

Группа БУ 1/1 заочное отделение

Дата 12.12.2025

Вид занятия Лекция

Тема: Электронные таблицы. Математические функции.

Цель занятия:

- **дидактическая** – выучить электронные таблицы .
- **воспитательная** – поощрять студентов к изучению предмета с целью последующего использования ПК в учебной и будущей профессиональной деятельности

Литература:

Основная литература :

1. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования. – 9-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2024. – 256 с.
2. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – 10-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2024. – 192 с.

Задание: Законспектировать название и назначение математических функций MS Excel.

Скрин конспекта прислать по адресу svetlana.avilova@gmail.com

В теме письма обязательно указать **дату, группу и ФИО студента**

Математические функции

1. Формулы СУММ(), ПРОИЗВЕД()

Эти операции имеют схожую структуру и одинаковый тип аргументов, поэтому мы их объединили в один блок. СУММ() служит для сложения данных в нескольких ячейках, ПРОИЗВЕД() – очевидно, для нахождения произведения.

Аргументами этих функций могут быть числа, диапазоны, ссылки на ячейку, в которой содержится числовое значение. Количество элементов не может быть больше 30.

СУММ() и ПРОИЗВЕД() пропускают пустые ячейки, ячейки текстового формата и логические значения. Операторы вносят результат вычислений в отдельную, ранее выделенную курсором ячейку:

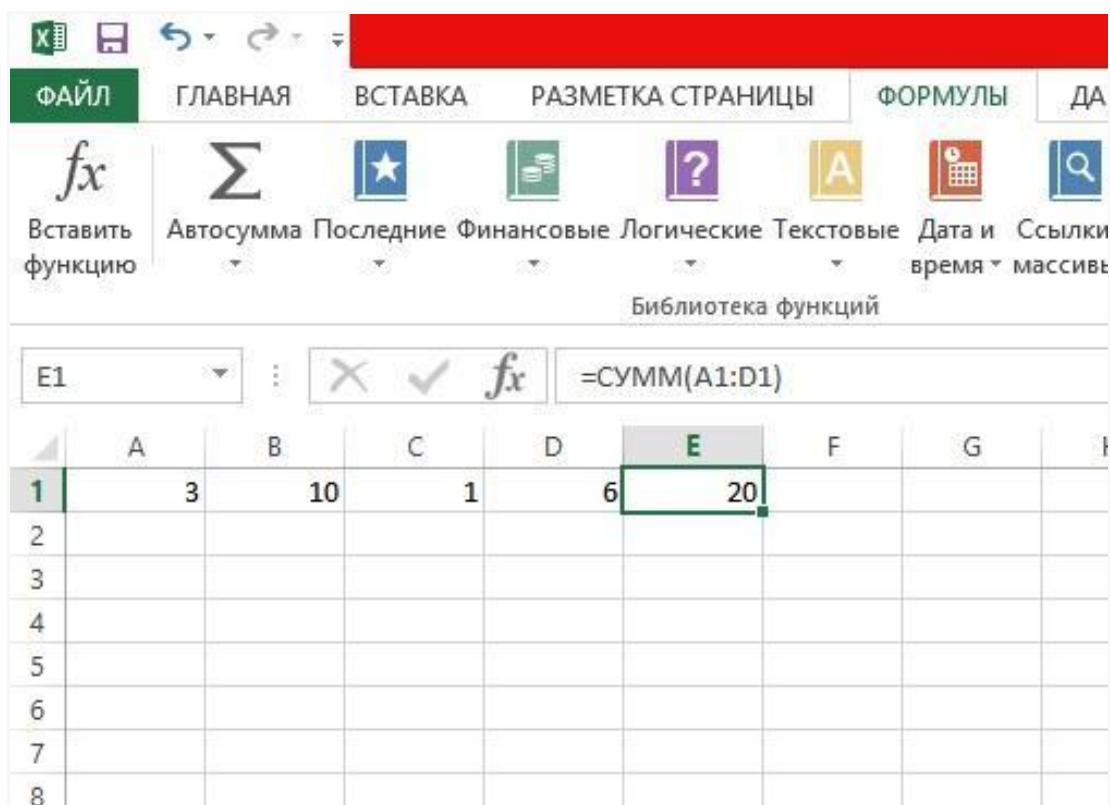


Рис.1

Применение функции СУММ()

2. Формула ЧАСТНОЕ()

Тоже одна из простых операций в математике. В Excel выполняется тоже несложно: у функции ЧАСТНОЕ() есть два аргумента: делимое и делитель.

