

Лабораторная работа № 5

Среда табличного процессора MICROSOFT EXCEL

Оформление текста. Копирование, вырезание, вставка. Адреса. Имена. Формулы.

Цели:

1. Изучить основные функции электронной таблицы Microsoft Excel для работы с файлами: открытие, создание и сохранение документа.
2. Научиться заполнять таблицу в Microsoft Excel: изменять размер ячеек, определять их тип и вносить данные.
3. Научиться оформлять текст и таблицу в Microsoft Excel.
4. Научиться копировать, вырезать и вставлять строки, столбцы, ячейки в Microsoft Excel.
5. Понятие адреса ячейки, ссылки; абсолютные и относительные ссылки.
6. Научиться вставлять и копировать формулы в Microsoft Excel.
7. Научиться вставлять встроенные функции.

1. Что такое Microsoft Excel?

Microsoft Excel это программа обработки электронных таблиц, то есть программа предназначенная для обработки и хранения данных в виде таблицы.

Как запустить Microsoft Excel?

Для того чтобы запустить Microsoft Excel, достаточно найти в меню «Пуск» значок  или что-то на него похожее с подписью «Microsoft Excel» и щелкнуть на нём мышкой. Можно найти такой же значок на рабочем столе, а можно дважды щелкнуть левой кнопкой мышки на любой файл с расширением *xls*.

Как открыть документ?

Сделать это можно несколькими способами:

Первый: Зайти в меню *Файл* и там выбрать команду *Открыть*.

Второй: Нажать на кнопку .

Третий: Дважды щелкнуть левой кнопкой мышки на нужный файл с расширением *xls*.

Как сохранить измененный документ?

Сделать это можно так:

Первый способ: Зайти в меню *Файл* и там выбрать команду *Сохранить*.

Второй способ: Нажать на кнопку .

Если Вам необходимо сохранить уже готовый документ под другим именем, то надо зайти в меню *Файл* и, выбрав там команду *Сохранить как*, ввести новое имя Вашего файла.

Как создать новый документ?

Сделать это можно по-разному:

Первый способ: Зайти в меню *Файл* и там выбрать команду *Создать*.

Второй способ: Нажать на кнопку .

Как закрыть Excel?

Делается несколькими способами:

Первый: Открыть меню *Файл* и выбрать там пункт *Выход*.

Второй: Нажать кнопку  в верхнем правом углу окна Excel.

2. Что такое ячейки и как их заполнять?

В отличие от текстового редактора Microsoft Word, где документ представлял собой чистый лист, в электронных таблицах Microsoft Excel документ представляет собой клетчатое поле. При его заполнении необходимо помнить следующие особенности.

Первая: чтобы закончить заполнение одной ячейки и перейти в любую другую, используются клавиши управления курсором – клавиши со стрелками.

Вторая: клавиша <Enter> осуществляет переход к ячейке, расположенной под текущей.

Третья: клавиша <Tab> осуществляет переход к ячейке, расположенной справа от текущей.

Что можно записать в ячейки и как изменить формат ячейки?

При работе с электронными таблицами можно выделить три основных типа данных: *текст, число и формула*.

По умолчанию числа выравниваются в ячейке по правому краю, а текст – по левому.

Запомните, что в качестве разделителя в десятичных дробях используется привычная нам запятая.

От текста и чисел коренным образом отличается формула. Ее *главная особенность* – она начинается со знака «=». Подробнее о формулах мы поговорим чуть позже.

Кроме приведенных основных типов данных существует еще ряд дополнительных числовых типов. Например: денежный тип, тип дата, тип время и так далее.

Все эти типы программа Microsoft Excel определяет самостоятельно. Но, если Вас что-либо не устраивает, то существует два способа изменения типа формата ячейки.

Первый способ: нажать правую кнопку мыши на нужной ячейке и в появившемся контекстном меню выбрать пункт *Формат ячеек*. Там из предложенного списка можно выбрать интересующий Вас тип данных.

