

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Романчук Иван Сергеевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 07.10.2022 11:37:43

Уникальный программный ключ:

6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНФОРМАТИКА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Учебно-методические указания к лабораторным работам

для обучающихся по направлению подготовки

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Профиль: «Интернет-технологии и разработка WEB-приложений»

форма обучения очная

для обучающихся по направлению подготовки

09.03.03 «Прикладная информатика»

Профиль: «Разработка информационных систем бизнеса»

форма обучения очная

2020

Моор П.К. Информатика и программирование. Учебно-методические указания к лабораторным работам. Для обучающихся по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», профиль: «Интернет-технологии и разработка WEB-приложений», форма обучения очная, для обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль: «Разработка информационных систем бизнеса» форма обучения очная. Тюмень, 2020.

© Тюменский государственный университет, 2020.

© Моор П.К., 2020.

ЧАСТЬ I. ТЕКСТОВЫЙ ПРОЦЕССОР MICROSOFT WORD

Задание 1.1.

Создать документ, сохранить его в рабочей папке под именем Интернет.docx.

Установить параметры страницы: поля сверху и снизу – 2 см, слева - 2,5 см, справа – 1,5 см.

Ввести и отредактировать приведенный ниже текст. После каждого абзаца курсивом приводятся параметры его форматирования.

1 абзац. МЕЖДУНАРОДНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ СЕТЬ ИНТЕРНЕТ

Шрифт Times New Roman, полужирный, 16, выравнивание по центру.

2 абзац. В настоящее время в мире отмечается устойчивая тенденция ускоренного развития информационных технологий. На пороге XXI века именно информация становится стратегическим ресурсом стран, и наибольший успех сопутствует тем, кто активно использует современные средства компьютерных телекоммуникаций.

Шрифт Times New Roman, 14, отступ первой строки 1.25, выравнивание по ширине.

3 абзац. Современные технические средства делают возможным создание систем передачи информации в любой существующей форме: цифровой, видеоизображений, голоса. Доступная для оперативного использования информация превращается в важнейший фактор социального развития общества на основе применения новых технологий в образовании, науке и производстве.

Шрифт Arial, 14, выравнивание влево, отступ слева 1 см., двойная рамка слева.

4 абзац. Международная сеть ИНТЕРНЕТ сегодня является одним из наиболее развитых телекоммуникационных средств, обеспечивающих доступ к мировым информационным ресурсам.

Шрифт Times New Roman, 14, выравнивание по ширине.

После ввода и форматирования текста скопировать последний абзац в конец документа и отформатировать его как второй абзац.

Выполненное задание должно иметь следующий вид:

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ СЕТЬ

ИНТЕРНЕТ

В настоящее время в мире отмечается устойчивая тенденция ускоренного развития информационных технологий. На пороге XXI века именно **информация** становится стратегическим ресурсом стран, и наибольший успех сопутствует тем, кто активно использует современные средства компьютерных телекоммуникаций.

Современные технические средства делают возможным создание систем передачи информации в любой существующей форме: видеоизображений, голоса. Доступная для оперативного использования информация превращается в важнейший фактор социального развития общества на основе применения новых технологий в образовании, науке и производстве.

Международная сеть **ИНТЕРНЕТ** сегодня является одним из наиболее развитых телекоммуникационных средств, обеспечивающих доступ к мировым информационным ресурсам.

Международная сеть **ИНТЕРНЕТ** сегодня является одним из наиболее развитых телекоммуникационных средств, обеспечивающих доступ к мировым информационным ресурсам.

Задание 1.2.

1. Создать в личной рабочей папке документ с именем файла Письмо_1.doc.

2. Поля документа: слева – 2,5 см, снизу – 2 см, сверху и справа – 1,5 см.

3. Ввести текст, расположенный на следующей странице. Слева от текста указаны номера абзацев, их вводить не следует.

4. Отформатировать текст следующим образом:

№ абзаца	Шрифт	Абзац
1	Arial12	Отступ слева 10 см, выравнивание влево
2	Arial 16, полужирный, курсив	Выравнивание по центру
3	Times* 14	Отступ первой строки 1 см, выравнивание по ширине
4	Times 10	Отступ слева 1 см, выравнивание влево, граница - слева (двойная черта)
5	Times 12, курсив	Отступ первой строки 1 см, выравнивание по ширине
6	Times 14, полужирный	Отступов нет, выравнивание по ширине
7-10	Times 12	Отступов нет, выравнивание влево, заливка голубая
11-12	Times 12, курсив	Отступ слева 2 см, выступ 8 см.
13	Arial 11	

5. Установить для всех абзацев межстрочный интервал полуторный. Для абзацев 2 и 11 установить интервал перед абзацем - 18 пт., после - 12 пт.

6. На второй странице документа сделать копию текста. Абзац 6 переставить после абзаца 10, изменить начертание абзацев 7-10 на курсив.

7. Расставить справа снизу номера страниц (Times, 12, курсив).

* Здесь и далее, если указан шрифт Times, следует использовать шрифт Times New Roman.

Задание 1.3.

1. Создать в личной рабочей папке документ с именем файла Письмо_2.doc.

2. Ввести текст, расположенный на следующей странице. Слева указаны номера абзацев, которые вводить не надо.

3. Поля документа: слева – 2,5 см, снизу – 2 см, сверху и справа – 1,5 см.

4. Отформатировать текст следующим образом:

№ абзаца	Шрифт	Абзац
1	Times 12	Отступ слева 9 см, выравнивание влево
2	Times 16, курсив	Выравнивание по центру
3	Times 14, полужирный	Выравнивание по ширине
4	Times 12, курсив	Отступ 1-й строки 1 см, выравнивание по ширине
5	Times 12	Отступ 1-й строки 1 см, выравнивание по ширине
6	Times 14, полужирный	Выравнивание по центру
7	Times 12, полужирный	Отступ слева 2 см, выступ 8 см.
8	Times 12	Отступ первой строки 3 см.
9	Times 10, курсив	

5. Установить для всего документа межстрочный интервал полупетельный. Для абзацев 2, 6 и 7 установить интервал перед и после равным 12 пт.

6. В абзаце 8 вставить текущую дату в виде поля.

7. В этом же документе сделать 2 копии этого письма, каждое письмо начинать с начала страницы. В копиях изменить фамилию адресата на Иванов и Зотов. Для письма Иванову установить шрифт Arial, для письма Зотову - шрифт Courier.

8. Расставить справа снизу номера страниц (Times, 12, курсив).



1 Магазин «1 000 мелочей»
625000, г. Тюмень,
ул. Ленина, 39^а
тел (3652) 25-10-40
факс (3652) 25-10-41

2

Уважаемый господин Смирнов!

3

Мы дорожим Вами как нашим постоянным партнером и надеемся, что наши добрые отношения сохранятся.

4

Несмотря на сложную экономическую ситуацию, наши цены остались прежними. Мы в состоянии продавать свои товары по старым ценам и обеспечивать высокий уровень обслуживания покупателей, которым наша фирма всегда отличалась от множества других.

5

Благодарим Вас за последние покупки и направляем каталог наших товаров. Он будет действовать до конца года.

6

КАТАЛОГ ТОВАРОВ

Телевизоры

- | | |
|------------------|-----|
| 1. Телевизор 31" | 300 |
| 2. Телевизор 45" | 350 |

Видеомагнитофоны

- | | |
|------------------------|-----|
| 3. Видеомагнитофон LG | 250 |
| 4. Видеомагнитофон JVC | 99 |

7

Генеральный Директор

И. В. Степанов

8

«дата»

9

Исполнитель: Фамилия И. О.

Задание 1.4.

Создать шаблон документа – бланк для писем фирмы.

Поля: слева – 2,5 см, сверху и снизу – 2 см, справа – 1,5 см.

Шаблон должен содержать: эмблему (рисунок); название фирмы (объект WordArt); заготовки текста (смотри пример); стили абзацев и символов:

Стиль	Описание
Адрес фирмы	Стиль абзаца. Шрифт Times 14, полужирный. Выравнивание по центру. Границы: сверху двойная, снизу одинарная
Исходящий номер	Стиль символа. Шрифт Times 12, цвет синий.
Адресат	Стиль абзаца. Шрифт Times 14. Отступ слева 9 см, выравнивание влево. Интервал до 12 пт, после 18 пт.
Обращение	Стиль абзаца. Шрифт Arial 16, полужирный, курсив. Выравнивание по центру. Интервал до 6 пт, после 12 пт.
Текст письма	Стиль абзаца. Шрифт Times 14. Отступ первой строки 1,25 см, выравнивание по ширине. Интервал полуторный, после 6 пт.
Подпись	Стиль абзаца. Шрифт Times 14, цвет красный. Отступ слева и справа 2 см, выравнивание по центру. Интервал полуторный, до 24 пт, после 12 пт.
Исполнитель	Разместить в нижнем колонтитуле. Стиль абзаца. Шрифт Times 10. Отступ слева 2 см, выравнивание влево.

Оформить абзацы соответствующими стилями и сохранить шаблон в личной папке под именем «Бланк.dot».

Пример шаблона:



ЗВЕЗДА

625000, г. Тюмень, Ленина 39, тел. (3452) 24-11-97

Исходящий № _____

Кому

Уважаемый _____!

Текст письма

Директор

С. В. Петров

Исполнитель Фамилия И. О.

Задание 1.5.

Используя многоуровневые нумерованные и маркированные списки, создать план работы и тезисы введения.

ПЛАН РАБОТЫ

1. Введение
 - 1.1. Назначение и возможности MS Word.
 - 1.2. Интерфейс MS Word.
2. Форматирование документов.
 - 2.1. Шрифтовое оформление.
 - 2.2. Форматирование абзацев
 - 2.2.1. Отступы и интервалы.
 - 2.2.2. Выравнивание.
 - 2.3. Многоколоночный текст.
3. Специальные средства MS Word.
 - 3.1. Таблицы.
 - 3.2. Формы.
4. Списки.
 - 4.1. Нумерованные списки.
 - 4.1.1. Одноуровневые.
 - 4.1.2. Многоуровневые.
 - 4.2. Маркированные списки.
5. Заключение.

ВВЕДЕНИЕ

Назначение и возможности MS Word.

MS Word позволяет:

- создавать документы стандартных типов;
- применять различные оформления текста:
 - абзацев,
 - символов
- размещать в тексте различные объекты:
 - рисунки,
 - графики и т.п.;
- автоматически формировать оглавление.

Задание 1.6.

Создать каталог товаров в виде таблицы. Название магазина оформить в виде объекта WordArt. Добиться полного соответствия таблицы с образцом. Обратит внимание на оформление числовой информации (выравнивание по числовым разрядам).

МАГАЗИН «ЭЛЕКТРОНИКА»

г. Тюмень, ул. Степная, 24, тел. (8-3452)-22-34-56

КАТАЛОГ ТОВАРОВ

В С Е Г Д А В П Р О Д А Ж Е	№	Наименование	Цена		
			до 5	от 5 до 10	более 10
	<input checked="" type="checkbox"/> Телевизоры				
	1	Телевизор 31"	300	290	280
	2	Телевизор 45"	350	340	320
	<input checked="" type="checkbox"/> Видеомагнитофоны				
	3	Видеомагнитофон LG	250	250	240
	4	Видеомагнитофон JVC	99	90	87
	<input checked="" type="checkbox"/> Музыкальные центры				
	5	Музыкальный центр P-XBS	120	110	100
	6	Музыкальный центр S-XB4	230	225	220
	7	Музыкальный центр L-4KL	70	68	65
	<input checked="" type="checkbox"/> Компьютеры				
	8	Pentium II 450/64M/HDD 10,2G	700	690	680
	9	Pentium II 750/64M/HDD 10,2G	750	740	730
	10	Pentium III 500/64M/HDD 10,2G	800	790	770

Задание 1.7.

Оформить приведенные данные в виде таблиц. Поля документа: слева – 2,5 см, сверху и снизу – 2 см, справа – 1,5 см.

Создать и применить стили:

«Номер таблицы» полужирный, 14; интервал перед – 12 пт, после – 6;

«Заголовок таблицы» полужирный, 14, интервал после – 6 пт.

Обеспечить, чтобы номер таблицы и заголовок не отрывались от таблиц.

Таблица 1.

Выпуск продукции

(млн. руб.)

Наименование	1999 г.				2000 г.			
	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.
Топливная промышленность								
Уголь								
Нефть								
Всего								
Легкая промышленность								
Ткани								
Обувь								
Всего								

Таблица 2.

Список оборудования

№	Наименование	Код	Завод изготовитель	Дата		Цена	
				выпуска	продажи	оптовая	розничная
1							
2							
...							
25							

В таблице должно быть 25 строк, нумерация автоматическая, высота строк – 20 пт. При переносе таблицы на другую страницу должен выполняться автоматический перенос и заголовков граф.

Таблица 3.

Выпуск продукции в 1997 – 1999 гг.

(млн. руб.)

Наименование	1998 год		1999 год		Всего
	I полугодие	II полугодие	I полугодие	II полугодие	

Таблица 4.

Численность населения

(тыс. чел.)

Город	1998 год			1999 год		
	Всего	В том числе		Всего	В том числе	
		мужчины	женщины		мужчины	женщины

Таблица 5.

Демографическая ситуация регионов России в 1997 г.

(Западно-Сибирский район)

Территории	Численность населения на начало 1998 г., тыс. чел.		Ожидаемая продолжительность жизни, число лет		Суммарный коэффициент рождаемости
	жен.	муж.	жен.	муж.	
Западно-Сибирский район	7886	7233	72	60	1,2
Алтайский край	1411	1261	73	60	1,2
Кемеровская область	1587	1430	70	57	1,2
Новосибирская область	1459	1287	73	61	1,2
Омская область	1150	1030	73	62	1,2
Томская область	554	520	72	60	1,2
Тюменская область	1619	1609	73	61	1,3
в том числе:					
Ханты-мансийский АО	675	697	73	63	1,4
Ямало-Ненецкий АО	244	262	73	64	1,5

Задание 1.8.

Создать схемы:

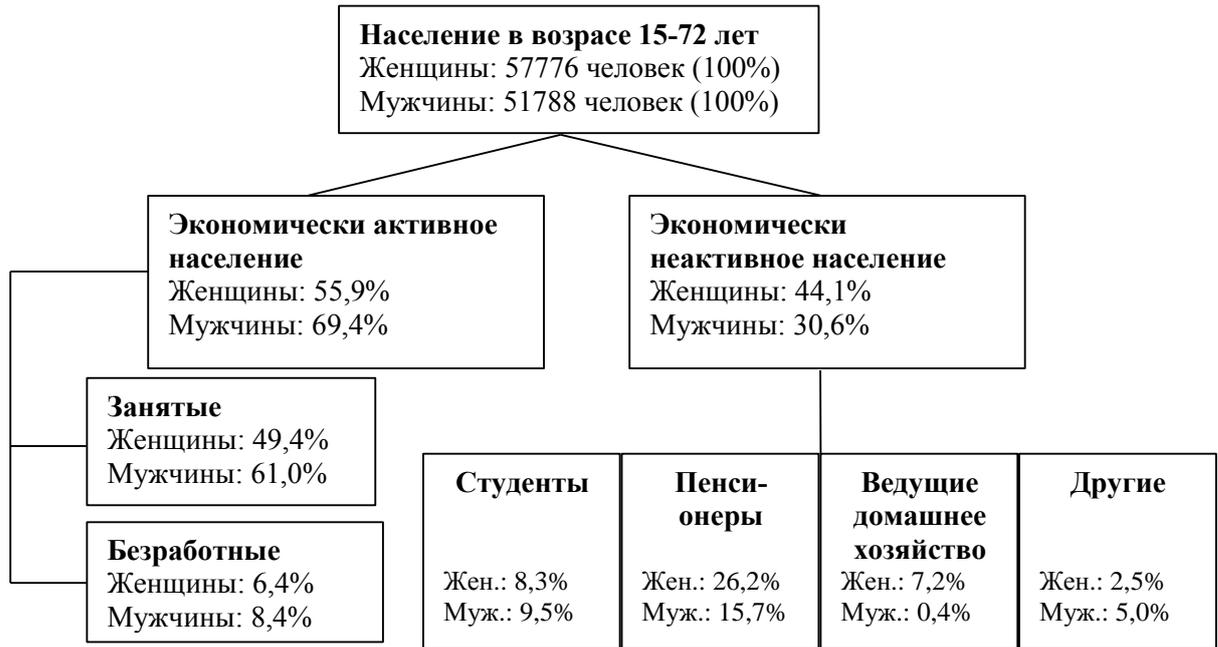


Рис. 1. Распределение населения в возрасте 15 - 17 лет по экономической активности в 1997 г.

