со столбца № п/п

Какую формулу следует написать в ячейку С3, чтобы из исходной цены получить результат, который будет заканчиваться на 49 или 99 с учетом округления в большую сторону?

| Наименование | Цена, р | |
|--------------|----------|-----------|
| | исходная | результат |
| Товар 1 | 3583,364 | 3599 |
| Товар 2 | 5097,257 | 5099 |
| Товар 3 | 1491,666 | 1499 |
| Товар 4 | 5750,000 | 5749 |
| Товар 5 | 4457,501 | 4499 |
| Товар 6 | 3838,933 | 3849 |
| Товар 7 | 3118,758 | 3149 |
| Товар 8 | 4056,667 | 4099 |
| Товар 9 | 3773,653 | 3799 |
| Товар 10 | 7554,445 | 7599 |

- =ОКРУГЛВВЕРХ(В3;50) -1
- =В3/50 - 1
- =ОКРВВЕРХ(В3;50) -1
- =ОКРУГЛ(В3;50)

Коэффициент определяется в зависимости от Города проживания и Пола. Выберите формулы для определения значений. Выберите **НЕСКОЛЬКО ОТВЕТОВ**:

| Фамилия | Имя | Отчество | пол | Город | Коэффициент |
|-------------|-----------|------------|-----|------------|-------------|
| Ангелочкин | Антон | Алексеевич | м | Москва | 1,5 |
| Ангелочкина | Анна | Алексеевна | ж | Звенигород | 1,7 |
| Везунчиков | Виктор | Васильевич | м | Москва | 1,5 |
| Везунчикова | Вера | Васильевна | ж | Москва | 2,2 |
| Веселая | Валентина | Викторовна | ж | Звенигород | 1,7 |
| Веселый | Василий | Викторович | м | Москва | 1,5 |
| Добрейший | Даниил | Дмитриевич | м | Москва | 1,5 |
| Добрецов | Денис | Давидович | м | Звенигород | 1,2 |
| Добрецова | Дарья | Дмитриевна | ж | Звенигород | 1,7 |
| Душечкин | Дмитрий | Данилович | м | Звенигород | 1,2 |
| Душечкин | Даниил | Дмитриевич | м | Москва | 1,5 |
| Душечкина | Дина | Дмитриевна | ж | Москва | 2,2 |

| Коэффициент | м | ж |
|-------------|-----|-----|
| Звенигород | 1,2 | 1,7 |
| Москва | 1,5 | 2,2 |

- =ВПР(Е2;\$Н\$3:\$J\$4;ЕСЛИ(D2=\$I\$2;2;3);0)
- =ВПР(Е2;\$Н\$3:\$J\$4;ЕСЛИ(D2=\$I\$2;I3;J3);0)
- =ЕСЛИ(D2=\$I\$2; ВПР(Е2;\$Н\$3:\$J\$4;2;0);ВПР(Е2;\$Н\$3:\$J\$4;3;0))

Какое значение будет получено по формуле в ячейке D5?

| № | Ф.И.О. | Отдел | Класс Секретности |
|----|---------------------------------|-------|-------------------|
| 1 | Ангелочкин Антон Алексеевич | ОТД | 2 |
| 2 | Везунчиков Виктор Васильевич | ОНК | 1 |
| 3 | Веселый Василий Викторович | ОТД | 2 |
| 4 | Добрейший Даниил Дмитриевич | ОМК | |
| 5 | Добрецов Денис Давидович | ОКЧ | 3 |
| 6 | Душечкин Дмитрий Данилович | ТКБ | 4 |
| 7 | Замечательная Зинаида Захаровна | ОНК | 1 |
| 8 | Красавцев Константин Кириллович | ТКБ | 4 |
| 9 | Мирный Максим Михайлович | ТКБ | 4 |
| 10 | Неунывающий Никита Николаевич | ТКБ | 4 |
| 11 | Оптимистов Олег Осипович | ОТД | 2 |

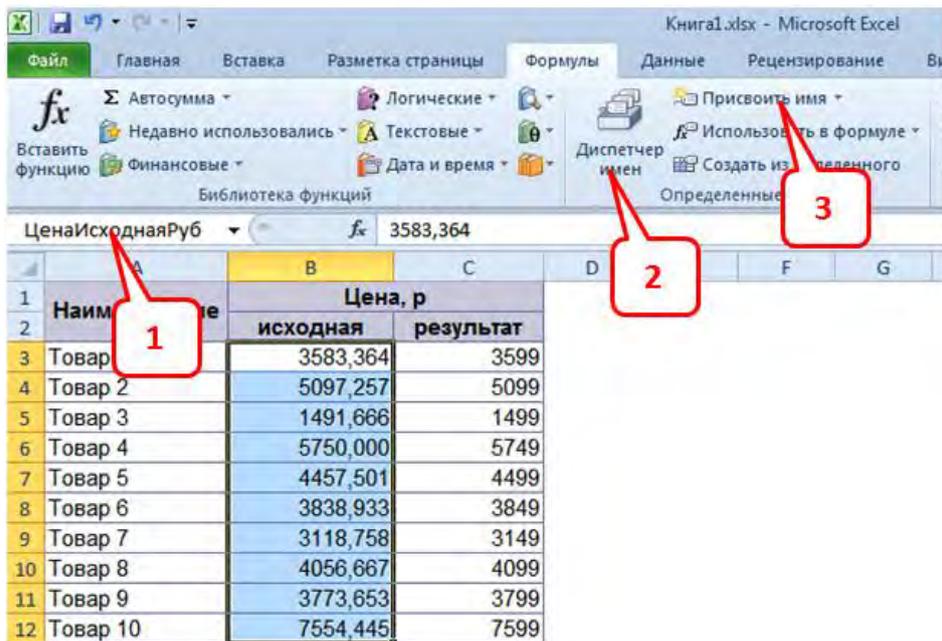
- #Н/Д
- 5
- 3
- 1

Случай считается гарантийным, если Серия равна 1, а Номер — 1000, 1002, 1004. Выберите формулу, которая позволит при гарантийных случаях в ячейках вывести значение Да, в противном случае — отсутствие значения.

| Серия-Номер | Серия | Номер | Гарантия |
|-------------|-------|-------|----------|
| 0001-1000 | 1 | 1000 | Да |
| 0002-1000 | 2 | 1000 | |
| 0001-1001 | 1 | 1001 | |
| 0002-1001 | 2 | 1001 | |
| 0001-1002 | 1 | 1002 | Да |
| 0002-1002 | 2 | 1002 | |
| 0001-1003 | 1 | 1003 | |
| 0002-1003 | 2 | 1003 | |
| 0001-1004 | 1 | 1004 | Да |
| 0002-1004 | 2 | 1004 | |
| 0001-1005 | 1 | 1005 | |
| 0002-1005 | 2 | 1005 | |

