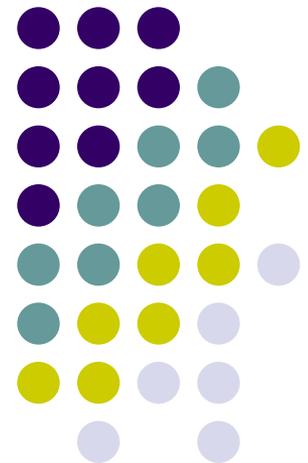


Microsoft Excel

Использование логических функций

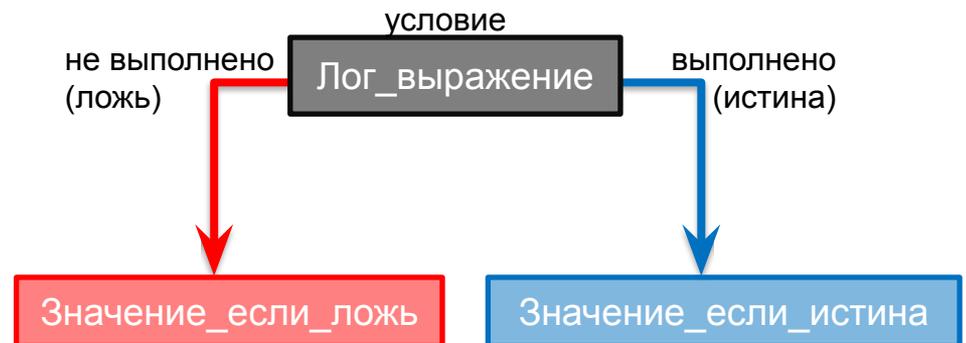
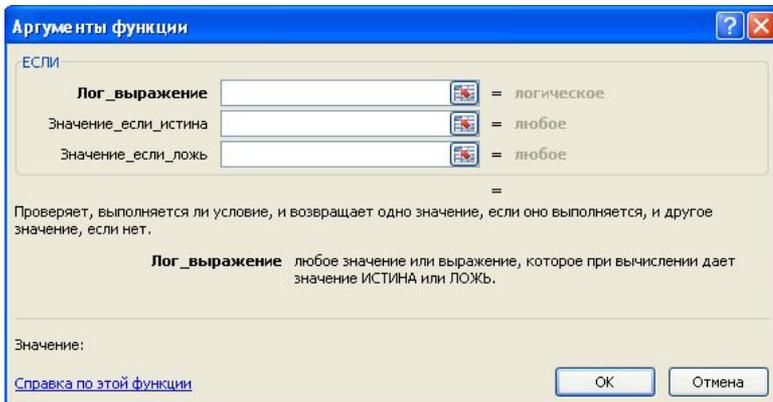
Практикум №12



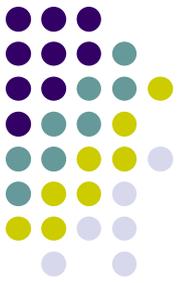


Параметры функции ЕСЛИ

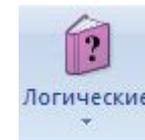
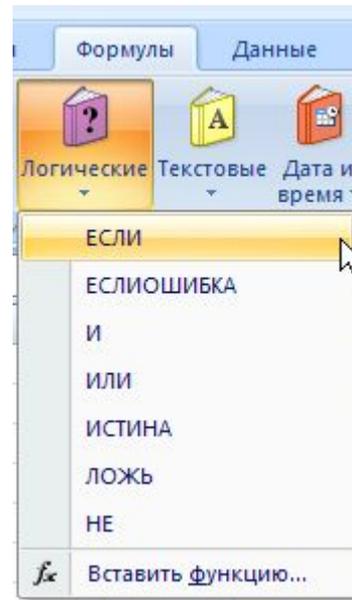
- =ЕСЛИ(лог_выражение;значение_если_истина;значение_если_ложь)
- используется, когда результат зависит от выполнения или невыполнения условия
- если выполнено условие **Лог_выражение**, то результат – это **Значение_если_истина**
- если не выполнено условие **Лог_выражение**, то результат – это **Значение_если_ложь**



Как вставить функцию ЕСЛИ



- выделить ячейку, в которой должно быть значение функции
- во вкладке **Формулы** в группе **Библиотека функций** нажать кнопку **Логические**
- в списке выбрать ЕСЛИ