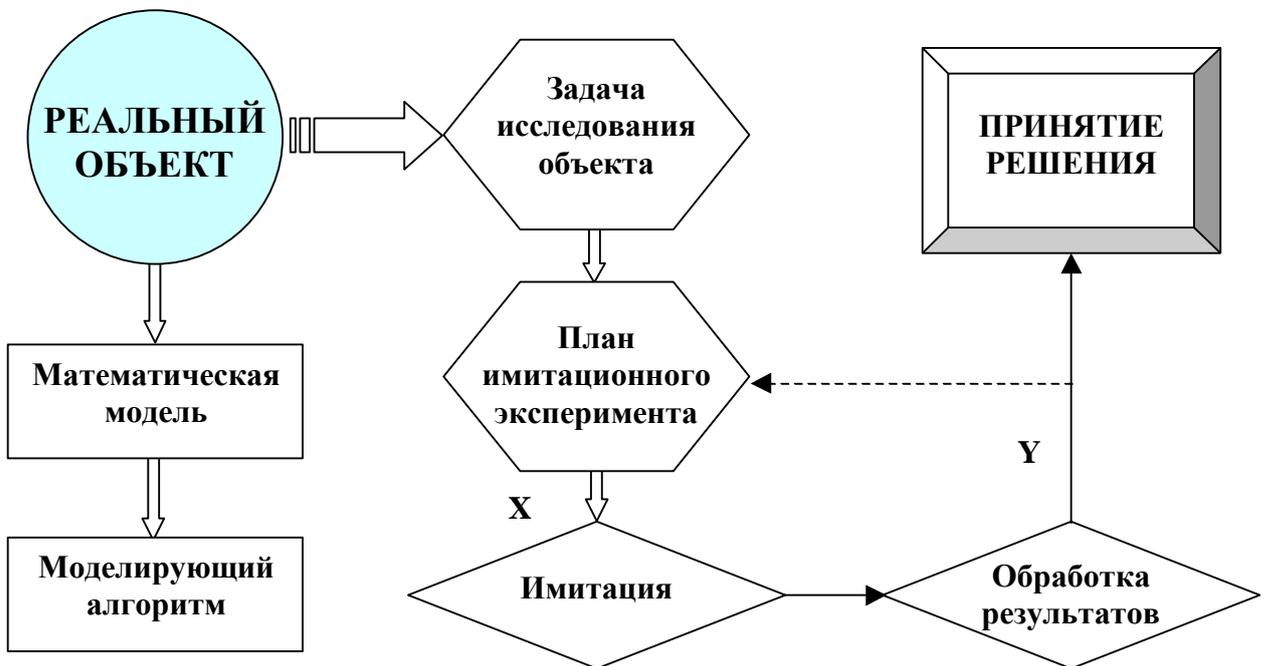


Рис. 2. Схема процесса моделирования

Задание 1.9.

1. Создать папку «Руководство». Переписать в нее файл Руководство.doc (с дискеты или из сети).
2. Установить для документа параметры страницы: поля сверху и снизу – 2, слева 2.5, справа 1,5 см.
3. Создать или отредактировать стили:

Стиль	Абзац	Шрифт	Интервал
Заголовок 1	Выравнивание по центру, не отрывать от следующего	Arial 16, полужирный	Полуторный, интервал перед абзацем – 12 пт., после – 6 пт.
Заголовок 2	Выравнивание влево, отступ 1 строки 2 см, не отрывать от следующего	Arial 14	Полуторный, интервал перед абзацем и после – 6 пт.
Мой	Выравнивание по ширине, отступ 1 строки – 1,5 см.	Times 14	Полуторный, интервал после – 6 пт.
Список Н	Выравнивание по ширине, нумерованный список, отступ слева 2 см, обрамление слева	Times 12	Одинарный
Список М	Выравнивание влево, маркированный список с маркером ◆	Times 12	Одинарный

Стиль	Абзац	Шрифт	Интервал
Команда	Выравнивание влево, отступ слева 1,2 см., обрамление (граница) текста одинарной линией	Verdana 12, курсив.	Перед - 6 пт., после - 6 пт.

4. Удалить все пустые абзацы, двойные пробелы, пробелы в начале абзаца. Заменить слово “Windows” на “Windows 95”.
5. Установить:
 - для абзацев (в тексте они подчеркнуты) с нумерацией **1.**, **2.**, и т. д. стиль Заголовок 1;
 - для абзацев с двойной нумерацией **1.1.**, **1.2.**, и т. д. – стиль Заголовок 2;
 - для текста с нумерацией (отмечен двойным обрамлением слева) – стиль Список Н, старые номера и обрамление удалить;
 - для текста с маркерами (отмечен одинарным обрамлением слева) стиль – Список М, старые маркеры и обрамление удалить;
 - команды, вынесенные в отдельные строки – стиль Команда;
 - для остального текста – стиль Мой.
6. Текст, написанный красным цветом, оформить в виде страничных сносок (из основного текста его удалить), цвет обычный, шрифт сноски 12 пт.
7. Расположить текст разделов 6.2. и 6.5. в две колонки, между колонками установить разделитель (вертикальная линия).
8. Разделы 10 и 11 разместить с начала новой страницы. Это размещение не должно изменяться при редактировании или форматировании остального текста.
9. Для раздела 4 установить альбомную ориентацию страницы, установить все поля 3 см.

10. Создать верхний колонтитул, содержащий в центре текст «РУКОВОДСТВО» (шрифт Times 12). Этот колонтитул должен быть только для страниц, содержащих разделы 1 – 6. Для остального текста создать колонтитул «Описание».
11. Расставить внизу документа справа номера страниц (шрифт Times 12).
12. Сформировать в конце документа оглавление (шрифт Arial 14, интервал полуторный). Шрифтовое оформление оглавления не должно изменяться при его обновлении.
13. Добавить после оглавления новую страницу. На ней разместить поля, отображающие дату и полное имя файла (с путем).
14. Перед началами разделов 1, 2, 3, 4 и 5 вставить закладки. На последней странице вставить гиперссылки для перехода на эти закладки.
15. Оформить первой страницей титульный лист курсовой работы. На титульном листе номер страницы и текст в колонтитуле не проставляется. Образец титульного листа приведен на следующей странице.

Указания.

Стили Заголовок 1, Заголовок 2 существуют. Их следует изменить, а не создавать другие (например, можно создать стиль Заголовок1, но в этом случае при создании оглавления могут возникнуть трудности).

При создании стилей не следует создавать их на основе стилей Заголовок 1, Заголовок 2 и т. д.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК
КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

КУРСОВАЯ РАБОТА

по информатике

**MICROSOFT WORD:
ФОРМАТИРОВАНИЕ ДОКУМЕНТА**

Выполнил:

студент 394 гр. Степанов С. С.

Научный руководитель:

канд. физ.- мат. наук,

доцент Моор П. К.

Тюмень - 2020

Задание 1.10.

1. Подготовить шаблон - бланк фирмы «ТИТАНИК», содержащий эмблему (рисунок), наименование фирмы (объект WordArt), адрес. Параметры страницы: поля сверху и снизу – 2 см., слева - 2,5 см., справа - 1,5 см.

Создать (или изменить) и применить стили «Кому», «Уведомление», «Письмо», «Подпись», «Исполнитель».

2. Создать источник данных, содержащий следующую информацию о контрактах, заключенных фирмой «ТИТАНИК»:

Фирма	Директор	Обращение	№ контракта	Дата заключения	Сумма	Отметка о выполнении
Конус	Иванов И. И.	Господин	3	1.01.99	20 000	выполнен
Сегмент	Петров П. П.	Господин	23	11.09.99	30 000	выполнен
Сфера	Сидоров С. С.	Господин	4	23.04.99	10 000	
Круг	Захаров М. М.	Господин	24	3.06.99	5 000	
Пирамида	Степанов С. Н.	Господин	6	3.03.99	8 000	
Сектор	Казакова К. К.	Госпожа	8	12.05.99	20 000	выполнен
Призма	Алиева А. А.	Госпожа	7	11.01.99	12 000	
Кубик	Болотов Б. Б.	Господин	34	1.09.99	6 000	выполнен

Используя команду слияния, подготовить для рассылки письма руководителям фирм. Текст писем приводится ниже.

Результатом выполнения данного задания должно быть 6 документов:

- шаблон бланка фирмы;
- источник данных;
- основные документы «да» и «нет»;
- итоговые документы «да» и «нет».

3. На бланке фирмы «Титаник» в адрес фирм, которые выполнили контракт, подготовить письма следующего содержания:
-

Директору фирмы «Название»

УВЕДОМЛЕНИЕ

Господин(жа) «Фамилия»!

Ваша фирма выполнила работу, предусмотренную контрактом № ___ от _____ на сумму _____.

Предусмотренная контрактом сумма будет Вам перечислена.

Директор

В. П. Ельцов

Дата

Исполнитель: Фамилия И. О.

-
4. На бланке фирмы «Титаник» в адрес фирм, которые не выполнили контракт, подготовить письма следующего содержания:
-

Директору фирмы «Название»

УВЕДОМЛЕНИЕ

Господин(жа) «Фамилия»!

Ваша фирма не выполнила работу, предусмотренную контрактом № ___ от _____ на сумму _____.

Прошу принять меры по скорейшему выполнению контракта.

Директор

В. П. Ельцов

Дата

Исполнитель: Фамилия И. О.

Задание 1.11.

1. Подготовить шаблон - бланк фирмы «ПИРАМИДА», содержащий эмблему (рисунок), наименование фирмы (объект WordArt), адрес. Параметры страницы: поля сверху и снизу – 2 см., слева - 2,5 см., справа - 1,5 см. Создать (или изменить) и применить стили «Обращение», «Письмо», «Подпись», «Исполнитель».
2. Создать источник данных, содержащий следующую информацию о контрактах, заключенных сотрудниками фирмы «ПИРАМИДА»:

Сотрудник	№ контракт а	Дата заключения	Дата окончания	Сумма	Отметка о выполнении
Иванов И. И.	3	1.01.99	1.11.99	20 000	да
Петров П. П.	23	11.09.99	12.11.99	30 000	
Сидоров С. С.	4	23.04.99	2.10.99	10 000	да
Степанов С. С.	24	3.06.99	9.09.99	5 000	
Брагина А. С.	6	3.03.99	9.09.99	8 000	
Зими́на И. Н.	8	12.05.99	11.11.99	20 000	да
Кубасова К. Л.	7	11.01.99	13.12.99	12 000	
Захаров М. Н.	34	1.09.99	13.11.99	6 000	да
Мягков П. П.	12	23.07.99	23.11.99	22 000	
Зуев С. Н.	17	9.05.99	12.12.99	3 000	да

Используя команду слияния, подготовить для рассылки сотрудникам письма. Текст писем приводится ниже.

Результатом выполнения данного задания должно быть 6 документов.

Выбор обращения («Уважаемый» или «Уважаемая») должен выполняться автоматически, для этого следует дополнить источник данных еще одним полем.

3. На бланке фирмы сотрудникам, выполнившим контракт, подготовить письма:
-

УВЕДОМЛЕНИЕ

Уважаемый (или Уважаемая) _____!

Вами выполнена работа, предусмотренная контрактом № __ от _____ на сумму _____. Дата окончания контракта _____.

Вы можете в удобное для Вас время получить гонорар.

Директор

В. П. Ельцов

Исполнитель: Фамилия И. О.

4. На бланке фирмы сотрудникам, не выполнившим контракт, подготовить письма:
-

УВЕДОМЛЕНИЕ

Уважаемый (или Уважаемая) _____!

Напоминаем, что Вами не выполнена работа, предусмотренная контрактом № __ от _____ на сумму _____. Дата окончания контракта _____.

Директор

В. П. Ельцов

Исполнитель: Фамилия И. О.

Задание 1.12.

С помощью приложения **Microsoft Equation** набрать формулы:

1. $L = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2 + (z_1 - z_2)^2}$	2. $e = 1 + \sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{k!}$
3. $M_0 = \chi_{M_0} + i_{M_0} \frac{f_{M_0} - f_{M_0-1}}{(f_{M_0} - f_{M_0-1}) + (f_{M_0} - f_{M_0+1})}$	4. $\chi - \Delta_\chi \leq \chi_{cp} \leq \chi + \Delta_\chi$
5. $n_\omega = \frac{Nt^2\omega(1-\omega)}{N\Delta_\omega^2 + t^2\omega(1-\omega)}$	6. $P_m = \frac{\lambda^m e^{-\lambda}}{m!}$
7. $\mu = \sqrt{\frac{\sigma^2}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right) + \frac{\delta^2}{r} \left(\frac{R-r}{R-1}\right)}$	8. $\sigma_{A_s} = \sqrt{\frac{6(n-1)}{(n+1)(n+3)}}$
9. $f(\chi) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma}} e^{-\frac{(\chi-\bar{\chi})^2}{2\sigma^2}}$	10. $\Delta_\chi = t \sqrt{\frac{\sigma_\chi^2}{n}}$
11. $\mu_\omega = \pm \sqrt{\frac{\delta^2}{r} \left(1 - \frac{r}{R}\right)}$	12. $\Delta_\chi = \pm t \sqrt{\frac{\delta_\chi^2}{r} \left(1 - \frac{r}{R}\right)}$
13. $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{k(k+1)(k+2)\dots(k+m)} = \frac{1}{mm!}$	14. $d = \frac{\sum_{i=1, \dots, n} x_i - \bar{x} }{n}$
15. $A = \sqrt[3]{-\frac{q}{2} + \sqrt{Q}}$	16. $\chi = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n \left(\frac{\chi_i - A}{i}\right) \cdot f_i}{\sum_{i=1}^n f_i}$
17. $\mu_\omega = \sqrt{\frac{\omega(1-\omega)}{n}} \times \left(1 - \frac{n}{N}\right)$	18. $\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}$
19. $\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (x_i - x_{cp}) \times p_i}{\sum_{k=1}^N p_k}$	20. $\mu = \sqrt{\frac{\sigma^2}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)}$
21. $\begin{cases} n \cdot a_0 + a_1 \cdot \sum x = \sum y \\ a_0 \cdot \sum x + a_1 \cdot \sum x^2 = \sum y \cdot x \end{cases}$	22. $i = \frac{\chi_{\max} - \chi_{\min}}{n}$
23. $y_t = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-1/2t^2}$	24. $\eta = \sqrt{\frac{\delta^2}{\sigma^2}}$
25. $\int_V \nabla \cdot \mathbf{F}(\mathbf{r}) = \int \mathbf{dS} \times \mathbf{F}(\mathbf{r})$	26. $s(t) = \int_{t_0}^t \frac{ds}{dt} dt$

