

Оглавление

Введение	5
1. ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ.....	6
Практические работы 1, 2. Комплексное использование возможностей программы MS Word для создания документов	6
Практические работы 3, 4. Создание таблицы данных. Заполнение таблицы с помощью формы. Поиск информации в базе данных. Итоговые данные.....	15
Практическая работа 5. Создание сводной таблицы.....	24
Практическая работа 6. Применение смешанных ссылок. Построение поверхностей	27
Практическая работа 7. Построение диаграмм и графиков функций.....	30
2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	34
Практическое занятие 1. Проектирование автоматизированных систем. «Техническое задание на создание автоматизированной системы». Изучение ГОСТа 34.602–89. Получение навыков разработки технического задания на создание автоматизированной системы управления строительной организацией в соответствии с требованиями ГОСТ 34.602–89	34
Практическое занятие 2. Понятие автоматизированной системы (АС). Реализация автоматизированных информационных систем. Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности	34
Практическое занятие 3. Стандарты buildingSMART	35
Практическое занятие 4. Интероперабельность openBIM — открытый формат данных IFC.....	35
Практическое занятие 5. Проектирование пользовательского интерфейса (базовые принципы эргономики рабочего пространства; основные компоненты интерфейса пользователя; сравнение графического интерфейса пользователя программных средств информационного моделирования)	36
Практическое занятие 6. Разработка библиотек компонентов информационной модели. Анализ атрибутов IFC	37
Практическое занятие 7. Среда общих данных (СОД). Организационная структура проекта. План реализации проекта информационного моделирования.....	37
Практическое занятие 8. Создание, накопление и обработка информации на основе 2D-графических данных. ПК Allplan	38
Практическое занятие 9. Создание, накопление и обработка информации на основе 3D-графических данных. ПК Allplan	46
Практическое занятие 10. Создание, накопление и обработка информации на основе ЦИМ АР. ПК Allplan	53
Практическое занятие 11. Создание, накопление и обработка информации на основе ЦИМ КЖ. ПК Allplan	55
Практическое занятие 12. Проектирование АС: Разработка архитектуры автоматизированной информационной системы (АИС). Нотация BPMN	59
Библиографический список	60

ВВЕДЕНИЕ

Данное учебно-методическое пособие предназначено для обучающихся по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника по дисциплине «Автоматизированные системы обработки информации». Задания компьютерного практикума снабжены подробными указаниями по их выполнению.

Задачи разной сложности приведены для каждого программного продукта. Для продвинутых студентов требуются сложные задания с целью углубления компьютерных навыков. В практических работах содержатся задания для самостоятельной работы обучающихся.

Учебно-методическое пособие может быть рекомендовано для проведения занятий компьютерного практикума по дисциплине «Автоматизированные системы обработки информации» и самостоятельного использования обучающимися для получения и закрепления навыков применения программного обеспечения, компьютерных и телекоммуникационных средств в профессиональной деятельности.

1. ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Практические работы 1, 2. Комплексное использование возможностей программы MS Word для создания документов

Цель работы: применение навыков работы в текстовом редакторе для оформления технической документации по специальности.

Порядок выполнения работы

Выполните задачи, используя все известные вам методы создания и форматирования текстовых и рабочих документов, и попробуйте создать документ, максимально приближенный к оригиналу задачи.

Задание 1. Оформить шаблон пояснительной записки для курсового проекта по дисциплине «Автоматизированные системы обработки информации» в соответствии с требованиями оформления текстовой документации.

1. Вся пояснительная записка оформляется на листах формата А4 с основной рамкой и малым штампом текстовой документации.

2. Рамка и штамп выполняются в нижнем колонтитуле листа, тем самым они будут повторяться на всех листах документа (механизм создания был разработан на 2 курсе, шаблон для пояснительной записки должен быть у каждого обучающегося — Рамка механики малая.doc).

3. Основной текст выполняется шрифтом ГОСТ Туре В размером 14, интервал полуторный, выравнивание — по ширине строки, абзацный отступ — 1,25 см.

4. Заголовки даются прописными буквами, размер шрифта — 16, полужирный. Параметры абзаца приведены на рис. 1.