1 Пример использования функции ЕСЛИ

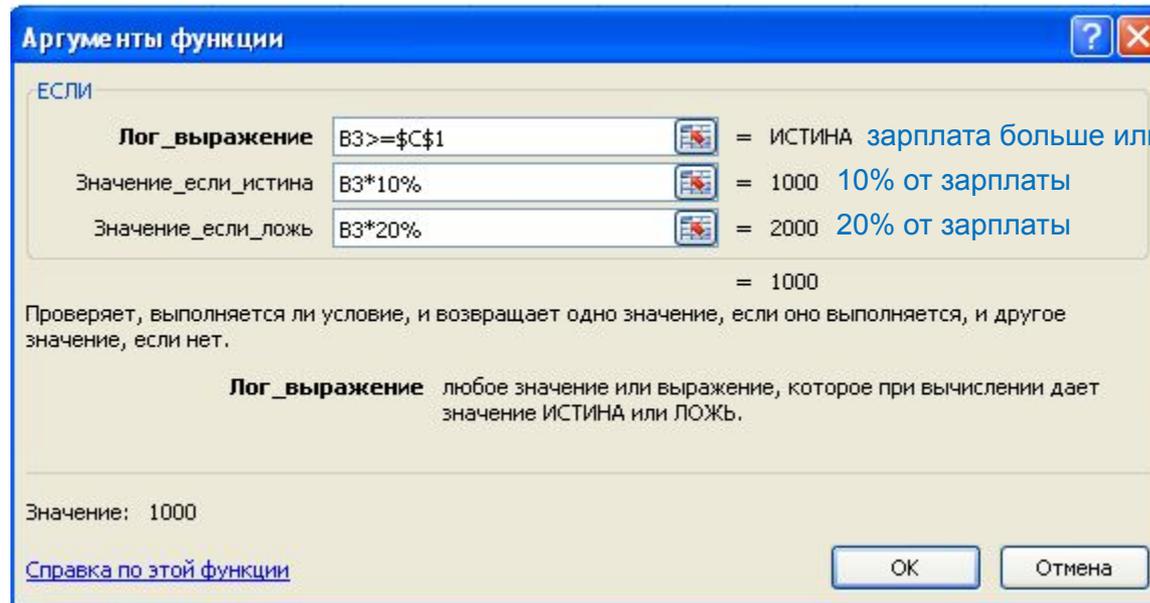
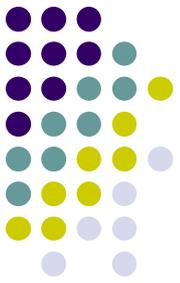


	А	В	С
1		Минимальная зарплата	9 500,00р.
2	Фамилия	Зарплата	Налог
3	Иванов	10 000,00р.	
4	Петров	12 000,00р.	

12	Бояринцев	16 000,00р.	

- требуется вычислить налог, которым облагаются зарплаты сотрудников в зависимости от условия:
 - если зарплата меньше или равна минимальной, то налог составляет 10% от зарплаты
 - в противном случае налог составляет 20%

1 Пример использования функции ЕСЛИ



- =ЕСЛИ(B3 >= \$C\$1; B3 * 10%; B3 * 20%)
- ячейка с минимальной зарплатой, абсолютная ссылка
- ячейка с зарплатой этого сотрудника

2 Пример использования функции ЕСЛИ

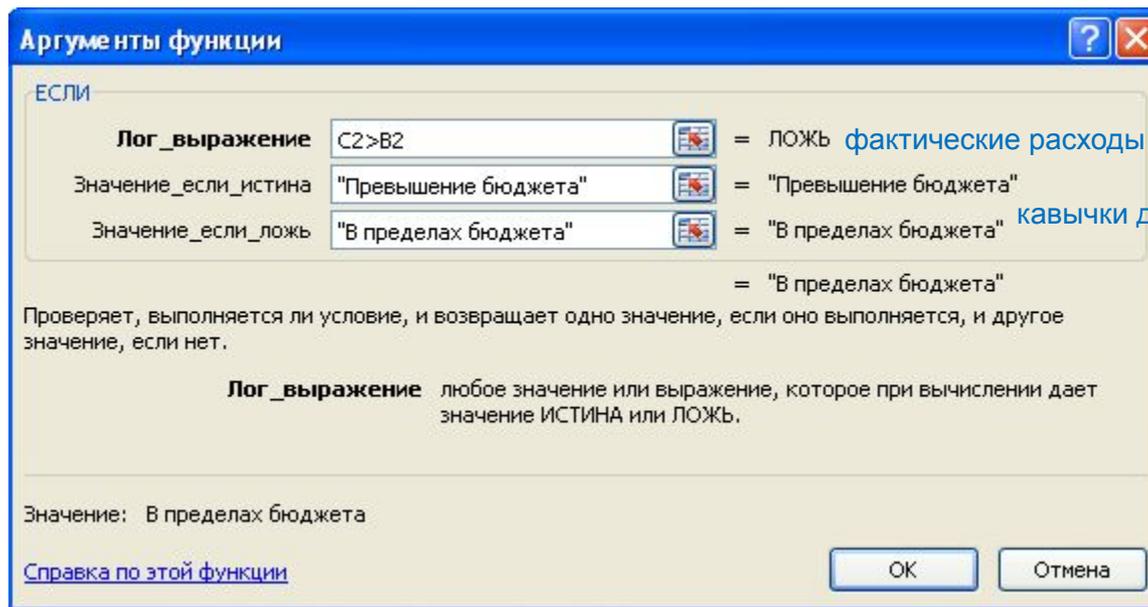


	A	B	C	D
1	Отдел	Планируемые расходы	Фактические расходы	Итог
2	Отдел 1	30 000,00р.	25 000,00р.	
3	Отдел 2	46 000,00р.	50 000,00р.	