Второй способ: выбрать из пункта меню *Формат* пункт *Ячейка* и там выбрать нужный тип данных.

Как изменить размер ячейки?

Если текст полностью не уместится в ячейке, то необходимо изменить ширину или высоту ячейки. Это можно сделать двумя способами.

Первый способ: растянуть до необходимого размера мышкой разделитель заголовка нужных столбца или строки. Тем самым изменится размер всех ячеек столбца или строки.

Второй способ: выбрать из пункта меню *Формат* пункт *Строка*, а в нем – *Высота*, или пункт *Столбец*, а в нем – *Ширина*.

Как выделить одну или несколько ячеек, всю строку, весь столбец, весь лист?

Для того чтобы произвести какие-нибудь операции над ячейками и их содержимым, надо сначала выделить соответствующую область листа. В каждый момент времени всегда выделена одна ячейка – та, на которой находится курсор. Эта ячейка обведена в рамку.

Выделить же несколько ячеек можно двумя способами.

Первый способ: выделить ячейки мышкой. Для этого надо нажать левую кнопку мышки на одну из угловых ячеек выделяемой области и, не отпуская кнопку, переместить мышку к противоположной угловой ячейке выделяемой области. Те ячейки, которые попадут в выделяемый прямоугольник, будут выделены черным цветом, а ячейка, с которой было начато выделение, останется белой.

Второй способ: выделить текст с помощью клавиатуры. Для этого надо передвинуть курсор на одну из угловых ячеек выделяемой области, нажать клавишу *SHIFT* и, не отпуская её, нажать клавиши стрелок ← ↑ → ↓. Выделяемая область имеет вид прямоугольника.

Иногда необходимо выделить всю строку или весь столбец. Это осуществляется при

помощи нажатия левой кнопки мышки на соответствующий заголовок.

Выделить весь текущий лист можно, нажав кнопку в левом верхнем углу заголовка листа.

Замечание. К ячейкам и их содержимому применимы известные Вам способы выравнивания текста: по левому или правому краю и по центру.

3. Как выделять главные слова?

Вы, наверное, уже заметили, что некоторые слова в этой лабораторной работе выделены **жирным** шрифтом, некоторые подчеркнуты, а некоторые написаны *наклонным* шрифтом.

Замечание. К ячейкам и их содержимому применимы известные Вам способы изменения внешнего вида текста. Вспомним, как это делается.

Чтобы выделить текст жирным шрифтом, надо выделить нужную ячейку или несколько ячеек и нажать кнопку **Ж**.

Чтобы выделить текст наклонным шрифтом или, по-другому, *курсивом*, надо выделить нужную ячейку или несколько ячеек и нажать кнопку **К**.

Чтобы выделить текст подчеркнутым шрифтом, надо выделить нужную ячейку или несколько ячеек и нажать кнопку **Ч**.

Как выделить текст другим цветом?

Для этого надо сделать следующее: Выделить нужную ячейку или несколько ячеек и нажать кнопку .

Это же можно сделать и другим способом: Выделить нужную ячейку или несколько ячеек, зайти в меню *Формат*, выбрать там пункт *Ячейки*, в появившемся окне выбрать закладку *Вид* и там выбрать нужный цвет.

Для достижения этого же результата можно использовать правую кнопку мыши и пункт контекстного меню *Формат ячеек* с закладкой *Вид*.

Как изменить рамку ячейки?

Чтобы при печати составленная таблица действительно выглядела как таблица, то есть имела ячейки, необходимо задать ее границы. Для этого сначала надо выделить ту область, которую занимает таблица. Дальнейшие действия можно выполнить двумя способами.

Первый способ. В пункте меню *Формат* выбрать пункт *Ячейки*. В появившемся окне открыть вкладку *Граница* и с помощью кнопок определить нужные границы.

Второй способ. Нажать правую кнопку мыши на выделенной области, в появившемся контекстном меню выбрать пункт *Формат ячейки*. В появившемся окне открыть вкладку *Граница* и с помощью кнопок определить нужные границы.