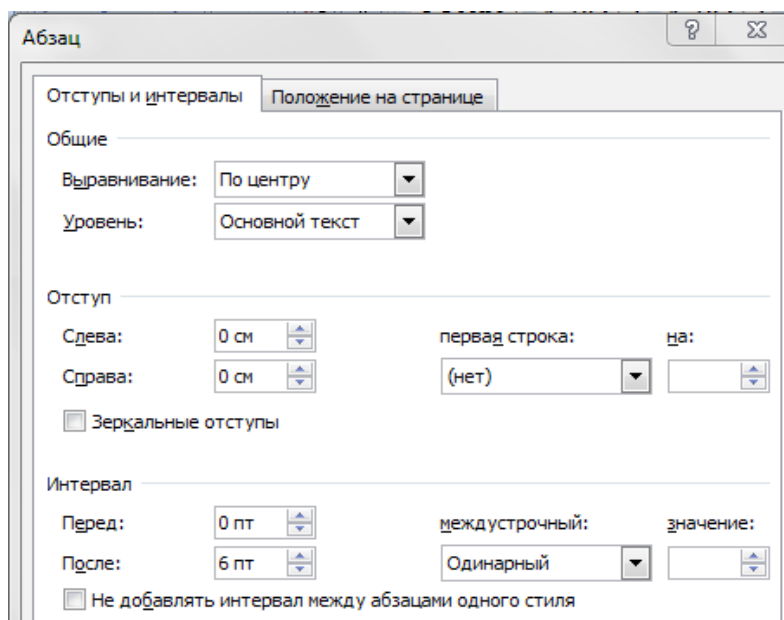


Рис. 1. Параметры абзаца для заголовков

5. Подзаголовки оформляются тем же форматом, только не используем режим «ВСЕ ПРОПИСНЫЕ».

6. Рисунки нумеруются сквозной нумерацией, например: Рис. 1. Ступор.

7. Таблицы, присутствующие в документе, имеют название и нумеруются так же, как и рисунки.

8. Номера страницы размещаются в правом нижнем углу. Первой страницей считается титульный лист (номер страницы на нем не ставится).

9. Пояснительная записка приводится в печатном виде на листах формата А4. Объем объяснения составляет не менее 15 страниц печатного текста.

Нумерация страниц текста должна быть непрерывной. Номера страниц не ставятся на титульном листе, задании и содержании.

Задание на проектирование оформляется согласно образцу, приведенному на рис. 2. Содержание и текст пояснения не содержат номеров по разделам: введение, заключение, список литературы.

Сокращения не допускаются, за исключением общепризнанных.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»			
Институт _____			
Кафедра _____			
Дисциплина _____			
ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА (КУРСОВОЙ РАБОТЫ)			
ФИО обучающегося _____			
Курс, группа _____			
1. Тема курсового(й) проекта (работы) « _____ »			
2. Исходные данные к курсовому(й) проекту (работе) _____			
3. Содержание текстовой части (перечень подлежащих разработке вопросов) _____			
4. Перечень графического и иного материала (с точным указанием обязательных чертежей) _____			
График выполнения курсового(й) проекта (работы):			
№	Наименование этапа выполнения курсового(й) проекта (работы)	Срок выполнения	Процент выполнения курсового(й) проекта (работы)
1			
2			
3			
5. Дата выдачи задания _____			
Руководитель курсового(й) проекта (работы) _____			(подпись)

Рис. 2. Задание для КП, КР

Все значения по умолчанию и коэффициенты должны быть связаны с источником информации числами в квадратных скобках, которые соответствуют списку литературы.

10. Параметры страницы даны на рис. 3.

