

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального
образования

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

(ФГБОУ ВПО «СПбГТЭУ»)

Факультет управления и бизнес-технологий

Кафедра информационных систем и информационных технологий

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, БАЗЫ ДАННЫХ

Методические указания и задания к контрольной работе
для студентов бакалавриата заочной формы обучения

Санкт-Петербург

2012

Составители: ст. преподаватель Г. Е. Губкина, ст. преподаватель И. И. Смирнова.

Информационное обеспечение, базы данных: Методические указания и задания к контрольной работе / СПбГТЭУ; Сост.: Г. Е. Губкина, И. И. Смирнова. – СПб., 2012. – 21 с.

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры информационных систем и информационных технологий 7 июня 2012 года, протокол № 12-2011/2012.

В методических указаниях приводятся программа учебной дисциплины и варианты заданий контрольной работы по дисциплине «Информационное обеспечение, базы данных» для студентов бакалавриата заочной формы обучения.

Даются указания по выполнению заданий, приводятся демонстрационные примеры выполнения предлагаемых заданий, список рекомендованной литературы.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Цель изучения дисциплины «Информационное обеспечение, базы данных» – дать целостное представление о назначении, составе, структуре и функциях информационного обеспечения автоматизированных информационных систем с позиций проектирования, создания и ведения баз данных.

Основным видом учебной деятельности студентов-заочников является самостоятельная работа с литературными источниками. Кроме того, студенты должны прослушать курс лекций и выполнить ряд практических работ в компьютерных классах института. Одним из эффективных средств контроля знаний студентов заочной формы обучения является контрольная работа, в которой студент должен показать усвоенные им теоретические знания и некоторые практические навыки.

В соответствии с рабочей программой дисциплины студенты должны выполнить одну контрольную работу. На титульном листе следует указать:

- наименование учебной дисциплины: «Информационное обеспечение, базы данных»;
- курс, номер учебной группы;
- фамилию, имя, отчество и номер зачетной книжки автора;
- почтовый адрес автора работы.

В конце работы помещают библиографический список использованных при выполнении работы литературных источников. Каждая страница работы должна иметь поля для замечаний проверяющего. В конце выполненной контрольной работы ставится дата и подпись автора. Излагать материал работы следует с исчерпывающей полнотой в соответствии с полученными вариантами заданий. При этом необходимо соблюдать требования всех действующих стандартов по оформлению текстовых документов, схем, рисунков, таблиц и библиографического списка литературных источников (см. вторую страницу любой книги).

Контрольная работа предусматривает выполнение студентом девяти заданий. Первые два задания относятся к теоретическому содержанию учебной дисциплины и требуют ознакомления с соответствующими литературными источниками. Остальные задания ставят своей целью планирование и выполнение на персональном компьютере типовых операций манипулирования данными в среде табличного процессора MS Excel, одной из функций которого является реализация механизма системы управления базами данных (СУБД), называемых в табличном процессоре списками.

Инструментарии СУБД активно используются при решении разнообразных

экономических и управленческих задач. Созданные в средах СУБД базы данных представляют собой информационную основу разнообразных прикладных компьютерных технологий.

Учебным планом занятий предусматриваются консультации по выполнению контрольной работы с преподавателями кафедры информатики.

Законченная и правильно оформленная работа предъявляется на рецензию с обязательной регистрацией в подразделении института согласно действующему порядку. Работа, выполненная неаккуратно, неправильно оформленная или выполненная не для своих вариантов заданий, к рецензии не принимается. При правильно выполненной работе на ней ставят пометку «Допущен к собеседованию», и студент допускается к собеседованию с рецензентом. В противном случае делается пометка «Исправить», и работу возвращают студенту для внесения в нее исправлений в разделе «Работа над ошибками».

Во время собеседования студент должен продемонстрировать полное владение материалом своей контрольной работы, дать исчерпывающие и точные ответы на все вопросы рецензента, касающиеся контрольной работы. При положительном результате собеседования представленная работа студента принимается с оценкой «Зачтено». Зачтенная контрольная работа хранится у студента и предъявляется им непосредственно на экзамене или в итоговом зачете. Без такого предъявления студент к экзамену (зачету) не допускается.

