ПЗ-01: **Работа с табличным процессором**

Ввод и редактирование данных. Управление отображением рабочего листа. Работа с многими окнами. Форматирование рабочего листа. Работа с формулами. Использование функций. Создание диаграмм. Форматирование диаграмм. Размещение графических объектов. Структуризация рабочих листов. Автоматическое подведение промежуточных итогов. Работа с анализом рабочего листа. Создание элементов управления рабочим листом. Возможности сводных таблиц. Управление списками и базами данных. Сортировка, поиск, фильтрация данных. Контрольный тест (1 ч.)

**Электронная таблица** (ЭТ) – самая распространенная и мощная на сегодняшний день информационная технология для профессиональной работы с данными. Для управления электронной таблицей созданы специальные программы – табличные процессоры.

**Табличный процессор** (ТП) – комплекс программных средств для математической, статистической и графической обработки текстовых и числовых данных в табличном виде.

ЭТ представляет собой прямоугольную таблицу, каждая клетка которой содержит значение некоторой характеристики объекта. Примерами этих документов могут служить бухгалтерские ведомости, отчеты, планы, списки и пр.

Электронные таблицы позволяют проводить:

* однотипные расчеты над большими наборами данных;
* бухгалтерские расчеты;
* автоматизацию итоговых вычислений;
* вычисления с использованием функций и формул;
* построение диаграмм и графиков по имеющимся данным;
* и многое-многое другое…

Основной элемент, с которым работает ТП, это рабочая книга – документ, содержащий несколько листов, которые, в свою очередь, состоят из рабочей области.

|  |  |
| --- | --- |
| Рабочая область электронной таблицы состоит из строк и столбцов, имеющих свои имена. Имена строк – это их номера.  Нумерация строк начинается с 1 и заканчивается максимальным числом, установленным для данной программы.  Имена столбцов – это буквы латинского алфавита сначала от А до Z , затем от АА до AZ , ВА до BZ и т. д.  Типовая структура интерфейса любого ТП представлена на рис. справа. |  |

Пересечение строки и столбца образует ячейку таблицы, имеющую свой уникальный адрес. Для указания адресов ячеек в формулах используются ссылки (например, А2 или С4).

**Строка главного меню** содержит имена меню основных режимов программы.

В **строке состояния** (*статусной строке*) внизу экрана пользователь найдет сведения о текущем режиме работы программы, имени файла текущей электронной таблицы, номере текущего окна и т. п.

**Панель инструментов** (*пиктографическое меню*) содержит определенное количество кнопок (пиктограмм), предназначенных для быстрой активизации выполнения определенных команд меню и функций программы.

**Строка ввода** отображает вводимые в ячейку данные. В ней пользователь может просматривать или редактировать содержимое текущей ячейки. Особенность строки ввода – возможность видеть содержащуюся в текущей ячейке формулу или функцию, a не ее результат. Строку ввода удобно использовать для просмотра или редактирования текстовых данных.

**Строка подсказки** предназначена для выдачи сообщений пользователю относительно его возможных действий в данный момент.

**Рабочее поле** – пространство электронной таблицы, состоящее из ячеек, названий столбцов и строк.

Электронные таблицы размещены в книге, которая в **Calc** представляет собой файл, используемый для обработки и хранения данных. Книга может состоять из нескольких листов. Основу книги составляет рабочий лист – пространство для хранения данных, разделенное на ячейки (см. рис. ниже.). В обычном понимании это таблица, строки и столбцы которой составляют структуру рабочего листа. Каждый рабочий лист имеет название, которое отображается на ярлычке листа.

Чаще всего пользователям **Calc** приходится иметь дело с файлами рабочих книг, имеющих тип **.ods** и шаблонами **.ots**.

Листам книги можно давать свои названия, пользуясь контекстным меню, либо через команды Формат-Лист-Переименовать. Листы книги можно удалять по контекстной команде **Удалить** при нажатии на ярлычок листа. Добавить листы в книгу можно через команду Вставка-Лист, либо через контекстное меню.