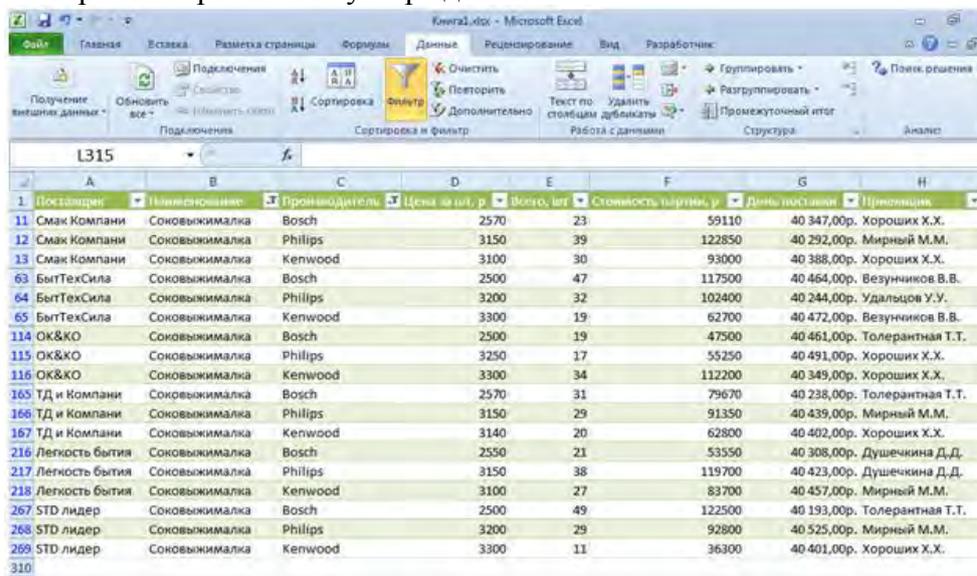
- =И(B2=1;ИЛИ(C2=1000;C2= 1002;C2=1004))
- =ЕСЛИ(И(B2=1;ИЛИ(C2= 1000;C2= 1002;C2= 1004)));"Да";"")
- =ЕСЛИ(B2= 1;ИЛИ(C2= 1000;C2= 1002;C2= 1004);"Да";"")
- =ЕСЛИ(ИЛИ(B2= 1;C2= 1000;C2= 1002;C2= 1004);"Да";"")

Диапазону В3:В12 присвоено имя ЦенаИсходнаяРуб. В каком месте можно редактировать имя?



- Редактировать имя нельзя, можно создать новое с нужным названием
- 1
- 2
- 3

В таблице были установлены фильтры по полям Наименование и Производитель. Каков будет результат, если выделить полученные записи и скопировать на новый лист? Выберите неправильное утверждение.



- Будут скопированы строки таблицы с 1 по 269
- Если выделить только диапазон результата, то будут скопированы только видимые строки
- Если выделить целиком строки результата, то будут скопированы строки целиком

С помощью какой функции можно определить среднее значение оклада по каждой должности? Выберите **НЕСКОЛЬКО ОТВЕТОВ**:

| № | Фамилия Имя Отчество | Должность | Оклад, р | Должность | Оклад, р |
|----|---------------------------------|-----------------|----------|-----------------|----------|
| 1 | Ангелочкин Антон Алексеевич | менеджер | 40000 | менеджер | |
| 2 | Везунчикова Виктория Васильевна | торговый агент | 50000 | торговый агент | |
| 3 | Веселый Василий Викторович | бухгалтер | 50000 | бухгалтер | |
| 4 | Добрейший Даниил Дмитриевич | ген. директор | 90000 | ген. директор | |
| 5 | Добрецова Дарья Денисовна | гл. бухгалтер | 60000 | гл. бухгалтер | |
| 6 | Душечкин Дмитрий Данилович | зам. начальника | 50000 | зам. начальника | |
| 7 | Замечательная Зинаида Захаровна | аналитик | 70000 | аналитик | |
| 8 | Красавцев Константин Кириллович | менеджер | 45000 | начальник | |
| 9 | Мирный Максим Михайлович | начальник | 65000 | фин. директор | |
| 10 | Неунывающий Никита Николаевич | торговый агент | 45000 | | |
| 11 | Оптимистов Олег Осипович | фин. директор | 80000 | | |
| 12 | Отличничева Оксана Олеговна | торговый агент | 45000 | | |
| 13 | Позитивов Платон Петрович | аналитик | 78000 | | |
| 14 | Праздничкова Полина Павловна | начальник | 65000 | | |
| 15 | Прекрасная Пелагея Платоновна | зам. начальника | 50000 | | |
| 16 | Приятный Павел Петрович | менеджер | 42000 | | |
| 17 | Радостная Раиса Романовна | торговый агент | 47000 | | |
| 18 | Радостный Роман Русланович | торговый агент | 48000 | | |
| 19 | Счастливец Сергей Семенович | зам. начальника | 50000 | | |

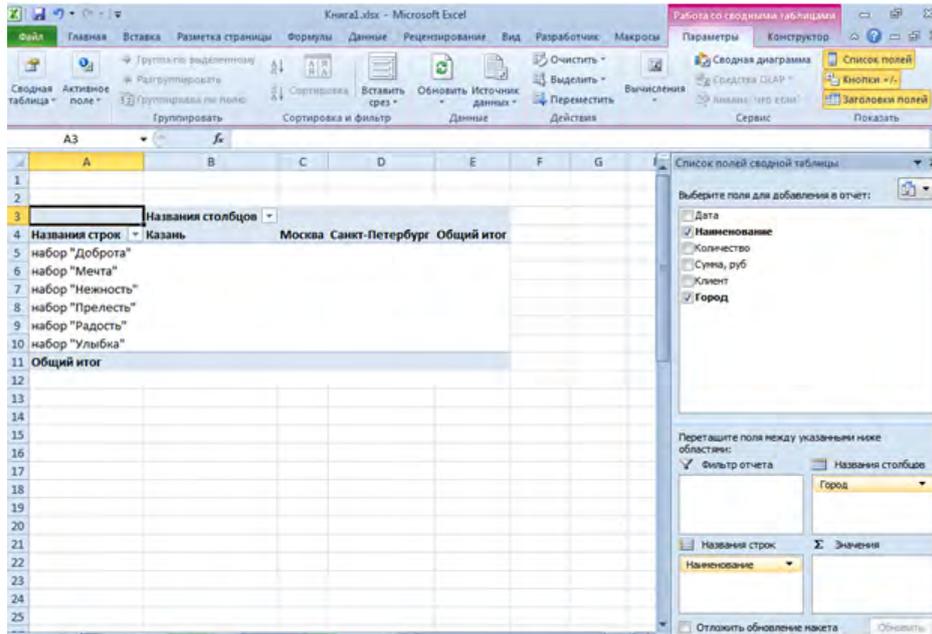
- СРЗНАЧ
- СРЕДЗНАЧЕСЛИ
- СРЗНАЧЕСЛИ
- СРЗНАЧЕСЛИМН

Что произойдет с данными на листе, если выбрать команду «Разорвать связь»? Выберите **НЕСКОЛЬКО ОТВЕТОВ**:

| Наименование | Цена, руб. | Цена, у.е. |
|---------------------------|------------|------------|
| Canon Digital IXUS 900 Ti | 13310,32 | 367,23291 |
| Canon Digital IXUS 800 IS | 11148,37 | 307,58452 |
| | | 08918 |
| | | 25412 |
| | | 20501 |
| | | 37357 |
| | | 13778 |
| | | 80554 |
| | | 93329 |
| | | 98858 |
| | | 09201 |
| Panasonic Lumix DMC-LZ5-S | 6954,71 | 191,88106 |