В выделенной ячейке выводится частное:



Рис.2

3. Формула СУММЕСЛИ()

Оператор СУММЕСЛИ() находит сумму чисел. Главное отличие этой функции от СУММ() в том, что здесь в качестве аргумента можно задавать условие (только одно), которое будет показывать, какие значения будут использованы в расчетах, а какие — нет.

В качестве условий могут выступать неравенства со знаками больше, меньше или не равно («>», «<», «< >»). Число, которое не соответствует введенному условию, не будет включен в суммирование.

На рисунке изображено суммирование всех чисел, которые больше 0. Оранжевым выделены те числа, которые будут включены в расчет функцией СУММЕСЛИ(). Остальные числа просто будут игнорироваться:

	A	B	C	D
1	-2		74	
2	11			
3	-2			
4	8			
5	10			
6	-5			
7	22			
8	5			
9	18			
10	-5			
11				

Рис. 3 Применение функции СУММЕСЛИ()

Кроме постоянных аргументов, существует еще и дополнительный – «Диапазон суммирования». Он добавляется тогда, когда необходимо просуммировать один диапазон, а условия выбирать по другому диапазону. Например, нужно посчитать общую стоимость всех проданных фруктов. Для этого воспользуемся следующей формулой:

D1

:

✕

✓

fx

=СУММЕСЛИ(B2:B9;"=фрукты";C2:C9)

	A	B	C	D	E
1	Название	Категория	На сумму	86 520р.	
2	Груши	Фрукты	16 930р.		
3	Мандарины	Фрукты	24 570р.		
4	Морковь	Овощи	19 720р.		
5	Нектарины	Фрукты	21 920р.		
6	Огурцы	Овощи	21 290р.		
7	Помидоры	Овощи	21 800р.		
8	Редис	Овощи	21 510р.		
9	Яблоки	Фрукты	23 100р.		
10					

Пример с функцией СУММЕСЛИ() с необязательным аргументом «Диапазон суммирования»

То есть сначала пишем диапазон, по которому проверяем условие, затем само ограничение и в конце диапазон чисел, которые надо суммировать. В примере на рисунке выше, соответственно, все строки из категории «Овощи» в расчет включены не будут.

4. Формулы ОКРУГЛ(), ОКРУГЛВВЕРХ(), ОКРУГЛВНИЗ()

Функция ОКРУГЛ() предназначена для округления значения до заданного количества знаков после запятой. В качестве первого аргумента выступают, как обычно, числа или диапазон ячеек, второго – разряд, до которого нужно округлить число.

Например, округление значения до второго знака после запятой:

C1		:	  	=ОКРУГЛ(B1;2)	
	A	B	C	D	E
1		3,2369	3,24		
2					
3					
4					
5					

Рис. 5

Применение функции ОКРУГЛ()

Если в качестве второго аргумента выступает 0, то число будет округляться до ближайшего целого:

The screenshot shows the Excel formula bar with the formula `=ОКРУГЛ(В1;0)` entered in cell C1. The spreadsheet grid shows column headers A, B, C, D, E and row numbers 1, 2, 3, 4. Cell B1 contains the value 3,2369, and cell C1 contains the result 3.

	A	B	C	D	E
1		3,2369	3		
2					
3					
4					

Рис. 6

Применение функции ОКРУГЛ() до целого значения

Второй аргумент может быть и отрицательным, тогда округление будет происходить до требуемого знака перед запятой:

The screenshot shows the Excel formula bar with the formula `=ОКРУГЛ(В1;-1)` entered in cell C1. The spreadsheet grid shows column headers A, B, C, D, E and row numbers 1 through 7. Cell B1 contains the value 692,326, and cell C1 contains the result 690.

	A	B	C	D	E
1		692,326	690		
2					
3					
4					
5					
6					
7					

Рис. 7

Применение функции ОКРУГЛ(), когда второй аргумент меньше 0

5. Формулы ОТБР(), ЦЕЛОЕ()

Эти функции очень похожи на предыдущие, но работают немного по-другому.

