

2 курс

ПЛАН – КОНСПЕКТ
проведения практического занятия № 17
по дисциплине «Информатика»

Раздел 3. «Базовые системные продукты и пакеты
прикладных программ»

Тема № 3.2: «Электронные таблицы»

Подготовил: преподаватель
В.Н. Борисов

Рязань
2025

**Практическое занятие № 17 «Правила записи математических выражений. Ошибки в выражениях»
по Теме № 3.2. «Электронные таблицы».**

Цель занятия: изучить со студентами основные сведения о программном обеспечении для обработки числовой информации, электронных таблицах, их создании, форматировании, правилах записи математических выражений, практическое применение полученных знаний – создание и форматирование электронных таблиц, правила записи математических выражений в электронных таблицах, рассмотрение возможных ошибок в выражениях.

Вид занятия: классно-групповое, комбинированное (по проверке знаний, умений по пройденному материалу, по изучению и первичному закреплению нового материала, применению на практике полученных знаний).

Методы проведения занятия: доведение теоретических сведений, выполнение практического задания.

Время проведения: 2 ч (90 мин.)

Основные вопросы:

1. Создание и форматирование электронных таблиц. Правила записи математических выражений в электронных таблицах. Рассмотрение ошибок в выражениях.
2. Применение на практике изученного материала (выполнение практического задания – создание и форматирование электронных таблиц, правила записи математических выражений в электронных таблицах, рассмотрение ошибок в выражениях).

Литература:

1. [2 учебник раздела «Основной учебной литературы» рабочей программы изучения дисциплины]: Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20333-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/informatika-i-informacionnye-tehnologii-560669#page/2>, Тема 6;
2. учебник Информатика: учебник для среднего профессионального образования / В.В. Трофимов, М.И. Барабанова, — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 752 с. (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20431-5. — Текст : непосредственный // Издательство Юрайт — URL: <https://urait.ru/viewer/informatika-568694#page/2>, Тема 12.

Примерный расчет времени:

1. Вступительная часть – 20 мин.
2. Основная часть – 60 мин.
3. Заключительная часть – 10 мин.

Вступительная часть:

Занятия начать с объявления темы занятия, основных рассматриваемых вопросов, времени изучения темы (нового материала), закрепления на практике полученных знаний, перечисления литературы.

Основная часть (доведение теоретических сведений, выполнение практических заданий):

Теоретические сведения по Теме № 3.2 «Электронные таблицы», в том числе:

1. Электронные таблицы. Основные понятия и способы организации электронных таблиц. Структура электронных таблиц и их оформление. Табличный процессор Excel. Создание электронной книги.
2. Относительная и абсолютная адресация в MS Excel.
3. Типы входных данных. Ввод данных разных типов, форматирование данных, ввод формул.
4. Организация расчётов в табличном процессоре Excel (электронных таблицах). Мастер функций.
5. Поиск и сортировка данных. Фильтрация данных.
6. Графические возможности MS Excel. Построение диаграмм.
7. Модели и моделирование. Этапы моделирования.
8. Математическая модель и моделирование.
9. Работа с табличным процессором МойОфис Таблица.
10. Работа с табличным процессором LibreOffice Calc.

представлены в файлах:

- «Теорет. сведения по Теме 3.2».pdf;
- «Приложение № 1 – Модели и моделирование».pdf;
- «Приложение № 2 – Математические модели».pdf;
- «Приложение № 3 – Математические модели».pdf;
- «Приложение № 4 – Выполнение расчетов в электр. таблицах».pdf;
- «Приложение № 5 – Поиск, сортировка, фильтрация данных».pdf;
- «Приложение № 6 – 1 – Работа с МойОфис Таблица- с.1-83».pdf;
- «Приложение № 6 – 2 – Работа с МойОфис Таблица- с.84-168».pdf;
- «Приложение № 6 – 3 – Работа с МойОфис Таблица- с.169-250».pdf;
- «Приложение № 6 – 4 – Работа с МойОфис Таблица- с.251-330».pdf;
- «Приложение № 6 – 5 – Работа с МойОфис Таблица- с.331-414».pdf;
- «Приложение № 7 – 1 – Работа с LO Calc – с.1-65».pdf;