27. $F_{(t)} = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-t}^{+t} e^{-\frac{t^2}{2}} dt$	28. $n_{\omega} = \frac{t^2 \omega(1-\omega)}{\Delta_{\omega^2}}$
29. $a_0 = \frac{\sum y \cdot \sum t^2 - \sum yt \cdot \sum t}{n \sum t^2 - \sum t \cdot \sum t}$	30. $\begin{cases} a_0 n = \sum y \\ a_1 \sum t^2 = \sum yt \end{cases}$
31. $a_1 = \frac{n \sum yt - \sum y \cdot \sum t}{n \sum t^2 - \sum t \cdot \sum t}$	32. $\overline{\delta_{\omega}^2} = \frac{\sum (\omega_i - \bar{\omega})^2}{n}$
33. $m_2 = \frac{\sum \left(\frac{\chi - A}{i} \right)^2 \cdot f}{\sum f} = \frac{468}{200} = 2,34$	34. $\frac{\Gamma_1(P \vee Q) \Gamma_2 \rightarrow \Delta}{\Gamma_1 P \Gamma_2}$
35. $\bar{\chi} = m_1 i + A = \frac{\sum \left(\frac{\chi - A}{i} \right) \cdot f}{\sum f} + A$	36. $\overline{\delta_{\chi}^2} = \frac{\sum (\chi_i - \bar{\chi})^2}{n}$
37. $\sigma^2 = \overline{\chi^2} - \bar{\chi}^2 = \frac{\sum \chi^2 f}{\sum f} - \left(\frac{\sum \chi \cdot f}{\sum \chi} \right)^2$	38. $\mu_{\omega} = \pm \sqrt{\frac{\omega_i(i-\omega)}{n} \left(1 - \frac{n}{N} \right)}$
39. $\sigma = \sqrt{\frac{\sum (\chi - \bar{\chi})^2 \cdot f}{\sum f}} = \sqrt{\frac{21}{20}} = 1,025$	40. $\overline{\omega_i(1-\omega_i)} = \frac{\sum [\omega_i(1-\omega_i)] n_i}{\sum n_i}$
41. $\Delta_{\omega} = t \sqrt{\frac{\omega(1-\omega)}{n} \left(1 - \frac{n}{N} \right)}$	42. $\Delta_{\chi} = t \sqrt{\frac{\delta_{\chi}^2}{n} \left(1 - \frac{n}{N} \right)}$
43. $\bar{\chi} = \frac{\sum \omega_i}{\sum \chi_i} = \frac{\omega_1 + \omega_2 + \dots + \omega_n}{\frac{\omega_1}{\chi_1} + \frac{\omega_2}{\chi_2} + \dots + \frac{\omega_n}{\chi_n}}$	44. $a_1 = \frac{n \sum ty - \sum t \sum y}{n \sum t^2 - \sum t \sum t}$
45. $\Lambda_{\omega} = \pm 2 \sqrt{\frac{0,12 \cdot (1-0,12)}{25}} \approx \pm 0,1299$	46. $a_0 = \frac{\sum y \sum t^2 - \sum ty \sum t}{n \sum t^2 - \sum t \sum t}$
47. $\nabla \Phi(x, y, z) = \text{grad } \Phi(x, y, z) = \frac{\partial \Phi}{\partial x} \mathbf{i} + \frac{\partial \Phi}{\partial y} \mathbf{j} + \frac{\partial \Phi}{\partial z} \mathbf{k}$	
48. $\forall x(x \in A \Rightarrow \exists y(y \in B \& f(x) = y))$	49. $\sup_{\xi \in E} \ \xi\ ^2 = r^2(2 - \varepsilon)\varepsilon$
50. $[u, u_1] = \sum_{l=1}^k \sum_{ \alpha = \beta =l} \int_{\Omega} a_{\alpha\beta} D^{\alpha} u D^{\beta} u_1 dx, \quad a_{\alpha\beta}(x) = a_{\beta\alpha}(x)$	

Задание 1.13.

Используя поля формы и поля, создать приведенную ниже анкету (форму) для заполнения.

Используя механизм защиты, защитить документ от изменений, разрешить только изменения полей формы.

Для полей установить следующие характеристики:

Поле	Характеристика
Фамилия Имя	Текстовое, длина поля 20 символов
Факультет	Поле со списком. Допустимые значения: «МиКН», «Физический» или «Финансовый»
Курс	Поле со списком. Курс 1, 2, 3, 4 или 5
Пол	Поле со списком. Допустимые значения «М» или «Ж»
Ваши увлечения	Флажок, по умолчанию снят
Дата заполнения	Текущая дата

АНКЕТА

Фамилия

Имя

Факультет

МиКН

Курс

1

Пол

Ж

Ваши увлечения

музыка

кино

Дата заполнения

09.04.2021. (поле)

ЧАСТЬ II. ТАБЛИЧНЫЙ ПРОЦЕССОР MICROSOFT EXCEL

Задание 2.1.

Разработать электронную таблицу для расчета сметы на реализацию научно–исследовательского проекта.

№	Статья затрат	Норматив	Сумма (руб.)
1	Продолжительность проекта (месяцев)	6	
2	Разработка технического задания		10 000
3	Стоимость оборудования		100 000
4	Зарботная плата научных сотрудников численность сотрудников средняя зарботная плата (в месяц)	5 3500	
5	Зарботная плата обслуживающего персонала численность сотрудников средняя зарботная плата (в месяц)	3 2500	
6	Зарботная плата всего		
7	Начисления на зарботную плату (% от [6])	40%	
8	Командировочные расходы число командировок средняя сумма командировочных расходов	4 3000	
9	Накладные расходы (% от ([2]+[3]+[6]+[7]+ [8]))	10%	
10	ВСЕГО расходов		
11	Налог (% от [10])	38%	
	ИТОГО		

При выполнении вычислений все значения округлить до целых.

Построить круговую диаграмму по составляющим сметы: статьям [2], [3], [6], [7], [8], [9] и [11].

Задание 2.2.

Выполнить расчет цены продажи продукции по исходной информации, приведенной ниже. Все показатели приведены в некоторых условных единицах.

Наименование товара	Цена закупки	Количество	Вес (кг)		Транспортные расходы		Торговая надбавка	Цена продажи
			1 ед.	всего	на 1 ед.	всего		
Товар 1	100	10	2,0					
Товар 2	200	2	3,0					
Товар 3	120	13	1,5					
Товар 4	130	5	1,1					
Товар 5	320	23	0,5					
Товар 6	122	11	2,3					
Товар 7	150	4	1,0					
Товар 8	120	3	0,9					

Величина транспортных расходов по доставке всех товаров составляет 1030.

Транспортные расходы распределяются пропорционально весу товаров.

Торговая надбавка (на 1 ед.) устанавливается в размере 20 % от затрат ([Цена закупки] + [Транспортные расходы]).

[Цена продажи] = [Цена закупки] + [Транспортные расходы] + [Торговая надбавка].

При выполнении вычислений все значения округлить (округлить, а не установить формат отображения) до 2 знаков после запятой.

Построить диаграмму по ценам закупки и продажи товаров, количеству.

Задание 2.3.

Пять цехов выпускают 4 вида продукции. Известны объемы производства продукции в месяц и расходы сырья на единицу продукции.

Выпуск продукции по цехам приведен в таблице 1:

Цеха	Виды продукции		
	Продукция 1	Продукция 2	Продукция 3
Цех № 1	200	350	500
Цех № 2	1120	2000	0
Цех № 3	750	400	850
Цех № 4	430	580	1000

Расход материалов по каждому виду продукции приведен в таблице 2:

Виды продукции	Вид материала				
	Материал 1	Материал 2	Материал 3	Материал 4	Материал 5
Продукция 1	230	121	10,8	5,6	2,8
Продукция 2	417	205	18,6	7,9	4,7
Продукция 3	98,7	47,4	5,9	3,4	0,98

Разработать электронную таблицу для расчета потребности цехов и всего предприятия в каждом виде материалов в месяц в виде:

Цеха	Вид материала				
	Материал 1	Материал 2	Материал 3	Материал 4	Материал 5
Цех № 1					
Цех № 2					
Цех № 3					
Цех № 4					
Всего					

Указание. При выполнении задания разработать два варианта решения: разработать формулы и использовать матричную функцию

Задание 2.4.

Выполнить расчеты по стоимости приобретения товаров у различных фирм. Все показатели приведены в некоторых условных единицах (у. е.). Объем партии товаров 200 единиц

Наименование фирмы	Цена товара без скидки	Стоимость товаров без скидки	Процент скидки	Удаленность поставщика (км.)	Стоимость со скидкой и доставкой
Фирма А	100		10%	100	
Фирма Б	150		12%	45	
Фирма В	120		12%	55	
Фирма Г	210		15%	20	
Всего		?			?

Цена доставки 1 единицы продукции 0.5 у. е. за 1 км.

Фирмы представляют скидку, если стоимость товаров (без скидки) не менее 30000 у. е.

Отметить наиболее выгодную фирму (по стоимости товаров со скидкой и доставкой) знаком «+». Отметка должна выполняться автоматически.

Построить гистограмму, на которой по оси Х отложены фирмы, по левой оси Y «Стоимость товаров без скидки» и «Стоимость со скидкой и доставкой» по правой оси Y – «Удаленность поставщика».

При выполнении вычислений все значения округлить до сотен.

Задание 2.5.

По заданной информации о ценах закупки товаров в условных единицах (у. е.) и количестве приобретенных товаров рассчитать цены и сумму продажи товаров в рублях.

В расчётах учесть курс у. е. на текущую дату.

Наименование товара	Цена закупки (у.е.)	Кол-во	Транспортные расходы	Торговая надбавка	Цена продажи (руб.)	Сумма продажи
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
Товар 1	110	15				
Товар 2	250	10				
Товар 3	120	25				
Товар 4	475	7				
Товар 5	399	10				
Товар 6	1100	5				
Товар 7	744	5				
ВСЕГО						

В расчетах принять, что:

- транспортные расходы составляют 10% от цены закупки;
- торговая надбавка составляет 30% от цены закупки;
- цена продажи равна: цена закупки + транспортные расходы + торговая надбавка.
- курс: 1 у. е. = 28,5 руб.

При выполнении вычислений все значения округлить до 2 знаков после десятичной запятой.

Задание 2.6.

Выполнить расчет заработной платы для сотрудников предприятия по информации, приведенной в таблице на следующей странице.

При проведении расчета принять следующие правила и исходные данные (в квадратных скобках указаны номера граф в таблице):

- минимальная З/П 300;
- районный коэффициент 15% от [3];
- премия начисляется в размере:
15% от [3] для сотрудников категории 2 и 4,
10% от [3] для остальных сотрудников;
- начислено всего [6]= [3]+[4]+[5];
- облагаемая налогом сумма получается после вычитания из «Начислено всего» произведения «Количество налоговых льгот» на величину минимальной заработной платы: [7] = [6] – [1]*[Минимальная З/П]. Облагаемая налогом сумма принимается равной нулю, если в результате расчетов она будет отрицательной;
- отчисление в пенсионный фонд 1% от [6]

Подоходный налог [9] рассчитывается от [7] в соответствии с таблицей:

Величина облагаемой налогом суммы		Налог(в %)
от	до (включительно)	
0	1 000	12 %
1 000	2 000	15 %
2 000	10 000	20 %
10 000	100 000	30%

Удержано всего [11]= [8]+[9]+[10].

Сумма к выдаче [12]= [6] – [11].

Для колонок [6], [11] и [12] вычислить также среднее, минимальные и максимальные значения.

Задание 2.7.

Рассчитать сумму фонда заработной платы.

Фамилия	Тарифная ставка (за час)	Количество отработанных часов за месяц	Заработная плата за часы	Премия	Районный коэффициент	Заработная плата всего
1	2	3	4	5	6	7
Соколов	25	150				
Петров	12	170				
Морозов	10	160				
Петухова	10	130				
Соломина	8	120				
Медведев	7	100				
Кузнецов	5	160				
ВСЕГО						

Нормативное число часов в месяц – 145.

Заработная плата за часы начисляется как произведение часовой тарифной ставки на количество отработанных часов.

Премия выплачивается в размере 25% от заработной платы, если отработано за месяц менее нормативного числа часов, в противном случае - 50%.

Вычислить итоговые значения по столбцам 3 – 7 и среднюю заработную плату за месяц.

Районный коэффициент - 15% (от значения графы 4 + значение графы 5).

Разработанная таблица должна допускать изменение исходных данных без изменения формул.

При выполнении вычислений все значения округлить до 2 знаков после десятичной запятой.

Задание 2.8.

Рассчитать итоговую стоимость товаров в рублях на основании информации о цене товаров в условных единицах (у. е.).

Наименование товара	Цена товара в у.е.	Категория	Количество единиц	Цена продаваемой продукции в руб.	Торговая надбавка	Итого стоимость
1	2	3	4	5	8	9
Товар 1	26	3	20			
Товар 2	13	1	30			
Товар 3	42	3	15			
Товар 4	22	2	12			
Товар 5	31	2	23			
Товар 6	28	2	13			
Товар 7	19	3	24			
Товар 8	25	4	43			
Товар 9	23	1	22			
ВСЕГО						
Скидка						
К оплате						

Курс у. е. на текущую дату 1 у. е. = 30,1 руб.

Торговая надбавка составляет от графы 5:

для товаров 1 категории 25 %,

для товаров 2 категории 20 %,

для товаров 3 категории 18 %;

для товаров 4 категории 15%.

На приобретаемые товары устанавливается скидка в зависимости от общей стоимости товаров: в случае, если она более 200 000 руб., скидка составляет 10 %

Задание 2.9.

Разработать книгу Excel для расчета заработной платы сотрудников фирмы. Расчет для каждого сотрудника оформить на отдельном листе. Расчетным листам присвоить имя – фамилию сотрудника.

Для каждого сотрудника подготовить к печати расчетный листок (задать область печати), в котором на печать должны выводиться только статьи начислений (удержаний) и начисленные и удержанные суммы.

Нормативные данные размесить на первом листе «Нормативы».

Используя операцию консолидации разместить последним в книге лист с итоговой информацией: общими суммами соответствующих значений по статьям. Присвоить листу имя «ИТОГ».

Расчетный лист сотрудника может иметь следующий вид:

1	Иванов И. И.	Сумма	Значение
2	Дата приема на работу		01.05.96
3	Разряд		2
4	Базовый оклад (руб.)	450	
5	Увеличение должностного оклада за работу в отрасли		
6	Увеличение должностного оклада за вредность		10%
7	Должностной оклад		
8	Надбавка к окладу за разряд		
9	Надбавка к окладу за выслугу лет		
10	Районный коэффициент		
11	Всего начислено		
12	Подходный налог		
13	Выдано аванса		200
14	К выдаче		

Количество сотрудников в расчетах должно быть не менее 5.

В таблице указываются индивидуальные значения для каждого сотрудника:

- разряд - может принимать значения от 1 до 5;
- увеличение базового оклада за вредность - в % от [4].

Увеличение базового оклада за работу в отрасли одинаков для всех и устанавливается в % от [4].

Оклад вычисляется как сумма значений [4],[5] и [6].

Надбавки к должностному окладу за разряд и за выслугу лет устанавливаются в % от [7] в соответствии с приведенными ниже таблицами.

Районный коэффициент устанавливается в % к [7] + [8] + [9].

Всего начислено равно сумме позиций [7], [8], [9] и [10].

Подходный налог исчисляется от значения [11] в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Значение «К выдаче» равно: [11]-([12]+[13]).

Нормативные таблицы.

Расчетная дата 31.05.98

Увеличение оклада за работу в отрасли	25 %
---------------------------------------	------

Надбавка к окладу за разряд:

Разряд	% надбавки
1	0 %
2	8 %
3	16 %
4	20 %
5	25 %

Надбавка к окладу, за выслугу лет

Стаж работы (лет)		Надбавка
От	До	
0	1	0 %
1	2	5 %
2	5	10 %
5	10	15 %
10	15	20 %
15	и более	24 %

Районный коэффициент	15%
----------------------	-----

Таблица для исчисления подоходного налога.

Всего начислено		Налог (в %)
от	до (включительно)	
0	1000	12 %
1000	3000	15 %
3000		20 %

При расчете стажа работы считать, что 1 год содержит 365 дней.

Разработанная таблица должна допускать изменение всех исходных данных без изменения формул.

При выполнении вычислений все значения округлить до 2 знаков после десятичной запятой.

Построить гистограмму с накоплением, отражающую для каждого сотрудника составляющие его заработной платы. На этой же диаграмме отобразить в виде графика начисленный подоходный налог.

Задание 2.10.

Выполнить расчеты по назначению стипендии студентам (число студентов не менее 10) по результатам экзаменационной сессии. Рабочий лист назвать «Расчет».

Оценки могут принимать значения «5», «4», «3», «2» и пустое значение – «не явился».

Вычислить число всех полученных оценок и средний балл по каждой дисциплине.