9	Отдел 8	29 000,00р.	29 000,00р.	

- требуется:
 - если фактические расходы отдела превышают запланированные, то в соответствующих ячейках столбца **D** выводится текст *Превышение бюджета*,
 - в противном случае – текст *В пределах бюджета*

2 Пример использования функции ЕСЛИ



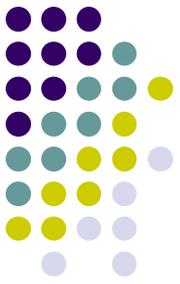
фактические расходы больше планируемых расходов
кавычки добавятся автоматически

ячейка с суммой планируемых расходов

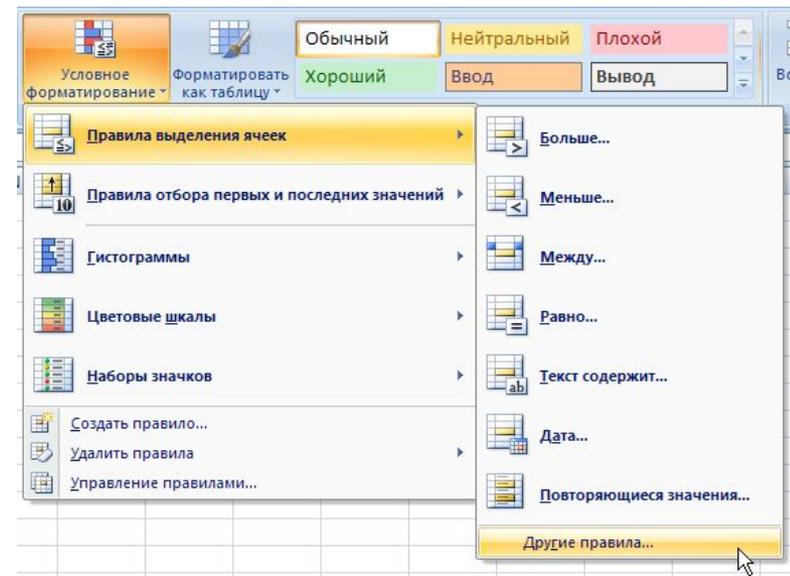
- =ЕСЛИ(C2>B2;"Превышение бюджета";"В пределах бюджета")

ячейка с суммой фактических расходов

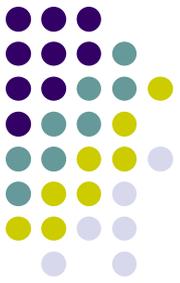
Условное форматирование – нестандартное правило



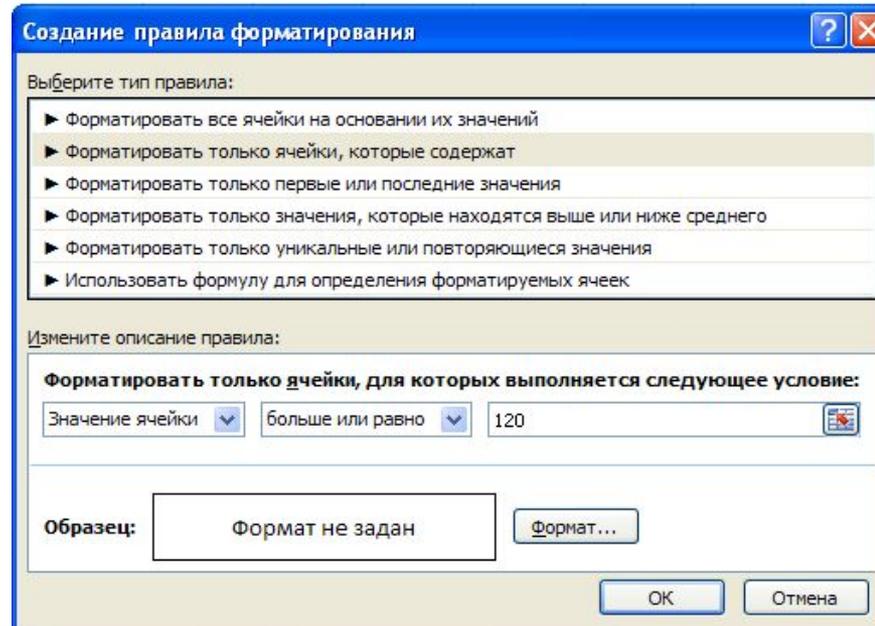
- выделить ячейку или диапазон ячеек, для которых нужно настроить условное форматирование
- во вкладке **Главная** в группе **Стили** нажать кнопку **Условное форматирование**
- в списке выбрать **Правила выделения ячеек**, затем **Другие правила**