- «Приложение № 7– 2 – Работа с LO Calc – с.66-130».pdf;
- «Приложение № 7–3 – Работа с LO Calc – с.131-195».pdf;
- «Приложение № 7–4 – Работа с LO Calc – с.196-260».pdf;
- «Приложение № 7– 5 – Работа с LO Calc – с.261-325».pdf;
- «Приложение № 7– 6 – Работа с LO Calc – с.326-390».pdf;
- «Приложение № 7– 7 – Работа с LO Calc – с.391-455».pdf;
- «Приложение № 7–8– Работа с LO Calc – с.456-523».pdf;
- «Приложение № 7–9 – Работа с LO Calc - практ.pdf;
- «Приложение № 7–10 –Работа с LO Calc - практ.pdf.

Первый вопрос: Создание и форматирование электронных таблиц. Правила записи математических выражений в электронных таблицах. Рассмотрение ошибок в выражениях.

Сведения о создании и форматировании электронных таблиц, правилах записи математических выражений в электронных таблицах, об ошибках в выражениях в MS Excel представлены в Теоретических сведениях по Теме № 3.2 «Электронные таблицы» при рассмотрении в.1,3,4, в МойОфис Таблица представлены в Приложениях № 6.1 - 6.5, в LibreOffice Calc представлены в Приложениях №7.1 - 7.9 (с.41-78), 7.10 (с.72-138).

Причины ошибок и способы их устранения.

Когда вы вводите или редактируете формулу, а также когда меняется одно из входных значений функции, Excel может показать одну из ошибок вместо значения формулы. В программе предусмотрено семь типов ошибок. Давайте рассмотрим их описание и способы устранения.

1. #ДЕЛ/0! – данная ошибка практически всегда означает, что формула в ячейке пытается разделить какое-то значение на ноль. Чаще всего это происходит из-за того, что в другой ячейке, ссылающейся на данную, находится нулевое значение или значение отсутствует. Вам необходимо проверить все связанные ячейки на предмет наличия таких значений. Также данная ошибка может возникать, когда вы вводите неправильные значения в некоторые функции, например в ОСТАТ (), когда второй аргумент равен 0. Также ошибка деления на ноль может возникать, если вы оставляете пустые ячейки для ввода данных, а какая-либо формула требует некоторые данные. При этом будет выведена ошибка #ДЕЛ/0!, что может смутить конечного пользователя. Для этих случаев вы можете использовать функцию ЕСЛИ () для проверки, например =ЕСЛИ (A1=0 ; 0 ; B1 /A1) . В этом примере функция вернет 0 вместо ошибки, если в ячейке A1 находится нулевое или пустое значение.

2. #Н/Д – данная ошибка расшифровывается как недоступно, и это означает, что значение недоступно функции или формуле. Вы можете увидеть такую

ошибку, если введете неподходящее значение в функцию. Для исправления проверьте прежде всего входные ячейки на предмет ошибок, особенно если в них тоже появляется данная ошибка.

3. #ИМЯ? – данная ошибка возникает, когда вы неправильно указываете имя в формуле или ошибочно задаете имя самой формулы. Для исправления проверьте еще раз все имена и названия в формуле.

4. #ПУСТО! – данная ошибка связана с диапазонами в формуле. Чаще всего она возникает, когда в формуле указывается два непересекающихся диапазона, например =СУММ(С4:С6;А1:С1).

5. #ЧИСЛО! – ошибка возникает, когда в формуле присутствуют некорректные числовые значения, выходящие за границы допустимого диапазона.

6. #ССЫЛКА! – ошибка возникает, когда были удалены ячейки, на которые ссылается данная формула.

7. #ЗНАЧ! – в данном случае речь идет об использовании неправильного типа аргумента для функции.

Если при вводе формулы вы случайно неправильно расставили скобки, Excel выведет на экран предупреждающее сообщение – см. рис. 1. В этом сообщении вы увидите предположение Excel о том, как их необходимо расставить. В случае если вы подтверждаете такую расстановку, нажмите *Да*. Но зачастую требуется собственное вмешательство. Для этого нажмите *Нет* и исправьте скобки самостоятельно.