Группа № _____

№	Фамилия И. О.	Экзамен 1	Экзамен 2	Экзамен 3	Экзамен 4
1					
2					
...					
10					
	Всего оценок:				
	“отлично”				
	“хорошо”				
	“удовлетворительно”				
	“неудовлетворительно”				
	“не явилось”				
	Средний балл				

Стипендия назначается при условии сдачи всех экзаменов на положительные оценки. Для назначения на стипендию для каждого студента вычисляется средний балл. В зависимости от среднего балла размер стипендии устанавливается в соответствии с таблицей:

Средний балл		Размер стипендии
от (включительно)	до	
3	4,5	минимальная стипендия
4,5	5	минимальная стипендия, увеличенная на 50 %

Размер минимальной стипендии - 400 руб.

На рабочем листе «Ведомость» подготовить ведомость для выплаты стипендии:

ВЕДОМОСТЬ

Группа № _____

№	Фамилия И. О.	Сумма	Роспись
1			
2			
...			
10			
	Всего		

Разработанная таблица должна допускать изменения всех исходных значений.

При выполнении вычислений все значения округлить до 2 знаков после десятичной запятой.

На листе «Расчет» выполнить условное форматирование:

Оценки «5» отображать красным цветом, полужирным шрифтом, а «2» – синим цветом.

Вариант повышенной сложности. В ведомость на выплату включаются только студенты, которым начислена стипендия.

Задание 2.11.

Выполнить расчеты по начислению заработной платы сотрудникам, работающим по графику:

Дата	Иванов И. И.	Петрова С. Н.	Кубасов Н. Н.
1.03.00	+	-	+
2.03.00	+	-	+
3.03.00	-	+	+
...	+	+	-
31.03.00			

Почасовая тарифная ставка 40 руб.

Продолжительность смены:

суббота и воскресенье 6 часов

остальные дни 8 часов

Заработная плата начисляется за отработанное время с учетом коэффициента: за работу в субботные и воскресные дни тарифная ставка увеличивается в 1,5 раза.

По результатам работы за месяц сотрудникам, число отработанных смен у которых не менее числа рабочих дней в месяце, выплачивается премия в размере 25 % от заработной платы, начисленной за часы. Рабочими днями считаются понедельник, вторник, ..., пятница.

Для каждого сотрудника вычислить отдельно число часов, отработанных в рабочие и нерабочие дни. Построить гистограмму с накоплением, отображающую эти часы для каждого сотрудника (по левой оси значений) и его заработную плату (по правой оси).

Разработанная таблица должна допускать изменение исходных данных без изменения формул. При выполнении вычислений все значения округлить до 2 знаков после десятичной запятой.

Задание 2.12.

Выполнить расчеты размера оплаты за предоставленные услуги по работе в Интернет по информации, которая имеет вид:

Дата и время сеанса	
начало	окончание
11.01.01 12:01	11.01.01 12:15
12.01.01 17:11	12.01.01 20:15
...	
15.01.01 23:25	16.01.01 1:15

Цены на услуги зависят от времени сеанса и приведены в таблице:

Время сеанса	Цена (копеек за минуту)	
	понедельник,... пятница	суббота, воскресенье
00:00 – 07:00	33	30
07:00 – 19:00	30	27
19:00 – 24:00	25	24

Предполагается, что начало сеанса предшествует его окончанию и длительность сеанса не превышает 4 часов.

Вычислить отдельно число часов, оплачиваемых по различным ценам. Построить гистограмму с накоплением, отображающую по датам эти часы (по левой оси значений) и в виде графика величину стоимости услуг в рублях (по правой оси).

Разработанная таблица должна допускать изменение исходных данных без изменения формул. При выполнении вычислений стоимости в копейках округлить до 1 знака после десятичной запятой, стоимости услуг за сеанс, выраженные в рублях – до 2 знаков после десятичной запятой.

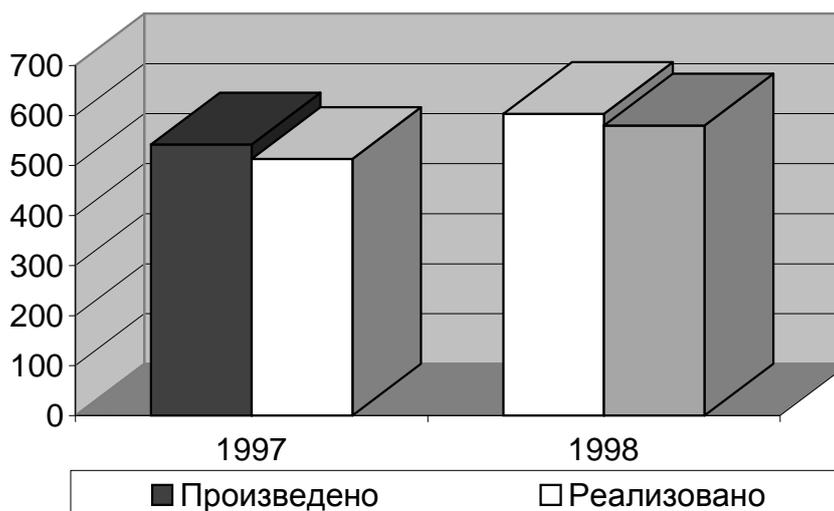
Задание 2.13.

В таблице приведена информация о производстве продукции и ее реализации в 1997-1998 гг. Рассчитать годовые итоговые показатели и процент реализации продукции (отношение «Реализовано» к «Произведено»).

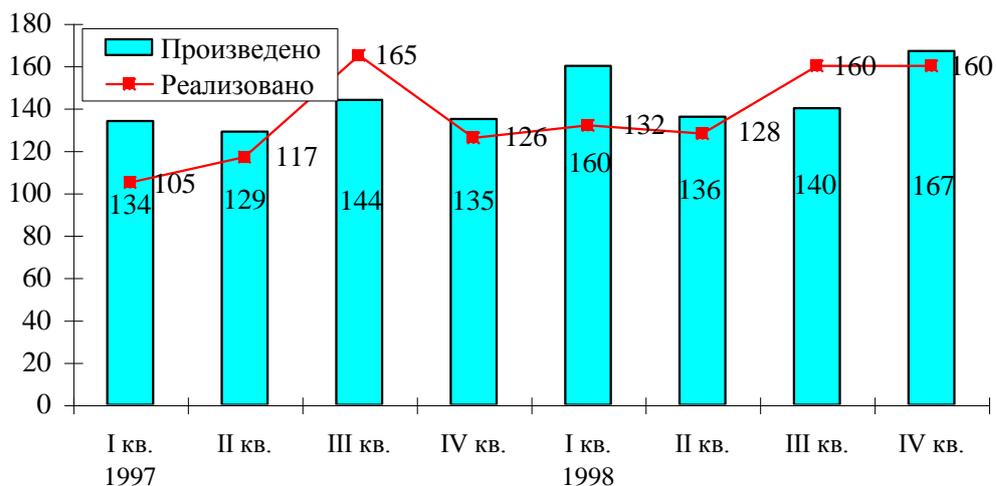
Год	Квартал	Произведено	Реализовано	% реализации
1997	Всего			
1997	I кв.	134	105	
	II кв.	129	117	
	III кв.	144	165	
	IV кв.	135	126	
1998	Всего			
1998	I кв.	160	132	
	II кв.	136	128	
	III кв.	140	160	
	IV кв.	167	160	

Построить приведенные ниже диаграммы.

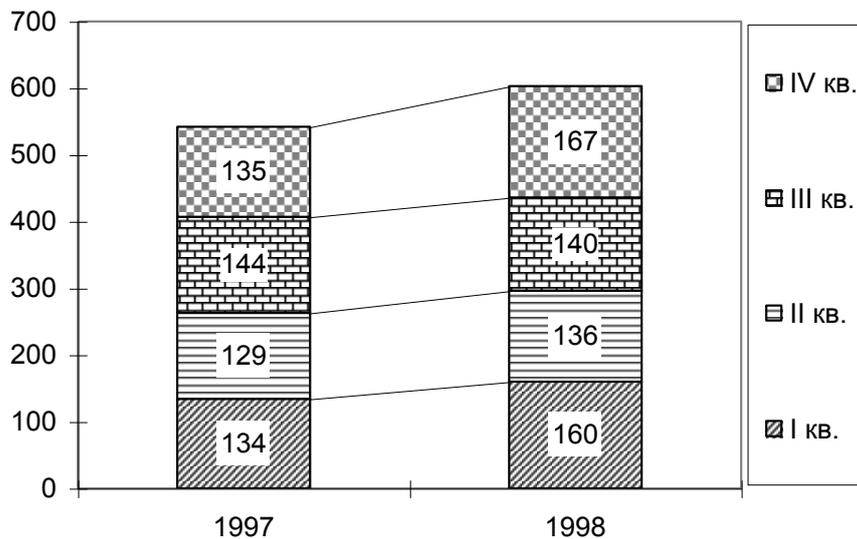
ВЫПУСК И РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОДУКЦИИ В 1997-1998 гг.



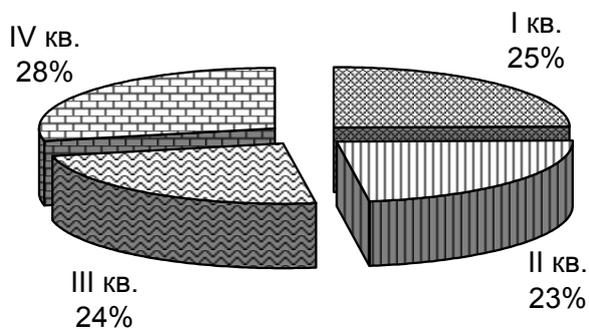
Выпуск и реализация продукции



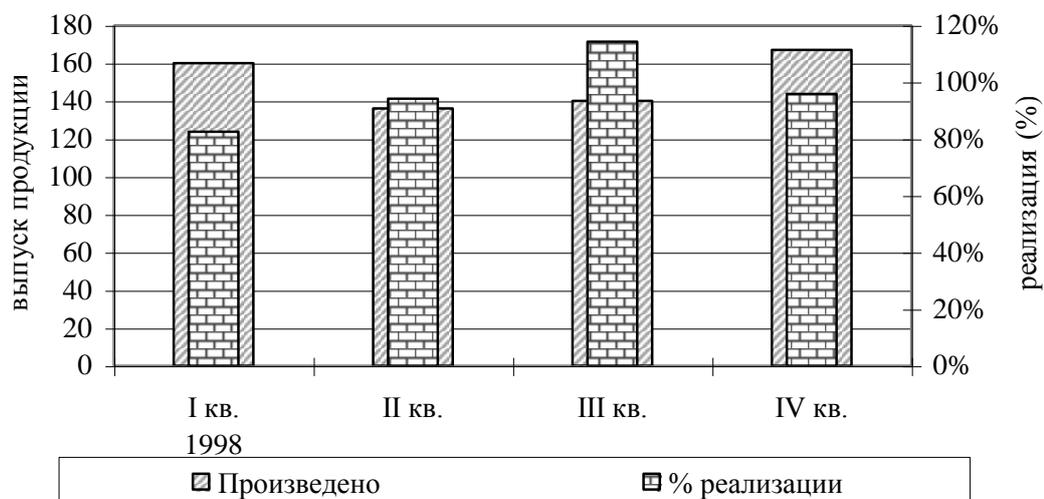
ВЫПУСК ПРОДУКЦИИ В 1997-1998 гг.



РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВЫПУСКА ПРОДУКЦИИ В 1997 г. ПО КВАРТАЛАМ



1998 год: выпуск продукции и процент ее реализации



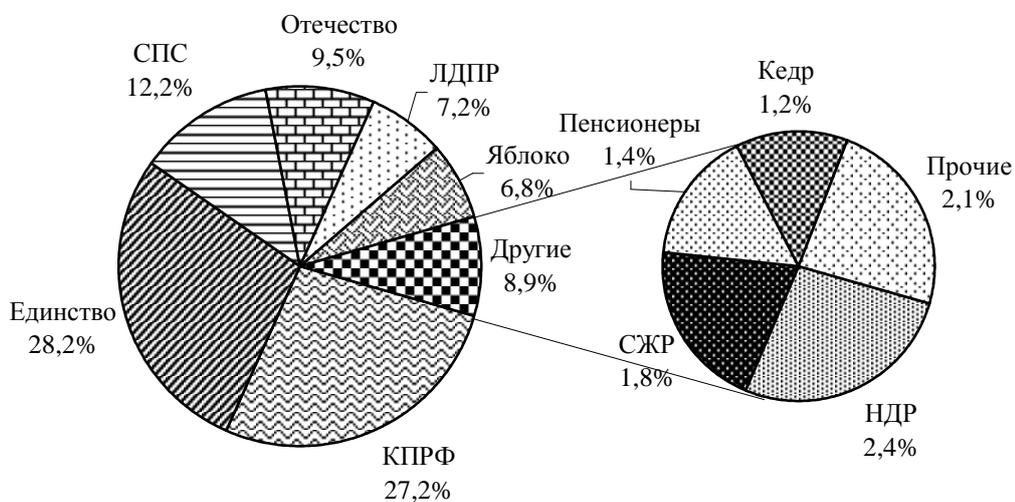
Задание 2.14

В таблице приведена информация о предварительных итогах выборов в Государственную Думу в 1999 году.

Блок, партия	% голосов
КПРФ	27,2 %
Единство	28,2 %
СПС	12,2 %
Отечество	9,5 %
ЛДПР	7,2 %
Яблоко	6,8 %
НДР	2,4 %
СЖР	1,8 %
Пенсионеры	1,4 %
Кедр	1,2 %
Прочие	2,1 %

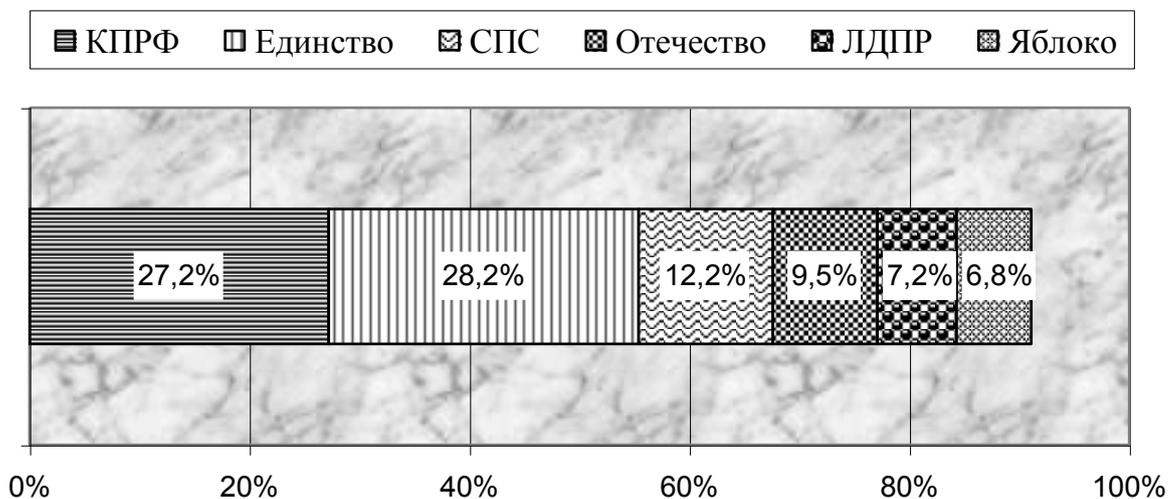
Построить приведенные ниже диаграммы.

Предварительные итоги выборов в Государственную Думу в 1999 г.



В построенной диаграмме добиться распределения партий, набравших менее 5 % голосов во вторичную диаграмму.

ВЫБОРЫ 99



Задание 2.15.

