**Специальность:\_23.02.03\_Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**

**Курс:\_1\_, группа(ы) ТМ199-3\_**

**Дисциплина (МДК) Информатика**

**ФИО преподавателя Талипова А.А.**

**Тема: Возможности динамических (электронных) таблиц.**

## 1. История развития и области применения

Компьютерные программы, предназначенные для хранения и обработки численных данных, представленных в табличном виде, называются ***электронными таблицами*** или ***табличными процессорами.***

Электронные таблицы являются универсальными средствами для автоматизации расчетов и позволяют существенно уменьшить затраты времени на вычислительную работу. Электронные таблицы можно назвать также программными средствами, предназначенными для управления численными массивами данных.

До появления компьютеров таблицы составлялись вручную или печатались на механической машинке. Математические расчеты производились отдельно, результаты расчетов вставлялись в таблицу в готовом виде. Все ручные операции по расчету и выводу данных отличались высокой трудоемкостью.

В 1981 году фирмой VisiCorporation была выпущена первая электронная таблица VisiCalc. С этого момента началось развитие электронных таблиц как самостоятельного вида программного обеспечения.

Идея создания специализированной программы, выполняющей всевозможные операции с табличными данными, оказалась весьма удачной. В 80-х годах электронные таблицы уже разрабатывали многие фирмы, в 90-х сам программный продукт был значительно усовершенствован целым рядом дополнительных функций. Электронные таблицы заняли одно из первых мест в продажах делового программного обеспечения. Лидером среди электронных таблиц является табличный процессор Exсel, который разработан фирмой Microsoft и входит в состав программного пакета MS Office.

Области применения электронных таблиц чаще всего связаны с финансовыми и техническими расчетами:

* + бухгалтерский учет – подготовка отчетных финансовых документов на предприятиях на основе специализированной электронной таблицы;
	+ банковский учет – взаиморасчеты с клиентами и подведение итогов деятельности;
	+ проектно-сметные работы – формирование сметных ведомостей, расчет конструкций в строительстве;
	+ инженерно-технические расчеты – выполнение технических расчетов в процессе разработки и производства изделий;
	+ научные исследования – статистическая обработка результатов измерений;
	+ обработка больших массивов данных в метеорологии, экологии, экономике и др.

## 2. Основные возможности электронных таблиц

Использование электронных таблиц зачастую позволяет решать расчетные задачи без разработки алгоритма и отладки программы, что значительно упрощает процесс решения. Вместо создания программы в таблицу вписываются исходные данные и математические формулы, которые обеспечивают быстрое получение результата. Если при решении задачи формула используется многократно, то такую формулу можно скопировать в другие ячейки и получить автоматический пересчет результатов с новыми данными. Возможность копирования формулы является принципиальным отличием электронных таблиц.

Разнообразие математических формул и способов программной обработки в электронных таблицах обеспечивают широкий спектр операций с данными, в том числе:

* + расчет и сравнительный анализ численных данных в таблицах;
	+ использование до 10 категорий математических функций;
	+ создание файла из набора тематически связанных таблиц;
	+ создание математических моделей и расчет их эффективности;
	+ статистическую обработку массивов данных;
	+ построение диаграмм различного вида;
	+ определение вида математической зависимости и прогнозирование ожидаемых результатов;
	+ создание и обработку баз данных;
	+ выполнение операций с логическими функциями;
	+ вывод результатов на печать и др.

Перечисленные операции свидетельствуют о широких функциональных возможностях электронных таблиц в части решения математических и логических задач.

## 3. Общие сведения о программе Excel

***Excel*** – одна из самых популярных программ управления электронными таблицами. Файлы, созданные в программе Excel, имеют расширение .***xls*** и могут копироваться через буфер обмена в рамках программного пакета MS Office.

Каждый документ в Excel называют ***Книгой***, которая состоит из ***рабочих листов***, на каждом рабочем листе расположена электронная таблица.

Каждая таблица состоит из ***столбцов*** и ***строк***. Столбцы помечаются латинскими буквами от А до Z и комбинациями букв АА, АВ,..., IV, общее количество столбцов не превышает 256 шт.Строки пронумерованы целыми числами, общее количество строк не превышает 16384. Элемент, находящийся на пересечении столбца и строки, называется ***ячейкой*.**

Прямоугольная двумерная область таблицы, состоящая из нескольких ячеек, называется ***блоком*** или диапазоном ячеек. Блок задается адресами верхней левой и правой нижней ячеек блока, перечисленными через двоеточие, например, С6:Е12. Одинаковый блок ячеек, выбранный на разных рабочих листах, называется трехмерным блоком или диапазоном. Трехмерные блоки используются для одновременного внесения изменений на всех рабочих листах блока.