ВЫБОР ВАРИАНТОВ

Выбор вариантов заданий производится студентом из соответствующих таблиц по предпоследней цифре зачетной книжки (параметр А) и последней цифре номера зачетной книжки (параметр В). По табл. 1 определяем номера вариантов (значение m); для заданий 1, 2; по табл. 2 – номера вариантов для заданий 4–9 (значение n).

Таблица 1

A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
m	2,3	4,1	1,8	3, 4	8,2	7,5	10,6	5,9	9,7	6, 0

Таблица 2

B	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
n	4	5	8	9	1	6	2	3	7	0

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Задания 1 и 2 требуют от студента изложения теоретического материала по разделам дисциплины «Информационное обеспечение, базы данных», «Информационные системы в экономике» согласно номеру индивидуального варианта.

Задания, начиная с 3-го, связаны с манипулированием данными в готовой учебной базе данных о работниках предприятия торговли – универсама. База данных (БД) создана в среде табличного процессора MS Excel и хранится на винчестерах компьютеров в учебных классах кафедры информационных систем и информационных технологий, а также на сайте университета.

Учебная БД содержит поля (столбцы) исходных данных, поясняемые в табл. 3.

Таблица 3

Наименования полей базы данных о работниках универсама

Столбец	Наименование поля	Пояснения
A	Фамилия	Фамилия работника
B	Имя	Имя работника
C	Отчество	Отчество работника
D	Пол	Пол работника
E	Дата рождения	Дата рождения работника
F	Должность	Должность, занимаемая работником
G	Оклад	Оклад работника в рублях
H	Семейное положение	Семейное положение работника
I	Количество детей	Количество детей-иждивенцев в семье работника

Примечание. Пол кодируется буквами **м** или **ж**. Семейное положение может быть представлено текстовыми значениями: холост, женат, разведен, вдовец, замужем, незамужем, разведена, вдова. Должности: директор, бухгалтер, зав. секцией, зам. зав. секцией, продавец 1 кат., продавец 2 кат., продавец 3 кат., уборщица, грузчик и прочее.

ЗАДАНИЕ 1. Раскрыть суть приведенных в табл. 4 понятий, средств и технологий информационных систем информационного обеспечения.

Таблица 4

Варианты индивидуальных заданий

Номер варианта	Тема изложения
0	Информационные ресурсы – основа формирования информационного обеспечения автоматизированных информационных систем
1	Структура банка данных автоматизированной информационной системы
2	Информационное обеспечение: задачи, функции, состав и структура
3	Основные законы, регулирующие информационную деятельность в России
4	Информационный рынок: определение понятия, характеристика

	информационных продуктов в составе секторов
5	Компоненты информационной базы автоматизированных рабочих мест (АРМ). Требования к разработке информационной базы АРМ
6	Состав информационной системы. Виды обеспечивающих подсистем
7	Стандарты, регламентирующие состав и структуру информационного обеспечения
8	Справочные издания, положения, инструкции, необходимые для проектирования информационного обеспечения автоматизированных информационных систем
9	Классификация информационных систем: документальные и фактографические системы. Роль и место информационных систем в управлении

ЗАДАНИЕ 2. Описать технологии создания баз данных и СУБД, которые приведены в табл. 5.

Таблица 5

Варианты индивидуальных заданий

Номер варианта	Тема изложения
0	Информационная база: основные требования, технология формирования
1	Иерархические, сетевые, реляционные, объектно-ориентированные модели баз данных
2	Модели БД, реляционная модель БД. Основные элементы реляционной модели. Ключи: первичный и внешний, понятие домен. Индексирование
3	Этапы создания БД в СУБД. Проектирование базы данных. Жизненный цикл БД. Проектирование БД: концептуальное, логическое и физическое. Модели структурного проектирования
4	Классификация СУБД. Архитектура СУБД: локальная, файл-серверная, клиент-серверная, распределенная и интернет-архитектура
5	Создание основных информационных объектов и управление ими в СУБД Access
6	Системы управления базами данных и их функции. Классификация СУБД. Поколения СУБД и их основные характеристики. Основные функции систем управления базами данных. Этапы создания базы данных
7	Управление безопасностью в СУБД. Понятие информационной безопасности
8	Основные виды связей таблиц. Целостность связей и ее контроль. Работа с записями. Виды запросов к БД в СУБД
9	Создание форм и отчетов. Критерии выбора СУБД. Мобильность баз данных. Вопросы оценки качества баз данных

