# **ПРАКТИКУМ** по EXCEL 2007



Логические выражения используются для записи условий, в которых сравниваются числа, функции, формулы, текстовые или логические значения. Любое логическое выражение должно содержать по крайней мере один оператор сравнения, который определяет отношение между элементами логического выражения. Ниже представлен список операторов сравнения Excel:

- = Равно
- > Больше
- < Меньше
- >= Больше или равно
- <= Меньше или равно
- <> Не равно

Результатом логического выражения является логическое значение:

ИСТИНА (1) или ЛОЖЬ (0).

Функция ЕСЛИ имеет следующий синтаксис:

=ECЛИ(логическое\_выражение;значение\_если\_истина;значение\_если\_ложь) Логическое выражение обычно состоит из адресов ячеек, чисел и операторов сравнения.

## Упражнение для самостоятельной работы.

- 1. Откройте Microsoft Office Excel 2007.
- 2. Самостоятельно заполните таблицы и выполните примеры используя логические выражения.

Пример 1. Во время обучения студент должен выполнять контрольные работы. Если все работы сданы и среднее значение больше или равно 4, то он получает зачет автоматически.

Заполните электронную таблицу по образцу. В ячейке I2 введите формулу для получения Итога.

	L.	2	• (•	f <sub>x</sub> =E	сли(н2>⇒	4;"Зачет";'	'Не зачет"	)	
	Α	В	С	D	E	F	G	Н	l I
1	NՉ	ΦИΟ	Контр 1	Контр 2	Контр 3	Контр 4	Контр 5	Средзнач	Итог
2	1	Иванов	3	4	5	5	4	4,2	Зачет
3	2	Петров	5	4	3	3	4	3,8	Не зачет
4	3	Сидоров	3	4	5	4	4	4,0	Зачет

Формула примет вид:

=ЕСЛИ(Н2>=4;"Зачет";"Не зачет")

Формулу можно составить вручную или выполнить по алгоритму:

1. Выделите ячейку I2, выберите вкладку Формулы в группе Библиотека функций команду Вставить функцию. Затем в появившемся окне диалога Мастер функций – шаг 1 из 2 выберите Категорию: Логические, Выберите Функцию: ЕСЛИ, нажмите ОК.

Мастер функь	Мастер функций - шаг 1 из 2						
Поиск функци	и:						
Введите краткое описание действия, которое нужно <u>Н</u> айти выполнить, и нажмите кнопку "Найти"							
<u>К</u> атегория:	Логические	-					
Выберите фун	нкцию:						
ЕСЛИ ЕСЛИОШИБКА И ИЛИ ИСТИНА ЛОЖЬ НЕ ЕСЛИ(лог_выражение;значение_если_истина;) Проверяет, выполняется ли условие, и возвращает одно значение, если оно							
<u>Справка по эт</u>	гой функции	ОК	Отмена				

2. В появившемся окне Аргумент функции заполните поля:

Лог_выражение:	H2>=4
Значение_если_истина:	Зачет
Значение_если_ложь:	Не зачет

Как показано на образце, нажмите ОК, в ячейке І2 появиться результат Зачет.

Аргументы функции			8 ×
ЕСЛИ			
Лог_выражение	H2>=4	=	ИСТИНА
Значение_если_истина	"Зачет"	=	"Зачет"
Значение_если_ложь	"Не зачет"	=	"Не зачет"
Проверяет, выполняется ли у значение, если нет. Значение_есл	исловие, и возвращает одно значение и_ложь значение, которое возвра значение ЛОЖЬ. Если не у	= , ес цае каза	"Зачет" ли оно выполняется, и другое тся, если 'лог_выражение' имеет ано, возвращается значение ЛОЖЬ.
Значение: Зачет			
Справка по этой функции			ОК Отмена

3. Скопируйте формулу до ячейки **I4**. В результате Иванов и Сидоров получили **Зачет**, а Петров **Не зачет**.

```
Функции И, ИЛИ — позволяют создавать сложные логические выражения.
=И(логическое_значение1;логическое_значение2...)
=ИЛИ(логическое_значение1;логическое_значение2...)
```

Пример 2. Во время обучения студент должен выполнять контрольные работы и не пропускать занятия. Если все работы сданы и среднее значение больше 4, и нет пропусков, то он получает зачет автоматически.