Программа Excel позволяет использовать большое число встроенных функций, функции разбиты на 10 категорий. Функция выбирается и встраивается при вводе формулы. Аргумент функции вносится после выбора функции. Допускается вложение одной функции в другую.

Электронная таблица Excel может использоваться в качестве простейшей базы данных.В базе данных можно выполнять сортировку и фильтрацию данных, а также использовать функцию Автофильтр, которая позволяет выделять из базовой таблицы разные варианты подчиненных таблиц.

Для наглядного представления табличных данных в программе Excel используются диаграммы, тип диаграммы выбирается пользователем. Диаграмма строится на основе исходных табличных данных. При этом изменение исходных данных в таблице приводит к автоматическому изменению диаграммы.

Элементарной единицей электронной таблицы Excel является ячейка. Каждая ячейка имеет следующие характеристики.

1. ***Адрес*** – состоит из номера столбца и строки, например, С3.
2. ***Содержимое*** – вносится в следующих видах:
	* ***число***(целое, дробное или дробное с плавающей запятой);
	* ***текст*** (с изменяющимся шрифтом, начертанием и видом);
	* ***формула*** (начинающаяся co знака *“=“* и содержащая ссылки на адреса ячеек).
3. ***Изображение* –** разное представлениеодного и того же числа в зависимости от выбранного формата, например, формата дата, процент, или денежный.
4. ***Формат ячейки*** – включает параметры внешнего оформления, в частности, формат чисел, шрифт, цвет символов, вид рамки, цвет фона и др.
5. ***Имя*** – присваивается ячейке и используется для ссылок в формулах;
6. ***Примечание*** – сопроводительный текст к ячейке, отмеченной красным треугольником в правом верхнем углу.

Порядок работы с перечисленными атрибутами программыExcel приведен в справке[[1]](#footnote-1), которая запускается после открытия программы клавишей F1.

**Задание: ответить на вопросы**

1. Какие структурные элементы содержит ЭТ?
2. Какие типы данных могут храниться в ячейках ЭТ?
3. Как можно изменить тип данных в ячейках?
4. Какие виды адресации ячеек существуют?
5. Как задается адрес ячейки, адрес диапазона ячеек?
6. Как ввести формулу в ячейку?
7. Укажите основные категории стандартных функций.
8. Для чего служит стандартная функция ЕСЛИ()?
9. Что означает сообщение об ошибке #ДЕЛ/0! В ячейке Excel?
10. Опишите последовательность построения диаграмм
11. Какие виды диаграмм в Excel знаете?
12. Что такое мастер автозаполнения?
13. Какие средства Excel позволяют осуществлять автоматическое подведение итогов?

***Примечание****:*

*Ответы на вопросы сдать в электронном формате до 13.00 19.03.2020 на электронную почту преподавателя* ***aigulanvarovna@gmail.com*** *в теме письма указав номер группы и фамилию студента*

**Специальность:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Курс:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, группа(ы)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Дисциплина (МДК) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**ФИО преподавателя\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Тема. Общие вопросы транспортного обеспечения**

Содержание учебного материала

Научные и практические достижения, имевшие революционный характер для резкого скачка в развитии транспорта.

Рынок – система экономических отношений. Локальный, региональный и мировые рынки. Спрос и предложения на транспортном рынке. Риск.

Логистика-искусство управления материальными потоками. Основные принципы, закладываемые в логистическую систему транспортировки, и задачи, разрабатываемые с учетом этих принципов. Информационный поток.

ЕТС – рациональные сферы деятельности каждого вида транспорта. Недостатки, возникающие из-за различной технологии работы видов транспорта при их взаимодействии. Смешанное железнодорожное – речное сообщение. Смешанное железнодорожно-автомобильное сообщение. Автомобильно-водное сообщение. Взаимодействие морского транспорта с речным, ЖД и АТ. Конкуренция на транспорте.

ТЭО – единая ответственность за своевременную доставку и сохранность грузов. Основные направления развития и совершенствования ТЭО.

*Список литературы*

1. Единая транспортная система: М.Ш.Амиров, С.М.Амиров . М.: КНОРУС, 2017.- 184 с.

2. Единая транспортная система: Н.А.Троицкая, А.Б.Чубуков. М: «Академия» 2011. – 240с.

3. Транспорт России. Информационно-статистический бюллетень. Январь-декабрь 2016г.

*Контрольные вопросы:*

*1.*

*2.*

*3.*

***Примечание****:*

*Решения сдать в электронном формате до \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ а электронную почту \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ или \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

1. Справка: Microsoft Excel [↑](#footnote-ref-1)