4. Как не переписывать несколько раз одно и то же?

Часто бывают ситуации, когда приходится несколько раз писать одни и те же слова. Для того чтобы не делать лишнюю работу, в Microsoft Excel созданы функции **копирования**, **вырезания** и **вставки**. С этими функциями тесно связано понятие буфера обмена, с которым Вы познакомились при изучении текстового редактора Microsoft Word.

Все сказанное по этому поводу справедливо и для Microsoft Excel. Существует лишь одна особенность: область, с которой работает буфер обмена, на экране будет выделена «бегущим» пунктиром. Выделение исчезнет, как только Вы приступите к другим действиям.

Также для «размножения» содержимого одной ячейки на другие, можно использовать «растягивание» за черный квадратик в правом нижнем углу ячейки.

Как удалить ненужное?

Если Вам мешает содержимое ячейки, то его можно удалить, выделив эту ячейку и нажав кнопку <Delete>.

Если Вам мешает содержимое целой строки или целого столбца, то поступаем аналогичным образом: выделяем строку или столбец (нажав левой кнопкой мыши на их заголовок) и нажимаем кнопку <Delete>.

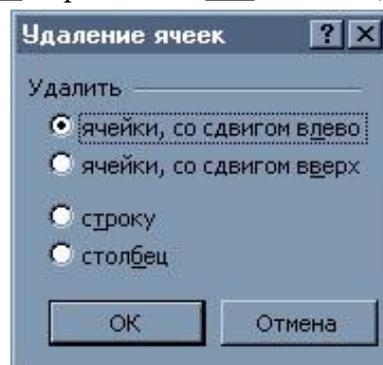
Этого же результата можно добиться, нажав правой кнопкой мыши на ячейку или заголовок строки или столбца и выбрав в появившемся контекстном меню пункт *Очистить содержимое*.

Но если Вам мешает не только содержимое, но и сама строка или сам столбец, то поступаем следующим образом.

Сначала выделяем то, что необходимо удалить. Затем в меню *Правка* выбираем пункт *Удалить*.

Этого же результата можно добиться, нажав правой кнопкой мыши на заголовок строки или столбца и выбрав в появившемся контекстном меню пункт *Удалить*.

Несколько иная ситуация возникает при удалении одной ячейки или их группы. Алгоритм действий остается тот же самый, за исключением того, что после выбора пункт *Удалить* появляется окно с сообщением, куда сдвинуть оставшиеся ячейки.

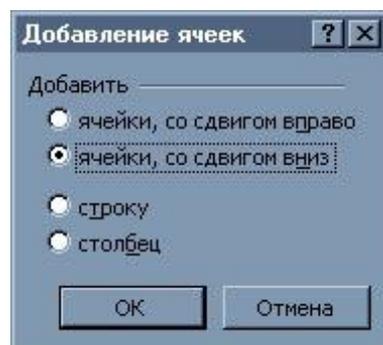


Как вставить пустое место – ячейку, строку, столбец?

Иногда требуется в уже имеющуюся таблицу вставить еще одну ячейку, еще одну строку или еще один столбец. Делаем это так: подводим курсор к тому месту, перед которым надо вставить пустое место. Далее возможны два способа.

Первый способ. В пункте меню *Вставка* выбрать то, что требуется вставить – *Ячейки*, *Строки*, *Столбцы*. При этом при вставке ячейки появится окно с сообщением, куда сдвинуть имеющиеся ячейки.

Второй способ. Нажать правую кнопку мыши на том месте, перед которым надо вставить пустое место, и выбрать в контекстном меню пункт *Добавить ячейки*. После этого в появившемся окне «Добавление ячеек» выбрать нужный пункт.



5. Что такое ссылка, какие виды ссылок бывают, как вставить ссылку?

Вы уже заметили, все столбцы и строки имеют имена – латинские буквы и цифры соответственно. А поскольку ячейка стоит на пересечении столбца и строки, то ее имя (адреса) составляется из имени ее столбца и имени ее строки. Например, A1, B2, D4.