На пересечении столбца и строки находится ячейка, которая имеет индивидуальный адрес, состоящий из имени столбца и имени строки (например, A1, E7, BA220). Ячейка, с которой проводятся какие-либо действия, выделяется рамкой и называется активной (текущей). В данном случае активной является ячейка А1.

|  |  |
| --- | --- |
| В электронных таблицах можно работать как с отдельными ячейками, так и с группами ячеек, которые образуют блок (диапазон). Блок ячеек – группа смежных ячеек, определяемая с помощью адреса. Адрес блока ячеек задается указанием адресов первой и последней его ячеек, между которыми ставится разделительный символ – двоеточие. Если блок имеет вид прямоугольника, то его адрес задается адресами левой верхней и правой нижней ячеек, входящих в блок. |  |

**Рабочее поле и выбор параметров страницы**

Таблицы, созданные в LibreOffice Calc, требуется печатать гораздо реже, чем текстовые документы.

В конце концов, сама таблица, будучи распечатанной на бумаге, несет в себе не очень много информации для чтения. Из нее невозможно понять, как производится расчет, потому что формулы скрыты в ячейках и при печати не видны. При работе с подобными таблицами важен результат расчета, возможно всего лишь единственное число. Поэтому с электронными таблицами чаще работают на экране монитора, а не на бумаге.

Но иногда все-таки бывают ситуации, когда нужно получить твердую копию. И здесь могут возникнуть трудности. Дело в том, что рабочее поле **LibreOffice Calc** велико, оно простирается вниз (строки) и вправо (столбцы) без каких-либо видимых ограничений. Здесь нет никакого разделения на страницы. Поэтому, если заранее не предусмотреть возможность печати таблицы, легко можно попасть в ситуацию, когда для этого потребуются многометровые листы бумаги. Конечно, клей и степлер всегда под руками... Но это – не лучшее решение. Есть другие, более рациональные.

Очень большую таблицу можно разделить на части и разместить их на отдельных листах. Листы обозначены в нижней части окна слева. Их можно добавлять, удалять, переименовывать, защищать от изменения и т.п. Для этого служит меню, которое возникает при щелчке правой кнопкой мыши на вкладке нужного листа. Ячейки на одном листе можно связывать с ячейками на другом и таким образом получить нужные свойства документа в целом.

Для уменьшения места, которое занимает таблица, можно отрегулировать ширину колонок. Высота строки обычно устанавливается программой автоматически, но ее также можно изменить вручную. И то, и другое делается передвижением с помощью мыши разграничительной линии в области заголовка колонки или строки.

Настройка формата страницы для печати на принтере делается так же, как и в **LibreOffice Writer**, с помощью пункта главного меню **Формат –> Страница**. Подробно этот процесс описан в разделе Подготовка текстовых документов в **LibreOffice Writer**.

Очень рекомендуется перед печатью посмотреть, как будет выглядеть готовый документ, это делается с помощью пункта главного меню **Файл –>Предварительный** **просмотр страницы**.

**Инструменты**

Панели инструментов в **LibreOffice Calc** и **LibreOffice Writer** очень похожи, что довольно логично. Работа с текстом практически не отличается. Выбор типа шрифта, его размера, цвета шрифта и цвета фона, центрирование – все работает точно так же. Единственное, о чем надо помнить, это то, что в **Calc** сделанные настройки действуют в пределах выделенных ячеек, а не страницы (или таблицы).

|  |  |
| --- | --- |
| Чтобы выделить ячейку, надо просто сделать на ней щелчок левой кнопкой мыши. Выделение сразу обрамляется жирной линией. Двойной щелчок позволит редактировать содержимое ячейки.  Для выделения блока ячеек их надо обвести мышью при нажатой левой кнопке. Можно выделить целиком строку или столбец, если сделать щелчок левой кнопкой мыши на их заголовке. Выделить всю таблицу целиком можно сделав щелчок в ее верхнем левом углу на пересечении заголовков колонок и строк.  Произвольный набор ячеек, даже если они не соприкасаются друг с другом, можно выделить мышкой, удерживая при этом нажатой кнопку **Ctrl**. | Окно Формат ячеек |

Выделенные ячейки можно копировать и затем вставлять. При этом копируются не только сами данные в ячейках, но и их оформление, а также категория и формат. Если копируется блок ячеек, то он должен вставляться в точно такой же блок, количество и расположение ячеек должно совпадать.

Тип и отображение данных в ячейке настраивается с помощью пункта главного меню **Формат –> Ячейки**. То же самое можно сделать для всей строки, всей колонки или таблицы в целом, если их предварительно выделить. В окне Формат ячеек имеется несколько вкладок. Некоторые из них дублируют или дополняют возможности панели инструментов по настройке внешнего вида ячейки.