Имеется информация о продажах товаров фирмам:

Номер	Дата заказа	Фирма	Товар	Кол-во	Цена	Сумма	Налог	Дата поставки
1	31.05.98	Арсенал	Pentium 200	2	600	1200	240	06.06.98
2	23.08.98	Арсенал	Pentium 233	4	650	2600	520	
3	11.01.98	Мастер	Pentium 200	1	600	600	120	17.01.98
4	07.03.99	Мастер	Pentium 300	3	900	2700	540	13.03.99
5	25.09.98	ВИСТ	Pentium 200	4	600	2400	480	
6	05.07.98	ВИСТ	Принтер HP 6P	2	400	800	160	12.07.98
7	04.01.98	Арсенал	Pentium 233	3	650	1950	390	20.01.98
8	15.02.98	Мастер	Pentium 200	1	600	600	120	
9	28.10.98	Арсенал	Pentium 300	4	900	3600	720	13.11.98
10	09.08.98	ВИСТ	Принтер HP 6L	2	300	600	120	15.08.98
11	06.02.98	Мастер	Pentium 300	3	900	2700	540	
12	30.11.98	ВИСТ	Принтер HP 6L	4	300	1200	240	12.12.98
13	22.03.98	ВИСТ	Pentium 200	1	600	600	120	28.03.98
14	02.01.99	Мастер	Pentium 200	4	600	2400	480	
15	13.09.98	Арсенал	Pentium 300	2	900	1800	360	29.09.98
16	11.03.98	Арсенал	Принтер HP 6P	3	400	1200	240	
17	05.06.98	ВИСТ	Pentium 300	4	900	3600	720	11.06.98
18	13.04.98	Арсенал	Pentium 233	3	650	1950	390	
19	16.05.98	ВИСТ	Принтер HP 6P	3	400	1200	240	28.05.98
20	08.01.98	Арсенал	Принтер HP 6L	4	300	1200	240	
21	18.10.98	Мастер	Принтер HP 6L	2	300	600	120	03.11.98
22	18.06.98	Мастер	Принтер HP 6L	3	300	900	180	
23	12.03.98	Мастер	Pentium 233	4	650	2600	520	24.03.96
24	21.07.98	ВИСТ	Pentium 233	3	650	1950	390	
25	15.01.98	ВИСТ	Pentium 300	4	900	3600	720	
26	26.04.98	Мастер	Принтер HP 6L	1	300	300	60	02.05.98
27	22.11.98	ВИСТ	Принтер HP 6P	2	400	800	160	
28	18.01.98	Арсенал	Pentium 200	4	600	2400	480	28.01.98
29	27.12.98	Арсенал	Принтер HP 6P	2	400	800	160	
30	31.01.99	ВИСТ	Принтер HP 6L	2	300	600	120	16.02.99

Примечание: исходную информацию можно получить в электронном виде.

1. Создать книгу MS Excel, на первом листе разместить исходную информацию. Дать листу имя Л1. Оформить данные в виде списка
2. Сделать копии списка на листы Л2, Л3, Л4, Л5.
3. На листе Л2 выполнить сортировку данных по товарам, фирмам, количеству.

4. На листе Л3 для фирм подвести итоги по количеству, сумме и налогу.
5. На листе Л4 отобразить данные только по выполненным заказам, выполнить сортировку данных по фирмам, дате поставки.
6. На листе Л5 отобразить данные о компьютерах, заказанных в II квартале 1998 г. Выполнить сортировку списка по фирмам.
7. На листах Т1, Т2, Т3, Т4, Т5 построить сводные таблицы:

Т1. Продажи товаров (количество) по фирмам

Товар	Фирма			Общий итог
	Арсенал	ВИСТ	Мастер	
Pentium 200	6	5	6	17
Pentium 233	10	3	4	17
Pentium 300	6	8	6	20
Принтер HP 6L	4	8	6	18
Принтер HP 6P	5	7		12
Общий итог	31	31	22	84

Т2. Суммы продаж фирмам по месяцам, кварталам и годам

Сумма по полю		Сумма		Фирма			
Годы	Кварталы	Дата заказа	Арсенал	ВИСТ	Мастер	Общий итог	
1998	Кв-л1	январь	5550	3600	600	9750	
		февраль			3300	3300	
		март	1200	600	2600	4400	
		Кв-л1 Всего		6750	4200	6500	17450
	Кв-л2	апрель	1950		300	2250	
		май	1200	1200		2400	
		июнь		3600	900	4500	
		Кв-л2 Всего		3150	4800	1200	9150
	Кв-л3	июль			2750		2750
		август	2600	600		3200	
		сентябрь	1800	2400		4200	
		Кв-л3 Всего		4400	5750		10150
Кв-л4	октябрь	3600		600	4200		
	ноябрь			2000	2000		
	декабрь	800			800		
	Кв-л4 Всего		4400	2000	600	7000	
1999	Кв-л1	январь		600	2400	3000	
		март			2700	2700	
	Кв-л1 Всего			600	5100	5700	
Общий итог			18700	17350	13400	49450	

Т3. Продажи (количество товаров) фирмы по выбору

Фирма	Арсенал
-------	---------

Товар	Всего
Pentium 200	6
Pentium 233	10
Pentium 300	6
Принтер HP 6L	4
Принтер HP 6P	5
Общий итог	31

Т4. Налоги фирм по кварталам за 1998 год

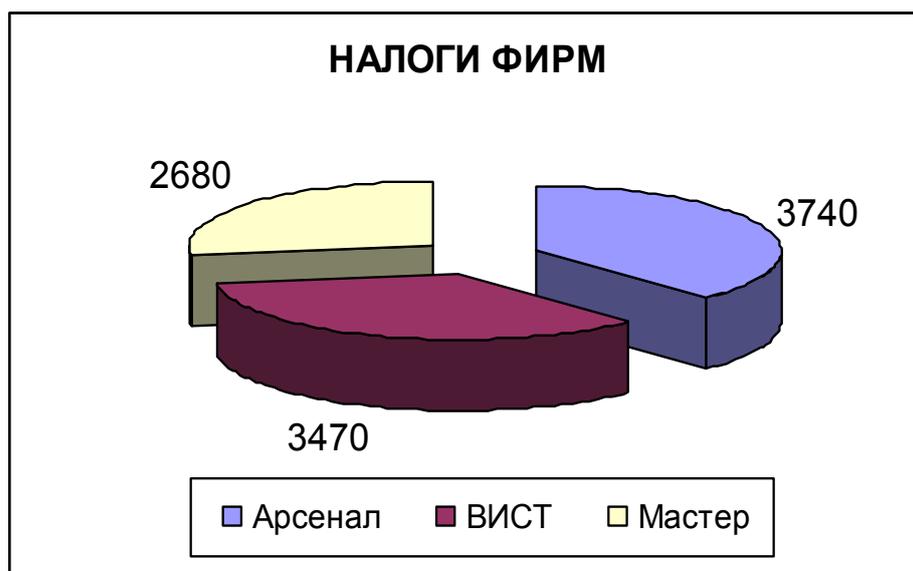
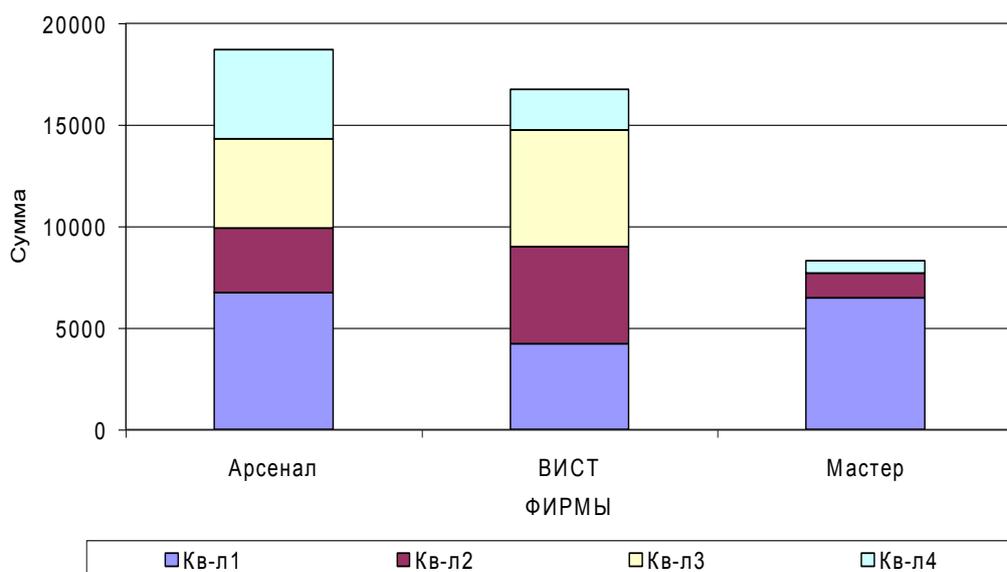
Сумма по полю Налог		Фирма			Общий итог
Годы	Дата заказа	Арсенал	ВИСТ	Мастер	
1998	Кв-л1	1350	840	1300	3490
	Кв-л2	630	960	240	1830
	Кв-л3	880	1150		2030
	Кв-л4	880	400	120	1400
1999	Кв-л1		120	1020	1140
Общий итог		3740	3470	2680	9890

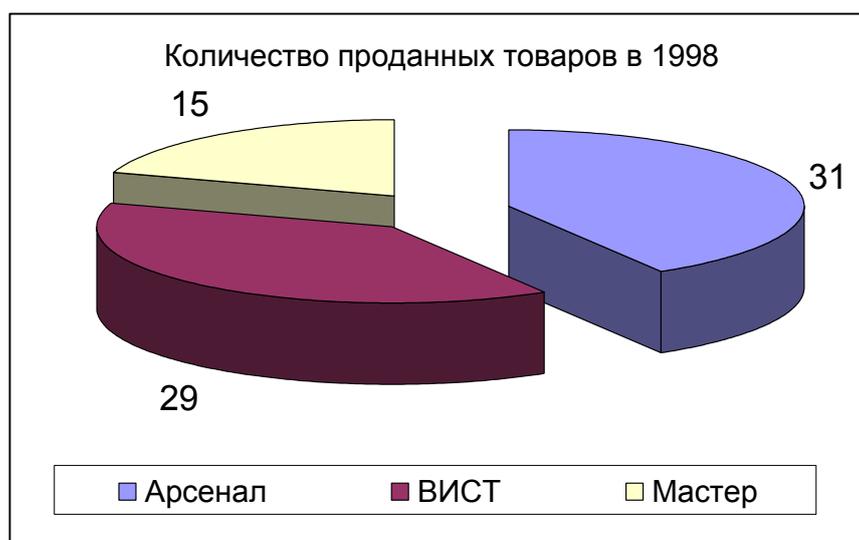
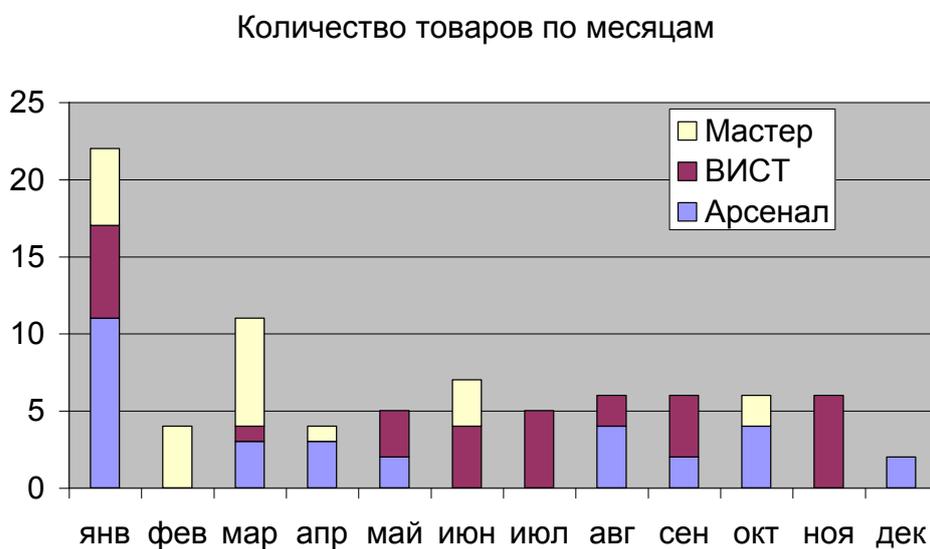
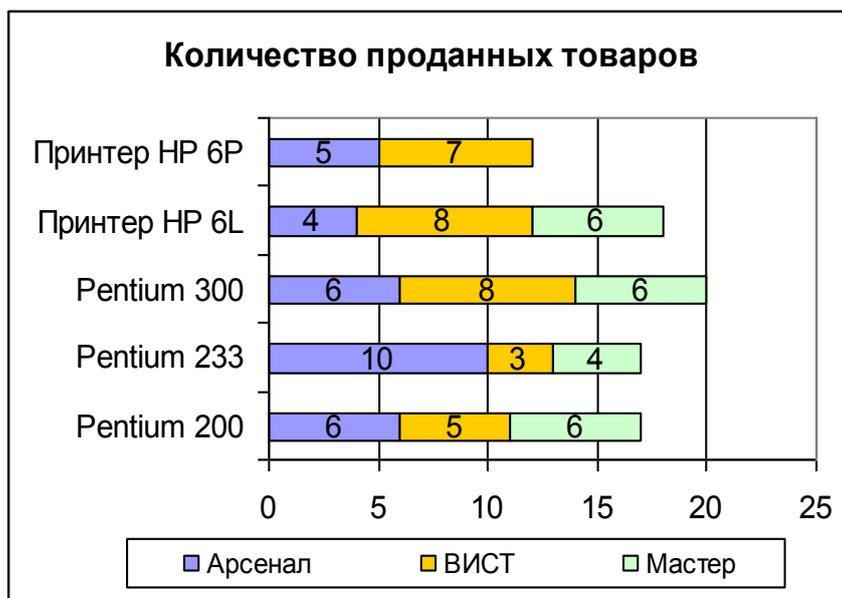
Т5. Распределение (число заказов) по суммам заказов

Кол-во значений по полю Фирма	Сумма				Общий итог
	0-999	1000-1999	2000-2999	3000-4000	
Фирма					
Арсенал	1	6	2	1	10
ВИСТ	5	3	1	2	11
Мастер	5		4		9
Общий итог	11	9	7	3	30

8. Построить диаграммы, приведенные ниже. Диаграммы разместить на отдельных листах диаграмм, дать листам имена Д1, Д2, и т. д. Листы для построения диаграмм должны быть формата А5 альбомной ориентации, все поля – 3 см (такие диаграммы удобно вставлять в текстовые документы – не требуется изменение размера). Диаграммы должны иметь подписи, обратить внимание на пропорциональное шрифтовое оформление.
- Для построения некоторых диаграмм требуется создание новых сводных таблиц.

СУММЫ ПРОДАЖ ФИРМАМ В 1998 г.





Задание 2.16.

На листах «Клиенты» и «Товары» заполнить информацию о клиентах фирмы и продаваемых товарах:

Таблица «Клиенты»

Код клиента	Фирма
1	Пирамида
2	Конус
3	Сфера

Таблица «Товары»

Код товара	Наименование товара	Цена
1	Телевизор	3000
2	Магнитофон	1500
3	Музыкальный центр	2000
4	Видеомагнитофон	2500

На листе «Заказы» создать таблицу учета продаваемых товаров:

№	Дата	Код клиента	Фирма	Код товара	Товар	Цена	Количество	Сумма
1	12.05.00	2	Конус	1	Телевизор	3000	5	1500
2	...							

Столбцы «Фирма», «Товар» и «Цена» должны заполняться автоматически в соответствии с введенными кодами клиента и товара.

Заполнить таблицу «Заказы» информацией о продажах. Количество заказов не менее 24. По датам заказы разместить в течение года равномерно по месяцам.

Сделать копию листа «Заказы», на которой вычислить итоговые значения для фирм:

- общее количество и общую сумму заказов;
- среднюю цену товара.

Сделать еще одну копию листа «Заказы», на которой вычислить итоговые значения по каждому кварталу:

- общее количество и общую сумму заказов;

На основании таблицы «Заказы» построить диаграммы:

1. Гистограмму, в которой отображается количество проданных товаров в разрезе фирм и наименований;
2. Круговую - по общим суммам продаж по кварталам;
3. Линейчатую - по общему количеству проданных товаров и числу продаж по кварталам.

Указания. Для построения диаграмм необходимо построить сводные таблицы.

Задание 2.17.

Расчет затрат на выпуск продукции приведен в таблице (в у.е.).

№ статьи	Статья	Норматив	Сумма
1	Объем выпуска продукции (штук)		200
2	Стоимость сырья на 1 ед. продукции	4	

3	Прочие материальные затраты 1 ед. продукции	6	
4	Затраты живого труда 1 ед. продукции	6	
5	Налог на заработную плату (в % от [4])	40%	
6	Всего расходов	—	
7	Цена продажи, сумма продажи	25,0	
8	Прибыль ([7] - [6])	—	
9	Налог на прибыль (в % от [8])	25%	
10	Доход ([8] – [9])	—	

1. Найти объем выпуска продукции, при котором при котором доход будет составлять 2000.