Условное форматирование – нестандартное правило

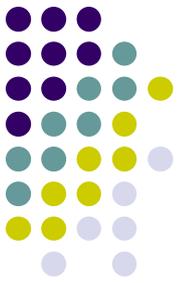


- задать условие для форматирования (в данном случае проверяется больше или равно значение ячейки числа 120). Условие может содержать ссылки

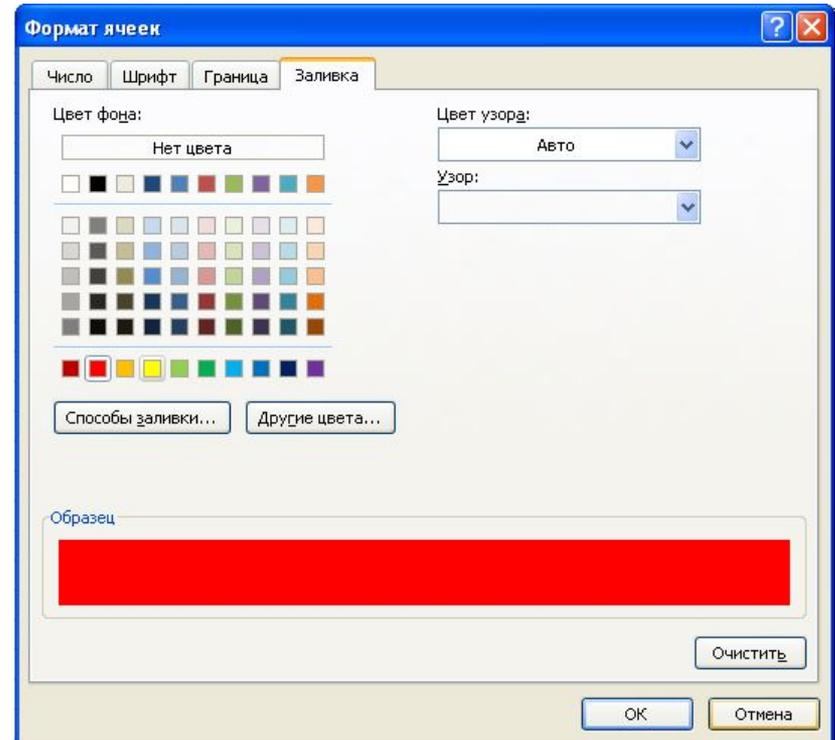
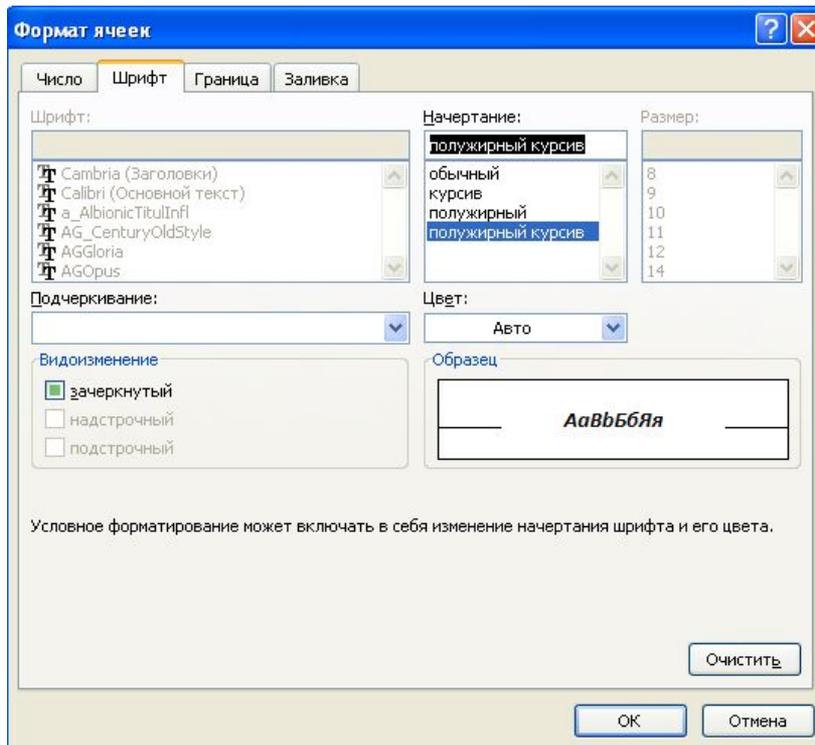