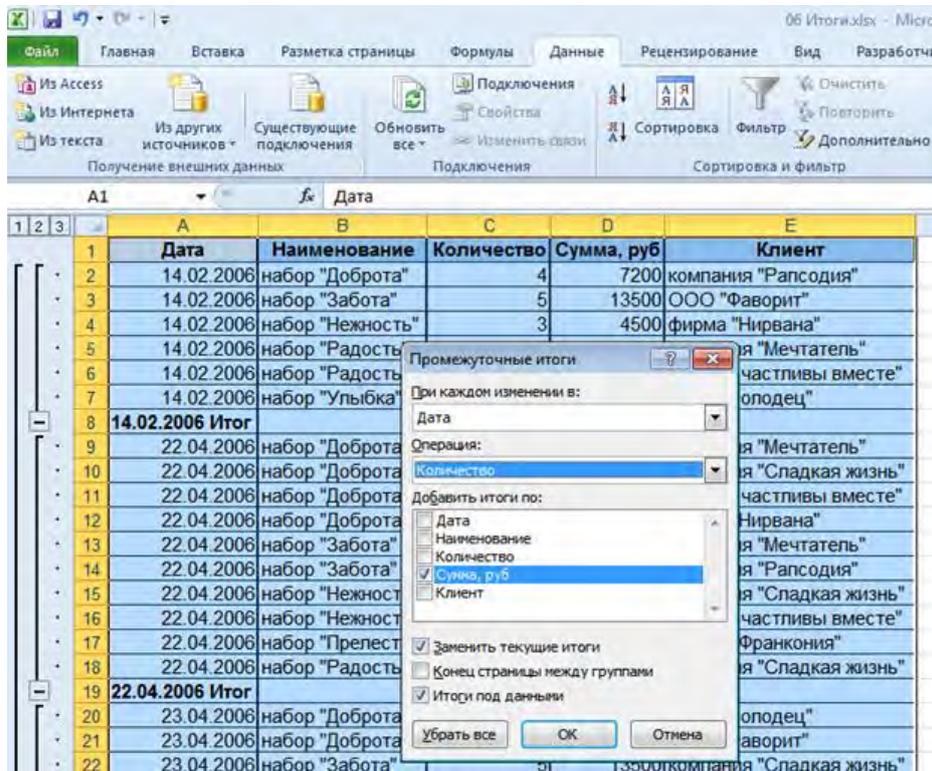
- В ячейках появятся сообщения об ошибках вида #ССЫЛКА
- В ячейках, где используется этот источник, формулы будут заменены на текущие значения
- Данные больше не будут обновляться, в ячейках останутся текущие значения.

Какая функция будет использована по умолчанию программой, если добавить поле Город в область макета Значения?



- Сумма
- Количество
- Никакая, т.к. поле Город уже используется в области Названия столбцов

Что произойдет с данными на листе, если в диалоговом окне Промежуточные итоги нажать ОК?



- По каждой дате сохранится расчет итогов и добавится расчет количества
- По каждой дате расчет итогов будет заменен расчетом количества
- Данные останутся без изменений

Из таблицы отобразить данные по наименованию Чайник от производителей Tefal и Moulinex, с ценой от 1500 до 2500 р. включительно. Выберите правильный вариант таблицы условий для решения задачи с помощью расширенного фильтра.

Option 1:

| Наименование | Производитель | Цена за шт, р |
|--------------|-----------------|-------------------|
| Чайник | Tefal, Moulinex | =И(>=1500;<=2500) |

Option 2:

| Наименование | Производитель | Цена за шт, р | Цена за шт, р |
|--------------|---------------|---------------|---------------|
| Чайник | Tefal | >=1500 | <=2500 |
| | Moulinex | | |

Option 3:

| Наименование | Производитель | Цена за шт, р | Цена за шт, р |
|--------------|---------------|---------------|---------------|
| Чайник | Tefal | >=1500 | <=2500 |
| Чайник | Moulinex | >=1500 | <=2500 |

Option 4:

| Наименование | Производитель | Цена за шт, р | Цена за шт, р |
|--------------|---------------|---------------|---------------|
| Чайник | Tefal | >=1500 | <=2500 |
| Чайник | Moulinex | >=1500 | <=2500 |

- 1
- 2
- 3
- 4

Какие параметры нужно задать, чтобы получить результат консолидации 2-х таблиц?

Table 1 (Left):

| № выпуска ГКО | Эмиссия (млрд. руб.) | Выручка (млрд. руб.) | Погашено (млрд. руб.) | Доходы бюджета (млрд. руб.) |
|---------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------------|
| 21000RMFS | 979,69 | 662,95 | 433,90 | 229,05 |
| 21000RMFS | 1998,00 | 1276,40 | 1250,70 | 25,70 |
| 22000RMFS | 2440,89 | 1409,89 | 1296,50 | 113,39 |
| 23000RMFS | 278,53 | 197,45 | | 197,45 |
| 22000RMFS | 162,50 | 118,23 | 54,64 | 63,59 |

Table 2 (Right):

| № выпуска ГКО | Эмиссия (млрд. руб.) | Доходы бюджета (млрд. руб.) | Выручка (млрд. руб.) | Погашено (млрд. руб.) |
|---------------|----------------------|-----------------------------|----------------------|-----------------------|
| 21000RMFS | 1385,83 | 8,68 | 911,78 | 903,10 |
| 21000RMFS | 50,00 | 36,64 | 36,64 | |
| 22000RMFS | 320,00 | 125,86 | 224,61 | 98,75 |
| 23000RMFS | 143,07 | 56,71 | 56,71 | |
| 22000RMFS | 38,76 | 14,71 | 33,14 | 18,43 |
| 23000RMFS | 66,65 | 20,00 | 52,17 | 32,17 |
| 21000RMFS | 150,00 | 60,82 | 60,82 | |
| 23000RMFS | 54,53 | 47,18 | 47,18 | |
| 21000RMFS | 45,18 | 21,50 | 35,72 | 14,22 |
| 22000RMFS | 73,77 | 30,10 | 30,10 | |

Consolidation Dialog Box Settings:

- 1: Функция: И
- 2: Использовать в качестве имен:
- 3: Создать связи с исходными данными:

- 1 и 2
- 1 и 3
- 2 и 3
- 3

**Контрольные работы по дисциплине
Компьютерные технологии в экономической науке и практике**

В файле Контрольная Комп_тех_вар_1.xlsx

1. Рассчитать НА РУКИ, как значение оклада, умноженного на коэфф, который для каждого отдела свой (ячейки K2:M6). Рассчитать сумму по отделам на руки. Рассчитать Итоговую сумму на руки.

2. Рассчитать цены на телевизоры в различных валютах. Составить формулу только в ячейке C8, а затем скопировать ее на оставшиеся ячейки.

3. Рассчитать столбец Надбавка, исходя из количества детей:

нет - 0 \$

от 1-х до 2-х - 100 \$

от 3-х до 4-х - 250 \$

более 4-х - 400 \$

Вычислить итоговую сумму в рублях, учитывая 13% налог и курсы валют.

4. Применить условное форматирование - заливку голубого цвета для данных столбца Покупатель, если выполняется условие бесплатной доставки (см. данные ячеек D21:E23).

5. Построить отчет, позволяющий видеть средние данные по каждому кварталу и году для каждой статьи расходов в зависимости от получателя. Общие итоги не отображать.

6. Построить диаграмму Ганта по образцу.

7. Построить диаграмму с отображением итоговых значений по каждому отделению по таблице "Выдано Master Card".

8. Отобразить записи с клиентом "Рапсодия" за 2003 год.

Лабораторная/Домашняя работа

Лабораторная работа — один из видов практических работ, реализуемых кафедрой ЭММ.

