|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Смоленский техникум железнодорожного транспорта связи и сервиса**   |  |  | | --- | --- | | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора по  учебно-производственной работе  . . . . . . . . . . . . . . . . . .А.В. Прутько  «. . 28. .» . . . . .августа. . . .2013 г. | РАССМОТРЕНО  На заседании комиссии  связи  . . . . . . . . . . . . . . . .Л.Е. Кузьмицкая  «. .28 .» . . .августа. . 2013 г. |  ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №15 По предмету: **ИНФОРМАТИКА И ИКТ**    Наименование работы:  **Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий (Решение расчетных задач, построение диаграмм средствами MS Excel).**  Работа рассчитана на 2 часа  г. Смоленск  2013-2014 г.  **Практическая работа №15.**  **Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий (Решение расчетных задач, построение диаграмм средствами MS Excel).**  **1. Цель работы:**освоить основные операции по созданию, редактированию и оформлению электронных таблиц, построению графиков и диаграмм.  **2. Литература:**1.Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2011 г.  2.Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2012г.   1. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г. – 246 с.: ил. 2. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2008г. 3. Информатика и ИКТ. 10 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г. 4. Информатика и ИКТ. 11 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2010г. 5. Энциклопедия школьной информатики / под ред. И.Г.Семакина. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011г. 6. http//www.informatika.ru; 7. http//www.student.informatika.ru;   10. <http://mirgeo.ucoz.ru/>.  **3. Подготовка к работе:**  3.1. Изучить материал и конспект лекций по курсу.  3.2. Изучить описание практической работы.  3.3. Подготовить бланк отчета, содержащий название, цель работы, задание.  **4. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:** персональный компьютер, программа MS Excel.  ***5. Задание:***  **Занятия в лаборатории разрешается проводить только в присутствии преподавателя.**  ***5.1. Изучить теоретический материал***  ***5.2. Выполнить задания 1-5***  ***5.3. Ответить письменно на контрольные вопросы:*** | |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | | |
| **Краткие теоретические сведения.**   Представление данных в виде прямоугольных таблиц является удобным и привычным. В виде таблиц можно оформлять деловые документы: счета, накладные, ведомости и прочее. Для работы с табличными данными предназначены современные программы, называемые **электронными таблицами**. Примером электронных таблиц служат электронные таблицы MS Exсel.  Все данные таблицы размещаются в ячейках. Содержимым ячейки может быть текст, числовое значение или формула.  Вводить данные в электронные таблицы можно с помощью автозаполнения, а также используя другие приемы вставки строк и столбцов или приемы удаления строк, столбцов и ячеек. Текст и числа рассматриваются как константы. Изменить их можно только путем редактирования соответствующих ячеек. Формулы же автоматически пересчитывают свои значения, как только хотя бы один их операнд был изменен.  В Excel операции перемещения и копирования данных осуществляется с помощью Drag-and Drop („перетащить и бросить”) и буфера обмена. Для копирования в Excel используется маркер заполнения – рамка выделения в правом нижнем углу, имеющая утолщение, напоминающее прямоугольник. При помощи него можно скопировать содержимое в соседние ячейки.  **Формула** — это совокупность операндов, соединенных между собой знаками операций и круглых скобок. Операндом может быть число, текст, логичное значение, адрес ячейки (ссылка на ячейку), функция. В формулах различают арифметические операции и операции отношений.  Excel допускает арифметические операции "+" — сложение, "-" — вычитание, "\*" — умножение,"/" — деление, "^" — возведение в степень; операции отношений: ">" — больше, "<" — меньше, "=" — равно, "<=" — меньше или равно, ">=" — больше или равно, "<>" — не равно.  Арифметические операции и операции отношений выполняются над числовыми операндами. Над текстовыми операндами выполняется единственная операция "&", которая к тексту первого операнда присоединяет текст второго операнда. Текстовые константы в формуле ограничиваются двойными кавычками. При вычислении формулы сначала выполняются операции в круглых скобках, потом арифметические операции, за ними операции отношений.  Адрес ячейки включает имя колонки и номер строки. Адреса ячеек (ссылки на ячейки) можно использовать в формулах. Возможны относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Ссылка, которая включает имя колонки и номер строки, является относительной. При копировании формулы, а также редактировании листа такая ссылка будет модифицироваться. В абсолютных ссылках перед именем колонки и номером строки стоит символ $. Такие ссылки не модифицируются. В смешанных ссылках абсолютной является название колонки и относительной — номер строки, или наоборот (например, $А1, А$1). В них модифицируется только относительная часть ссылки.  