- нажать на кнопку **Формат**

Условное форматирование – нестандартное правило



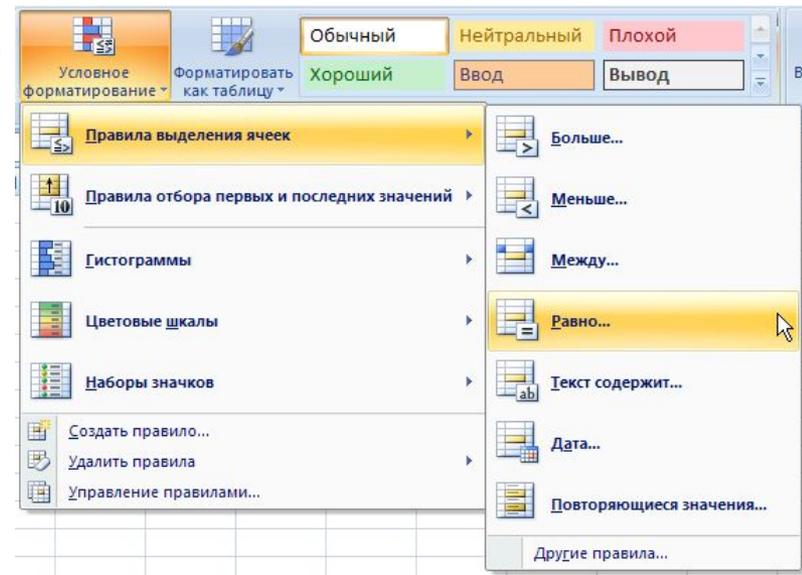
- задать форматирование ячеек, удовлетворяющих введенному условию
при необходимости переключится на вкладки **Заливка** и т.д.



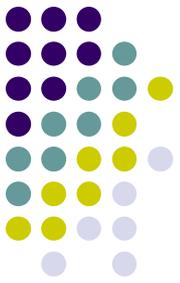
Условное форматирование – стандартное правило



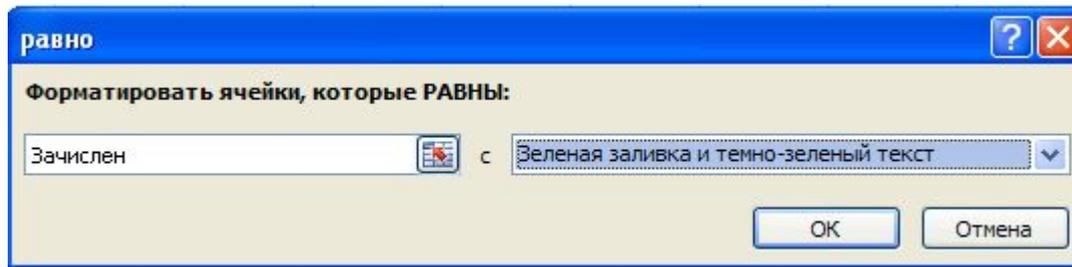
- выделить ячейку или диапазон ячеек, для которых нужно настроить условное форматирование
- во вкладке **Главная** в группе **Стили** нажать кнопку **Условное форматирование**
- в списке выбрать **Правила выделения ячеек**, затем нужное правило (в данном случае будет проверяться равенство)



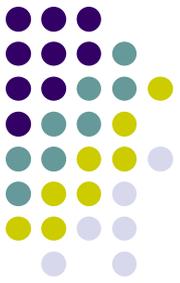
Условное форматирование – стандартное правило



- задать условие для форматирования (в данном случае проверяется написано ли в ячейке слово «Зачислен»)
- выбрать один из предложенных вариантов форматирования



Функция СЧЁТЕСЛИ



=СЧЁТЕСЛИ(диапазон;критерий)

- статистическая функция
- используется для подсчета числа ячеек, удовлетворяющих определенному условию
- аргумент *диапазон* – массив ячеек, для которых нужно выполнить подсчет
- аргумент *критерий* – условие, которое определяет, какие ячейки нужно подсчитать. Это может быть число, выражение, ссылка на ячейку или текстовая строка

Пример использования функции СЧЁТЕСЛИ



	A	B	C	D
1	Дисциплина	Семестр	Количество часов	Вид контроля
2	Социология	5	72	зачет
3	Компьютерная графика	4	108	зачет
4	Философия	3	144	экзамен
5	Информатика	1	216	экзамен
6	Экономика	5	72	зачет

- требуется:
 - подсчитать число предметов с видом контроля «зачет»,
 - подсчитать число предметов с количеством часов превышающим 100