**Вкладка Числа** позволяет задать тип данных в ячейке. Для того, чтобы с этими данными можно было производить математические действия, их категория должна соответствовать одному из числовых форматов – числа, процентный, денежный, дробный или подобному. В таблице могут быть данные и других категорий, например, текст или дата.

**Вкладка** **Выравнивание** имеет настройки отступов, поворота текста и переноса по словам. Последнее позволяет получить в ячейке многострочный текст, что бывает удобно для уменьшения ширины таблицы.

**Вкладка** **Обрамление** позволяет задать тип обрамления ячеек при выводе на печать. Дело в том, что те линии, которые придают рабочему полю LibreOffice Calc вид таблицы, на самом деле видны только на экране монитора, а при печати на принтере пропадут.

**Ячейки** можно объединять и разделять. Делается это с помощью пункта главного меню **Формат –> Объединить ячейки**. Бывает полезно, например, при занесении в ячейку достаточно длинного текста.

Видно, что в **LibreOffice** **Calc** имеется достаточно средств для того, чтобы получить тот вид таблицы, которого требует ее назначение в каждом конкретном случае.

Инструменты, составляющие основу математического аппарата **LibreOffice** **Calc** и позволяющие сделать таблицы динамическими, лучше рассмотреть на конкретном примере.

**Вычисления в ячейках**

**Задача 1:** Один из вариантов решения задачи о шахматной доске и пшеничных зернах. Описанные здесь шаги подходят для создания практически любой таблицы.

*…Давным-давно один раджа, которому очень понравилась новая тогда игра – шахматы – пожелал отблагодарить ее изобретателя.*

*– Проси, что хочешь, сказал он.*

*Сесса ответил:*

*– Положи для меня одно зернышко пшеницы на первую клетку шахматной доски, потом еще два – на вторую, и еще четыре – на третью, и так – пока не будет закрыта последняя клетка.*

*Раджа был разочарован:*

*– Ты так мало просишь...*

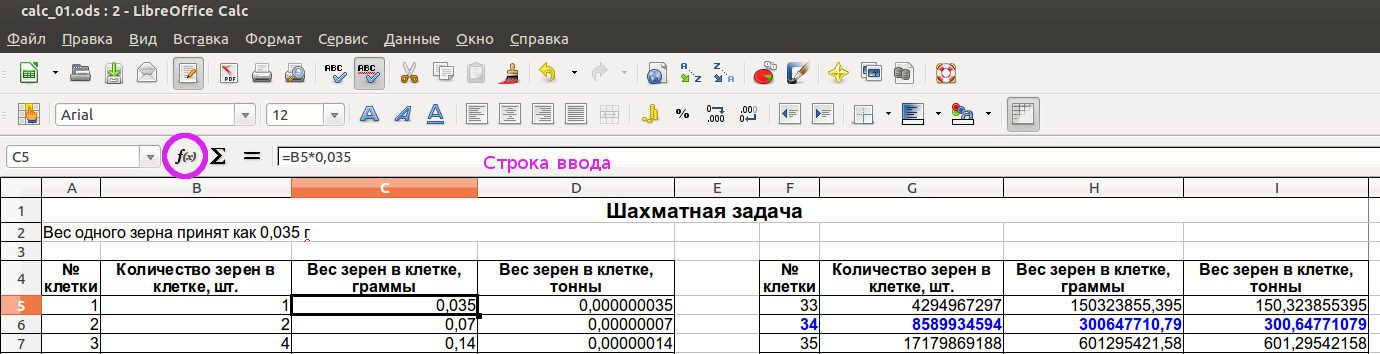
Заголовок и шапка таблицы заполняются обычным текстом. Для ячеек установлена категория Текст, но даже если этого не сделать, то ничего особенного не произойдет, **LibreOffice Calc** прощает такие недочеты. Заголовок размещен в объединенной ячейке (**Формат –> Объединить ячейки**), а для шапки выбран режим Перенос по словам в окне Формат ячеек на вкладке Выравнивание.

Таблица разделена на две равные части просто для удобства ее компоновки на странице. Нет причин, чтобы не сделать как-нибудь по-другому.

Самое интересное связано с тем, как производятся вычисления.