Целью лабораторной работы является углубление и закрепление теоретических знаний через развитие навыков обработки данных для решения поставленной задачи в присутствии и под руководством преподавателя.

Лабораторная работа служит для оценки освоения общепрофессиональных и профессиональных компетенций уровня «уметь» и «владеть».

Лабораторные работы включают задания по обработке количественных и качественных данных и решения исследовательских задач на их основе.

Поскольку задания являются обширными, непосредственно в аудитории преподавателем разбирается постановка задачи, обосновываются и демонстрируются инструменты необходимые для ее решения, уточняются требования к оформлению результатов.

Окончательное выполнение лабораторной работы происходит в форме самостоятельной домашней работы.

Выполненная домашняя работа сдается по расписанию следующей лабораторной работы в виде файла.

Работа проверяется преподавателем. Ошибки обсуждаются со студентом. Выставляется оценка.

Шкала оценивания уровня умений с помощью лабораторной работы

| | Низкий, 0-30 баллов | Фрагментарный, 31-59 баллов | Поверхностный, 60-69 баллов | Достаточный, 70-84 балла | Высокий, 85-100 баллов | оценка | вес |
|-----------------------------|---|--|---|---|--|---------------|------------|
| Решение поставленной задачи | Задача решена неверно, ход решения ошибочен, есть грубые ошибки | Задача решена неверно, ход решения верен, есть грубые ошибки | Задача решена неверно, ход решения верен, есть не более 5 мелких ошибок, оказавших воздействие на ответ | Задача решена верно, есть не более 4 мелких ошибок. | Задача решена верно, есть не более 2 мелких ошибок | X1 | 0,6 |
| Оформление результатов | Не выдержаны требования к оформлению | Большая часть требований не выполнена | Есть не более 5 мелких ошибок в оформлении | Есть не более 4 мелких ошибок в оформлении | Есть не более 2 мелких ошибок в оформлении | X2 | 0,3 |
| Своевременность сдачи | Не своевременно, 0 баллов | | Своевременно, 100 баллов | | | X3 | 0,1 |
| Итоговая | $0,6 * X1 + 0,3 * X2 + 0,1 * X3$ | | | | | | |

Контрольная работа

Контрольная работа – инструмент обязательного объективного контроля знаний студентов, обучающихся по дисциплинам, обеспечиваемых кафедрой ЭММ.

Целью контрольной работы является оценка уровня теоретических или/и практических знаний, приобретенных в рамках лекционных и практических занятий изучаемых дисциплин.

Контрольная работа выполняется и сдается на проверку преподавателю в виде письменных ответов на вопросы из теоретической части изучаемого предмета или/и в виде файла с решенной задачей в среде профессионального программного обеспечения, которым поддерживается изучаемая дисциплина.

Контрольная работа бывает: аудиторной (выполняемой во время аудиторных занятий в присутствии преподавателя) и домашней (выполняемой к определенному сроку дома); фронтальной (выполняет вся группа) и индивидуальной; текущей, рубежной или промежуточной.

Контрольная работа служит для оценки освоения общепрофессиональных и профессиональных компетенций уровня «знать» и «уметь».

Алгоритм оценивания контрольной работы

1. Определяется количество теоретических вопросов – N и учебных задач – M в контрольной работе;
2. Определяется количество баллов, приходящихся на вопросы – V , на задачи – W ;
3. В зависимости от сложности рассчитывается вес v_i каждого i -того вопроса и вес w_j каждой j -той задачи;
4. Оценивается ответ на каждый вопрос n_i и оценивается решение каждой задачи m_j .
5. Определяется общее количество баллов, полученных за контрольную, по формуле

$$\sum_{i=1}^N n_i * v_i + \sum_{j=1}^M m_j * w_j$$

| | Низкий, 0-30 баллов | Фрагментарный, 31-59 баллов | Поверхностный, 60-69 баллов | Достаточный, 70-84 балла | Высокий, 85-100 баллов | оценка | вес |
|--------------------------|---|---|--------------------------------------|---|---|--------|-------|
| Ответ на i -тый вопрос | Ответ в целом неверный, либо есть более 2 грубых ошибок | Ответ неполный, есть не более 2 грубых ошибок | Ответ неполный, но грубых ошибок нет | Ответ полный, но есть более 2 мелких неточностей. | Ответ полный, не более 2 мелких неточностей | n_i | v_i |

| | | | | | | | |
|-----------------------------------|---|--|---|---|---|-------|-------|
| Решение j-той поставленной задачи | Задача решена неверно, ход решения ошибочен, есть грубые ошибки | Задача решена неверно, ход решения верен, есть грубые ошибки | Задача решена неверно, ход решения верен, есть не более 5 мелких ошибок, оказавших воздействие на ответ | Задача решена верно, есть не более 4 мелких ошибок. | Задача решена верно, есть не более 2 мелких ошибок, не оказывающих воздействие на результат | m_j | w_j |
| Итоговая оценка | $\sum_{i=1}^N n_i * v_i + \sum_{j=1}^M m_j * w_j$ | | | | | | |

Тесты

Тест – инструмент обязательного объективного контроля знаний студентов, обучающихся по дисциплинам, обеспечиваемых кафедрой ЭММ.

Целью тестирования является экспресс-оценка уровня знаний на основе использования стандартизованных вопросов или задач с ответами закрытого типа.

Тест служит для оценки освоения общепрофессиональных и профессиональных компетенций уровня «знать» и «уметь».

Преподаватель определяет количество вопросов для тестирования и время прохождения теста.

Тестирование проводится в системах ЭММ-тест, MyTest, Iren test.

Алгоритм оценивания теста

1. Определяется количество вопросов в тесте – N;
2. Рассчитывается вес вопроса – 100/N баллов;
3. Определяется общее количество баллов, полученных за тест $100/N * K$, где K – количество верных ответов.

Шкала оценивания уровня знаний с помощью теста

| | | | | |
|--------------------------------|--|--|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Низкий, 0-30 баллов | Фрагментарный, 31-59 баллов | Поверхностный, 60-69 баллов | Достаточный, 70-84 балла | Высокий, 85-100 баллов |
|--------------------------------|--|--|-------------------------------------|-----------------------------------|

**Технологическая карта по дисциплине
Компьютерные технологии в экономической науке и практике**

| Название модулей дисциплины | Контроль | Форма контроля | зачетный минимум | зачетный максимум | график контроля |
|--|-------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|
| Модуль 1 | | | | | |
| Компьютерные технологии оформления и представления результатов | Текущий контроль | Лабораторная работа | 6 | 10 | |
| | Рубежный контроль | Презентация | 4 | 8 | |
| Компьютерные технологии обработки результатов научных исследований | Текущий контроль | Лабораторные работы | 16 | 28 | |
| | Рубежный контроль | Контрольная работа | 14 | 24 | |
| ВСЕГО за семестр | | | 40 | 70 | |
| Промежуточный контроль (Зачет) | | | 20 | 30 | |
| Семестровый рейтинг по дисциплине | | | 60 | 100 | |