ОТБР() убирает все цифры справа от запятой и у положительных, и у отрицательных чисел. На первом месте в скобках после оператора пишется значение, а на втором – разряд, после которого удалятся все знаки. Если второй аргумент пропущен, то по умолчанию ставится 0:

C1		:	  	=ОТБР(В1;1)		
	A	B	C	D	E	F
1		2,3698	2,3			
2						
3						
4						
5						

Рис.8 Применение функции ОТБР()

ЦЕЛОЕ() – функция, которая выдает в качестве результата наименьшее целое число, стоящее перед аргументом:

C1		:	  	=ЦЕЛОЕ(В1)		
	A	B	C	D	E	
1		-5,3	-6			
2						
3						
4						

Рис. 9 Применение функции ЦЕЛОЕ()

На положительные числа операторы влияют почти одинаково, а вот на отрицательные – нет.

Функция ЦЕЛОЕ(-5,6) выдаст результат (-6), а ОТБР(-5,6;0) выдаст (-5), хотя в то же время для числа 5,3 результат обеих функций будет одинаковый – число (5).

6. Формула ABS()

Математическая формула ABS() позволяет получить число по модулю. Как обычно, аргументами оператора является число или ссылка на ячейку.

B1		:	  	=ABS(A1)
	A		B	C
1	-255		255	
2				
3				

Рис. 10 Применение функции ABS()

Эту функцию удобно использовать, например, когда необходимо найти количество дней между датами. Из школьной программы многие знают, что нужно из большего вычитать меньшее.

Но что делать если дана огромная таблица, где трудно определить, где какое значение? Здесь нам помогает оператор ABS(), который переводит отрицательное число в положительное.

Буфер обмена		Г	Шрифт		Г
D2		:	  	=ABS(B2-C2)	
	A	B	C	D	E
1		19.12.2002	22.08.2003	246	
2		03.06.2011	15.05.2010	384	
3					
4					
5					

Рис. 11 Применение функции ABS() в работе с датами

7. Формула КОРЕНЬ()

КОРЕНЬ() — довольно легкая функция с одним аргументом (числом или ссылкой на ячейку), которая находит квадратный корень числа:

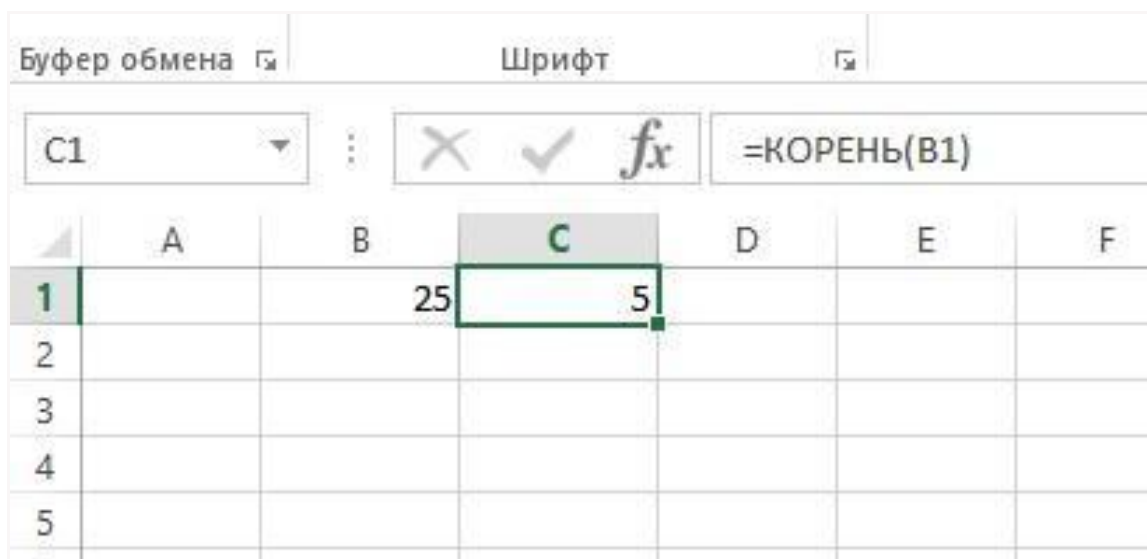


Рис. 12 Применение функции КОРЕНЬ()

Замечание. Для извлечения корня другой степени (не квадратного) можно пользоваться функцией СТЕПЕНЬ().