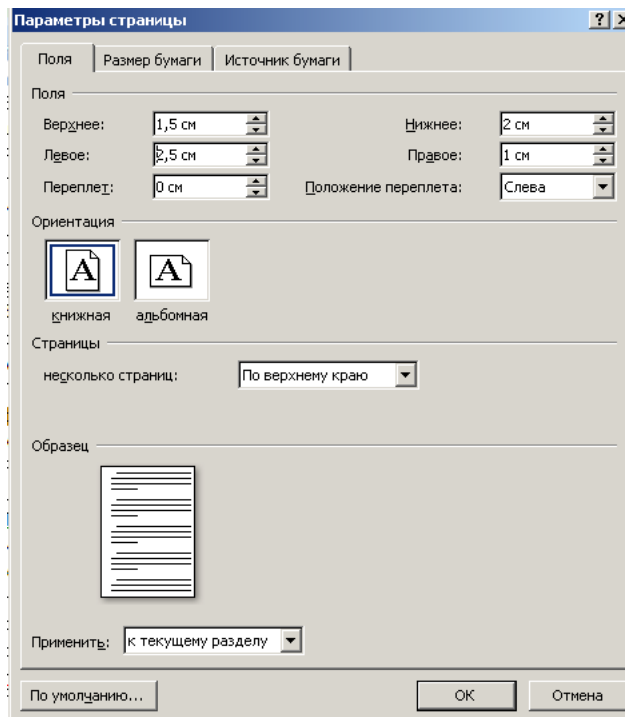


Рис. 3. Параметры страницы

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
 СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт _____
 Кафедра _____

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (РАБОТА)
 по дисциплине

« _____ »

Тема:
 « _____ »

Выполнил обучающийся _____
 (институт (филиал), курс, группа, Ф.И.О.)

Руководитель курсового(й) проекта (работы) _____
 (ученое звание, ученая степень, должность, Ф.И.О.)

К защите _____
 (дата, подпись руководителя)

Курсовой(ая) проект (работа) защищен(-а) с оценкой _____
 (оценка цифрой и прописью)

Руководитель курсового(й) проекта (работы) _____
 (дата, подпись руководителя)

Председатель аттестационной комиссии _____
 (ученое звание, ученая степень, должность, Ф.И.О.)

Члены комиссии: _____

 (дата, подпись члена комиссии)

г. Москва
 20__ г.

Рис. 4. Титульный лист КП, КР

Выполнить шаблон записки курсового проекта. Титульный лист и задание выполнить по образцу, приведенному на рис. 2 и 4.

Задание 2. В MS Excel необходимо создать таблицу расчета прибыли фирмы согласно представленному ниже образцу. С этой целью производят расчеты суммарных доходов, расходов (прямых и прочих), а затем прибыли. В завершении следует сделать пересчет прибыли в условные единицы по заданному курсу (рис. 5).

Расчет прибыли фирмы					
Доходы: всего ?		Расходы: всего ?			
в т.ч.		в т.ч.			
Собственное производство	1725245,90	Прямые		Прочие	
Субподрядные организации	2974965,30	зарплата	244137,37	обслуж. банком	3363,66
		ЕСН	131948,98	налоги	21338,00
		амортизация ОС	25861,03	налог на дороги	13478,00
		амортизация НА	2423,16	налог на имущество	7860,00
		материалы	695882,84	Всего:	?
		услуги связ с производством	78952,86		
		Субподряд	2974965,30		
		Всего	?		
Прибыль	?				
Прибыль (у.е.)	?				
Курс 1 у.е.	62,45				

Рис. 5. Таблица исходных данных для задания 2

Используя встроенную функцию *Подбор параметра*, необходимо рассчитать значение заработной платы, при котором прибыль будет 500 000 руб. Для подключения функции *Подбор параметра* используйте вкладку меню *Данные*, затем — *Анализ «что, если»* (рис. 6), далее из выпадающего меню выберите *Подбор параметра*.

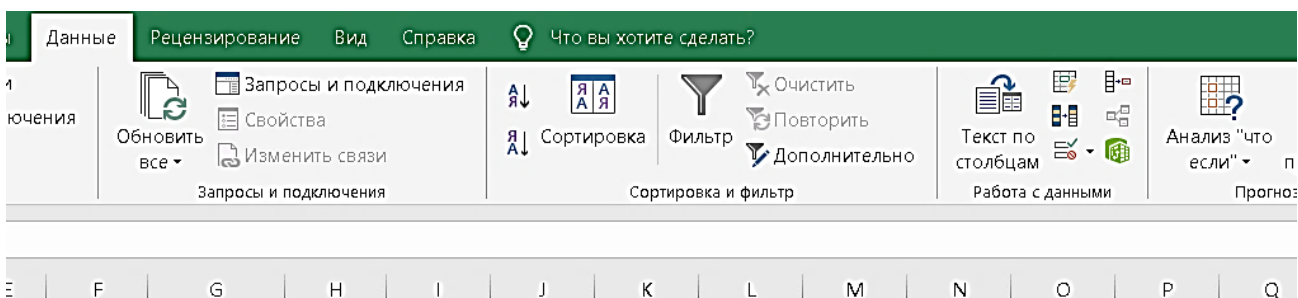


Рис. 6. Меню функции Анализ «что, если»