Если выделить любую ячейку, то ее содержимое сразу отобразится в Строке ввода. Это содержимое может быть простыми данными (число, текст, дата) или формулой. Содержимое ячейки можно редактировать прямо в ней, но, если речь идет о формулах, то удобнее делать это в Строке ввода.

На рис. ниже в ячейке С5 записано математическое выражение =B5\*0,035, которое означает, что надо взять содержимое ячейки B5 (количество зерен) и умножить его на число 0,035 (вес одного зерна в граммах). В ячейке виден результат этой операции.



Правила ввода просты.

Все выражения начинаются со знака равенства.

Названия ячеек, которые участвуют в выражении, записываются так, как они выглядят на экране монитора – большими латинскими буквами и цифрами.

Основные арифметические операции обозначаются так (без кавычек):

+ сложение;

- вычитание;

\* умножение;

/ деление;

^ возведение в степень;

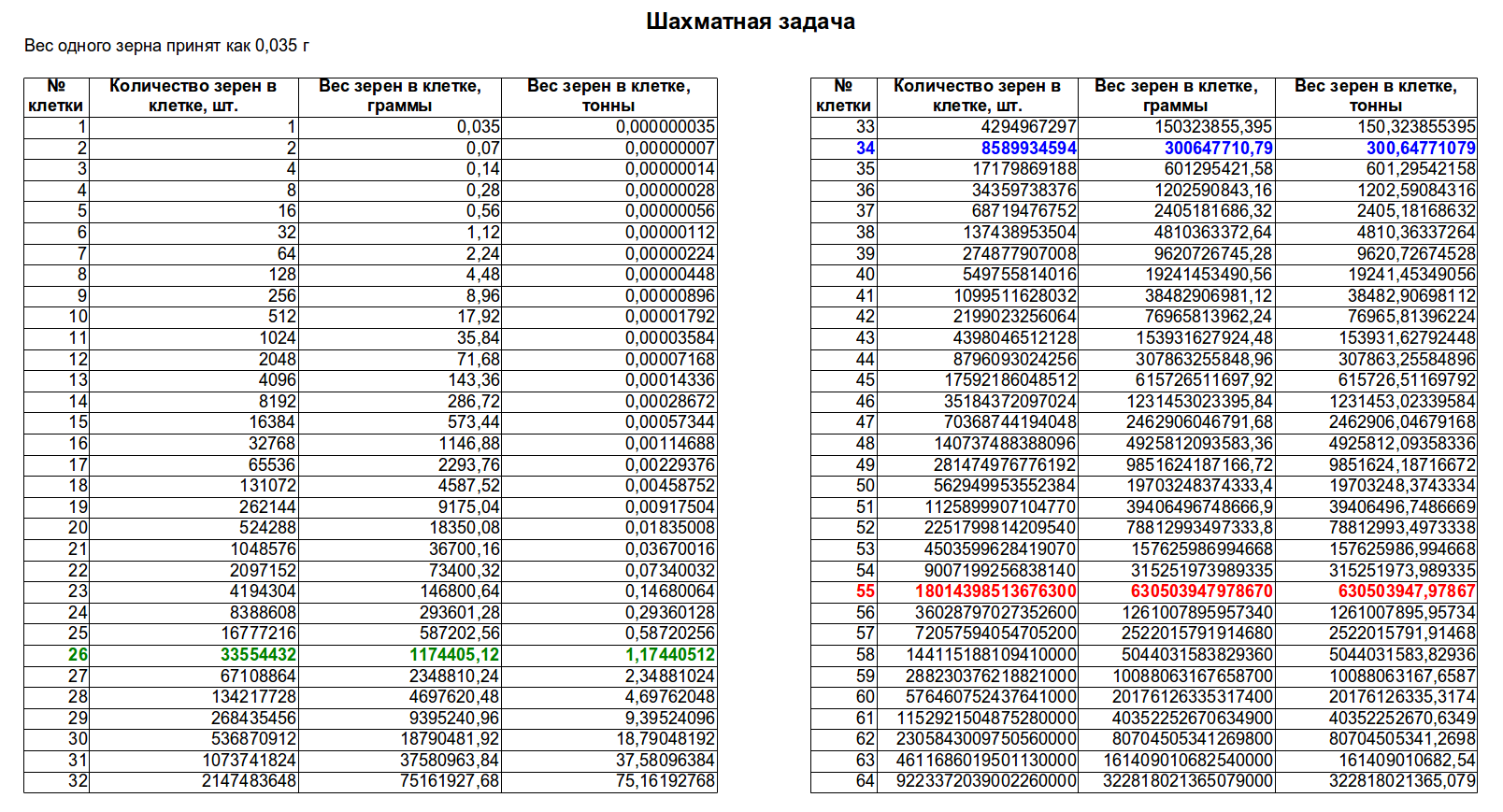
Имеются и другие операции, посмотреть которые можно нажав на кнопку со знаком функции Мастер функций (на иллюстрации обведена красным кружком)