Пример использования функции СЧЁТЕСЛИ



Шаг 1) в ячейку С9 вставляем функцию СЧЁТЕСЛИ (вкладка **Формулы** группа **Библиотека функций** **Другие функции** **Статистические**)

Шаг 2) в окне **Диапазон** указываем диапазон ячеек с видом контроля

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Дисциплина	Семестр	Количество часов	Вид контроля									
2	Социология	5	72	зачет									
3	Компьютерная графика	4	108	зачет									
4	Философия	3	144	экзамен									
5	Информатика	1	216	экзамен									
6	Экономика	5	72	зачет									
7													
8	Количество предметов												
9	с видом контроля "зачет"		И(D2:D6)										
10	с количеством часов большим 100												

Аргументы функции

СЧЁТЕСЛИ

Диапазон D2:D6 = {"зачет";"зачет";"экзамен";"экзамен";}

Критерий = любое

Подсчитывает количество непустых ячеек в диапазоне, удовлетворяющих заданному условию.

Диапазон диапазон, в котором подсчитывается количество непустых ячеек.

Значение:

[Справка по этой функции](#)

OK Отмена

Пример использования функции СЧЁТЕСЛИ



Шаг 3) в окне *Критерий* записываем условие для выбора ("зачет")

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Дисциплина	Семестр	Количество часов	Вид контроля									
2	Социология	5	72	зачет									
3	Компьютерная графика	4	108	зачет									
4	Философия	3	144	экзамен									
5	Информатика	1	216	экзамен									
6	Экономика	5	72	зачет									
7													
8	Количество предметов												
9	с видом контроля "зачет"		СЧЁТЕСЛИ(D2:D6;"зачет")										
10	с количеством часов большим 100												

Аргументы функции

СЧЁТЕСЛИ

Диапазон: D2:D6 = {"зачет";"зачет";"экзамен";"экзамен";}

Критерий: "зачет" = "зачет"

= 3

Подсчитывает количество непустых ячеек в диапазоне, удовлетворяющих заданному условию.

Критерий условие в форме числа, выражения или текста, который определяет, какие ячейки надо подсчитывать.

Значение: 3

[Справка по этой функции](#)

OK Отмена

Пример использования функции СЧЁТЕСЛИ



Шаг 4) в ячейку **C10** вставляем функцию **СЧЁТЕСЛИ**

Шаг 5) аналогично в окне *Диапазон* указываем диапазон ячеек с количеством часов и в окне *Критерий* записываем условие для выбора ("**>100**")

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Дисциплина	Семестр	Количество часов	Вид контроля									
2	Социология	5	72	зачет									
3	Компьютерная графика	4	108	зачет									
4	Философия	3	144	экзамен									
5	Информатика	1	216	экзамен									
6	Экономика	5	72	зачет									
7													
8	Количество предметов												
9	с видом контроля "зачет"			3									
10	с количеством часов большим 100			=СЧЁТЕСЛИ(C2:C6;">100")									

The dialog box "Аргументы функции" (Function Arguments) for the COUNTIF function is open, showing the following details:

- Function: СЧЁТЕСЛИ
- Диапазон (Range): C2:C6 = {72;108;144;216;72}
- Критерий (Criteria): ">100" = ">100"
- Result: = 3
- Description: Подсчитывает количество пустых ячеек в диапазоне, удовлетворяющих заданному условию.
- Criteria: Критерий - условие в форме числа, выражения или текста, который определяет, какие ячейки надо подсчитывать.
- Value: Значение: 3
- Buttons: Справка по этой функции, OK, Отмена

Пример использования функции СЧЕТЕСЛИ



Шаг 3) в окне *Критерий* записываем условия для выбора

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Дисциплина	Семестр	Количество часов	Вид контроля									
2	Социология	5	72	зачет									
3	Компьютерная графика	4	108	зачет									
4	Философия	3	144	экзамен									
5	Информатика	1	216	экзамен									
6	Экономика	5	72	зачет									
7													
8	Количество предметов												
9	с видом контроля "зачет"		6;"зачет")										
10	с количеством часов большим 100												

СЧЕТЕСЛИ =СЧЕТЕСЛИ(D2:D6;"зачет")

Аргументы функции

СЧЕТЕСЛИ

Диапазон D2:D6 = {"зачет";"зачет";"экзамен";"экзамен";}

Критерий "зачет" = "зачет"

= 3

Подсчитывает количество непустых ячеек в диапазоне, удовлетворяющих заданному условию.

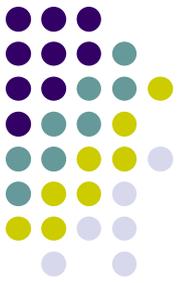
Критерий условие в форме числа, выражения или текста, который определяет, какие ячейки надо подсчитывать.