Заполните электронную таблицу по образцу. В ячейке І2 введите формулу для получения Итога.

	l.	2	• (•	fx ⊨E	сли(и(н2	>4;G2=0);"	Зачет";"Не	зачет")	
	Α	В	С	D	E	F	G	н	1
1	NՉ	ΦИΟ	Контр 1	Контр 2	Контр 3	Контр 4	Пропуски	Средзнач	Итог
2	1	Иванов	н	4	5	5	1	4,7	Не зачет
3	2	Петров	5	4	3	5	0	4,3	Зачет
4	3	Сидоров	3	4	5	4	0	4,0	Не зачет

Формула примет вид:

=ЕСЛИ(И(H2>4;G2=0);"Зачет";"Не зачет")

Формулу можно составить вручную или выполнить по алгоритму:

- 1. Выделите ячейку I2, выберите вкладку Формулы в группе Библиотека функций команду Вставить функцию. Затем в появившемся окне диалога Мастер функций шаг 1 из 2 выберите Категорию: Логические, Выберите Функцию: ЕСЛИ, нажмите ОК.
- 2. В появившемся окне Аргумент функции заполните поля:

Лог_выражение:	И(H2>4;G2=0)
Значение_если_истина:	Зачет
Значение_если_ложь:	Не зачет

Как показано на образце, нажмите ОК, в ячейке І2 появиться результат Не зачет.

Аргументы функции			8 ×
ЕСЛИ			
Лог_выражение	и(H2>4;G2=0)	=	ЛОЖЬ
Значение_если_истина	"Зачет"	=	"Зачет"
Значение_если_ложь	"Не зачет"	=	"Не зачет"
Проверяет, выполняется ли усл если нет.	ювие, и возвращает одно значение, е	сли	оно выполняется, и другое значение,
Проверяет, выполняется ли усл если нет.	ювие, и возвращает одно значение, е	сли	оно выполняется, и другое значение,
эначение_если	ложь значение, которое возвраща ЛОЖЬ. Если не указано, возв	раш	я, если лог_выражение имеет значение цается значение ЛОЖЬ.
Значение: Не зачет			
Справка по этой функции			ОК Отмена

3. Скопируйте формулу до ячейки **I4**. В результате Иванов и Сидоров получили **He** зачет, а Петров Зачет.

Не смотря на то, что функция ИЛИ имеет те же аргументы, что и И, результаты получаются совершенно разные.

Измените в предыдущей формуле функцию И на ИЛИ, и студент получит зачет, если выполняется хотя бы одно из условий (средний балл более 4 или нет пропусков занятий). Таким образом, функция ИЛИ даст значение ИСТИНА, если хотя бы одно из логических выражений истинно, а функция И даст значение ИСТИНА, только если все логические выражения истинны.

	Ľ	2	- ()	<i>f</i> <sub>x</sub> =E	сли(или	(H2>4;G2=0	);"Зачет";'	"Не зачет")	
	Α	В	С	D	E	F	G	н	1
1	NՉ	ФИО	Контр 1	Контр 2	Контр 3	Контр 4	Пропуски	Средзнач	Итог
2	1	Иванов	н	4	5	5	1	4,7	Зачет
3	2	Петров	5	4	3	5	0	4,3	Зачет
4	3	Сидоров	3	4	5	4	0	4,0	Зачет

## Вложенные функции ЕСЛИ

Иногда бывает очень трудно решить логическую задачу только с помощью операторов сравнения и функций И, ИЛИ. В этих случаях можно использовать вложенные функции ЕСЛИ.

**Пример 3.** Во время сдачи зачета студент должен выполнить тест. Тест состоит из 25 вопросов. Для оценивания на «Отлично» надо ответить правильно на 23 вопроса, на «Хорошо» 17, на «Удовлетворительно» 12, меньше 12 результат «Плохо». Заполните электронную таблицу по образцу. В ячейке **D2** введите формулу для

получения Итога.

	D	2	• (•	fx =ЕСЛИ(C2<12;"Пл	охо";ЕСЛ	И(С2<17;")	/довлетво	рительно";	сли(с2<2	3;"Хорошо	о";"Отличн	ю")))
	Α	В	С	D	E	F	G	Н	1	J	К	L
1	NՉ	ФИО	Результат	Итог								
2	1	Зотов	11	Плохо								
3	2	Иванов	24	Отлично								
4	3	Козлов	17	Хорошо								
5	4	Котов	12	Удовлетворительно								
6	5	Петров	23	Отлично								
7	6	Попов	15	Удовлетворительно								
8	7	Сидоров	19	Хорошо								

Формула примет вид: =ЕСЛИ(С2<12;"Плохо";ЕСЛИ(С2<17;"Удовлетворительно";ЕСЛИ(С2<23;"Хорошо";"Отлично")))

- Формулу можно составить вручную или выполнить по алгоритму: 1. Выделите ячейку D2, выберите вкладку Формулы в группе Библиотека функций команду Вставить функцию. Затем в появившемся окне диалога Мастер функций – шаг 1 из 2 выберите Категорию: Логические, Выберите Функцию: ЕСЛИ, нажмите ОК.
  - 2. В появившемся окне Аргументы функции заполните поля:

Лог\_выражение: C2<12 Значение если истина: Плохо

Для Значение\_если\_ложь, чтобы вложить еще одну функцию ЕСЛИ нажмите в поле ИМЯ на надпись ЕСЛИ как показано на образце.