Порядок выполнения математических операций обычный – сначала возведение в степень, затем умножение и деление, затем сложение и вычитание. Порядок выполнения можно изменять с помощью скобок.

После завершения записи выражения надо нажать **Enter**. Если ошибок нет, то в ячейке появится результат в виде числа. Иногда вместо результата виден символ "**#**". Это просто означает, что число не поместилось и ячейку надо увеличить, раздвинув соответствующую колонку.

Строка для второй клетки шахматной доски производит вычисления с результатом, записанным для первой – количество зерен умножается на 2. Все остальные строки получены копированием ячеек второй строки, кроме номера клетки. Для этого надо выделить три левые ячейки второй строки, скопировать их (**Ctrl+C**), а затем выделить аналогичные ячейки в других строках и сделать вставку (**Ctrl+V**).

При этом программа автоматически исправит названия ячеек в выражениях с учетом их новой позиции. Это оказывается очень удобно и действует практически всегда верно, ручная правка выражения требуется редко.



Клетка 26 принесла тонну зерна, а 34 – столько, что для этого количества потребуется товарный поезд. Граница достигнута на клетке 55. Количество зерна превысило все, что было собрано во всем мире в 2005 году, который считается одним из самых урожайных (тогда собрали 615 млн. тонн пшеницы). А ведь для получения окончательного результата все, что "находится" в каждой клетке надо бы еще сложить.

**Сохранение**

Сохранение электронной таблицы в "родном" для **LibreOffice** **Calc** формате ods обеспечивает наиболее надежный результат. Поэтому для хранения или переноса рекомендуется использовать именно его.

Для обмена документами (но не для хранения) файл может быть сохранен как **xls** (**Microsoft** **Excel** **97/2000/XP/2003**) или **xlsx** (**Microsoft Excel 2007/2010 XML**). Файл формата xlsx все еще остается менее предпочтительным, так как он может не открыться на старых компьютерах. Оба формата можно рекомендовать только для ситуации, когда офисный пакет **LibreOffice** у адресата отсутствует.

Возможен экспорт электронной таблицы **LibreOffice** **Calc** в формат **PDF**. Этот процесс не отличается от рассмотренного ранее в разделе Подготовка текстовых документов в **LibreOffice** **Writer**. Но надо помнить, что в этом формате таблица имеет вид бумажного документа и магия вычислений в ней не работает.

Задача 2: **Построение и форматирование диаграмм**

Цель работы: сформировать знание разных типов диаграмм и целей их применения, выработать навык построения и изменения диаграмм различных типов.

Теоретические сведения

Диаграмма – это способ наглядного, графического, представления число­вой информации. Демонстрация данных с помощью хорошо продуманной диа­граммы помогает лучше понять их и ускорить работу. В частности, диаграммы очень полезны для наглядного представления информации, которая содержится в больших наборах чисел, чтобы узнать, как эти наборы связаны между собой. Быстро создав диаграмму, можно определить тенденции и структуру процесса, что практически невозможно сделать, имея лишь набор чисел.

Диаграммы создаются на основе ряда данных – группы ячеек с данны­ми в пределах отдельной строки или столбца. На одной диаграмме можно отобразить нескольких рядов данных. Обычно данные, используемые в диаграммах, расположены в одном листе или в отдельном файле, но это вовсе не обязательно. Одна диаграмма может использовать данные из любого количе­ства листов и даже из любого количества рабочих книг.

LibreOffice Calc позволяет создавать самые разные типы диаграмм, у каждого из которых имеются еще и подтипы – разновидности основного типа.

Самый эффективный путь создания диаграмм – использование средства **Мастер диаграмм**. Это средство состоит из набора интерактивных диало­говых окон, которые сопровождают 4 шага построения диаграммы. В любой момент работы с любого шага можно вернуться к предыдущему этапу.