Значение: 3

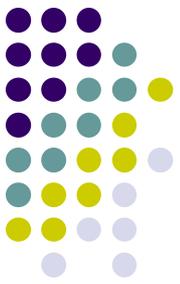
[Справка по этой функции](#)

OK Отмена

В случае условия «и то, и другое» либо «или то, или другое»



- использовать для *Лог_выражение* вложенные функции **И** (для случая «и то, и другое») и **ИЛИ** («или то, или другое»)
- для этого на этапе заполнения аргумента *Лог_выражение* выбрать с помощью поля имени нужную функцию и указать условия как аргументы функции **И (ИЛИ)**



Пример использования вложенной функции ИЛИ

	A	B	C	D
1	Товар	Категория	Цена	Наценка
2	Товар 1	A	1 200р.	
3	Товар 2	B	700р.	
4	Товар 3	B	1 300р.	
5	Товар 4	A	850р.	

- Требуется рассчитать наценку товаров в зависимости от условия:
 - если товар имеет категорию A **или** цена товара больше 1000 рублей, то наценка составляет 10% от цены,
 - в противном случае – 5% от цены.



Пример использования вложенной функции ИЛИ

Шаг 1) в ячейку D2 вставляем функцию ЕСЛИ

	A	B	C	D
1	Товар	Категория	Цена	Наценка
2	Товар 1	A	1 200р.	=ЕСЛИ()
3	Товар 2	B	700р.	
4	Товар 3	B	1 300р.	
5	Товар 4	A	850р.	
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

ЕСЛИ

Аргументы функции

ЕСЛИ

Лог_выражение = логическое

Значение_если_истина = любое

Значение_если_ложь = любое

=

Проверяет, выполняется ли условие, и возвращает одно значение, если оно выполняется, и другое значение, если нет.

Лог_выражение любое значение или выражение, которое при вычислении дает значение ИСТИНА или ЛОЖЬ.

Значение:

[Справка по этой функции](#)

OK Отмена



Пример использования вложенной функции ИЛИ

Шаг 2) ставим курсор в окно *Лог_выражение* и нажимаем на стрелку в поле имени

нажимаем
сюда

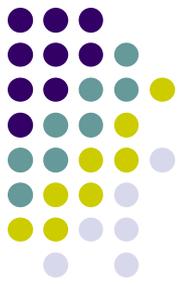
The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D
1	Товар	Категория	Цена	Наценка
2	Товар 1	A	1 200р.	=ЕСЛИ()
3	Товар 2	B	700р.	
4	Товар 3	B	1 300р.	
5	Товар 4	A	850р.	

The 'Аргументы функции' dialog box is open, showing the IF function arguments:

- ЕСЛИ: **Лог_выражение** (with a red arrow pointing to the field)
- Значение_если_истина: (empty field)
- Значение_если_ложь: (empty field)

The dialog also includes a description of the function and buttons for 'Справка по этой функции', 'OK', and 'Отмена'.



Пример использования вложенной функции ИЛИ

Шаг 3) в раскрывшемся списке выбираем функцию **ИЛИ** (если ее там нет, то сперва *Другие функции...*, затем **ИЛИ**)

The screenshot shows the Excel interface with the 'ЕСЛИ' (IF) function selected in the formula bar. A list of functions is open on the left, with 'ИЛИ' (OR) highlighted. The 'Аргументы функции' (Function Arguments) dialog box is open, showing the following fields:

Аргумент	Значение	Тип
Лог_выражение		логическое
Значение_если_истина		любое
Значение_если_ложь		любое

Below the fields, the description of the IF function is provided:

Проверяет, выполняется ли условие, и возвращает одно значение, если оно выполняется, и другое значение, если нет.

Лог_выражение любое значение или выражение, которое при вычислении дает значение ИСТИНА или ЛОЖЬ.

Значение:

[Справка по этой функции](#)

Buttons: **OK**, **Отмена**

	C	D
ЕСЛИ		
ИЛИ	Цена	Наценка
И	1 200р.	=ЕСЛИ()
СЕГОДНЯ	700р.	
СЧЁТЕСЛИ	1 300р.	
СЧИТАТЬПУСТОТЫ	850р.	
ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ.ИТОГИ		
ПОВТОР		
ATAN		
COS		
Другие функции...		
10		
11		
12		
13		
14		
15		



Пример использования вложенной функции ИЛИ

Шаг 4) указываем аргументы функции **ИЛИ**: первое и второе условия для проверки

ИЛИ(B2="A";C2>1000)

ячейка с ценой этого товара

ячейка с категорией этого товара

вложенная функция ИЛИ

	A	B	C	D
1	Товар	Категория	Цена	Наценка
2	Товар 1	A	1 200р.	!(>1000))
3	Товар 2	B	700р.	
4	Товар 3	B	1 300р.	
5	Товар 4	A	850р.	
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

или

Аргументы функции

ИЛИ

Логическое_значение1: B2="A" = ИСТИНА товар имеет категорию A

Логическое_значение2: C2>1000 = ИСТИНА цена товара больше 1000

Логическое_значение3: = логическое

= ИСТИНА

Проверяет, имеет ли хотя бы один из аргументов значение ИСТИНА, и возвращает значение ИСТИНА или ЛОЖЬ. Значение ЛОЖЬ возвращается только в том случае, если все аргументы имеют значение ЛОЖЬ.