2. Найти цену продажи товаров, при которой доход будет составлять 2000.

3. Построить таблицы:

дохода при объемах выпуска 200, 300, 500, 800 и 1000.

дохода при объемах выпуска 200, 300, 500, 800, 1000 и ценах 21, 22, 25, 27 и 30.

Задание 2.18.

Разработать электронную таблицу расчета нагрузки преподавателей (в часах). На листе «Нормативы» разместить таблицу 1, на листе «Нагрузка» - таблицу 2, на листе «Преподаватели» – таблицу 3.

В приведенных ниже таблицах 2 и 3 данные, оформленные обычным шрифтом – исходные, а оформленные полужирным – расчетные. В расчетах значения округляются до целых.

Формулы для расчета приведены ниже (в квадратных скобках указаны номера столбцов):

[7] = [6]*[4];

[9] рассчитывается по таблице «Нормативы», если [8] равно "да";

[11] рассчитывается по таблице «Нормативы», если [10] равно "да";

[12] рассчитывается по таблице «Нормативы»;

[13] = [5]+[7]+[9]+[11]+[12]

[14] автоматическая подстановка фамилии преподавателя в соответствии с кодом преподавателя [15] и списком из «[Таблицы 3](#)».

Аудиторная нагрузка = [5]+[7] (лекции и практики факт.).

Прочая нагрузка = [9]+[11]+[12] (вся остальная нагрузка).

По таблице «Нагрузка преподавателей» построить гистограмму и круговую диаграмму **по показателю «Всего»**, приведенные ниже.

Таблица 1

Нормативы

Вид работы	Норматив	Условия
Зачет	0,3 часа	на 1 студента
Экзамен	0,5 часа	на 1 студента
Индивидуальная работа	12,5%	от аудиторной нагрузки по данной дисциплине

Таблица 2

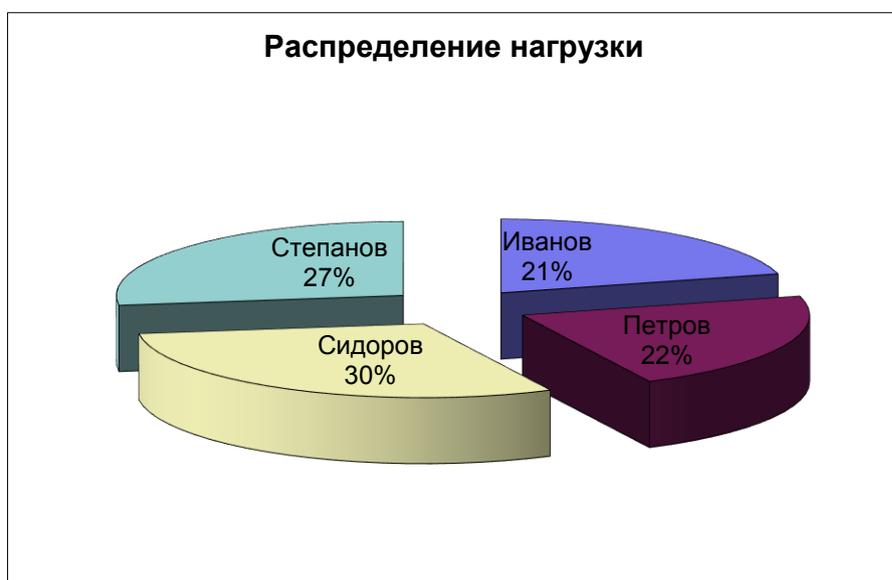
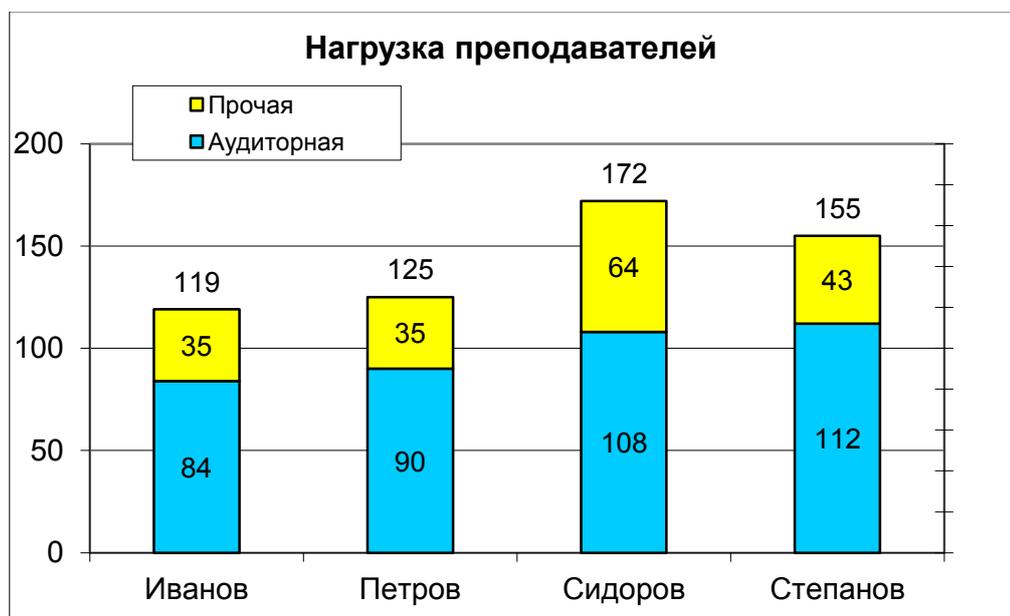
Расчет нагрузки преподавателей кафедры

№	Дисциплина	Количество		Лекции	Практики		Зачет		Экзамен		Инд. раб.	Всего	Преподаватель	Код преп.
		студ.	групп		план	факт		час.		час				
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]	[14]	[15]
1	Математика	25	1	10	10	10		0	да	13	3	36	Сидоров	3
2	Информатика	30	2	18	36	72	да	9	да	15	11	125	Петров	2
3	История	25	1	16	16	16	да	8		0	4	44	Степанов	4
4	Эк. теория	24	1	16	36	36		0	да	12	7	71	Иванов	1
5	Инф. технологии	30	2	18	18	36	да	9	да	15	7	85	Сидоров	3
6	Программирование	26	2	16	32	64	да	8	да	13	10	111	Степанов	4
7	Физика	25	1	18	16	16		0	да	13	4	51	Сидоров	3
8	Алгебра	24	1	16	16	16		0	да	12	4	48	Иванов	1
	Всего			128		266		34		93	50	571		

Таблица 3

Нагрузка преподавателей

Код	Преподаватель	Всего	Аудиторная	Прочая	Зачетов	Экзаменов
1	Иванов	119	84	35	0	2
2	Петров	125	90	35	1	1
3	Сидоров	172	108	64	1	3
4	Степанов	155	112	43	2	1
	Всего	571	394	177	4	7



Задание 2.19.

Разработать электронную таблицу перевода числа из десятичной системы счисления (СС) в систему счисления с основанием p ($p=2,3,\dots,9$). Пример такого перевода приведен ниже.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Число	145								
2	Основание СС	2								
3	Перевод:	145	2							
4		1	72							
5			0	36						
6				0	18					
7					0	9				
8						1	4			
9							0	2		
10								0	1	
11									1	0
12										
13	n	7	6	5	4	3	2	1	0	
14	p^n	128	64	32	16	8	4	2	1	
15	Запись числа в СС_p	1	0	0	1	0	0	0	1	
16	Проверка	128	0	0	16	0	0	0	1	145

Разработанная электронная таблица должна обеспечивать перевод чисел с максимальным числом разрядов в новой системе счисления равным 12.

Усложненный вариант задания. Перевод осуществляется также в шестнадцатеричную систему счисления.

Задание 2.20. Решение уравнений

Разработать электронную таблицу для приближенного решения уравнения итерационными методами дихотомии и Ньютона.

Метод дихотомии. Пусть задано уравнение $f(x)=0$ и отрезок $[a;b]$, на концах которого функция принимает значения разного знака (то есть $f(a)*f(b)<=0$). Функция $f(x)$ – непрерывная.

На каждом итерационном шаге вычисляется c – середина отрезка $[a;b]$ и значение функции $f(c)$. Затем анализируется, на каком интервале $[a;c]$ или $[c;b]$ функция меняет знак. Если на $[a;c]$ – то значение c выбирается в качестве нового значения b , в противном случае – a . На каждом шаге вычисляется Δ – длина отрезка $[a;b]$, которая определяет точность, с которой найден корень уравнения s .

Выполнить 20 итерационных шагов. В качестве корня выбрать значение s . Пример таблицы, которую надо построить приведен ниже.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	$f(x) = x^2 + \sin(x) - 0,5$							
2	a=	0						
3	b=	2						
4	x=	0,37089						
5								
6	№ итерации	a	c	b	f(a)	f(c)	f(b)	Δ
7	1	0	1	2	-0,5	1,34147	4,4093	2
8	2	0	0,5	1	-0,5	0,22943	1,34147	1

Метод Ньютона. Пусть задано уравнение $f(x)=0$ и начальное приближение корня x_0 . На каждом итерационном шаге вычисляется новое приближение x_{i+1} по формуле:

$$x_{i+1} = x_i - \frac{f(x_i)}{f'(x_i)}, \quad \text{где } f'(x_i) \text{ – производная функции в точке } x_i.$$

Выполнить 20 итерационных шагов.

Уравнение, границы отрезка и начальное приближение получить у преподавателя. Сравнить работу этих двух методов по значениям функции в найденных корнях.

Задания 2.21. Задачи линейного программирования

Задание 1. Фирма производит два вида продукции: столы и стулья.

Для изготовления одного стула требуется 15 кг. древесины, для одного стола – 35 кг. На изготовление одного стула затрачивается 2 час. рабочего времени, на изготовление стола – 8 час.

Каждый стул приносит прибыль 100 руб., стол – 300 руб.

Сколько стульев и сколько столов должна изготовить фирма, если она располагает 2400 кг. древесины и 400 час. рабочего времени и хочет получить максимальную прибыль?

Задание 2. У фермера есть 400 гектара земли, он планирует посеять зерно и соевые бобы. Затраты на посев уход и сбор урожая с 1 гектара стоит для зерна – 200 руб., для соевых бобов – 100 руб. Фермер получил заем в 60 000 руб. Каждый гектар земли принесет 30 центнеров зерна или 60 центнеров соевых бобов. Фермер заключил контракт на поставку зерна по 3 руб. и соевых бобов по 6 руб. Фермеру необходимо хранить урожай в течение нескольких месяцев в амбаре, который вмещает 21 000 центнер.

Сколько гектаров земли должен засеять фермер каждой культурой, чтобы прибыль была наибольшей?

Задание 3. Фирма выпускает два набора удобрений для газонов: обычный и улучшенный. В обычный набор входят 3 фунта азотных, 4 фунта фосфорных и один фунт калийных удобрений, а в улучшенный — 2 фунта азотных, 6 фунтов фосфорных и 2 фунта калийных удобрений. Известно, что для некоторого газона требуется по меньшей мере 10 фунтов азотных, 20 фунтов фосфорных и 7 фунтов калийных удобрений. Обычный набор стоит 3 долл., а улучшенный — 4 долл. Сколько и каких наборов удобрений надо купить, чтобы обеспечить эффективное питание почвы и минимизировать стоимость?

Задание 4. Для откорма крупного рогатого скота используется два вида кормов К1 и К2, в которые входят питательные вещества Р1, Р2, Р3 и Р4. Содержание питательных веществ в одном килограмме каждого корма, стоимость одного кг корма и норма содержания питательных веществ в дневном рационе животного представлены в таблице.

Питательные вещества	Виды кормов		Норма содержания питательного вещества
	К1	К2	
Р1	3	4	24
Р2	1	2	18
Р3	4	0	20
Р4	0	1	6
Стоимость 1 кг. корма	2	1	

Составить рацион питания, имеющий минимальную стоимость.

Задание 5. На предприятии может выпускаться одновременно два вида изделий В1 и В2. Объем выпуска изделий ограничен общими трудозатратами:

если выпускать только изделия вида В1, то предприятие может выпустить 25 изделий, если выпускать только изделия вида В2, то предприятие может выпустить 100 изделий. Общее число выпускаемых изделий не должно превышать 70 (ограничение склада).

Изделие В1 стоит в 1,8 раза дороже, чем изделие В2.

Найти план выпуска продукции, обеспечивающий наибольшую стоимость выпускаемой продукции.

Задание 6. Для изготовления трех видов изделий А, В и С используется токарное, фрезерное, сварочное и шлифовальное оборудование. Затраты времени на обработку одного изделия для каждого из типов оборудования, общий фонд рабочего времени каждого из типов используемого оборудования, а также прибыль от реализации одного изделия каждого вида указаны в таблице:

Тип оборудования	Затраты времени на обработку одного изделия вида			Общий фонд рабочего времени оборудования (ч)
	А	В	С	
Фрезерное	2	4	5	120
Токарное	1	8	6	280
Сварочное	7	4	5	240
Шлифовальное	4	6	7	360
Прибыль (ден. ед.)	10	14	12	

Требуется определить, сколько изделий и какого вида следует изготовить предприятию, чтобы прибыль от их реализации была бы максимальной.

Задание 7. Для изготовления различных изделий А, В и С предприятие использует три различных вида сырья. Нормы расхода сырья на производство одного изделия каждого вида, цена одного изделия А, В и С, а также общее количество сырья каждого вида, которое может быть использовано предприятием, приведены в таблице.

Вид сырья	Нормы расхода сырья на одно изделие, кг			Общее количество сырья, кг
	А	В	С	
I	18	15	12	360
II	6	4	8	192
III	5	3	3	180
Цена одного изделия	9	10	16	

Изделия А, В и С могут производиться в любых соотношениях (сбыт обеспечен), но производство ограничено выделенным предприятию сырьем каждого вида. Составить план производства изделий, при котором общая стоимость всей произведенной предприятием продукции является максимальной.

Задания 2.22. Задача об использовании мощностей

Предприятию задан план производства продукции по времени и номенклатуре: требуется за время T выпустить n_1, n_2, \dots, n_k единиц продукции P_1, P_2, \dots, P_k . Продукция производится на станках S_1, S_2, \dots, S_m . Для каждого станка известны производительность a_{ij} (т.е. число единиц продукции, которое можно произвести на станке S_i) и затраты b_{ij} на изготовление продукции P_j на станке S_i в единицу времени.

Необходимо составить такой план работы станков (т.е. так распределить выпуск продукции между станками), чтобы затраты на производство всей продукции были минимальными.

На двух автоматических линиях выпускают аппараты трех типов. Другие условия задачи приведены в таблице:

Тип аппарата	Производительность работы линий в сутки		Затраты на работу линий в сутки		План, шт.
	1	2	1	2	
А	4	3	400	300	50
В	6	5	100	200	40
С	8	2	300	400	50

Составить такой план загрузки станков, чтобы затраты были минимальными, а задание выполнено не более чем за 10 суток.

Задания 2.23. Задача о раскрое материалов

На раскрой (распил, обработку) поступает материал одного образца в количестве a единиц. Требуется изготовить из него m разных комплектующих изделий в количествах, пропорциональных числам b_1, b_2, \dots, b_m (условие комплектности). Каждая единица материала может быть раскроена n различными способами, причем использование i -го способа ($i=1,2,\dots,n$) дает a_{ik} единиц k -го изделия ($k=1,2,\dots,l$).

Необходимо найти план раскроя, обеспечивающий максимальное число комплектов.

1. Для изготовления брусков длиной 1,2 м, 3 м и 5 м в соотношении 2:1:3 на распил поступают 195 бревен длиной 6 м. Определить план распила, обеспечивающий максимальное число комплектов.

2. Необходимо распилить 20 бревен длиной по 5 м каждое на бруски по 2 м и 3 м; при этом должно получиться равное количество брусков каждого размера. Составить такой план распила, при котором будет получено максимальное число комплектов и все бревна будут распилены (в один комплект входит по одному бруски каждого размера).