Открыть **Мастер диаграмм** можно либо командой **Вставка** / **Диаграмма**, либо кнопкой **Диаграмма ** на панели инструментов **Стандартная**.

Ход работы

1. Построение графика функции y = x3-12x2+3 для х е [-5; 14] с шагом Δх = 1.

График – это графическое отражение зависимости одной или нескольких переменных от другой переменной, изменяющейся по известному закону. Отличается от остальных типов диаграмм тем, что значения откладыва­ются по обеим осям такой диаграммы. Данный тип диаграмм часто используют для того, чтобы показать взаимосвязь между двумя переменными.

* 1. Загрузите электронные таблицы Calc, используя **Пуск / Программы / LibreOffice**.
  2. Переименуйте **«Лист 1»** в **«График функции»**.
  3. Пусть в столбце А будут находиться значения **х**, а в столбце В – значения **у**. В ячейки А1 и В1 введите заголовки столбцов «**Х**» и «**У**».
  4. Для ввода значений **х** используйте механизм ввода рядов данных. Для этого:
* введите в ячейку А2 начальное значение **х**, т.е. -5;
* в ячейку А3 введите следующее значение **х**, т.е. -4;
* выделите ячейки А2 и А3;
* поместите указатель мыши на **маркер автозаполнения** ячейки А3, нажмите левую кнопку мыши и, удерживая ее, выделите ячейки А2:А21;
* отпустите кнопку мыши.

Выделенная область заполнится значениями **х** от – **5** до **14**.

* 1. В ячейку В2 введите формулу =А2^3-12\*А2^2+3. Распространите эту формулу до ячейки В21 включительно.
  2. Для построения графика выделите диапазон ячеек А2:В21 и выполните команду **Вставка/Диаграмма**:
* в появившемся окне **Мастера диаграмм** (шаг 1 из 4) выберите тип диаграммы **Диаграмма XY** и подтип диаграммы **«Только линии»** (сглаженные линии без маркеров). Обратите внимание, что на любом шаге, в том числе и на первом, можно нажать кнопку **Готово**, в результате чего построение диаграммы завершится. С помощью кнопок <**Назад** и **Далее**> можно управлять процессом построения диаграммы;
* нажмите **Далее**> и проверьте правильность указания **диапазона данных** (шаг 2 из 4);
* нажмите **Далее**> и проверьте настройку диапазона данных для каждого ряда данных (шаг 3 из 4);
* нажмите **Далее**> и установите **Параметры диаграммы** (шаг 4 из 4): задайте название диаграммы «График функции»; уберите флажок **Показать легенду** (термин «легенда» обозначает прямоугольник, в котором указывается, каким цветом или типом линий отображаются на графике или диаграмме ряды данных); установите флажки **Отображать сетку** для **Оси Х** и **Оси Y**;
* нажмите кнопку **Готово** и просмотрите полученный график.

1. Форматирование диаграммы.

|  |  |
| --- | --- |
| Инструменты форматирования будут доступны в том случае, если диаграмма является активной. Для этого щелкните по ней два раза левой кнопкой мыши.  Для форматирования диаграмм используются команды меню **Формат** и панель инструментов **Форматирование** (рис. справа). |  |