Для расчета прибыли используйте следующие формулы:

$$\text{Расходы: всего} = [\text{Прямые расходы}] + [\text{Прочие расходы}];$$

$$\text{Прибыль} = [\text{Доходы: всего}] - [\text{Расходы: всего}];$$

$$\text{Прибыль (у.е.)} = \frac{[\text{Прибыль}]}{[\text{Курс 1 у.е.}]}$$

Задание 3. Создать «Ведомость учета остатков продуктов и товаров на складе».

В редакторе MS Word создайте текстовую часть документа, в MS Excel заполните соответствующую приведенной ниже ведомости таблицу учета продуктов и товаров, проведите расчеты и скопируйте полученный результат в текстовый документ (рис. 7, 8).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	№	Продукты и товары		Единица измерения		Учетная цена, р.	Остаток на «_01»_июля_2018 г.	
2	п/п	Наименование	Код	Наименование	код по ОКЕИ		Количество	Сумма р. к.
3	1	2	3	4	5	6	7	8
4	1	Бульон из кубика		шт.		15,00	17,000	?
5	2	Ветчина		кг		318,89	5,300	?
6	3	Говядина вырезка		кг		485,00	7,900	?
7	4	Говядина зад.		кг		460,00	8,120	?
8	5	Колбаса с/к		кг		565,00	5,400	?
9	6	Купаты		кг		331,39	9,500	?
10	7	Куры		кг		185,20	17,800	?
11	8	Крылья куриные		кг		149,44	25,400	?
12	9	Легкие		кг		145,00	14,900	?
13	10	Окорочка куриные		кг		158,06	11,600	?
14	11	Пельмени		кг		249,17	12,400	?
15	12	Печень говяжья		кг		240,83	18,800	?
16	13	Сардельки (сосиски)		кг		250,56	21,300	?
17	14	Свинина корейка		кг		330,00	13,400	?
18	15	Свинина зад.		кг		365,00	24,800	?
19	16	Сердце		кг		280,00	16,700	?
20							Итого:	?
21								

Рис. 7. Ведомость учета остатков товаров на складе

Наименование организации _____

ВЕДОМОСТЬ № ____

УЧЕТА ОСТАТКОВ ПРОДУКТОВ И ТОВАРОВ НА СКЛАДКЕ

от « ____ » _____ 201__ г.

№ п/п	Продукты и товары		Единица измерения		Учетная цена, р.	Остаток на « 01 » июля 2004	
	Наименование	Код	Наименование	код по ОКЕИ		Количество	Сумма р. к.
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Бульон из кубика		шт.		15,00	17,000	?
2	Ветчина		кг		318,89	5,300	?
3	Говядина вырезка		кг		485,00	7,900	?
4	Говядина зад.		кг		460,00	8,120	?
5	Колбаса с/к		кг		565,00	5,400	?
6	Купаты		кг		331,39	9,500	?
7	Куры		кг		185,20	17,800	?
8	Крылья куриные		кг		149,44	25,400	?
9	Легкие		кг		145,00	14,900	?
10	Окорочка куриные		кг		158,06	11,600	?
11	Пельмени		кг		249,17	12,400	?
12	Печень говяжья		кг		240,83	18,800	?
13	Сардельки		кг		250,56	21,300	?
14	Свинина корейка		кг		330,00	13,400	?
15	Свинина зад.		кг		365,00	24,800	?
16	Сердце		кг		280,00	16,700	?
Итого:							?