Если Вам необходимо, чтобы одна ячейка отображала значение другой ячейки, используют ссылки, которые и являются обращением к именам ячеек.

Вводить ссылки в ячейки можно двумя способами.

Первый способ – «ручной». Ссылки набираются вручную.

Второй способ – «автоматический». При необходимости ввода в формулу ссылки надо подвести курсор мыши к той ячейке, на которую надо сослаться, и нажать левую кнопку мыши. При этом имя этой ячейки автоматически появится в тексте формулы.

Используемые ссылки можно разделить на три типа:

относительные – они изменяются при копировании формул – A1, G15, H4;

абсолютные – они не изменяются при копировании формул – \$A\$1, \$G\$15, \$H\$4;

смешанные – относительная часть ссылки при копировании формулы меняется, а абсолютная остается без изменения – \$A1, G\$15, \$H4.

По умолчанию при наборе формул используются относительные ссылки.

Несколько рядом стоящих ячеек образуют **блок ячеек**. Адрес блока ячеек указывается через двоеточие – B4:M10.

Что такое имя ячейки, как присвоить ячейке имя, как использовать это имя?

Использовать адреса ячеек в качестве ссылок удобно в тех случаях, когда все участвующие в формуле ячейки попадают в поле зрения. При работе с большими таблицами ячейка, на которую делается ссылка, может находиться далеко от остальных рабочих ячеек, а то и на другом листе, и вспомнить ее адрес бывает нелегко. В этих случаях некоторым ячейкам, необходимым для работы, присваивают имена, которые запомнить легче, чем адреса.

Присвоить ячейке имя можно двумя способами.

Первый способ. Выделить нужную ячейку, в Поле имени ввести выбранное имя, нажать <Enter>.

Второй способ. Выделить нужную ячейку. В пункте меню *Вставка* выбрать пункт *Имя* → *Присвоить*. Далее в диалоговом окне ввести выбранное имя и нажать <ОК>.

При использовании в формулах имя ячейки соответствует абсолютной ссылке.

6. Что такое формула и как ее вставить и скопировать?

Электронные таблицы предназначены для обработки данных, записанных в таблице. Одним из этапов обработки являются разнообразные вычисления с помощью формул. Вы уже знаете, что формула – последовательность символов, начинающаяся со знака равенства «=». В эту последовательность могут входить постоянные значения, ссылки на ячейки, имена, функции. Результатом работы формулы является новое значение, которое выводится как результат вычисления формулы по уже имеющимся данным. Если значения в ячейках, на которые есть ссылки в формулах, меняются, то результат формулы изменится автоматически.

Пример

=A1+N3 - формула, вычисляющая сумму чисел из ячеек A1 и N3

Копирование формул осуществляется точно также как любого другого содержимого ячеек: с помощью буфер обмена или простым «растягиванием» и «перетаскиванием».

Замечание. Если в формуле используются относительные адреса ячеек, то они при копировании изменяются. Если в формуле используются абсолютные адреса ячеек, то они при копировании не изменяются

7. Что такое встроенные функции и как их вставить?

В Microsoft Excel имеется широкий выбор разнообразных встроенных функций: математические, финансовые, статистические, текстовые, логические, функции даты и времени и многие другие. Запомнить их все трудно и нет необходимости. Важно знать, где их найти и как их вставить.

Итак, вставку функции в формулу можно осуществить двумя способами.

Первый способ. Выделить нужную ячейку и нажать кнопку . Далее необходимо следовать всем предлагаемым инструкциям.

Второй способ. Выделить нужную ячейку, выбрать из пункта меню *Вставка* пункт *Функция* и следовать всем предлагаемым инструкциям.

Замечание. При выборе аргументов формулы можно сворачивать окно мастера функций с помощью кнопки , с помощью мыши выделить необходимый диапазон ячеек, а затем развернуть окно мастера функций с помощью кнопки .

Задания к лабораторной работе.

1. Ознакомиться с приложением.
2. На первом и втором листах создать, заполнить и отформатировать таблицы 1 и 2.