* 1. Отформатируйте **Область диаграммы**:
* выберите на панели инструментов **Форматирование** раздел **Область диаграммы** и нажмите **Формат выделения** (или щелкните правой кнопкой мыши вне зоны графика, ближе к границе всей диаграммы, и из появившегося контекстного меню выберите команду **Формат области диаграммы**);
* в открывшемся диалоговом окне на вкладке **Обрамление** выберите стиль **Тонкий пунктир 2**, цвет **Синий**, ширину **0,1 см**;
* на вкладке **Область** выберите цвет **Бирюзовый 5**;
* на вкладке **Прозрачность** установите **Линейный градиент** на **180 градусов**.
  1. Отформатируйте **Область построения**:
* выберите на панели инструментов **Форматирование** раздел **Диаграмма** и нажмите **Формат выделения** (или щелкните правой кнопкой внутри зоны графика и из появившегося контекстного меню выберите команду **Формат области построения)**;
* на вкладках **Обрамление**, **Область** и **Прозрачность** установите формат границ и фона по вашему желанию.
  1. Отформатируйте **Ось Х** и **Ось Y**:
* выберите на панели инструментов **Форматирование** раздел **Ось Х** и нажмите **Формат выделения** (или щелкните правой кнопкой мыши по Оси Х и из появившегося контекстного меню выберите команду **Формат оси)**;
* на вкладке **Масштабирование** установите **минимум: -6** и **максимум: 15** (обратите внимание, что для этого требуется снять флажок **Автоматически**);
* проведите аналогичные действия для Оси Y и на вкладке **Масштабирование** установите **минимум: -450**; **максимум: 400**;
* просмотрите остальные вкладки диалогового окна **Формат оси** и установите для Осей Х и Y новые параметры для линии, подписей, чисел и т.д.
  1. Переместите диаграмму, для чего щелкните на ее рамке, нажмите левую кнопку мыши и перетащите диаграмму на новое место. При перемещении диаграммы указатель мыши превращается в четырехнаправленную стрелку.
  2. Измените размеры диаграммы. Для этого подведите указатель мыши к одному из восьми маркеров размера, расположенных на рамке диаграммы, так, чтобы он превратился в двунаправленную стрелку. Нажмите левую кнопку мыши и перетащите маркер до нужного размера диаграммы.
  3. Отработайте перемещение отдельных элементов диаграммы. Выберите элемент диаграммы, например, ее заголовок, щелкните по нему указателем мыши. При этом вокруг заголовка должна появиться рамка с расположенными на ней маркерами. Подведите указатель мыши к рамке, нажмите левую кнопку мыши и перетащите рамку на нужное место.
  4. Измените текст заголовка прямо на диаграмме, для чего дважды щелкните левой кнопкой мыши по заголовку и введите новый заголовок «График кубической функции». Изменив текст, щелкните мышкой в любом месте диаграммы для выхода из режима редактирования.

1. Построение гистограммы.

Гистограмма – это столбиковая диаграмма с расположением оси Х снизу. Высота столбиков пропорциональна величине элементов (категории) ряда. Гистограмма может отображать несколько рядов данных**.**

* 1. Перейдите на **Лист 2** и переименуйте его в **«Гистограмма»**.
  2. .

|  |  |
| --- | --- |
| Создайте таблицу вида, показанного на рис. справа.  При этом средний балл по факультету рассчитайте, используя функцию AVERAGE. Обратите внимание, что формат ячеек следует выбрать **Число­вой** с 1 цифрой в дробной части после запятой (**Формат** / **Ячейки** / **Числа**). |  |

* 1. Для построения гистограммы выделите диапазон A3:D7 и вызовите **Мастер диаграмм** (**Выставка** / **Диаграмма**):
* шаг 1: выберите тип **Гистограмма**;
* шаг 2: удостоверьтесь, что выбраны параметры **Ряды данных в столб­цах**, **Первая строка как подпись** и **Первый столбец как подпись**;
* шаг 3: проверьте еще раз диапазон данных для каждого ряда;
* шаг 4: задайте заголовок **Сведения об успеваемости**; подпишите ось Х – **Учебные группы**, ось Y – **Средний балл**; удостоверьтесь, что выбран флажок **Показать легенду,** и расположите его **Сверху**.
  1. Отформатируйте построенную гистограмму по вашему желанию в соответствии с технологией, описанной выше (измените заливку области построения, области диаграммы, цвет и толщину границ, шрифт и т.д.).
  2. Измените шкалу Оси Y, поставив минимум, равный 1.
  3. Добавьте к каждому ряду столбцов подписи данных. Для этого щелк­ните правой кнопкой мыши по столбцу ряда и из контекстного меню выберите команду **Подписи данных**. Убедитесь, что около каждого столбца данного ряда появилось значение среднего балла. Проделайте данную операцию для оставшихся рядов.
  4. Измените вид гистограммы на объемный, для чего щелкните пра­вой кнопкой мыши по диаграмме, из контекстного меню выберите команду **Тип диаграммы** и установите флажок **Трехмерный вид**.

1. Построение комбинированных диаграмм.

Комбинированная диаграмма состоит из нескольких рядов данных, в ней используются различные типы диаграмм, например, гистограмма и график. В комбинированной диаграмме может также использоваться один тип (например, только гистограммы), но при этом она будет содержать вторую ось значений. Для комбинированных диаграмм нужно по меньшей мере два ряда данных.