ЗАДАНИЕ 3. Описать структуру существующей БД отдела кадров с данными о работниках универсама, созданную в среде табличного процессора MS Excel. При этом указать число полей, записей в БД и тип (формат) данных для каждого из полей (текстовый, числовой, денежный / финансовый или дата), заполнив копию табл. 6.

Задание общее для всех вариантов.

Таблица 6

Описание структуры базы данных о работниках универсама

Столбец	Наименование поля	Тип данных
A	Фамилия	
B	Имя	
C	Отчество	
D	Пол	
E	Дата рождения	
F	Должность	
G	Оклад	
H	Семейное положение	
I	Количество детей	

Диапазон ячеек, занимаемых БД – A1:I80.

Число полей в БД – _____.

Число записей в БД – _____.

ЗАДАНИЕ 4. Провести двухуровневую сортировку БД согласно критериям табл. 7. При этом на первом этапе провести сортировку согласно первичному критерию, а на втором этапе для записей, имеющих одинаковые значения первичного критерия, предусмотреть сортировку согласно вторичному критерию. Подробно по шагам описать действия пользователя с представлением в виде рисунка диалогового окна Сортировка диапазона (см. ниже пример выполнения задания 4).

Таблица 7

Варианты индивидуальных заданий

Номер варианта	Критерии сортировки	
	Первичный	Вторичный
0	Вначале мужчины, а затем женщины	По убыванию возраста работника
1	По алфавиту наименований должностей	По возрастанию возраста работника
2	Вначале мужчины, а затем женщины	По алфавиту фамилий
3	По алфавиту наименований должностей	По убыванию окладов
4	Вначале мужчины, а затем женщины	По алфавиту наименований должностей
5	Вначале женщины, а затем мужчины	По убыванию количества детей
6	По алфавиту наименований должностей	Вначале женщины, а затем мужчины
7	Вначале женщины, а затем мужчины	По возрастанию окладов
8	Вначале мужчины, а затем женщины	По возрастанию количества детей
9	По алфавиту фамилий	По алфавиту имен

ЗАДАНИЕ 5. Используя операцию автофильтра, провести выборку записей из БД согласно приведенным в табл. 8 критериям фильтрации. Подробно по шагам описать необходимые действия пользователя. При этом представить в виде рисунка диалоговое окно пользовательского автофильтра (см. ниже пример выполнения задания 5).

Таблица 8

Варианты индивидуальных заданий

Номер варианта	Критерии фильтрации
0	Фамилии, начинающиеся на «Ми» или «Ни»
1	Фамилии, начинающиеся с «Б», и 3-й буквой «р»
2	Не имеющих детей или имеющих более четырех детей
3	Продавцы всех категорий
4	Имеющие имя «Александр» или «Алексей»
5	Вдовцы или вдовы
6	Имеющие отчества «Александрович» или «Александровна»
7	Имеющие оклады от 2500 до 3000 р.
8	Заведующие или их заместители любых подразделений
9	Холостые мужчины или незамужние женщины

ЗАДАНИЕ 6. Используя многошаговую операцию автофильтра, провести выборку записей из БД согласно приведенным в табл. 9 критериям фильтрации. Подробно по шагам описать необходимые действия пользователя. При этом представить в виде рисунков диалоговые окна применяемых пользовательских автофильтров (см. примеры выполнения заданий 5 и 6).