Обработка ошибок с помощью функции ЕОШИБКА()

Перехватить любые ошибки и обработать их можно с помощью функции ЕОШИБКА(). Данная функция возвращает истину или ложь в зависимости от того, появляется ли ошибка при вычислении ее аргумента.

Так: =ЕСЛИ(ЕОШИБКА(выражение); ошибка; выражение).

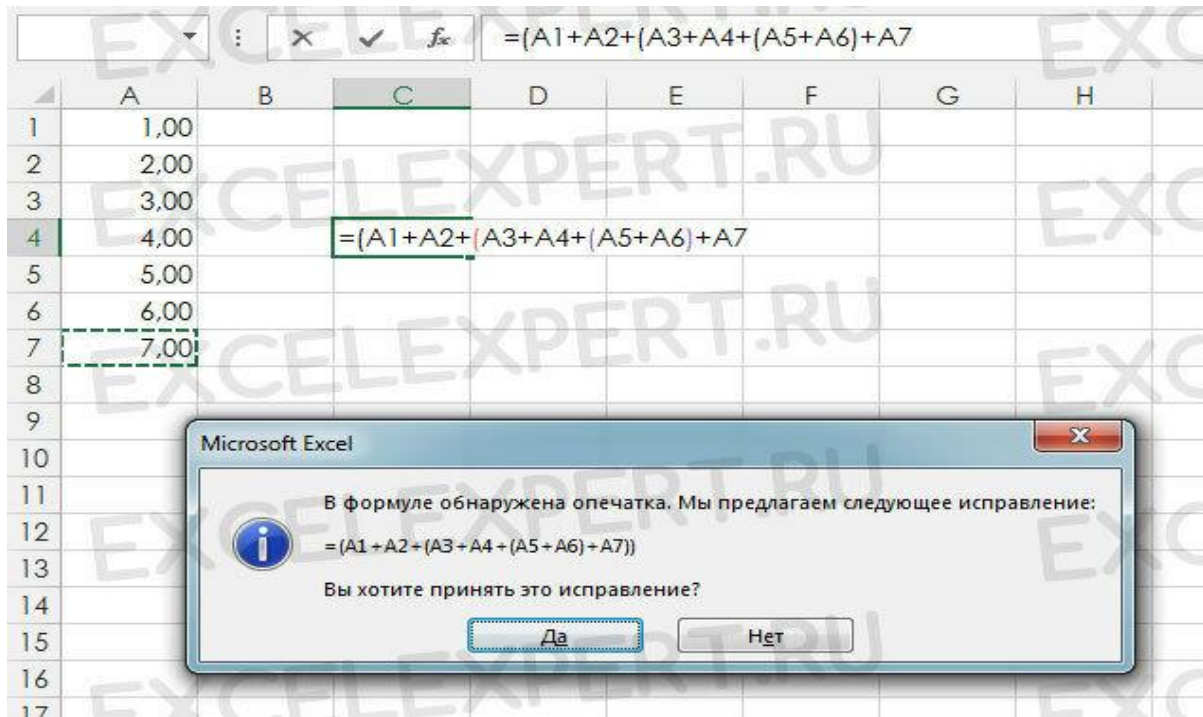


Рис. 1. Предупреждающее сообщение о неправильно расставленных скобках

Функция если вернет ошибку (например, сообщение), если при расчете появляется ошибка. Например, рассмотрим следующую формулу: $=\text{ЕСЛИ}(\text{ЕОШИБКА}(A1/A2); ""; A1/A2)$. При возникновении ошибки (деление на 0) формула возвращает пустую строку. Если же ошибки не возникает, возвращается само выражение $A1/A2$.

Существует другая, более удобная функция $\text{ЕСЛИОШИБКА}()$, которая совмещает две предыдущие функции $\text{ЕСЛИ}()$ и $\text{ЕОШИБКА}()$: $\text{ЕСЛИОШИБКА}(\text{значение}; \text{значение при ошибке})$, где: *значение* – выражение для расчета, *значение при ошибке* – возвращаемый результат в случае ошибки. Для нашего примера это будет выглядеть так: $=\text{ЕСЛИОШИБКА}(A1/A2; "")$.