Логическое_значение2: логическое_значение1;логическое_значение2;... от 1 до 255 проверяемых условий, которые могут принимать значение ИСТИНА либо ЛОЖЬ.

Значение:

[Справка по этой функции](#)

OK Отмена



Пример использования вложенной функции ИЛИ

Шаг 5) нажимаем на имя функции ЕСЛИ в строке формул

нажимаем сюда

	A	B	C	D
1	Товар	Категория	Цена	Наценка
2	Товар 1	A	1 200р.	!(>1000))
3	Товар 2	B	700р.	
4	Товар 3	B	1 300р.	
5	Товар 4	A	850р.	
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

или

$\text{=ЕСЛИ(ИЛИ(B2="А";C2>1000))}$

Аргументы функции

ИЛИ

Логическое_значение1: B2="А" = ИСТИНА

Логическое_значение2: C2>1000 = ИСТИНА

Логическое_значение3: = логическое

= ИСТИНА

Проверяет, имеет ли хотя бы один из аргументов значение ИСТИНА, и возвращает значение ИСТИНА или ЛОЖЬ. Значение ЛОЖЬ возвращается только в том случае, если все аргументы имеют значение ЛОЖЬ.

Логическое_значение2: логическое_значение1;логическое_значение2;... от 1 до 255 проверяемых условий, которые могут принимать значение ИСТИНА либо ЛОЖЬ.

Значение:

[Справка по этой функции](#)

OK Отмена



Пример использования вложенной функции ИЛИ

Шаг 6) вводим оставшиеся аргументы функции ЕСЛИ
 $=ЕСЛИ(ИЛИ(В2="А";С2>1000);10\%*С2;5\%*С2)$

ячейка с ценой этого товара

	А	В	С	Д
1	Товар	Категория	Цена	Наценка
2	Товар 1	А	1 200р.	5%*С2)
3	Товар 2	В	700р.	
4	Товар 3	В	1 300р.	
5	Товар 4	А	850р.	
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

или

Аргументы функции

ЕСЛИ

Лог_выражение: ИЛИ(В2="А";С2>1000) = ИСТИНА

Значение_если_истина: 10%*С2 = 120 *наценка 10% от цены*

Значение_если_ложь: 5%*С2 = 60 *наценка 5% от цены*

= 120

Проверяет, выполняется ли условие, и возвращает одно значение, если оно выполняется, и другое значение, если нет.

Значение_если_ложь: значение, которое возвращается, если 'лог_выражение' имеет значение ЛОЖЬ. Если не указано, возвращается значение ЛОЖЬ.

Значение: 120

[Справка по этой функции](#)

OK Отмена



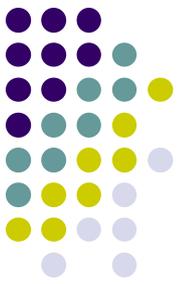
Пример использования вложенной функции ИЛИ

Шаг 7) с помощью маркера заполнения копируем введенную формулу в остальные ячейки столбца

	A	B	C	D	E
1	Товар	Категория	Цена	Наценка	
2	Товар 1	A	1 200р.	120р.	
3	Товар 2	B	700р.		
4	Товар 3	B	1 300р.		
5	Товар 4	A	850р.		
6					

	A	B	C	D
1	Товар	Категория	Цена	Наценка
2	Товар 1	A	1 200р.	120р.
3	Товар 2	B	700р.	35р.
4	Товар 3	B	1 300р.	130р.
5	Товар 4	A	850р.	85р.

Сообщения об ошибках



- **####** – ширина ячейки не позволяет отобразить число в заданном формате (увеличьте ширину столбца)
- **#ИМЯ?** – ошибки в написании имени функции (проверьте, были ли использованы только заглавные буквы, только ли кириллица)
- **#ЧИСЛО!** – нарушены правила задания операторов, принятые в математике
- **#Н/Д** – такое сообщение может появиться, если в качестве аргумента задана ссылка на пустую ячейку
- **#ПУСТО!** – неверно указано пересечение двух областей, которые не имеют общих ячеек
- **#ССЫЛКА!** – в формуле задана ссылка на несуществующую ячейку
- **#ЗНАЧ!** – использован недопустимый тип аргумента
- **#ДЕЛ/0!** – в формуле делается попытка деления на ноль (проверьте, по каким ячейкам считается значение формулы)