Таблица 9

Варианты индивидуальных заданий

Номер варианта	Критерии фильтрации
0	Мужчины с окладом выше 2000 р.
1	Продавцы любых категорий с окладом ниже 2000 р.
2	Женщины кассиры или кассиры-контролеры
3	Вдовы или разведенные женщины, имеющие детей
4	Незамужние или разведенные, не имеющие детей
5	Разведенные, имеющие детей
6	Вдовы и вдовцы с окладом ниже 2500 р.
7	Незамужние продавцы 1-й и 2-й категорий
8	Продавцы любых категорий с именами Елена или Вера
9	Мужчины-бухгалтеры

ЗАДАНИЕ 7. Используя операцию расширенного фильтра, выполнить одношаговую фильтрацию согласно критериям задания 6. Соответствующий блок критериев

расположить над таблицей БД. Подробно по шагам описать необходимые действия пользователя. При этом представить в виде рисунков используемую часть такого блока и диалоговое окно расширенного фильтра (см. пример выполнения задания 7).

ЗАДАНИЕ 8. Реализовать запрос к БД, используя функции категории Работа с базой данных. Подробно по шагам описать необходимые действия пользователя. При этом представить в виде рисунка используемую часть блока критериев и привести соответствующую расчетную формулу (см. пример выполнения задания 8). Варианты запросов приведены в табл. 10.

Таблица 10

Варианты индивидуальных заданий

Номер варианта	Запрос к базе данных
0	Сумма окладов продавцов любых категорий
1	Количество вдов и вдовцов
2	Максимальный оклад у мужчин
3	Минимальный оклад у женщин
4	Количество женщин-продавцов 1-й категории
5	Средний оклад у заведующих любыми подразделениями
6	Общее количество детей у разведенных
7	Средний оклад у бухгалтеров
8	Количество холостяков с окладом выше 2500 р.
9	Максимальное количество детей у вдовцов и вдов

ЗАДАНИЕ 9. Реализовать перекрестный запрос к БД, используя операцию построения сводной таблицы. Подробно по шагам описать необходимые действия пользователя. При этом представить в виде рисунка диалоговое окно шага 3 из 4 Мастера сводных таблиц (см. пример выполнения задания 9). Варианты запросов приведены в табл. 11.

Таблица 11

Варианты индивидуальных заданий

Номер варианта	Запрос к БД
0	Количество работников в каждой должности отдельно для женщин и мужчин
1	Количество детей для различных групп семейного положения отдельно для женщин и мужчин
2	Средний оклад работников в каждой должности отдельно для женщин и мужчин
3	Максимальное количество детей для различных групп семейного положения отдельно для женщин и мужчин
4	Максимальный оклад в каждой должности отдельно для женщин и мужчин
5	Количество детей для различных групп должностей отдельно для женщин и мужчин

6	Средний оклад работников для различных групп семейного положения отдельно для женщин и мужчин
7	Минимальное количество детей в каждой должности отдельно для женщин и мужчин
8	Количество работников в каждой должности отдельно для различных групп семейного положения
9	Количество детей для различных групп семейного положения с учетом различных групп должностей

ВЫПОЛНЕНИЕ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Задания 1 и 2 выполняются в объеме 8–10 страниц рукописного текста по каждому из заданий. Варианты задания 1, связанные с рассмотрением офисных приложений, в частности СУБД, рекомендуется излагать применительно к СУБД MS Access. При этом не следует ограничиваться только списком литературы, приведенным в конце методических указаний. Могут быть использованы материалы из популярных журналов компьютерной тематики. Приветствуется поиск необходимой информации и в компьютерной сети Internet.
2. Выполнение заданий 4–9 сводится к составлению сценариев запросов к БД. Такие сценарии должны содержать подробное описание действий пользователя по выделению соответствующих диапазонов ячеек, выбору пунктов инструментального меню, заполнению полей диалоговых окон и прочее (см. примеры выполнения заданий). Подготовленные таким образом материалы должны обеспечить оперативное выполнение заданий на практических занятиях в компьютерных классах кафедры информатики.
3. Приветствуется вариант предварительного выполнения заданий 4–9 на компьютерах вне стен института. В этом случае в контрольную работу могли бы быть также включены распечатки с результатами запросов к учебной БД. Сама БД может быть предоставлена посредством копирования соответствующего файла на дискету студента. Другим возможным способом получения копии БД является обращение через компьютерную сеть Internet к образовательному сайту торгово-экономического института по адресу www.ice.spb.ru. Там же студент может просмотреть дополнительные учебно-методические материалы.
4. В виде исключения допускается первая сдача контрольной работы с выполнением лишь заданий 1–3. В процессе же практических занятий студенты должны тщательно запротоколировать реализацию запросов к БД, после чего оперативно дополнить работу соответствующими сценариями. Однако следует иметь в виду, что время на

такое дополнение может быть ограничено всего лишь несколькими днями.