Второй вопрос: Применение на практике изученного материала (выполнение практического задания – создание и форматирование электронных таблиц, правила записи математических выражений в электронных таблицах, рассмотрение ошибок в выражениях).

Цель работы: изучить основные сведения о программном обеспечении для обработки числовой информации, электронных таблицах, их создании, форматировании, правилах записи математических выражений, практическое применение полученных знаний – создание и форматирование электронных таблиц, правила записи математических выражений в электронных таблицах, рассмотрение возможных ошибок в выражениях.

Задание № 1:

1. изучить основные сведения о программном обеспечении для обработки числовых данных, электронных таблицах, их создании, форматировании, правила записи математических выражений в электронных таблицах, о возможных ошибках в выражениях;
2. рассмотреть практическое применение полученных знаний – создание и форматирование электронных таблиц (правила ввода, редактирования, форматирования данных), правила записи математических выражений в электронных таблицах, возможные ошибки в выражениях, организацию работы с электронными таблицами – приложениями пакета офисных программ, программное обеспечение которых установлено на автоматизированных рабочих местах студентов в учебной аудитории, получить навыки работы с данным программным обеспечением.

Задание № 2 (во вариантах, с использованием текстового процессора MS Excel, МойОфис Таблица, LibreOffice Calc (любого на выбор)):

- выполнить любое задание (задания) лабораторных работ № 5 и (или) 6, представленных в приложении № 7-10,
или:
- выполнить любое задание (задания) лабораторной работы № 1, представленной в приложении № 7-9,
или:
- подготовить, отформатировать таблицу с числовыми данными, математическими выражениями, любого не запрещенного содержания, используя форматирование разных элементов сформированного файла документа (текст должен быть различным в разных вариантах – подгруппах учебной группы);
- устно ответить на все контрольные вопросы, представленные ниже, письменные ответы на 2-3 вопроса (которые должны быть различными в разных вариантах – бригадах учебной группы (подгруппы)) представить в отчете по практической работе;
- подготовить отчёт о выполнении практической работы.

Контрольные вопросы:

1. Что представляет собой формула в табличном процессоре MS Excel, МойОфис Таблица, LibreOffice Calc?
2. Виды адресации ячеек. Для чего используют символ \$ в ссылках ячейки?
3. Для чего нужен Мастер функций? Как вызвать его на экран?
4. Каково назначение формул в MS Excel, МойОфис Таблица, LibreOffice Calc? Что может входить в формулу? Что отображается в ячейке после введения в нее формулы? Как увидеть формулу?
5. Что такое абсолютный и относительный адрес ячейки, входящей в формулу?
6. Какие способы автозаполнения таблицы Вы знаете? Как пользоваться командой Автофильтр?
7. Как выполняется копирование формулы, распространение на соседние ячейки (автозаполнение) формулы?
8. Как разграничить таблицу? Как задать цвет ячейкам и цвет текста? Как защитить ячейки от изменений в них?
9. В чем суть автоматического перерасчета в MS Excel, МойОфис Таблица, LibreOffice Calc? Что происходит во время копирования формул в MS Excel, МойОфис Таблица, LibreOffice Calc?
10. Какие категории стандартных функций Вы знаете? Приведите примеры математических функций.
11. Какие правила следует соблюдать при создании формулы в MS Excel, МойОфис Таблица, LibreOffice Calc?
12. В чем особенности относительных, абсолютных и частично абсолютных ссылок на ячейки?
13. Какие шаги следует выполнить, чтобы ввести функцию, используя «Мастер функций»?

Задание на самоподготовку (домашнее задание):

1. Детально проработать материал занятия, размещенный в план-конспекте (теоретических сведениях по теме 3.2), приложениях к данным сведениям, необходимые сведения учебников, указанных на с.2 текущего документа.
2. Подготовить отчёт о выполнении практической работы, подготовиться к защите данной работы.
3. Подготовиться к опросу по пройденному материалу.