Задания 2.24. Транспортная задача

Задание 1. Пусть Фирма имеет 4 фабрики и 5 магазинов. Фабрики А1, А2, А3, А4 имеют ежедневные производственные возможности соответственно 200, 150, 225 и 175 единиц продукции. Магазины В1, В2, В3, В4 и В5 имеют в день потребности в 100, 200, 50, 250 и 150 единиц продукции соответственно. Стоимость перевозки единицы продукции с фабрик в магазины приведена в таблице.

Необходимо так спланировать перевозки, чтобы минимизировать суммарные транспортные расходы.

Транспортные расходы

Фабрики	Магазины					Производство
	B1	B2	B3	B4	B5	
A1	1,50	2,00	1,75	2,25	2,25	200
A2	2,50	2,00	1,75	1,00	1,50	150
A3	2,00	1,50	1,50	1,75	1,75	225
A4	2,00	0,50	1,75	1,75	1,75	175
Потребность	100	200	50	250	150	

Задание 2. Для строительства четырех объектов используется кирпич, изготавливаемый на трех заводах. Ежедневно каждый из заводов может изготавливать 100, 150 и 50 усл. ед. кирпича. Ежедневные потребности в кирпиче на каждом из строящихся объектов соответственно равны 75, 80, 60 и 85 усл. ед. Известны также тарифы перевозок 1 усл. ед. кирпича с каждого с заводов к каждому из строящихся объектов:

$$C = \begin{pmatrix} 6 & 7 & 3 & 5 \\ 1 & 2 & 5 & 6 \\ 8 & 10 & 20 & 1 \end{pmatrix}$$

Составить такой план перевозок кирпича к строящимся объектам, при котором общая стоимость перевозок является минимальной.

Задание 3. На трех железнодорожных станциях A_1 , A_2 и A_3 скопилось 120, 110 и 130 незагруженных вагонов. Эти вагоны необходимо перегнать на железнодорожные станции B_1 , B_2 , B_3 , B_4 и B_5 . На каждой из этих станций потребность в вагонах соответственно равна 80, 60, 70, 100 и 50. Тарифы перегонки одного вагона определяются матрицей

$$C = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 1 & 6 & 7 \\ 3 & 3 & 5 & 4 & 2 \\ 8 & 9 & 6 & 3 & 4 \end{pmatrix}$$

Составьте такой план перегонки вагонов, чтобы общая стоимость была минимальной.

Задание 4. Четыре предприятия данного экономического района для производства продукции используют пять видов сырья. Потребности в сырье каждого из предприятий соответственно равны 120, 50, 190 и 110 ед. Сырье сосредоточено в пяти местах его получения, а запасы соответственно равны 160, 100, 40, 100 и 70 ед. На каждое из предприятий сырье может завозиться из любого пункта его получения. Тарифы перевозок являются известными величинами и задаются матрицей.

$$C = \begin{pmatrix} 2 & 5 & 7 & 3 \\ 7 & 1 & 4 & 9 \\ 4 & 5 & 7 & 3 \\ 1 & 1 & 2 & 3 \\ 4 & 3 & 1 & 9 \end{pmatrix}$$

Составить такой план перевозок, при котором общая стоимость перевозок является минимальной.

Задания 2.25. Решение СЛАУ

Система линейных алгебраических уравнений задана в матричном виде $Ax=b$:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -3 & 3 \\ 1 & 2 & 3 & 5 \\ 1 & -4 & 2 & -3 \\ 3 & 2 & -4 & 2 \end{bmatrix} \quad b = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \end{bmatrix}$$

Решить СЛАУ следующим методом: найти вектор x , минимизирующий функцию F :

$$F(x) = \sum_{i=1, \dots, n} (d_i)^2, \quad \text{где } d = Ax - b$$

ЧАСТЬ III. СОВМЕСТНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЙ MICROSOFT WORD И MICROSOFT EXCEL

Задание 3.1.

1. В приведенной ниже таблице приведена информация о суммах продаж (млн. руб.) товаров магазинами фирмы «Изобилие».

Магазин	Директор	Годы		
		1998	1999	2000
Пирамида	Иванов И. И.	121	150	135
Конус	Петрова А. С.	130	140	101
Сфера	Сидоров М. Н.	203	145	110
Круг	Субботин В. С.	250	300	270
Цилиндр	Семенова Е. Н.	100	90	140
Итого				

За проданный товар магазину выплачивается премия. Размер премии установлен в % от объема продаж в соответствии с таблицей:

Сумма продаж за год		Премиальный фонд
от (включительно)	до	
0	100	5,0 %
100	120	5,5 %
120	150	5,8 %
150		6,0 %

Для каждого магазина рассчитать общий объем продаж за три года и величины премии (по годам и суммарную). Вычислить также для фирмы итоговые показатели по столбцам.

При выполнении вычислений все значения округлить до 1 знака после десятичной запятой.

Построить гистограмму по суммам продаж и премии по годам. По оси категорий расположить названия магазинов, по левой оси отложить суммы продаж (с накоплением), по правой – премию (с накоплением) по годам. На гистограмме необходимо сделать необходимые подписи (заголовок, подписи осей категорий и значений). Гистограмму разместить на листе диаграмм, формат листа А5, ориентация альбомная.

2. На бланке фирмы «ИЗОБИЛИЕ» (пример – задание 1.4) подготовить письма для директоров.

В письме обеспечить правильный выбор обращения «уважаемый» или «уважаемая». Для этого в таблице может быть введен дополнительный столбец.

Гистограмма, вставленная в письмо, должна автоматически преобразовываться при изменении исходных данных.

Образец письма:

Директору магазина _____

ИНФОРМАЦИЯ О РАБОТЕ

Уважаемый (или уважаемая) _____!

Направляем Вам отчет о работе Вашего магазина в 1998 - 2000 годах.

Объемы продаж				Премия			
1998	1999	2000	Всего	1998	1999	2000	Всего

Общие итоги о работе магазинов фирмы в 1998 – 2000 годах приведены в гистограмме:

Гистограмма

Президент фирмы

М. В. Зуев

Дата

Исполнитель Фамилия И. О.

Задание 3.2.

1. Компания «Инвестор» владеет акциями следующих фирм:

Фирма	Директор	Цена акции	Количество	Дата покупки
Пирамида	Иванов М. П.	121	151	1.01.99
Конус	Петрова М. С.	133	143	1.12.99
Сфера	Сидоров Н. С.	202	145	5.06.99
Призма	Кубик Н. Т.	111	111	1.01.00
Цилиндр	Семенова И. Г.	105	152	12.03.98
Всего				

Доход от владения акциями установлен в виде % от суммы в соответствии с таблицей:

Срок владения		Доход (%)
от (включительно)	до	
0	6 мес.	10 %
6 мес.	1 год	12 %
от 1 года	2 лет	15 %
от 2 лет		17 %

Выполнить расчет дохода от акций каждой фирмы, общий доход от акций, общее количество акций и среднюю цену акции.

Расчетная дата 25.04.00

В расчетах принять: 1 месяц = 30 дней, 1 год = 365 дней.

При выполнении вычислений все значения округлить до десятков.

Построить гистограмму по количеству акций и доходу по ним для каждой фирмы (2 оси). По оси категорий расположить названия фирм. На гистограмме необходимо сделать необходимые подписи (заголовок, подписи осей категорий и значений).

Гистограмму разместить на листе диаграмм, формат листа А5, ориентация альбомная.

2. На бланке фирмы «ИНВЕСТОР» (пример – задание 1.4) подготовить письма для директоров фирм.

В письме обеспечить правильный выбор обращения «уважаемый» или «уважаемая».

Гистограмма, и расчетная дата, вставленные в письмо, должны автоматически изменяться при изменении исходных данных в таблице Excel.

Образец письма:

Директору компании _____

Уважаемый (или уважаемая) _____!

Сообщаем, что наша фирма владеет акциями Вашей компании в количестве _____ по цене _____.

Дата приобретения акций _____.

По состоянию на «расчетная дата» доход по ним составляет _____.

Наша фирма владеет также акциями компаний:

Компания	Цена акции	Дата покупки
Пирамида	120	1.01.98
...		

Количество и доход по этим акциям изображен на гистограмме.

Гистограмма

Президент фирмы

М. В. Зуев

Дата

Исполнитель Фамилия И. О.

Задание 3.3.

1. В Microsoft Excel создать таблицу, содержащую следующую информацию о контрактах, заключенных сотрудниками фирмы «Пирамида»:

Сотрудник	Дата заключения контракта	Сумма контракта (тыс. руб.)	Отметка о выполнении
Иванов И. И.	1.01.00	100	да
Петрова М. С.	21.01.00	120	нет
Сидоров С. С.	1.01.00	130	да
Сидоров С. С.	8.11.00	29	нет
Иванов И. И.	3.06.00	300	да
Сидоров С. С.	13.11.00	110	да
Сидоров С. С.	3.11.00	210	да
Петрова М. С.	21.08.00	120	да
Иванов И. И.	23.7.00	300	да

По выполненным контрактам (отметка «да») сотрудникам выплачивается гонорар из расчета:

контракт не более 100 тыс. руб. 5,1 % от суммы контракта;
контракт свыше 100 тыс. руб. 4,2 % от суммы контракта.

Рассчитать гонорар (по контрактам и общий) каждого сотрудника. Обратить внимание на то, что один сотрудник может заключить несколько контрактов.

При выполнении вычислений все значения округлить до целых.

Построить гистограмму по общей сумме выполненных контрактов и гонорару по ним для каждого сотрудника фирмы. По оси категорий расположить фамилии сотрудников. На гистограмме необходимо сделать необходимые подписи (заголовок, подписи осей категорий и значений).

Построить круговую объемную диаграмму по количеству контрактов, заключенных сотрудниками фирмы. Сделать подпись данных - название категорий и долей.

Гистограмму и диаграмму разместить на листе диаграмм, формат листа А5, ориентация альбомная.

2. На бланке фирмы «ПИРАМИДА» (пример – задание 1.4) подготовить письма сотрудникам.

В письме обеспечить правильный выбор обращения «уважаемый» или «уважаемая».

Гистограмма, вставленная в письмо, должна автоматически перестраиваться при изменении исходных данных в таблице Excel.

Образец письма:

ОТЧЕТ О РАБОТЕ

Уважаемый (или уважаемая) _____!

В 2000 году Вами было выполнено «количество» контрактов на общую сумму _____ тыс. руб.

Начисленный гонорар составляет _____ тыс. руб.

Направляем Вам отчет о работе фирмы в 1995 году:

таблица, в которой приведены: число контрактов, общая сумма контрактов и общий гонорар для всех агентов.

Направляем Вам также общую информацию по контрактам за 2000 год:

Гистограмма

Президент фирмы

М. В. Зуев

Дата

Исполнитель Фамилия И.

Задание 3.4.

Часть 1. В Microsoft Excel создать таблицу, содержащую следующую информацию о покупке и продаже акций, выполняемых агентами фирмы:

Наименование акций	Агент	Количество в пакете	Покупка		Продажа		Прибыль
			дата	цена	дата	цена	
А	Иванов	10	01.04.02	100	01.06.02		
Б	Сидоров	30	01.06.02	150	15.09.02		
А	Петров	15	12.10.02	150	17.01.03		
Б	Иванов	25	21.12.02	120			
Б	Петров	15	25.12.02	120	10.02.03		
А	Иванов	25	11.01.03	120			
Б	Сидоров	15	25.12.02	180	10.04.03		
А	Петров	30	11.01.01	200	13.04.03		
Всего		Сумма		Среднее		Среднее	Сумма

Цена продажи рассчитывается только для проданных акций (указана дата продажи). Цена акций увеличивается ежедневно в зависимости от стоимости пакета в соответствии с таблицей:

Стоимость пакета	Прибыль (в%)
------------------	--------------

от (включительно)	до	
0	1 000	0.10%
1 000	2 000	0.12%
2 000	3 000	0.125%
3 000	5 000	0.13%
5 000	10 000	0.135%

Прибыль от пакета акций вычисляется как разность между суммой продажи и суммой покупки пакета (прибыль равна 0, если пакет не продан).

Вычислить общий объем покупок, продаж и прибыли каждого агента, общий объем покупок, продаж и прибыли по каждому наименованию акций. В вычислениях все значения округлить до целых.

В специально выделенной ячейке вывести фамилию агента, у которого общая сумма прибыли по всем акциям наибольшая.

Разработанная таблица должна допускать изменение любых исходных данных. Наименования акций – А и Б, фамилии агентов – Иванов, Петров и Сидоров - не меняются.

Построить:

1. Гистограмму. По оси категорий - наименование акций. Отобразить для каждого наименования акций общее количество, на какую сумму они были приобретены и проданы;
2. Гистограмму. По оси категорий – фамилии агентов. Отобразить для каждого агента количество проданных акций, сумму покупок и продаж;
3. Круговую. На диаграмме должны быть отображены объем прибыли каждого агента: абсолютные величины и относительный вклад каждого в общий объем прибыли;

В диаграммах оформить все заголовки, легенды, метки данных.

ЧАСТЬ IV. БАЗЫ ДАННЫХ MICROSOFT ACCESS

Задание 4.1.

Создать базу данных «Авиабилеты», состоящую из 3 таблиц:

Города:

Код города	Город	Цена авиабилета
1	Москва	2 800
2	Тюмень	1 600
3	Нижевартовск	2 400
4	Новосибирск	2 500

Кассиры:

Код кассира	Фамилия
1	Иванова
2	Петрова
3	Степанова

Продажи:

Номер	Кассир	Город	Количество	Дата
1	Иванова	Москва	2	11.01.98
2	Петрова	Тюмень	1	21.02.98
3	Степанова	Нижевартовск	3	1.02.98
4	Степанова	Тюмень	1	11.02.98
5	Иванова	Нижевартовск	4	18.02.98
6	Петрова	Новосибирск	1	25.02.98
7	Степанова	Москва	3	11.03.98
8	Петрова	Новосибирск	2	16.02.98
9	Степанова	Нижевартовск	1	17.01.98
10	Иванова	Москва	3	15.02.98
11	Петрова	Тюмень	2	3.03.98
12	Иванова	Нижевартовск	1	16.03.98
13	Степанова	Новосибирск	4	11.02.98

В таблице «Продажи» вместо фамилии кассира и города должны храниться ссылки на соответствующие записи таблиц «Города» и «Кассиры». Установить связь между таблицами (схему данных) и обеспечить при вводе кода кассира и кода города выбор значений из списка (подстановку данных).

Создать запросы на выбор информации:

1. Запрос «Общий», в котором будет содержаться вся информация из таблицы «Продажи», а также столбцы, в которых отражаются значения названий городов, фамилий кассиров, рассчитанной суммой продажи.
 2. Запрос о продажах авиабилетов до Москвы. Информацию упорядочить по фамилиям кассиров.
 3. Запрос о продажах авиабилетов до Новосибирска и Нижневартовска. Информацию упорядочить по дате продажи.
 4. Запрос о продажах авиабилетов в январе и феврале 1998 г. Информацию упорядочить по городам, кассирам.
 5. Запрос о продажах авиабилетов кассиром (по запросу в окне ввода). Информацию упорядочить по дате продажи.
- Запросы 2 - 5 должны содержать ту же информацию, что и 1.*
6. Построить перекрестный запрос по количеству проданных кассирами билетов до различных городов в виде:

Кассир Город	Иванова	Петрова	Степанова
Москва			
Тюмень			
Нижевартовск			
Новосибирск			

Создать формы для отображения информации из запросов:

- Для запроса 1 - табличную;
- Для запроса 2 - в один столбец;
- Для запроса 3 - ленточную;
- Для отображения всех проданных кассиром билетов (с подчиненной);
- Для отображения всех проданных билетов до городов (с подчиненной);
- Для отображения перекрестного запроса. В форме для каждого кассира подвести итоги по количеству проданных билетов.

Создать отчеты:

- О продажах билетов всеми кассирами с группировкой по городам, сортировкой по кассирам и подведением итогов.
- О продажах билетов всеми кассирами с группировкой по кассирам, сортировкой по городам и подведением итогов.