**Вес работ по дисциплине
Компьютерные технологии в экономической науке и практике**

| Содержание дисциплины | Тип контроля | Форма контроля | Уровень освоения компетенции | Количество единиц (вопросов в тесте) | Максимальный балл за контрольную единицу/за весь контроль | Вес | Максимум за форму контроля |
|--|---------------------|-----------------------|-------------------------------------|---|--|------------|-----------------------------------|
| Модуль 1 | | | | | | | |
| Компьютерные технологии оформления и представления результатов | Текущий контроль | Лабораторная работа | Уметь | 1 | 100 | 0,1 | 10 |
| | Рубежный контроль | Презентация | Уметь | 1 | 100 | 0,08 | 8 |
| Модуль 2 | | | | | | | |
| Компьютерные технологии обработки результатов научных исследований | Текущий контроль | Лабораторная работа | Уметь | 7 | 100/700 | 0,04 | 28 |
| | Рубежный контроль | Контрольная работа | Владеть | 1 | 5/100 | 0,24 | 24 |
| Зачет с оценкой | | | | | | | |
| | Промежуточный | Тест | Знать | 30 | 3,3/100 | 0,3 | 30 |
| Семестровый рейтинг | | | | | | | 100 |

Методические указания для выполнения лабораторных работ дисциплине Компьютерные технологии в экономической науке и практике

Лабораторная работа 1

Оформление результатов научных исследований

Результаты научных исследований могут быть представлены в виде отчета, доклада, статьи, пояснительной записки и т.п. Обычно процесс создания научного документа включает:

- а) Подготовку текстовой части, содержащей формулы и спецсимволы.
- б) Формирование таблиц и их форматирование.
- в) Подготовку иллюстраций в виде схем, рисунков, чертежей, графиков, диаграмм.
- г) Грамматический и лексический контроль.
- д) Форматирование документа в целом.

Тестовый редактор MS Word 2010 поддерживает процесс создания научных документов следующими средствами:

1. Вкладка Вставка/Символ позволяет использовать в тексте различные символы.
2. Кнопки Надстрочный знак, Подстрочный знак на вкладке Главная и соответствующий пункт меню диалогового окна Шрифт обеспечивают соответственно установку верхних и нижних индексов.
3. Редактор формул (вкладка Вставка/Формула) обеспечивает возможность набора формул с символами греческого алфавита, математических операций и т. п.
4. Выполнение несложных схем и изображений с помощью вкладки Вставка/Фигуры/Новое полотно, в особенности полезной для создания блок-схем.
5. Создание и редактирование таблиц (вкладка Вставка/Таблица).
6. Грамматический контроль — вкладка Рецензирование/Правописание.
7. Замена повторяющихся слов на синонимы (вкладка Рецензирование/Тезаурус).
8. Создание оглавления – вкладка Ссылки/Оглавление.
9. Создание списка таблиц, иллюстраций, формул – вкладка Ссылки/Список иллюстраций.
10. Создание ссылок на источники и списка литературы – Ссылки/Ссылки и списки литературы.

Лабораторная работа 2

Представление результатов научных исследований

Презентация (от англ. «presentation» — представление) — это набор картинок-слайдов на определенную тему, которые хранятся в файле специального формата. На каждом слайде можно содержать произвольную текстовую, графическую или видеoinформацию, анимацию, звук из подготовленного аудиофайла, а так же и записанный с микрофона. Презентации легко создавать с помощью программы MS PowerPoint.

Презентации предназначены для:

- отображения наглядности учебного/лекционного материала,

- представления результатов научной работы,
- управления учебно-познавательной деятельностью аудитории,
- контроля и проверки усвоения поданного материала,
- обобщения и систематизации знаний,
- рекламы товаров, услуг,
- создания фотоальбомов и т.д.

Презентации можно демонстрировать по-разному:

- на компьютере,
- на экране с помощью мультимедийного проектора,
- на телеэкране большого формата.

Созданные презентации могут содержать:

- текст,
- изображения,
- диаграммы,
- рисунки,
- компьютерную анимацию процессов и явлений,
- звуковое сопровождение,
- автофигуры,
- диаграммы
- гиперссылки;
- видеоролики.

Правила создания презентаций

Основное правило презентаций:

Простота, лаконичность (минимализм в подаче визуальной информации). Краткое изложение материала, максимальная информативность текста.

Следующие правила презентаций:

- Читабельность (видимость из самых дальних уголков помещения и с различных устройств);
- Отсутствие накопления, четкий порядок во всем.
- Тщательно структурированная информация.
- Наличие коротких и лаконичных заголовков, маркированных и нумерованных списков.
- Важную информацию (например, выводы, определения, правила и т.д.) нужно подавать большим и выделенным шрифтом и размещать в левом верхнем углу слайда.
- Второстепенную информацию желательно размещать внизу слайда.
- Каждому положению (идее) надо отвести отдельный абзац.
- Главную идею надо выложить в первой строке абзаца.
- Использовать табличные формы представления информации (диаграммы, схемы) для иллюстрации важнейших фактов, что даст возможность подать материал компактно и наглядно.
- Графика должна органично дополнять текст.
- Объяснение надо размещать как можно ближе к иллюстрациям, с которыми они должны появляться на экране одновременно.

- Инструкции к выполнению задач необходимо тщательно продумать относительно их четкости, лаконичности, однозначности.
- Использовать эмоциональный фон (художественная проза запоминается лучше, чем специальные тексты, а стихи — лучше, чем проза).
- Всю текстовую информацию нужно тщательно проверить на отсутствие орфографических, грамматических и стилистических ошибок.
- Производительность подаваемого материала увеличивается, если одновременно задействованы зрительный и слуховой каналы восприятия информации (зарубежные источники это называют принципом модальности). Поэтому рекомендуется там, где это возможно, использовать для текста и графических изображений звуковое сопровождение.

Исследования свидетельствуют, что эффективность слухового восприятия информации составляет 15 %, зрительного — 25 %, а их одновременное привлечение к процессу обучения повышает эффективность восприятия до 65 %.

Физиологические особенности восприятия цветов и форм

- Стимулирующие (теплые) цвета способствуют возбуждению и действуют как раздражители (в порядке убывания интенсивности воздействия: красный, оранжевый, желтый).
- Дезинтегрирующие (холодные) цвета успокаивают, вызывают сонливое состояние (в том же порядке: фиолетовый, синий, голубой, сине-зеленый, зеленый).
- Нейтральные цвета: светло-розовый, желто-зеленый, коричневый.
- Сочетание двух цветов — цвета знака и цвета фона — существенно влияет на зрительный комфорт, причем некоторые пары цветов не только утомляют зрение, но и могут вызвать стресс (например: зеленые символы на красном фоне).
- Лучшее сочетание цветов шрифта и фона: белый на темно-синем, черный на белом, желтый на синем, оранжевый на черном.
- Цветовая схема должна быть одинаковой для всех слайдов.
- Любой рисунок фона повышает утомляемость глаз и снижает эффективность восприятия информации.
- Четкие, яркие рисунки, которые меняются, легко «охватывают» подсознание, и они лучше запоминаются.
- Любой второстепенный объект, что движется (анимированный), снижает качество восприятия материала, отвлекает внимание, нарушает ее динамику.
- Показ слайдов с фоновым сопровождением нежелательных звуков (песен, мелодий) вызывает быструю утомляемость, способствует рассеиванию внимания и снижает производительность обучения.
- Помните! Человек может одновременно запоминать не более трех фактов, выводов, определений. Каждый слайд должен отражать одну мысль.
- Текст должен состоять из коротких слов и простых предложений.
- Строка должна содержать 5-7 слов.
- Всего на слайде должно быть 5-7 строк.
- Общее количество слов не должно превышать 40.
- Глаголы должны быть в одной временной форме.
- Заголовки должны привлекать внимание аудитории и обобщать основные положения слайда.
- В заголовках должны быть и большие, и малые буквы.
- Слайды должны быть не слишком яркими — лишние украшения лишь создают барьер на пути эффективной передачи информации.