В формуле может быть ссылка на диапазон ячеек. Диапазон может быть только прямоугольным. Указывая диапазон ячеек, задают адрес верхней левой ячейки и через двоеточие — адрес нижней правой ячейки. Если в формуле есть ссылки на ячейки, которые находятся на другом листе, то ссылка должна содержать имя листа, восклицательный знак и адрес ячейки: например, лист! А1.  **Функции.** Excel содержит более 400 встроенных функций. Функция имеет имя и список аргументов в круглых скобках. Аргументами могут быть числовые и текстовые константы, ячейки, диапазоны ячеек. Некоторые функции доступны только тогда, когда открыта соответствующая надстройка.  Ввести функции в формулу можно вручную или с использованием мастера функций. Для работы с мастером функций надо нажать кнопку Мастер функций панели инструментов Стандартная или выполнить команду *Вставка - Функции*. При этом открывается диалоговое окно Мастер функций шаг 1 из 2, в котором можно выбрать категорию функций. При выборе категории в поле Функция выводится список функций данной категории. В этом списке можно выбрать нужную функцию. В строке состояния выводится краткое описание функции.  После выбора функции надо нажать кнопку Далее, в результате чего откроется окно диалога Мастер функций шаг 2 из 2, в котором можно указать аргументы функции. В поле Значение выводится значение функции при указанных аргументах. После нажатия кнопки Готово формула вставляется в активную ячейку.  Для наглядного представления данных, входящих в электронные таблицы, служат диаграммы и графики. Они размещаются обычно на рабочем листе и позволяют проводить сравнение данных, находить закономерности. Excel предоставляет широкие возможности в построении различных видов диаграмм (линейчатых, круговых, кольцевых, лепестковых и т.д.).  Для построения диаграмм входят в меню Мастер диаграмм, где выбирается тип диаграммы, ее объемный вариант, диапазон данных и устанавливается название диаграммы и меняется цвет. При необходимости добавляется легенда – прямоугольник, в которой помещаются обозначения и названия рядов данных.  При построении графика функции следует выбрать тип диаграммы – точечный, со значениями, соединенными сглаживающими данными.  **Задания:**  **Задание 1.**  1. Запишите формулы по всем требованиям MS Excel:  http://ikt.rtk-ros.ru/images/p17_ris17.jpg  2. Составьте для этих формул таблицу по образцу:   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | **A** | **B** | **C** | **D** | | **1** | a | b | c | x | | **2** | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,1 | | **3** |  |  |  | 0,2 | | **4** |  |  |  | 0,3 | | **5** |  |  |  | 0,4 | | **6** |  |  |  | 0,5 |   3. Запишите формулу вычисления в ячейку Е2 и скопируйте в ячейки Е3:Е6.  4. Добавьте абсолютную адресацию в необходимые ячейки.  5. Сохраните под именем ПР15.xls.    **Задание 2.**Запишите формулу http://ikt.rtk-ros.ru/images/p17_ris18.jpg по всем требованиям MS Excel. Рассчитайте значение функции у для х от 0 до 1 с шагом 0,1 на Листе2 Рабочей книги. Построить график функции у(х).   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  | **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | | **1** | a | b | c | x | y | | **2** | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0 |  | | **3** |  |  |  | 0,1 |  | | **4** |  |  |  | 0,2 |  | | … |  |  |  | … |  | | **11** |  |  |  | 1 |  |     **Задание 3.**Имеются данные о продажи газет в трех торговых точках за неделю:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  | А | В | С | D | Е | F | G | Н | | 1 | День недели | Понедельник | Вторник | Среда | Четверг | Пятница | Суббота | Воскресенье | | 2 | Точка 1 | 20 | 25 | 32 | 30 | 23 | 30 | 20 | | 3 | Точка 2 | 33 | 28 | 25 | 25 | 22 | 25 | 20 | | 4 | Точка 3 | 15 | 20 | 22 | 29 | 34 | 35 | 30 |     Внесите эти данные на Лист3 Рабочей книги и постройте гистограмму (столбчатую диаграмму), на которой будут отображены данные сразу обо всех трех торговых точках.   1. Создайте таблицу в MS Exсel, заполните ее данными. 2. Выделите блок клеток А1:Н4, содержащий данные для графической обработки (Данные располагаются в строках. Первая строка выделенного блока является строкой Х координат (опорные точки); следующие три строки выделенного блока содержат Y координаты (высоты столбиков) диаграммы.) и постройте диаграмму. 3. Укажите заголовок диаграммы: “Торговля газетами”.   **Задание 4.** Постройте линейную диаграмму, отражающую изменение количества проданных газет в течение недели (см. задание 3).  **Задание 5.** На основе таблицы продажи газет (см. задание 3) и постройте для нее ярусную диаграмму (столбчатая диаграмма 2-ой вид). Результаты работы сохраните в ранее сохраненном файле ПР15.xls.  **Контрольные вопросы**   * 1. Что такое редактор электронных таблиц?   2. Перечислить элементы электронной таблицы, их обозначения.   3. Как называется документ, созданный в табличном процессоре. Из каких частей он состоит?   4. Какие данные можно вносить в ячейки электронной таблицы?   5. Чем отличается абсолютная адресация от относительной. Когда применяются эти виды адресации?   6. Как построить диаграммы по числовым данным? |  |