Замечание Заполнить в созданной таблице пустые столбцы формулами, используя относительные и абсолютные ссылки и копирование.

Использовать команду «Скрыть сетку»

Таблица 1.:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Расчет по заработной плате							
2	Удержание		2%					
3	№ п/п	Ф.И.О.	Должность	Почасовая оплата	Отработано часов	Начислено	Удержание	К выдаче
4	1	Петров В.А.	Доцент	15,00р.	200			
5	2	Сидоров А.П.	Профессор	20,50р.	150			
6	3	Иванов С.В.	Ст.преподаватель	12,00р.	300			
7	4	Зюганов А.П.	Ассистент	7,50р.	450			
8	5	Михайлов С.Т.	Преподаватель	10,00р.	120			
9	6	Ермаков А.Ф.	Ассистент	7,50р.	100			
10	7	Синицин С.Н.	Ст.преподаватель	12,00р.	130			
11	8	Косарев С.Р.	Доцент	15,00р.	160			
12	Итого							

Ключ к заданию

в ячейке C2 – удержание профсоюзного взноса

Начислено = почасовая оплата*отработано часов

Удержание = начислено* процент удержания

К выдаче = начислено – удержание

Посчитать Общую сумму к выдаче с помощью математической функции СУММ

Добавить строку между строками 2 и 3

В ячейку C3 внести **подходящий налог 12%**

Добавить столбец **Подходящий налог** между столбцами **Удержание** и **К выдаче**

Заполнить столбец: **Подходящий налог = начислено*процент подоходного налога**

Изменить расчет **К выдаче**: **К выдаче = начислено – удержание – подоходный налог**

С помощью статистических функций МИН, МАКС, СРЗНАЧ найти среднюю, максимальную, минимальную зарплату

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Расчет по заработной плате								
2	Удержание		2%						
3	Подходящий налог		12%						
4	№ п/п	Ф.И.О.	Должность	Почасовая оплата	Отработано часов	Начислено	Удержание	Подходящий налог	К выдаче
5	1	Петров В.А.	Доцент	15,00р.	200				
6	2	Сидоров А.П.	Профессор	20,50р.	150				
7	3	Иванов С.В.	Ст.преподаватель	12,00р.	300				
8	4	Зюганов А.П.	Ассистент	7,50р.	450				
9	5	Михайлов С.Т.	Преподаватель	10,00р.	120				
10	6	Ермаков А.Ф.	Ассистент	7,50р.	100				
11	7	Синицин С.Н.	Ст.преподаватель	12,00р.	130				
12	8	Косарев С.Р.	Доцент	15,00р.	160				
13	Итого								

Таблица 2.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Макароны и лапша							
	Продажи: январь-март							
2	Налог с продаж		14%					
3	№ п/п	Артикул	Январь	Февраль	Март	Сумма	Налог с продаж	Выручка
4	1	Лапша	25 000,00р.	5 000,00р.	1 400,00р.			
5	2	Рожки	20 000,00р.	400,00р.	680,00р.			
6	3	Ушки	14 000,00р.	200,00р.	5 700,00р.			
7	4	Спагетти	65 890,00р.	5 700,00р.	389,00р.			
8	5	Вермишель	1 200,00р.	5 600,00р.	4 547,00р.			
9	6	Ракушки	45 000,00р.	7 500,00р.	1 248,00р.			
10	7	Гнезда	4 003,00р.	8 500,00р.	1 547,00р.			
11	8	Макароны	4 700,00р.	4 500,00р.	1 500,00р.			
12	Итого							
13								

Ключ к заданию

в ячейке C2 – налог с продаж

Сумма = январь+февраль+март

Налог с продаж = сумма* процент налога с продаж

Выручка = Сумма – налог с продаж

Посчитать Общую выручку с помощью математической функции СУММ

Добавить строку между строками 2 и 3

В ячейку C3 внести **НДС 5%**

Добавить столбец **НДС** между столбцами **Налог с продаж** и **Выручка**

Заполнить столбец: **НДС = сумма*процент НДС**

Изменить расчет **К выдаче: К выдаче = сумма – налог с продаж – НДС**

С помощью статистических функций МИН, МАКС, СРЗНАЧ найти среднюю, максимальную, минимальную выручку