- Количество блоков информации во время отображения статистических данных на одном слайде должно быть не более четырех.
- Подписи к иллюстрации размещаются под ней, а не над ней.
- Все слайды презентации должны быть выдержаны в одном стиле.

Общие правила использования шрифтов

1. Каждый шрифт имеет одну смысловую нагрузку.

- полужирный шрифт названия структур документа,
- курсив — логическое ударение, в частности, на формулировании основных положений, определений и т.д.,
- «прямой» обычный - основной массив информации.

2. Желательно использовать шрифты с упрощенным алгоритмом распознавания, например, шрифты типа Arial.

3. Избегайте использования более трех различных шрифтов на одном слайде. Иначе читатель преждевременно устанет, постоянно пытаясь выбрать алгоритм распознавания шрифта. Исключение составляет инструкция по использованию шрифтов.

4. Математические формулы представляются гарнитурой, близкой к стандартной (Times New Roman), причем все переменные — курсив, остальные — скобки, знаки математических действий, устоявшиеся названия функций (sin, cos и т.д.) - обычным «прямым» шрифтом.

Совет!

Перед созданием презентации желательно:

1. Определить тему и назначения презентации
2. Создать схему (сценарий) презентации
3. Спланировать содержание всех слайдов, их стиль.

Типичные недочеты и ошибки при создании презентаций

- Отсутствие Титульного слайда, содержащего: название проекта или темы урока (занятия); сведения об авторе; дата разработки; информация о местоположении ресурса в сети и др;
- отсутствие Введения, в котором представлены: цели и задачи изучения темы, краткая характеристика содержания;
- отсутствие Оглавления (для развернутых разработок, при наличии в презентации разделов, подтем) с гиперссылками на разделы / подтемы презентации;
- отсутствие логического завершения презентации, содержащего: заключение, обобщения, выводы;
- перегрузка слайдов подробной текстовой информацией (не более трех мелких фактов на слайде и не более одного важного);
- неравномерное и нерациональное использование пространства на слайде;
- отсутствие связи фона презентации с содержанием.
- неудачный выбор цветовой гаммы: использование слишком ярких и утомительных цветов, использование в дизайне более 3 цветов (цвет текста, цвет фона, цвет заголовка и/или выделения); использование темного фона со светлым текстом;
- использование разных фонов на слайдах в рамках одной презентации;

- использование рисунков, фотографий плохого качества и с искажениями пропорций;
- отсутствие должного выравнивания текста;
- отсутствие или неясность связей в схемах или между компонентами материала на слайде;
- наличие различных эффектов переходов между слайдами и других раздражающих эффектов анимации, мешающих восприятию информации;
- отсутствие единства стиля страниц, не выдерживаются:
 - одинаковая гарнитура и размер шрифта для всех заголовков (не менее 30 пунктов);
 - одинаковая гарнитура и размер шрифта для тестовых фрагментов (не менее 20 пунктов);
 - заголовки, номера страниц, кнопки перелистывания должны появляться в одном и том же месте экрана;
 - одинаковая цветовая гамма на всех страницах и т.п.

Лабораторная работа 3

Формулы

Формула Excel – это математическое выражение, которое создается для вычисления результата и которое может зависеть от содержимого других ячеек. Формула в ячейке Excel может содержать данные, ссылки на другие ячейки, а также обозначение действий, которые необходимо выполнить.

Последовательность действий:

1. Выделить ячейку для результата.
2. Ввести с клавиатуры знак = .
3. Написать формулу, используя ссылки на адреса ячеек и математические действия.
4. Нажать клавишу Enter .

Знаки операций

Арифметические:

- + Сложение
- Вычитание
- * Умножение
- / Деление
- ^ Возведение в степень

Сравнения:

- > Больше
- >= Больше или равно
- < Меньше
- <= Меньше или равно
- <> Не равно

Другое

- () приоритет действия
- & объединение текстовых строк
- { } формула массивов

Различные типы ссылок

| Тип ссылки | Вид ссылки | Изменение при копировании формулы |
|------------|------------|-----------------------------------|
|------------|------------|-----------------------------------|

| | | |
|-----------------------------------|--------|--|
| Относительная | A1 | Ссылка меняется по направлению копирования |
| Абсолютная (\$– признак фиксации) | \$A\$1 | Ссылка не меняется при копировании формулы |
| Смешанная | \$A1 | Не изменяется столбец, строка может изменяться |
| | A\$1 | Не изменяется строка, столбец может изменяться |

Переход между типами ссылок – нажатие клавиши F4 на клавиатуре.

A1 → F4 → \$A\$1 → F4 → A\$1 → F4 → \$A1 → F4 → A1

@-ПРАКТИКУМ:

- Открыть файл 01_1 Вычисления.
- Выполнить задания на листах Ссылки1, Ссылки2, Ссылки3.

Связывание листов одной книги

Данные для расчета могут находиться не только на одном листе, но и на разных листах. При вводе формулы нужно:

1. Перейти на нужный лист.
2. Выделить ячейку или диапазон ячеек.
3. Ввести знак следующей операции или завершить формулу клавишей Enter .

Вид ссылок: Налоги!A1:A23 или Курс!\$B\$2, где Налоги и Курс – имена листов.

@-ПРАКТИКУМ:

- Открыть файл 01_1 Вычисления.
- Выполнить задания на листе Ссылки4.

Связывание рабочих книг

Исходные данные для расчета могут быть не только в одной рабочей книге, но и в разных книгах. Необходимо предварительно открыть все связываемые книги и при вводе формулы:

1. Перейти в нужную книгу, лист.
2. Выделить ячейку или диапазон ячеек.
3. Ввести знак следующей операции или завершить формулу клавишей Enter .

Вид ссылки: 'D:\2010 Excel level 2\[Курсы валют.xls]ЦБ!\$B\$5.

Для редактирования связи с внешним источником на вкладке Данные [Data], в группе

Подключения [Connections], выбрать Изменить связи [Edit Links]. В окне Изменение связей [Edit Links] выбрать нужное действие:

- Обновить [Update Values] – обновление выделенного источника.
- Изменить [Change source] – изменение внешнего источника в случае смены имени файла или перемещения источника в другую папку.
- Открыть [Open Source] – открытие файла-источника.
- Разорвать связь [Break Link] - разорвать связь с внешним источником.

Формулы в ячейках заменяются значениями, которые получены в ячейках на данный момент. Команду отменить нельзя, поэтому следует создать копию файла, чтобы при необходимости остался исходный файл с формулами для последующих обновлений.

- Запрос на обновление связей [Startup Prompt] – возможность настроить вариант обновления:

- Пользователь указывает, нужно ли задавать вопрос [Let users choose to display the alert or not]]
- Не задавать вопрос и не обновлять связи [Don't display the alert and don't update automatic links]
- Не задавать вопрос и обновлять связи [Don't display the alert and update links]

@-ПРАКТИКУМ:

- Открыть файл 01_1 Вычисления.
- Выполнить задания на листе Ссылки5.
- Сохранить сделанные изменения.