Для построения комбинированных диаграмм можно воспользоваться одним из следующих методов:

* 1. превратить имеющуюся диаграмму в комбинированную, изменив тип диаграммы;
  2. при создании диаграммы выбрать тип **«Столбцы и линии»**.
  3. Перейдите на **Лист 3** и переименуйте его в **«Комб. диаграмма»**.

|  |  |
| --- | --- |
| Создайте таблицу (рис. справа). |  |

* 1. Выделите диапазон А2:Е4 и вызовите **Мастер диаграмм** (**Выставка** / **Диаграмма**):
* шаг 1: выберите тип **Столбцы и линии**;
* шаг 2: для того, чтобы можно было увидеть разницу между планируемыми результатами и фактическими, удостоверьтесь, что выбраны пара­метры **Ряды данных в строках**, **Первая строка как подпись** и **Первый столбец как подпись**;
* шаг 3: проверьте еще раз диапазон данных для каждого ряда;
* шаг 4: задайте заголовок **Результаты подачи заявлений**; подпишите ось Х – **Факультеты**; ось Y – **Количество заявлений**; удостоверьтесь, что выбран флажок **Показать легенду** и расположение **Справа**.
  1. Отформатируйте построенную диаграмму по вашему желанию.
  2. Сохраните электронную таблицу в личной папке под именем «**Работа 2**».

1. Контрольное задание: создание круговой диаграммы.

Круговая диаграмма показывает, как абсолютную величину каждого элемента ряда данных, так и его вклад в общую сумму. Круговая диаграмма демонстрирует размер элементов только одного ряда данных пропорцио­нально сумме элементов. При создании круговой диаграммы Calc суммирует значения элементов выделенного ряда данных, затем делит значение каждого элемента на полученную сумму и определяет, какой сектор круга должен соответствовать данному элементу.

* 1. В рабочей книге «**Работа 2**» перейдите на **Лист 4**. Переименуйте его в **«Круговая диаграмма»**.

|  |  |
| --- | --- |
| * 1. Создайте таблицу для создания круговой диаграммы   Обратите внимание, что формат ячеек с числовыми данными следует установить **Процентный** с **дробной частью 0** (**Формат** / **Ячейки** / **Числа**). |  |

* 1. Создайте **Круговую диаграмму трехмерного вида**, задайте заголовок диаграммы, расположите легенду внизу диаграммы.
  2. Сохраните файл.

**Задача 3**: **Создание табличных баз данных Calc**

Цель работы: изучить возможности Calc по созданию табличных баз данных, выработать умение заполнять списки различными данными, используя в том числе форму и проверку вводимых значений.

Теоретические сведения

Электронные таблицы Calc можно использовать для организации работы с табличными базами данных. В этом случае электронную таблицу называют списком или базой данных Calc и используют соответствующую терминологию:

- столбец списка – поле базы данных;

- строка списка – запись базы данных.

Название столбца может занимать только одну ячейку и при работе с таблицей как с базой данных называется именем поля. Все ячейки строки с именами полей образуют область имен полей, которая занимает только одну строку. Данные всегда располагаются, начиная со следующей строки после области имен полей. Весь блок ячеек с данными называют областью данных.

Таким образом, список (база данных Calc) – электронная таблица, в которой строки (записи) имеют фиксированную структуру, а имена столбцов (полей) занимают одну строку.

Для того чтобы электронная таблица воспринималась системой как список, необходимо соблюдать описанные выше правила и перед выполнением операций обработки установить курсор внутри этой таблицы. Над записями списка можно выполнять различные операции обработки, команды вызова которых сгруппированы в меню Данные.

Возможны следующие операции по созданию и анализу базы данных:

1. Ввод данных в базу.

2. Сортировка данных.

3. Фильтрация базы данных, которая выполняется в целях выборочного отображения строк (по определенному критерию).

4. Подведение промежуточных итогов.

5. Создание сводной таблицы.

6. Объединение данных.

|  |  |
| --- | --- |
| Поля базы данных:  Для ввода данных удобно использовать инструмент **Форма**. Для этого установите курсор в ячейку **А1** и выполните команду **Данные / Форма** |  |

В открывшемся окне введите данные на первого человека в соответствующие поля, после чего нажмите кнопку **Создать** и убедитесь, что первая запись появилась на листе в базе данных. Аналогичным образом создайте еще 8-10 записей.