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Макароны и лапша								
	Продажи: январь-март								
2	Налог с продаж		14%						
3	НДС		5%						
4	№ п/п	Артикул	Январь	Февраль	Март	Сумма	Налог с продаж	НДС	Выручка
5	1	Лапша	25 000,00р.	5 000,00р.	1 400,00р.				
6	2	Рожки	20 000,00р.	400,00р.	680,00р.				
7	3	Ушки	14 000,00р.	200,00р.	5 700,00р.				
8	4	Спагетти	65 890,00р.	5 700,00р.	389,00р.				
9	5	Вермишель	1 200,00р.	5 600,00р.	4 547,00р.				
10	6	Ракушки	45 000,00р.	7 500,00р.	1 248,00р.				
11	7	Гнезда	4 003,00р.	8 500,00р.	1 547,00р.				
12	8	Макароны	4 700,00р.	4 500,00р.	1 500,00р.				
13	Итого								
14									

3. На третьем листе решить задачи по вариантам

Замечание. Использовать математические функции ПИ, КОРЕНЬ, арифметические операции +, -, *, /, ^

1. В ячейке A2 организовать вычисление площади круга, радиус которого задается в ячейке A1
2. В ячейке A3 организовать вычисление длины окружности, радиус которой задается в ячейке A1
3. В ячейке B2 организовать вычисление объема шара, радиус которого задается в ячейке B1
4. В ячейке B3 организовать вычисление площади сферы, радиус которой задается в ячейке B1
5. В ячейке C3 организовать вычисление объема цилиндра, радиус основания которого задается в ячейке C1, а высота – в ячейке C2
6. В ячейке C4 организовать вычисление площади поверхности цилиндра, радиус основания которого задается в ячейке C1, а высота – в ячейке C2
7. В ячейке D3 организовать вычисление гипотенузы по двум катетам, задаваемым в ячейках D1 и D2.
8. В ячейке E3 организовать вычисление объема конуса, радиус основания которого задается в ячейке E1, а высота – в ячейке E2.
9. В ячейке E4 организовать вычисление площади поверхности конуса, радиус основания которого задается в ячейке E1, а высота – в ячейке E2.
10. В ячейке D4 организовать вычисление диагонали параллелепипеда, имеющего длину, высоту и ширину, задаваемых в ячейках D1, D2 и D3.

4. Добавить новый лист. На новом листе решить задачи по вариантам

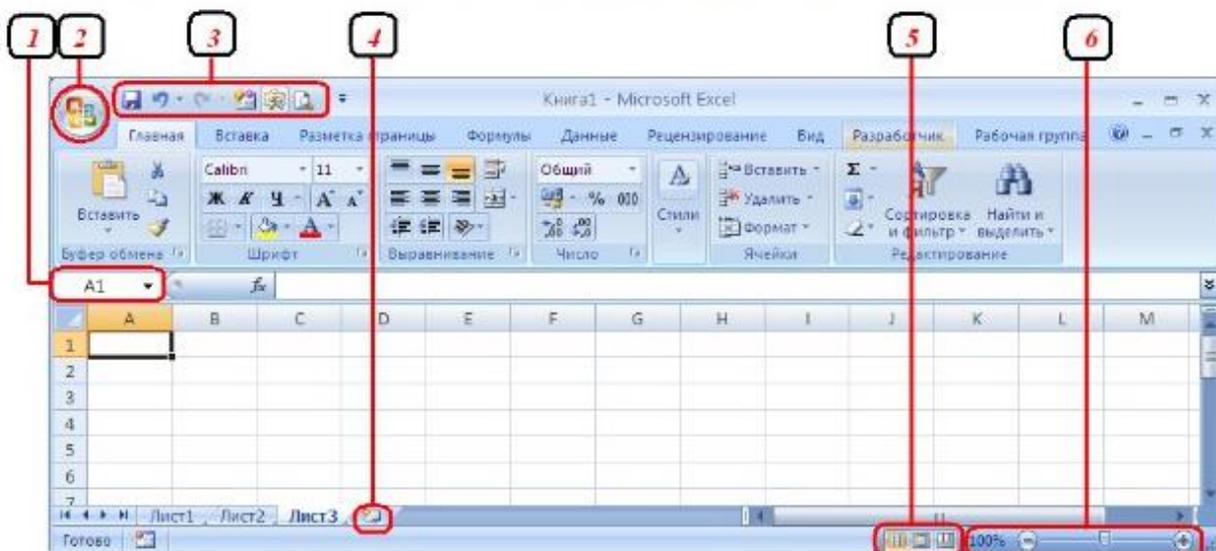
Замечание. Использовать логическую функцию ЕСЛИ, возможно использование вложенных функций ЕСЛИ, логические функций И, ИЛИ, НЕ.