Итого по странице: □

количество порядковых номеров _____

общее количество единиц фактически _____

на сумму фактически _____

Материально ответственное лицо: _____

Рис. 8. Ведомость учета остатков товаров на складе

Задание 4. Для реализации нового проекта фирме необходимы денежные накопления. Для этого она ежегодно в течение пяти лет откладывает на счет фиксированную сумму в размере 1250 долл. Деньги вносятся ежегодно в конце года под 8 % годовых (рис. 9). Определите количество денег на счете фирмы к концу срока вклада (пятого года), используя возможности MS Excel. По результатам расчетов постройте диаграмму. Также рассчитайте необходимую ежегодную сумму пополнения накопительного счета для получения 10 000 долл. к концу срока вклада.

Для расчета процентов по вкладу используйте следующую формулу

$$\text{Сумма денег на счете} = D \frac{\left((1+j)^n - 1 \right)}{j}$$

Для самоконтроля полученный результат сравните с правильным ответом: для $n = 5$ сумма денег на счете должна быть равна 7333,25 долл.

	A	B	C	D
1				
2	Процентная ставка (годовая)	Внесённые раз в год платежи		
3	j	D		
4	8%	\$ 1 250,00		
5				
6	число лет действия ренты (n)	Величина суммы на счёте, рассчитанная по формуле	Величина суммы на счёте, рассчитанная по функции БС	
7	1	?	?	
8	2	?	?	
9	3	?	?	
10	4	?	?	
11	5	?	?	
12				

Рис. 9. Таблица исходных данных для задания 4

Чтобы рассчитать суммы ежегодного вклада для получения 10 000 долл. к завершению срока накопления (пятый год), используйте встроенную функцию *Подбор параметра*. Используйте вкладку меню *Данные*, затем — *Анализ «что, если»*, далее из выпадающего меню выберите *Подбор параметра*.

На рис. 10 приведен вид экрана для расчета с использованием функции БС.

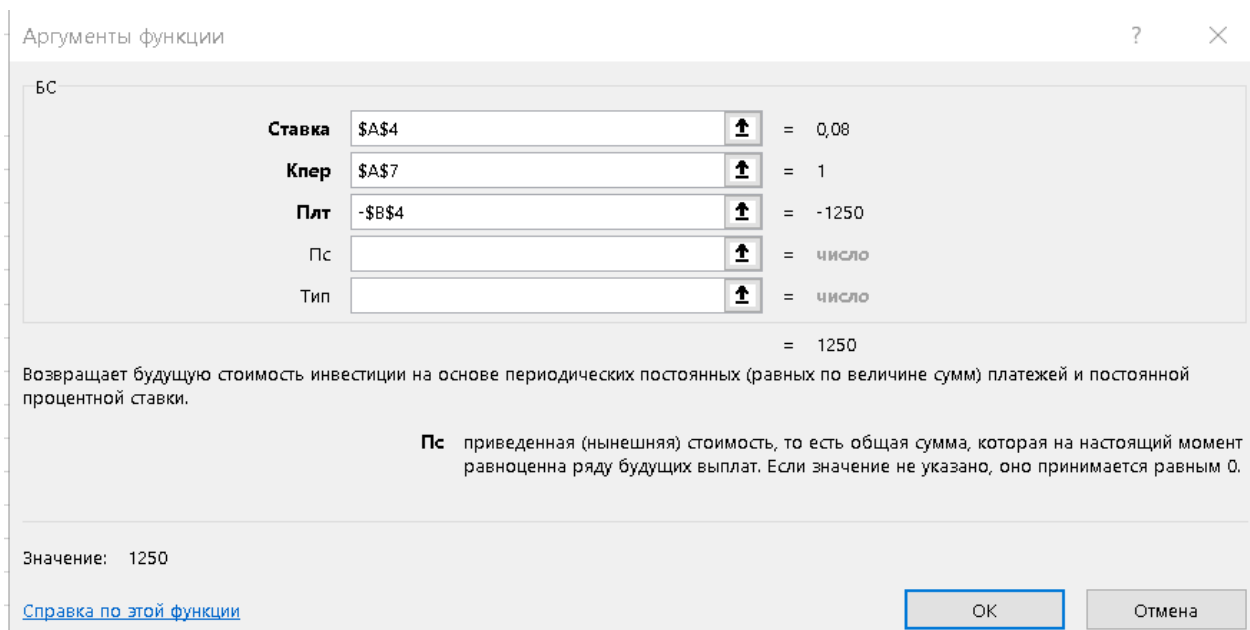


Рис. 10. Функция БС

Функция БС выбирается из меню раздела *Формулы: Финансовые*, далее из выпадающего меню следует выбрать *БС* (рис. 11).