5. Задания 5–9 предполагают реализацию запросов к БД, связанных с поиском и обработкой данных, которые соответствуют заданным условиям-критериям поиска. Такие запросы в среде табличного процессора могут выполняться различными способами:

5.1. – с использованием **Формы**, создаваемой при выборе пунктов инструментального меню **Данные/Форма...**, в которой следует щелкнуть мышью по кнопке Критерии. Далее надо ввести в соответствующее поле формы искомое значение, а для текстовых значений – хотя бы начальный уникальный фрагмент. Результатом поиска является отображаемая в форме первая от начала БД запись, в которой обнаружено совпадение с введенным искомым значением. Щелчками по кнопкам Следующая или Предыдущая можно перейти к очередной или предыдущей такой записи.

5.2. – с использованием автофильтра при выборе из меню команды **Данные, Фильтр, Автофильтр** (см. пример выполнения заданий 5 и 6). После выполнения этой команды в каждом столбце поля базы данных появляется кнопка списка, нажав которую можно ознакомиться со списком возможных вариантов выбора.

Варианты фильтрации записывают обычно с помощью простых или составных условий. Составные условия формируются с помощью логических выражений и логических операции **И** или **ИЛИ**. Оператор **ИЛИ** позволяет настраивать фильтр так, что он будет выбирать строки, удовлетворяющие хотя бы одному из условий, а оператор **И** будет выбирать строки только в том случае, когда выполняются все условия. Записи, не удовлетворяющие условию фильтрации, не отображаются.

5.3. – с помощью расширенного фильтра. Расширенный фильтр – это еще более сложный инструмент. Он позволяет выбирать данные из таблицы на основе запросов почти так же, как это делается в системах управления базами данных (см. пример выполнения задания 7).

Команда **Данные, Фильтр, Расширенный фильтр** обеспечивает использование двух типов критериев.

Обычно критерий фильтрации формируется в нескольких столбцах, и тогда его называют множественным критерием.

Технология использования расширенного фильтра состоит из двух этапов:

этап 1 – формирование области критериев поиска;

этап 2 – фильтрация записей списка.

Этап 1. Формирование диапазона условий для расширенного фильтра.

Область критериев поиска содержит строку имен столбцов и произвольное число строк для задания поисковых условий. Рекомендуется скопировать первую строку с именами полей из области списка в область, где будет формироваться критерий отбора записей (на тот же или другой лист, в другую рабочую книгу). Далее ненужные имена столбцов из диапазона условий можно удалить.

Критерий сравнения формируется при соблюдении следующих требований:

- состав столбцов области критериев определяется столбцами, по которым задаются условия фильтрации записей;
- имена столбцов области критериев должны точно совпадать с именами столбцов исходного списка;
- ниже имен столбцов располагаются критерии сравнения типа точного значения, значения, формируемого с помощью операторов отношения, шаблона значения, включающего символы «*» и (или) «?».

Правила формирования множественного критерия:

1. Если критерии (условия) указываются в каждом столбце на одной строке, то они считаются связанными условием **И**.
2. Если условия записаны в нескольких строках, то они считаются связанными условием **ИЛИ**.

Этап 2. Фильтрация записей расширенным фильтром. После подготовки области критерия курсор устанавливается в список и выполняется команда **Данные, Фильтр, Расширенный фильтр**.

Фильтровать записи списка можно на месте либо копировать в указанную область на текущем рабочем листе. Для копии на другой лист или книгу следует установить курсор по месту копии, а затем выполнять команду фильтрации, указывая соответствующие исходный диапазон и диапазон условий.

Исходный диапазон и диапазон условий включают все строки, в том числе и строку наименования столбцов. Если предполагается копирование результата в другое место, указывается левая верхняя ячейка области. Переключатель **Только уникальные записи** позволяет исключить дублирование записей. Для сложных по логике обработки запросов фильтрация записей списка может выполняться постепенно, то есть копируется первый результат фильтрации, к нему применяется следующий вариант фильтрации и т. д.