Использование именованных диапазонов в формулах

В некоторых ситуациях удобно использовать в формулах и при выполнении переходов не адреса ячеек или диапазоны, а их имена. Имя – это легко запоминающийся идентификатор, который можно использовать для ссылки на ячейку, группу ячеек, значение или формулу. Формулы, использующие имена, легче воспринимаются и запоминаются, чем формулы, использующие ссылки на ячейки.

Например, формула =Цена€*курсЕвро гораздо понятнее, чем формула =C2*курс!\$B\$2.

При изменении структуры рабочего листа достаточно обновить ссылки лишь в одном месте – в диспетчере имен, и все формулы, использующие имена, будут использовать корректные ссылки.

Требования к именам: имя может начинаться с буквы, знака подчеркивания _ или обратного слеша \, затем могут идти буквы, цифры, точки, подчеркивание и обратный слеш \. В имени нельзя использовать пробелы и имя не может совпадать с адресацией ячеек (например, A1 или R1C1).

Создание имен

1-й способ: Присвоение имени в поле Имя.

1. Выделить ячейку или диапазон ячеек.
2. В поле Имя [Name Box] (слева в строке формул) ввести имя с клавиатуры, нажать Enter .

2-й способ: Присвоение имени в окне Диспетчера имен.

1. Выделить ячейку или диапазон ячеек.
2. На вкладке Формулы [Formulas], в группе Определенные имена [Defined Names], выбрать Диспетчер имен [Name Manager] или нажать клавиши Ctrl + F3, ,
затем

Создать [New]

3. В окне Создание имени [New Name]:
 - Ввести Имя [Name].
 - Определить Область [Scope] действия имени (в пределах листа или книги).
 - Ввести текст в Примечание [Comment] – комментарий при необходимости.
 - Диапазон [Refers to] – область ссылки, тип ссылки, формула.
 - ОК.

3-й способ: Из заголовков строк столбцов.

1. Выделить диапазон вместе с заголовками.
2. На вкладке Формулы [Formulas], в группе Определенные имена [Defined Names], выбрать Создать из выделенного [Create from Selection] или нажать клавиши Ctrl + Shift + F3 .

3. Выбрать расположение заголовков относительно данных в выделенном диапазоне, ОК.

Редактирование имен

Для редактирования имени:

1. На вкладке Формулы [Formulas], в группе Определенные имена [Defined Names], выбрать

Диспетчер имен [Name Manager] или нажать клавиши Ctrl + F3 .

2. Выделить имя, выбрать:

- Изменить [Edit], чтобы изменить имя, диапазон ячеек или область применения.

- Удалить [Delete] изменить имя или диапазон ячеек.

3. ОК.

Вставка имен в формулу

При написании формулы можно:

- Щелкнуть по ячейке или выделить диапазон ячеек.

- Ввести имя с клавиатуры, используя автозавершение формул.

- Нажать клавишу F3 для выбора из списка имен.

- На вкладке Формулы [Formulas], в группе Определенные имена [Defined Names], выбрать Использовать в формуле [Use in Formula].

Лабораторная работа 4

Применение различных типов встроенных функций

Кроме ввода формул для выполнения базовых математических операций, таких как сложение, вычитание, умножение и деление, в Microsoft Excel можно использовать большую библиотеку встроенных функций для выполнения других операций.

Обращение к функции: ИМЯ_ФУНКЦИИ(аргумент1;аргумент2;...). Имя функции не может содержать пробелы. Аргументы перечисляются через ; (или запятую – зависит от настроек), количество аргументов зависит от функции.

Вставка функции. Способ 1. Классический

1. Выделить ячейку для результата.

2. Вызвать мастер функций одним из вариантов:

- Нажать кнопку в строке формул .

- На вкладке Формулы [Formulas], в группе Библиотека функций [Function Library], выбрать Вставить функцию [Insert Function].

- Нажать клавиши Shift + F3 .

3. Ввести текст для быстрого поиска функции, нажать Найти [Go] или выбрать в списке Категория [Or select a category] нужную категорию функций, затем выбрать нужную функцию в списке Выберите функцию [Select a function], нажать ОК.

4. Ввести аргументы функции, нажать ОК. Аргументами могут быть числа, адреса других ячеек, вычисляемые выражения и другие функции.

Способ 2. Современный

Для упрощения создания и редактирования формул, удобно использовать автозавершение формул.

1. Выделить ячейку для результата.

2. Ввести с клавиатуры знак = .
3. Ввести с клавиатуры первые буквы имени функции. Под ячейкой ввода автоматически отображается динамический список наиболее близких по именам функций. Всплывающие подсказки помогают сделать оптимальный выбор.
4. Выбрать нужную функцию из предлагаемого списка можно:
 - Щелкнуть дважды по подходящей функции.
 - Стрелочками с клавиатуры выделить функцию и нажать клавишу Tab .
5. Ввести аргументы функции, используя всплывающие подсказки или вызвать окно Аргументы функции [Function Arguments] – нажать  или клавиши Shift + F3 .

В любой момент, можно вернуться в окно аргументов функции. Для этого выделить ячейку с формулой (если формула состоит из нескольких функций, то щелкнуть в формуле в название нужной функции) и нажать  или клавиши Shift + F3 .

Математические функции

Функции округления.

Настройка числового формата в окне Формат ячеек [Format Cells] позволяет на экране получить внешний вид значения, округленного по правилам математики до указанного количества десятичных знаков. Однако, в расчетах будет использоваться именно исходное число. Поэтому в результатах последующих вычислений могут возникать погрешности вычислений. К тому же, порой необходимо результат вычисления округлить в большую или меньшую сторону. Для решения таких задач, следует обратить внимание на функции округления.

ОКРУГЛ(Число;Число_разрядов) – округляет число до указанного количества десятичных разрядов (по правилам математики).

ROUND(Number;Num_digits)
=ОКРУГЛ(755,37;1) □ 755,4

ОКРУГЛВНИЗ(Число;Число_разрядов) – округляет число до ближайшего меньшего по модулю до указанного количества десятичных разрядов.

ROUNDDOWN(Number;Num_digits)
=ОКРУГЛВНИЗ(755,37;1) □ 755,3

ОКРУГЛВВЕРХ(Число;Число_разрядов) – округляет число до ближайшего большего по модулю до указанного количества десятичных разрядов.

ROUNDUP(Number;Num_digits)
=ОКРУГЛВВЕРХ(755,37;1) □ 755,4

ОКРВНИЗ(Число;Точность) – округляет число до ближайшего меньшего по модулю целого, кратному указанному значению.

FLOOR(Number;Significance)
=ОКРВНИЗ(755,37;10) □ 750

ОКРВВЕРХ(Число;Точность) – округляет число до ближайшего большего по модулю целого, кратному указанному значению.

CEILING(Number;Significance)
=ОКРВВЕРХ(755,37;10) □ 760

ЦЕЛОЕ(Число) – округляет число до ближайшего меньшего целого.

INT(Number)
=ЦЕЛОЕ(755,37) □ 755

@ПРАКТИКУМ:

- Открыть файл 01_2 Математические функции.
- На листе Округление выполнить задание.
- Сохранить сделанные изменения в файле.

Функции сложения.

Задачи на суммирование исходных данных встречаются достаточно часто. Можно осуществлять сложение всех числовых аргументов или только значений, которые отвечают заданным критериям.

СУММ(Число1;Число2) – суммирует только числовые аргументы.

SUM(Number1;Number1)

ПРИМЕР: Определить затраты на Доставку, в которой находится значение месяца Июнь.