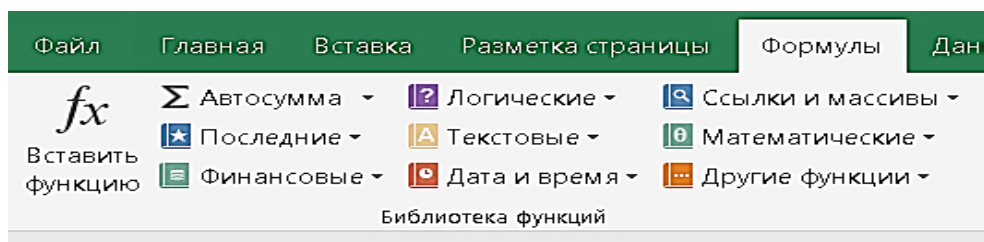


Рис. 11. Выбор функции БС

Задание 5. В соответствии с приведенной формой создать «Акт о порче товарно-материальных ценностей» (рис. 12).

В текстовом редакторе MS Word создайте таблицу Акта по приведенному ниже образцу. В MS Excel создайте расчет стоимости товарно-материальных ценностей для списания (рис. 13), полученные результаты расчета перенесите в текстовый документ.

Наименование организации _____ «Утверждаю»
 Отдел _____ Руководитель организации
 «__» _____ 201__ г.

**АКТ
 О ПОРЧЕ ТОВАРНО-МАТЕРИАЛЬНЫХ ЦЕННОСТЕЙ**

от «__» _____ 201__ г.
 Комиссия в составе: председатель _____, члены комиссии _____
 _____, на основании приказа от _____ № _____
 составила настоящий акт в том, что указанные ниже ценности пришли в негодность и подлежат списанию.

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	Кол-во	Стоимость				Причина и характер порчи и дата заключения
				Розничная		Оптовая		
				Цена	Стоимость	Цена	Стоимость	
1	Стол	шт.	15		-	2 500	?	№ 7 от 15.03.18
2	Стулья	шт.	28		-	2 450	?	№ 2 от 15.02.18
3	Скамьи	шт.	45	420	?			№ 1 от 15.01.18
4	Шторы	шт.	10	750	?			№ 5 от 1.03.18
5	Двери	шт.	12	3 200	?			№ 8 от 5.03.18
6	Компьютер	шт.	1	25 200	?			№ 9 от 15.04.18
7	Калькулятор	шт.	5	150	?			№ 11 от 15.04.18
8	Телевизор	шт.	1	14 300	?			№ 12 от 15.04.18
10								
11								
12								
	Итого:		199 150		?		?	

Итого по акту _____ наименование на сумму _____ р. _____ к.

(прописью по розничным ценам или по ценам приобретения)

Председатель комиссии _____

Рис. 12. Форма акта порчи товарно-материальных ценностей

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	Кол-во	Стоимость				Причина и характер порчи и дата заключения
				Розничная		Оптовая		
				Цена	Стоимость	Цена	Стоимость	
1	Стол	шт.	15		-	2 500	?	№ 7 от 15.03.19
2	Стулья	шт.	28		-	2 450	?	№ 2 от 15.02.19
3	Скамьи	шт.	45	420	?		?	№ 1 от 15.01.19
4	Шторы	шт.	10	750	?		?	№ 5 от 01.03.19
5	Двери	шт.	12	3 200	?		?	№ 8 от 05.03.19
6	Компьютер	шт.	1	15 200	?		?	№ 9 от 15.04.19
7	Калькулятор	шт.	5	150	?		?	№ 11 от 15.04.19
8	Телевизор	шт.	1	12 300	?		?	№ 12 от 15.04.19
10					?		?	
11					?		?	
12					?		?	
13					?		?	
14					?		?	
15	Итого:		-		?		?	

Рис. 13. Таблица расчета стоимости товарно-материальных ценностей

Задание 6. Предприятие планирует инвестировать проект на протяжении трех лет.

Рассмотрим два варианта инвестирования:

вариант 1 — под 12 % годовых в начале каждого года;

вариант 2 — под 14 % годовых в конце каждого года.