Для снятия действия условий фильтрации выполняется команда **Данные, Фильтр, Отобразить все**.

5.4. – путем построения **Сводной таблицы** посредством диалога с Мастером сводных таблиц (см. пример выполнения задания 9);

5.5. – с использованием пунктов инструментального меню **Правка/Найти...**, что применительно к таблице БД можно считать наименее эффективным.

6. В заданиях 7 и 8 требуется сформировать блок критериев, заполнив его заданными условиями выборки искомых записей. С этой целью предварительно необходимо зарезервировать диапазон ячеек для размещения блока критериев посредством вставки пустых строк над таблицей БД. Затем следует скопировать строку с наименованиями полей БД в первую строку блока критериев, например, с использованием папки обмена. Далее следует ввести, начиная со второй строки блока критериев, конкретные условия выборки записей. При этом следует иметь в виду, что комбинированный критерий фильтрации формируется из частных критериев в отдельных ячейках блока по правилу: объединение в строке – логической операцией **И**, в столбце – логической операцией **ИЛИ**. Полученные таким образом блоки критериев следует представить в контрольной работе в виде соответствующих рисунков.

7. Задание 8 предполагает использование функций категории **Работа с базой данных**, которые применяют механизм расширенной фильтрации с последующей обработкой ее результатов:

БДСУМ – суммирование значений в указанном столбце;

БСЧЁТ – подсчет числа значений в указанном столбце, который должен содержать не текстовые значения;

ДМАКС – нахождение максимального значения в указанном столбце;

ДМИН – нахождение минимального значения в указанном столбце;

ДСРЗНАЧ – вычисление среднеарифметического значения в указанном столбце.

Все вышеперечисленные функции имеют три аргумента:

- диапазон ячеек, занимаемых исходной БД;

- ячейка с именем поля-столбца, по которому после фильтрации производится суммирование, подсчет числа значений, поиск максимума и прочее;

- диапазон ячеек блока критериев фильтрации.

Следует иметь в виду, что при использовании функции БСЧЁТ в качестве имени поля, по которому производится подсчет числа записей, прошедших фильтрацию, следует указать поле не текстового типа, например, арифметического (см. пример выполнения задания 8).

8. Перекрестный запрос к БД из задания 9 реализуется посредством диалога с

Мастером сводных таблиц, состоящего из четырех шагов:

шаг 1 – подтверждение создания таблицы на основе данных, находящихся в списке или базе данных Microsoft Excel;

шаг 2 – выделения диапазона ячеек, занимаемых БД;

шаг 3 – разметка сводной таблицы посредством перетаскивания имен полей в соответствующие области создаваемой таблицы;

шаг 4 – уточнение параметров сводной таблицы и выбор варианта ее расположения (см. пример выполнения задания 9).

ПРИМЕРЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ 4–9

ЗАДАНИЕ 4. Провести двухуровневую сортировку БД, используя критерии: первичный – по убыванию количества детей; вторичный – по алфавиту групп семейного положения. Сценарий сортировки:

1. Выделение диапазона ячеек, занимаемого исходной базой данных, перетаскиванием мышью или клавишным аккордом [Shift]+[Ctrl]+[End] (с предварительным позиционированием ячейки, содержащей имя поля Фамилия).
2. Выбор пунктов инструментального меню **Данные/Сортировка...**
3. Заполнение диалогового окна Сортировка диапазона согласно рис. 1.

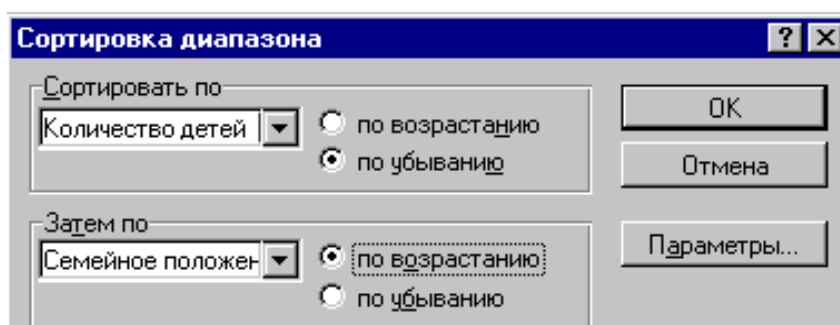


Рис. 1

4. Визуальный контроль результатов сортировки (на рис. 2 приведен начальный фрагмент БД после сортировки).