8. Формула СТЕПЕНЬ()

Функция СТЕПЕНЬ() позволяет возвести число в любую степень, в том числе извлечь корень (то есть возвести число в дробную степень).

Например, чтобы извлечь кубический корень из числа 8, необходимо воспользоваться формулой, как на рисунке.

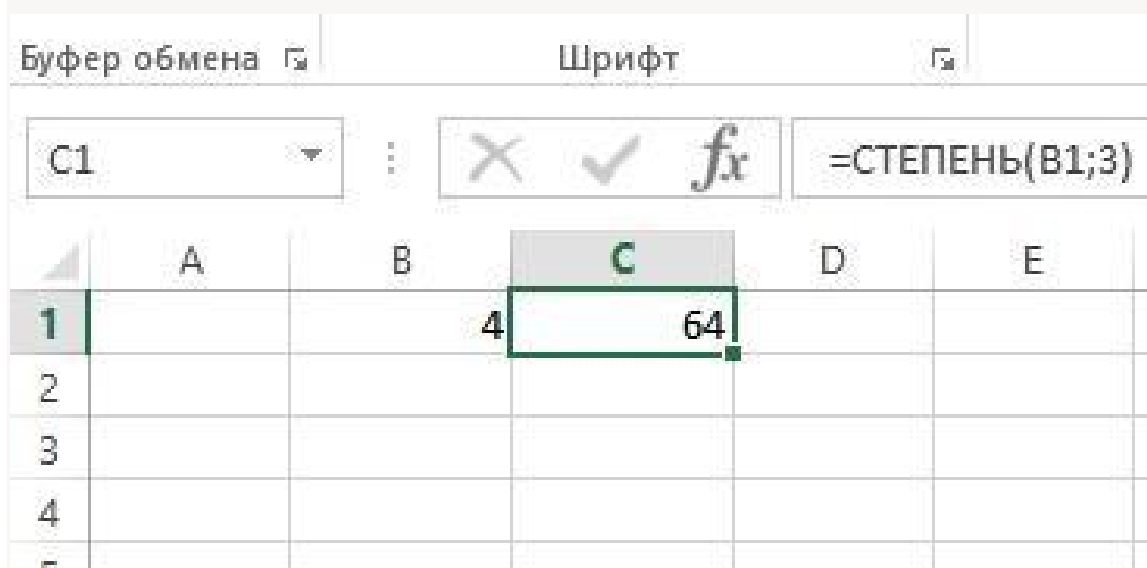


Рис. 13 Применение функции СТЕПЕНЬ()

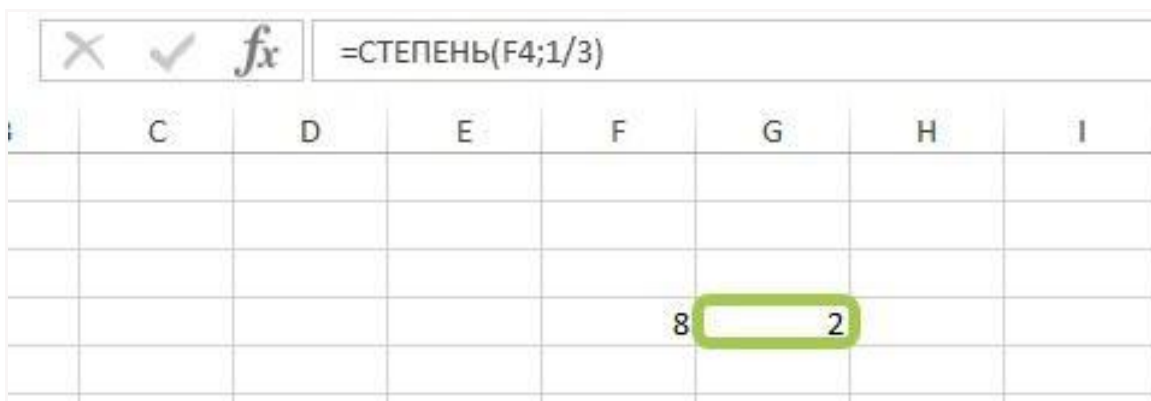


Рис.14 Применение функции СТЕПЕНЬ() для извлечения кубического корня

Помимо математической функции СТЕПЕНЬ(), можно пользоваться оператором «^», но он выглядит менее опрятно в формулах.

Конец формы