<u> </u>												
	EC	ли –	🌔 X 🗸 🖍	=ЕСЛИ(С2<12;"Плохо	»")							
	А	В	С	D	E	F	G	н	1	J	К	
1	NՉ	ФИО	Результат	Итог								
2	1	Зотов	11	"Плохо")								
3	2	Иванов	24			_					0 0	-
4	3	Козлов	17	Архументы функции						U	₿ X	┛┃
5	4	Котов	12	ЕСЛИ								
6	5	Петров	23			-2		<b>FF</b>				
7	6	Попов	15	Лог_выраж		12		=				
8	7	Сидоров	19	Значение_если_и	тина Пло	xo"		=	"Плохо"			
9				Значение_если_	ложь			=	любое			
10								=	"Плохо"			
11				Проверяет, выполняет	ся ли услов	ие, и возвра	цает одно зн	начение, есл	и оно выполн	няется, и дру	гое	
12				значение, если нет.								
13				Значен	не_если_ло	жь значен	ue, которое	возвращает	ся, если 'лог	_выражение	имеет	
14						зпачен	NC NO/ND, EC	nin ne ykasar	ю, возвраща	стоя эпочени	ie novito.	
15												
16				Значение: Плохо								
17				Справка по этой функ	IL ALA						Отмена	
18											e menu	
19					_	_	_	_	_	_	_	

Появится следующее окно Аргументы функции заполните поля:

Лог\_выражение: C2<17 Значение\_если\_истина: Удовлетворительно

как показано на образце.

Аргументы функции			8 ×
ЕСЛИ			
Лог_выражение	C2<17	=	ИСТИНА
Значение_если_истина	"Удовлетворительно"	=	"Удовлетворительно"
Значение_если_ложь		=	любое
Проверяет, выполняется ли у значение, если нет. Значение_есл	условие, и возвращает одно значение <b>1и_ложь</b> значение, которое возвра значение ЛОЖЬ. Если не уг	= , ес цае каза	"Удовлетворительно" ли оно выполняется, и другое тся, если 'лог_выражение' имеет ано, возвращается значение ЛОЖЬ.
Значение: Плохо			
<u>Справка по этой функции</u>			ОК Отмена

Для Значение\_если\_ложь, надо вложить еще функцию ЕСЛИ.

Появится следующее окно Аргументы функции заполните поля:

Лог_выражение:	C2<23
Значение_если_истина:	Хорошо
Значение_если_ложь:	Отлично

как показано на образце и нажмите ОК.

Аргументы функции		8 ×					
ЕСЛИ							
Лог_выражение	C2<23	] = ИСТИНА					
Значение_если_истина	"Хорошо"	] = "Хорошо"					
Значение_если_ложь	"Отлично"	] = "Отлично"					
<ul> <li>"Хорошо"</li> <li>Проверяет, выполняется ли условие, и возвращает одно значение, если оно выполняется, и другое значение, если нет.</li> <li>Значение_если_ложь значение, которое возвращается, если 'лог_выражение' имеет значение ЛОЖЬ. Если не указано, возвращается значение ЛОЖЬ.</li> </ul>							
Значение: Плохо							
Справка по этой функции		ОК Отмена					

В ячейке **D2** появиться результат «Плохо».

Скопируйте формулу с ячейки **D2** до ячейки **D8**.

В результате Зотов – Плохо. Котов, Попов – Удовлетворительно. Козлов, Сидоров – Хорошо. Иванов, Петров – Отлично.

#### Задание для контроля

### Задача 1.

При сдачи вступительных экзаменов, абитуриенту надо набрать проходной балл не ниже 13 для зачисления на первый курс.

Заполните таблицу по образцу, в столбце «Зачислен» введите логическое выражение, так чтобы напротив фамилии было либо «да» либо «нет».

Проходно	й балл:	13			
Фамилия	Физика	Химия	Биология	Сумма	Зачислен
Иванов	4	5	4	13	
Малышев	5	4	5	14	
Петров	3	5	5	13	
Сидоров	3	5	4	12	
Соколов	5	4	3	12	
Федоров	5	5	5	15	

В результате напротив фамилий:

Иванов, Малышев, Петров, Федоров - «да». Сидоров, Соколов - «нет».

#### Задача 2.

Если проехать на автобусе не больше 5 остановок, то надо заплатить 10 руб, если не больше 10 остановок 20 руб, если больше 10 остановок, то 30 руб.

Заполните таблицу по образцу, в столбце «Заплатил» введите логическое выражение, так чтобы напротив фамилии была показана стоимость поездки.

Фамилия	Остановок	Заплатил
Иванов	4	
Малышев	12	
Петров	6	
Сидоров	5	
Соколов	9	
Федоров	8	

В результате напротив фамилий:

Иванов, Сидоров - оплата проезда составит 10 руб. Петров, Соколов, Федоров - оплата проезда составит 20 руб. Малышев - оплата проезда составит 30 руб.