СУММЕСЛИ(Диапазон;Критерий;Диапазон_суммирования) – суммирует ячейки, заданные указанным условием.

SUMIF(Range;Criteria;Sum_range)

- Диапазон [Range] – диапазон ячеек, где ответ на критерий (условие).
- Критерий [Criteria] – критерий отбора (условие).
- Больше >
- Меньше <
- Не более <=
- Не менее >=
- Не равно <>
- Для текстовых значений: ? – замена 1-го символа, * – замена символов
- Условие сравнения со ссылкой на ячейку: "оператор_сравнения"&Ячейка "<="&D4, где D4 – ячейка, в которой находится число, дата или время.
- Диапазон_суммирования [Sum_range] – диапазон суммируемых ячеек. Если Диапазон_суммирования не указан, то будут использоваться ячейки, указанные в поле Диапазон.

ПРИМЕР: Рассчитать объем партии продаж Бананов.

=СУММЕСЛИ(B:B;"Банан";C:C) – суммирует ячейки из столбца C, если соответствующие им ячейки столбца B содержат слово Банан.

=СУММЕСЛИ(D:D;">"&F1;C:C) – суммирует ячейки из столбца C, если соответствующие им ячейки в столбце D содержат дату, большую даты из ячейки F1.

Функция СУММЕСЛИ позволяет суммировать ячейки только при выполнении одного критерия, если критериев несколько, то нужно использовать функцию СУММЕСЛИМН, которая позволяет суммировать ячейки при 127 условиях максимум.

СУММЕСЛИМН(Диапазон_суммирования;Диапазон_условия;Условие;) – суммирует ячейки, удовлетворяющие заданному набору условий.

SUMIFS(Sum_range;Criteria_range;Criteria;)

- Диапазон_суммирования [Sum_range] – диапазон суммируемых ячеек.
- Диапазон_условия [Criteria_range] – диапазон ячеек, где ответ на условие (критерий).
- Условие [Criteria] – условие отбора (критерий).

ПРИМЕР: Рассчитать объема партии продаж Бананов, начиная с 10 октября 2010 г.

`СУММЕСЛИМН(С:С;В:В;"Банан";D:D;">=10.10.2010")` – суммирует ячейки из столбца С, если соответствующие им ячейки в столбце В содержат слово Банан, а соответствующие им ячейки в столбце D дату не ранее 10 октября 2010 г.

@ПРАКТИКУМ:

- Открыть файл 01_2 Математические функции.
- На листе Сумма выполнить задание.
- Сохранить сделанные изменения в файле.

Статистические функции

Применение статистических функций облегчает пользователю осуществить статистический анализ данных. При исследовании исходных данных, можно легко определить минимальное или максимальное значения, вычислить среднее арифметическое или подсчитать количество значений, в том числе и отвечающих заданным условиям отбора.

`МИН(Число1;Число2;)` – вычисление наименьшего значения из списка аргументов, логические и текстовые значения игнорируются.

`MIN(Number1;Number2;)`
`=МИН(120;50;100) □ 50`

`МАКС(Число1;Число2;)` – вычисление наибольшего значения из списка аргументов, логические и текстовые значения игнорируются.

`MAX(Number1;Number2;)`
`=МАКС(120;50;100) □ 120`

`СРЗНАЧ(Число1;Число2;)` – определение среднего арифметического своих аргументов, которые могут быть числами, именами или ссылками на ячейки с числами.

`AVERAGE(Number1;Number2;)`
`=СРЗНАЧ(120;50;100) □ 90`

`СЧЁТ(Значение1;Значение2;)` – подсчитывает количество ячеек в диапазоне, которые содержат числа.

`COUNT(Value1;Value2;)`
`=СЧЁТ(70;50;100;«масса») □ 3`

`СЧЁТЗ(Значение1;Значение2;)` – подсчитывает количество непустых ячеек в указанном диапазоне.

`COUNTA(Value1;Value2;)`
`=СЧЁТЗ(70;50;100;«масса») □ 4`

@ПРАКТИКУМ:

- Открыть файл 01_3 Статистические функции.
- На листе Задание1 выполнить задание.
- Сохранить сделанные изменения в файле.

`СЧЁТЕСЛИ(Диапазон;Критерий)` – подсчитывает количество ячеек в диапазоне, удовлетворяющих заданному условию.

`COUNTIF(Range; Criteria)`

- Диапазон [Range] – диапазон ячеек, где ответ на критерий (условие).

- Критерий [Criteria] – критерий отбора (условие).

СЧЁТЕСЛИ(В:В;"Банан") – количество ячеек в столбце В, содержащих слово Банан.

СЧЁТЕСЛИ(D:D;">13.10.2010") – количество ячеек в столбце D с датой продажи после 13.10.2010.

Функция СЧЁТЕСЛИ подсчитывает количество ячеек только при выполнении одного критерия, если критериев несколько, то нужно использовать функцию СЧЁТЕСЛИМН.

СЧЁТЕСЛИМН(Диапазон_условия;Условие;) – подсчитывает количество ячеек в диапазоне, удовлетворяющих заданному набору условий.

COUNTIF(Criteria_range;Criteria;)

- Диапазон_условия [Criteria_range] – диапазон ячеек, где ответ на условие (критерий).

- Условие [Criteria] – условие отбора (критерий).

ПРИМЕР: Рассчитать количество продаж Бананов, начиная с 10 октября 2010 г.

СЧЁТЕСЛИМН(В:В;"Банан";D:D;">=10.10.2010") – подсчитывает количество записей в таблице, если в соответствующей ячейке столбца В содержится слово Банан, а в соответствующей ячейке столбца D содержится дата не ранее 10 октября 2010 г.

СРЗНАЧЕСЛИ(Диапазон;Условие;Диапазон_усреднения) – подсчитывает среднее арифметическое для ячеек, удовлетворяющих заданному условию.

AVERAGEIF(Range;Criteria;Average_range)

- Диапазон [Range] – диапазон ячеек, где ответ на условие (критерий).

- Условие [Criteria] – условие отбора (критерий).

- Диапазон_усреднения [Average_range] – диапазон ячеек для расчета среднего значения. Если Диапазон_усреднения не указан, то будут использоваться ячейки, указанные в поле Диапазон.

ПРИМЕР: Рассчитать средний объем партии продаж Бананов.

СРЗНАЧЕСЛИ(В:В;"Банан";С:С) – рассчитывает среднее значение по ячейкам столбца С, если соответствующие им ячейки столбца В содержат слово Банан.

СРЗНАЧЕСЛИМН(Диапазон_усреднения;Диапазон_условия;Условие;) – подсчитывает среднее арифметическое для ячеек, удовлетворяющих заданному набору условий.

AVERAGEIFS(Average_range;Criteria_range;Criteria;)

- Диапазон_усреднения [Average_range] – диапазон ячеек для расчета среднего значения.

- Диапазон_условия [Criteria_range] – диапазон ячеек, где ответ на условие (критерий).

- Условие [Criteria] – условие отбора (критерий).

ПРИМЕР: Рассчитать среднее значение объема партии продаж Бананов, начиная с 10 октября 2010 г.

`СРЗНАЧЕСЛИМН(С:С;В:В;"Банан";D:D;">=10.10.2010")` – рассчитывает среднее значение по ячейкам столбца С, если соответствующие им ячейки столбца В содержат слово Банан, а соответствующие им ячейки в столбце D дату не ранее 10 октября 2010 г.