Задание 4.2

Создать базу данных учета выполнения контрактов сотрудниками фирмы, состоящую из 2 таблиц:

Сотрудники:

Код сотрудника	Фамилия
1	Иванов
2	Перов
3	Сидоров
4	Попов

Контракты:

№	Код сотрудника	Сумма контракта	Дата заключения	Дата окончания
1	2	10 000	11.02.97	1.11.97
2	1	20 000	1.02.96	1.03.97
3	3	15 000	21.01.97	
4	3	20 000	25.06.95	11.02.98
5	2	15 000	12.12.97	
6	4	25 000	11.11.96	11.12.97
7	1	15 000	11.11.95	21.01.98
8	2	20 000	20.06.96	
9	2	10 000	12.03.97	
10	4	5 000	21.08.95	5.03.96
11	1	10 000	11.03.94	
12	2	14 000	04.07.96	3.09.96
13	3	22 000	17.04.96	2.03.98
14	4	18 000	11.02.97	

По выполненным контрактам выплачивается гонорар в размере 5 % от его суммы.

Создать запросы на выбор информации:

- Запрос 1. Должен содержать столбцы: «номер контракта», «код сотрудника», «фамилия», «сумма контракта», «дата заключения», «дата окончания», «срок исполнения», «гонорар».

Запросы 2-5 должны содержать ту же информацию, что и Запрос 1.

2. Запрос 2. Список не завершенных контактов. Информацию упорядочить по фамилиям, дате заключения.

3. Запрос 3. Список оконченных контрактов. Информацию упорядочить по сроку исполнения.

4 Запрос 4. Список контрактов, заключенных в 1996 году. Информацию упорядочить по сумме контракта.

Создать формы (с подчиненной) для отображения информации:

1. Для каждого сотрудника все его контракты.
2. Для каждого сотрудника его не оконченные контракты.

Создать отчеты:

1. О всех контрактах с группировкой по сотрудникам и сортировкой по дате заключения. Подвести итоги по сумме контрактов и гонорару;
2. О завершенных контрактах с группировкой по сотрудникам и сортировкой по сумме. Подвести итоги по сумме, гонорару и среднему сроку исполнения.

Задание 4.3

Создать базу данных «Кадры», состоящую из 3 таблиц:

Должности:

Код должности	Должность	Оклад
1	Конструктор	2000
2	Инженер	1500
3	Техник	800
4	Оператор	600

Отделы:

Код отдела	Отдел
1	Конструкторский
2	Исследовательский
3	Проектный

Сотрудники

Фамилия	Отдел	Должность	Дата поступления	Дата увольнения	Надбавка
Иванов М.П.	Исследовательский	Инженер	11.01.95	11.02.98	10
Петров И.Н.	Конструкторский	Конструктор	21.06.97		15
И т.д.					

Заполнить таблицу «Сотрудники», для этого придумать не менее 16 сотрудников, распределить их равномерно по отделам и должностям, некоторым сотрудникам проставить дату увольнения.

Установить связь между таблицами (схему данных) и обеспечить подстановку данных.

Надбавка к заработной плате в таблице «Сотрудники» указывается в процентах от оклада.

Создать запросы на выбор информации:

1. Список сотрудников (вся информация из таблицы «Сотрудники») с подставленными значениями отделов, должностей, рассчитанной заработной платой (оклад + надбавка).

2. Список работающих (не уволенных) сотрудников. Информацию упорядочить по дате поступления.

3. Список инженеров и конструкторов. Информацию упорядочить по должности, фамилии.

4. Список сотрудников, проработавших более 1 года (365 дней).

5. Список сотрудников отдела по запросу (параметрический). Информацию упорядочить по фамилии.

Запросы 2-5 должны содержать ту же информацию, что и 1.

6. Построить перекрестный запрос по численности работающих:

Отдел			
Должность			

Создать Формы для отображения запросов

1. Табличная для запроса 1

2. В столбец для запроса 2

3. Ленточная для запроса 6

4. Создать форму для отображения отделов и работающих в них сотрудников (с подчиненной).

5. Создать форму для отображения работающих сотрудников по должностям (с подчиненной).

Создать отчеты:

1. О работающих сотрудниках с группировкой по отделам, сортировкой по должностям и подсчетом суммарной заработной платы и среднего стажа работы.

2. О всех сотрудниках с группировкой по должностям, сортировкой по фамилии и подсчетом суммарной заработной платы и среднего стажа работы.

3. Об уволенных сотрудниках с группировкой и подведением итогов (количество, средний стаж работы) по должностям.

Задание 4.4

Создать базу данных регистрации дел юридической фирмы, состоящую из 3 таблиц:

В фирме работают 5 юристов:

Фамилия
Иванов
Петрова
Павлов
Истомина
Андреева

Фирма ведет дела 3 категорий и за ведение дел взимается оплата в % от размера иска:

Категория	Гонорар (%)
Раздел имущества	2
Наследство	5
Нанесение ущерба	3

В 1997-1998 гг. фирма вела следующие дела:

№	Юрист	Категория	Дата начала	Дата окончания	Размер иска (руб.)
1	Иванов	Наследство	11.01.99	11.02.00	10 000
2	Петрова	Нанесение ущерба	21.06.99		12 000
3	Павлов	Наследство	21.05.99	12.12.99	5 000
4	Истомина	Раздел имущества	14.07.99	2.12.99	2 500
5	Андреева	Нанесение ущерба	2.02.99	15.12.99	15 000
6	Истомина	Наследство	3.02.99	11.01.00	2 000
7	Андреева	Раздел имущества	22.04.99	21.01.00	7 600
8	Павлов	Раздел имущества	14.05.99	2.11.99	3 200
9	Истомина	Наследство	1.03.99		2 000
10	Петрова	Раздел имущества	14.07.99	11.01.00	1 300
11	Павлов	Нанесение ущерба	12.02.99		22 000
12	Иванов	Раздел имущества	23.02.99	24.09.99	9 000
13	Петрова	Наследство	5.01.00		2 700
14	Истомина	Раздел имущества	7.01.00		3 500
15	Петрова	Нанесение ущерба	4.03.99	11.11.99	5 300
16	Андреева	Раздел имущества	12.04.99	15.11.99	10 000
17	Петрова	Наследство	21.01.00	22.03.00	12 000

Создать таблицы, установить между ними связь (схему данных) и обеспечить подстановку данных.

Гонорар вычисляется только для завершенных дел, для незавершенных дел он равен 0.

Создать Формы для отображения:

1. Полной информации о делах по категориям (в том числе срок исполнения в днях и гонорар в рублях). В форме отобразить итоговые значения суммарного иска и гонорара по отображаемой категории. В подчиненной форме дела отсортировать по юристам.

2. Информации о завершенных делах по юристам с итоговым значением суммарного гонорара и среднего срока исполнения. В подчиненной форме дела отсортировать по дате начала.

3. Информации о незавершенных делах по юристам с итоговым значением суммарного иска. В подчиненной форме дела сортировать по дате начала.

4. Сводной информации по количеству завершенных в 1999 году дел в виде:

Юрист	Категория			Всего
Андреева				
...				
Итого				

5. Сводной информации по общему размеру иска и суммарному гонорару по завершенным делам в виде:

Юрист	Общая сумма исков	Общая сумма гонорара
Андреева		
...		
Итого		

Создать отчеты:

1. О делах с группировкой по категории дела, сортировкой по юристам и подсчетом суммарного иска и гонорара.

2. О завершенных делах с группировкой юристам, сортировкой по датам начала и подсчетом суммарного гонорара каждого юриста и среднего срока исполнения.

3. Создать кнопчную форму для вызова форм 1-5 и отчетов 1-2. Формы 1-5 должны иметь кнопки их закрытия.

Задание 4.5

Создать базу данных учета торговых операций, заключенных сотрудниками фирмы. Информация о торговых операциях представляется в виде:

Номер	Сотрудник	Сумма	Вид операции	Дата
1	Петров	10 000	покупка	11.02.98
2	Иванов	20 000	продажа	1.02.99
3	Зотова	15 000	покупка	21.01.98
4	Зотова	20 000	продажа	25.06.98
5	Петров	15 000	продажа	12.12.99
6	Петров	25 000	покупка	11.11.99
7	Иванов	15 000	продажа	11.11.98
8	Петров	20 000	продажа	20.06.99
9	Петров	10 000	продажа	12.03.98
10	Иванов	5 000	покупка	21.08.99
11	Иванов	10 000	продажа	11.03.98
12	Петров	14 000	покупка	04.05.99
13	Зотова	22 000	продажа	17.04.99
14	Петров	12 000	покупка	04.07.98
15	Зотова	12 000	продажа	17.04.99
16	Иванов	8 000	покупка	11.02.98

В фирме работают сотрудники:

Фамилия
Иванов
Петров
Зотова

Сотрудники фирмы выполняют операции, по которым выплачивается гонорар в % от суммы операции в соответствии с таблицей:

Вид операции	Гонорар
покупка	10%
продажа	12%

Создать таблицы, установить между ними связь (схему данных) и обеспечить подстановку данных.

Создать Формы:

1. «Операции сотрудников», отображающую для каждого сотрудника его операций с расчетом суммарного гонорара. В подчиненной форме операции упорядочить по дате.
2. «Операции по видам», отображающую операции по видам с расчетом средней суммы операций.
3. «Операции по годам», отображающую общий объем операций каждого вида по годам.
4. «Главная» - кнопочная форма для вызова форм 1 - 3. Все формы должны иметь кнопки их закрытия.

Создать отчеты:

1. Об операциях по видам операций. Для каждой операции информация должна быть отсортирована по партнерам. Подвести итоги по суммам операций и гонорару.
2. Об операциях по сотрудникам. Выполнить сортировку информации по дате. Подвести итоги: средняя сумма и гонорар.
3. Отчет за 1999 год с подведением итогов для каждого сотрудника по полям «Сумма» и «Гонорар».
4. Отчет за I полугодие 1998 года. Подвести итоги по видам операций.

Задание 4.6

С целью автоматизации учета сдачи экзаменов студентами создать базу данных "Сессия".

Информация о сдаче экзаменов представляется в виде:

Группа	Фамилия И.О.	Дисциплина	Оценка	Дата экзамена
391	Степанов Л.М.	Информатика	3	12.01.99
392	Зотов Г.П.	Информатика	3	11.01.99
391	Иванов И.И	Математика	4	21.01.99
392	Зотов Г.П.	Математика	3	23.01.99
391	Иванов И.И	Информатика	4	12.01.99
392	Сидоров С.С.	Информатика	4	11.01.99
391	Петров П.П.	Информатика	4	16.01.99
392	Сидоров С.С.	Маркетинг	4	15.01.99
391	Петров П.П.	Маркетинг	4	22.01.99
391	Степанов Л.М.	Математика	4	17.01.99
392	Сидоров С.С.	Экономика	4	21.01.99
392	Зотов Г.П.	Маркетинг	5	16.01.99
391	Иванов И.И	Маркетинг	4	17.01.99
392	Сидоров С.С.	Математика	5	19.01.99
391	Петров П.П.	Экономика	3	24.01.99
391	Иванов И.И	Экономика	5	7.03.99

Групп - 2

Студентов – 5.

Дисциплин – 4:

№ группы	Фамилия И.О.	№ группы	Дисциплина
391	Иванов И.И	391	Информатика
392	Петров П.П.	391	Экономика
	Сидоров С.С.	392	Маркетинг
	Степанов Л.М.	391	Математика
	Зотов Г.П.	392	

Создать необходимые таблицы, описать схему данных и подстановки значений для полей.

Создать Формы для отображения:

1. Результатов сдачи экзаменов студентом (с подчиненной). В форме отобразить сумму набранных баллов. В подчиненной форме информация должна быть отсортирована по дисциплинам.

2. Результатов сдачи экзаменов по дисциплине (с подчиненной). В форме отобразить средний балл по дисциплине. В подчиненной форме информация должна быть отсортирована по группе, фамилии.

3. Результатов сдачи экзаменов группой (с подчиненной). В форме вычислить средний балл. В подчиненной форме информация должна быть отсортирована по дисциплинам, затем по фамилиям.

4. Списка студентов, успевающих на 4 и 5. В форме отобразить их количество.

Выполнить сортировку студентов по группе.

5. Итоги сдачи экзаменов в виде:

Фамилия И.О.	Дисциплины				Сумма баллов
	Информатика	Математика	Маркетинг	Экономика	
Иванов И.И					
...					

В форме выполнить сортировку по фамилии студентов.

6. Итоги сдачи экзаменов в виде:

	Оценки				Средний балл
	5	4	3	2	
Информатика					
...					
Всего					

Создать отчеты:

1. О результатах сессии (форма 5) с подведением итогов по каждой дисциплине (средний балл).

2. О сдаче экзаменов в сессию (до 8.02.99). Подвести итоги по каждой дисциплине (количество студентов, средняя оценка)

3. О сдаче экзаменов по математике и информатике. Подвести итоги для каждого студента (сумма набранных баллов)

3. Создать кнопочную форму для вызова форм 1 - 6. Формы 1 - 6 должны иметь кнопки их закрытия.

Задание 4.7. Накладная

Разработать базу данных приложение Microsoft Access для работы с ней для учета отпуска товаров со склада.

Учет товаров, отпускаемых со склада, осуществляется на основании накладной:

Накладная №	157						
Дата	10/01/03						
Покупатель							
Код	345						
Наименование	ОАО «Сфера»						
ИНН	072 001 000 6789						
Адрес	г. Тюмень, ул. Ленина, 120						
№	Товар		Количество	Ед. изм.		Цена	Стоимость
	наименование	код		код	нам.		
1	Сахар	0012	100	12	кг	15.00	1 500
2	Макароны	0015	200	23	пачка	13.00	2 600
3	Тушенка	0022	300	24	банка	25.00	7 500
	Всего			59			11 600
Кладовщик						Петрова	

При разработке базы данных считать, что номер накладной – уникален, для его формирования может быть использован счетчик. Накладная выписывается на

конкретного клиента. В накладной строки нумеруются последовательно 1, 2, Каждая накладная содержит, по крайней мере, одну строку товаров.

Цена отпускаемых товаров и единицы измерения определяется кодом товара.

Требования к приложению:

1. Пользователь должен иметь доступ только к формам и отчетам (обеспечить при открытии базы данных автоматический вызов главной кнопочной формы).
2. Главная форма должна иметь кнопки вызова форм:
 - «Товары», «Клиенты», «Кладовщики» и «Единицы измерения» для редактирования соответствующей информации и кнопки вызова форм «Новый товар» и «Новый клиент», с помощью которых можно ввести информацию о новых товарах и клиентах;
 - «Накладные» - для отображения списка накладных с возможностью сортировки их по номеру накладной или клиентам. В этой форме предусмотреть вызов форм:
 - для просмотра текущей накладной;
 - для оформления новой накладной;
 - «По клиентам», «По товарам» и «По кладовщикам» (с подчиненными) – для отображения накладных по соответствующим значениям атрибутов.
3. Приложение должно допускать изменение текущей цены товара, при этом в накладных, оформленных ранее, цена на товар изменяться не должна. При оформлении новой накладной цена товара должна выбираться автоматически.
4. Разработать отчеты: за указанный период времени, по клиентам, товарам, кладовщикам. В отчетах подвести итоги: сумма, среднее.
5. Таблица, в которой осуществляется хранение информации о купленных товарах должна называться фамилией исполнителя.

Литература:

1. Хорев, П. Б. Объектно-ориентированное программирование с примерами на С# : учебное пособие / П.Б. Хорев. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 200 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-680-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1069921> (дата обращения: 25.05.2020)
2. Гуриков, С. Р. Введение в программирование на языке Visual C# : учеб. пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 447 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-105882-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1017998> (дата обращения: 25.05.2020)
1. Царев, Р.Ю. Информатика и программирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Ю. Царев, А. Н. Пупков, В. В. Самарин, Е. В. Мильникова. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. - 132 с. - ISBN 978-5-7638-3008-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/506203> (дата обращения: 25.05.2020)
2. Бедердинова, О. И. Программирование на языках высокого уровня : учеб. пособие / О.И. Бедердинова, Т.А. Минеева, Ю.А. Водовозова. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 159 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1044396> (дата обращения: 25.05.2020)