1. Организовать в ячейке A1 вывод текста «Равно C1», если значение ячейки C2 равно C1; «Равно C3», если значение ячейки C2 равно C3; «Неравно» – в противном случае.
2. Организовать в ячейке A1 вывод текста «Равно», если значение ячейки C2 равно C1 и равно C3; «Неравно» – в противном случае.
3. Организовать в ячейке E1 вывод текста «Экзамент не сдан», если значение ячейки D1 равно 2; «Ура!» – в противном случае.
4. Организовать в ячейке E1 вывод текста «Экзамент не сдан», если значение ячейки D1 равно 2; «Ура!», если значение ячейки D1 равно 5 или 4 или 3.
5. Организовать в ячейке E1 вывод текста «Экзамент не сдан», если значение ячейки D1 равно 2; «Ура!», если значение ячейки D1 равно 5 или 4 или 3; «Ошибка» – в противном случае.
6. Организовать в ячейке E1 вывод текста «Отлично», если значение ячейки D1 равно 5; «Хорошо», если значение ячейки D1 равно 4 ; «Удовлетворительно», если значение ячейки D1 равно 3 , «Экзамен не сдан», если значение ячейки D1 равно 2; «Ошибка» – в противном случае.
7. Организовать в ячейке A1 вывод зарплаты сотрудника в зависимости от стажа, задаваемого в ячейке C1, по следующему правилу: если стаж сотрудника менее 5 лет, то зарплата 6 тыс. руб., при стаже работы от 5 до 15 лет – 10 тыс. руб., при стаже свыше 15 лет зарплата повышается с каждым годом на 1 тыс. руб.
8. Организовать в ячейке A1 вывод премии в зависимости от отработанных часов, задаваемых в ячейке C1, по следующему правилу: если количество отработанных часов менее 100, то премия 70 руб. за один час, если количество отработанных часов от 100 до 200, то премия – 100 руб. за один час, если количество отработанных часов более 200, то премия – 120 руб. за один час.

9. Организовать в ячейке A1 результат отнесения испытуемого к одной из двух групп в зависимости от результатов тестирования по шкалам адаптивности и пассивности, задаваемых в ячейках B1 и C1, по следующему правилу: если значение шкалы адаптивности (B1) больше 20, а значение шкалы пассивности (C1) менее 15, то к первой группе; всех остальных – ко второй группе.
10. Организовать в ячейке A1 расчет шкалы активности испытуемого в зависимости от баллов тестирования, задаваемых в ячейке B1, по следующему правилу: если количество баллов менее 5, то значение шкалы равно 10, если количество баллов от 5 до 25, то значение шкалы равно количеству баллов, умноженное на 2, если количество баллов выше 25, то значение шкалы равно 50

5. Сохранить документ в своей личной папке

1. Установите соответствие между элементами окна MS Excel:



ПРИЛОЖЕНИЕ

Внешний вид окна Microsoft Excel