Каждый год планируется вносить по 500 000 руб.

Необходимо вычислить общую сумму вложений за три года. Форма таблицы исходных данных приведена на рис. 14.

B5						
	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3		Вариант 1	Вариант 2			
4	j	12%	14%			
5	D	500 000,00 Р	500 000,00 Р			
6						
7	Период (п)	Вариант 1		Вариант 2		
8		Сумма проектов (расчёт по формуле)	Сумма проекта (расчёт по функции БС)	Сумма проектов (расчёт по формуле)	Сумма проекта (расчёт по функции БС)	
9	1	?	?	?	?	
10	2	?	?	?	?	
11	3	?	?	?	?	
12		- Р		- Р		
13						

Рис. 14. Таблица исходных данных

Последовательность выполнения задания

Рассчитайте два варианта инвестирования, по результатам расчетов постройте сравнительную диаграмму. Определите ежегодную сумму взносов по каждому из двух предложенных вариантов инвестирования таким образом, чтобы общая сумма проекта не превышала 2 000 000 руб.

Для самоконтроля сравните полученный результат с правильным ответом: для $p = 3$ сумма планируемых вложений по варианту 1 — 1 889 664,00 руб.; по варианту 2 — 1 719 800,00 руб.

Для расчета суммарных стоимостей проектов, в зависимости от процентов по вложениям, используйте следующие формулы:

$$\text{вариант 1: Сумма проекта} = D \left((1+j)^n - 1 \right) \frac{(1+j)}{j};$$

$$\text{вариант 2: Сумма проекта} = D \frac{\left((1+j)^n - 1 \right)}{j}.$$

Задание 7. Необходимо в MS Excel создать бланк счета аренды автомобиля согласно образцу, приведенному на рис. 15.

Время использования автомобиля с 12.10.20 ч. 00:00 до 14.10.20 ч. 16:40.

Почасовая ставка — 120 руб./ч.

Пояснения. Для ввода даты используйте функцию *Сегодня*. Точный расчет времени аренды выполните, используя расширенный (дополнительный) формат *Дата*, в кото-

ром дата включает время. В этом случае значение даты и времени представляют собой так называемые серийные числа, с которыми можно работать как с обычными числами, например, чтобы получить разность в днях, можно вычесть одну дату из другой.

Последовательность выполнения задания

Чтобы рассчитать количество часов использования автомобиля, установите в ячейке «Итого» числовой формат, разницу дат рассчитайте таким образом: «Дата по: — Дата с:». Количество дней аренды автомобиля посчитано. Для получения количества часов использования машины умножьте количество дней аренды на 24 (см. рис. 15).

Рассчитайте сумму счета по аренде автомобиля:

Всего = [Тариф за час] [Итого].

Итоговый вид «Счета» представлен на рис. 15.

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3		Счёт		ОАО "Форсаж"		12.10.2019
4						
5	За аренду автомобиля			Дата		
6				с:	12.10.19 0:00	
7	Марка	Модель		по:	14.10.19 16:40	
8	Лада	гранта		Итого	64,67	
9						
10				Всего	7 760,00 Р	
11	Тариф					
12	за 1 час	120,00 Р				
13						
14						
15	Генеральный директор			Е.С.Колесов		
16						
17	Гл.бухгалтер			О.А.Денежная		
18						

Рис. 15. Итоговый вид счета аренды

Практические работы 3, 4.

Создание таблицы данных. Заполнение таблицы с помощью формы. Поиск информации в базе данных. Итоговые данные

Цель работы: абсолютная и относительная адресация в MS Excel, ее использование в финансовых расчетах; освоение сортировки, условного форматирования и копирования созданных таблиц; работа с различными листами электронной книги.

Задание 8. На разных листах электронной книги необходимо сформировать таблицы ведомостей начисления заработной платы за два месяца, произвести расчеты, форматирование, сортировку и защиту данных.

Данные, необходимые для работы, приведены на рис. 16, на рис. 17 представлен результат расчетов.

Последовательность выполнения задания

1. В MS Excel откройте новую электронную книгу.

Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно

в интернет-магазине

«Электронный универс»

e-Univers.ru