Н	І
Семейное положение	Количество детей
вдова	5
вдовец	5
вдовец	5
вдова	4
женат	4
замужем	4
незамужем	4

Рис. 2

5. В целях подготовки к выполнению следующего задания – отмена результатов сортировки, например, щелчком мышью по соответствующей кнопке на стандартной панели инструментов или с помощью клавишного аккорда [Ctrl]+[z].

ЗАДАНИЕ 5. Используя операцию автофильтра, провести выборку записей из БД согласно критерию – фамилии, состоящие из трех или четырех букв.

Сценарий запроса к БД

1. Выделение диапазона ячеек, занимаемого исходной базой данных.
2. Выбор пунктов инструментального меню **Данные/Фильтр/Автофильтр** (на рис. 3 приведен начальный фрагмент БД после включения автофильтра с преобразованием всех наименований полей в раскрывающиеся списки).

	А	В	С
	Фамилия	Имя	Отчество
1			
2	Агафонов	Юрий	Александрович
3	Агеев	Сергей	Петрович
4	Андреев	Георгий	Алексеевич
5	Андреев	Юрий	Дмитриевич

Рис. 3

3. Выбор в раскрывающемся списке поля Фамилия позиции (Условие...).
4. Заполнение диалогового окна Пользовательский автофильтр согласно рис. 4.

Пользовательский автофильтр

Показать только те строки, значения которых:

Фамилия

равно ???

☐ И ☒ ИЛИ

равно ?????

ОК

Отмена

Символ "?" обозначает любой единичный символ

Символ "*" обозначает последовательность любых символов

Рис. 4

5. Визуальный контроль результатов фильтрации.

6. В целях подготовки к выполнению следующего задания – отмена результатов фильтрации посредством выбора в раскрывающемся списке поля Фамилия, позиции Все.

ЗАДАНИЕ 6. Используя многоступенчатую операцию автофильтра, провести выборку записей из БД согласно критериям – женщины, имеющие трех и более детей.

Сценарий запроса к БД

1. Выбор в раскрывающемся списке поля Пол позиции ж. При этом используется автофильтр, установленный в задании 5.
2. Выбор в раскрывающемся списке поля Количество детей позиции (Условие...).
3. Заполнение диалогового окна Пользовательский автофильтр согласно рис. 5.

Пользовательский автофильтр

Показать только те строки, значения которых:

Количество детей

больше или равно 3

☒ И ☐ ИЛИ

Отмена

ОК

Символ "?" обозначает любой единичный символ

Символ "*" обозначает последовательность любых символов

Рис. 5

4. Визуальный контроль результатов фильтрации.

5. В целях подготовки к выполнению следующего задания – отмена результатов

фильтрации посредством выбора в инструментальном меню пунктов **Данные/Фильтр/Отобразить все** и выключение автофильтра повторным выбором пунктов меню **Данные/Фильтр/Автофильтр**.

ЗАДАНИЕ 7. Используя операцию расширенного фильтра, выполнить одношаговую фильтрацию согласно критериям – женщины, имеющие трех и более детей.

Сценарий запроса к БД

1. Резервирование диапазона ячеек для размещения блока критериев посредством вставки четырех строк над таблицей исходной БД.
2. Копирование строки с наименованиями полей БД в первую строку блока критериев, например, с использованием папки обмена.
3. Внесение во вторую строку блока критериев условий выборки записей, как это изображено на рис. 6.

D	E	F	G	H	I
Пол	Дата рождения	Должность	Оклад	Семейное положение	Количество детей
ж					>=3

Рис. 6

4. Выделение диапазона ячеек исходной БД.
5. Выбор в инструментальном меню пунктов **Данные/Фильтр/Расширенный фильтр...**
6. Заполнение диалогового окна Расширенный фильтр согласно рис. 7.

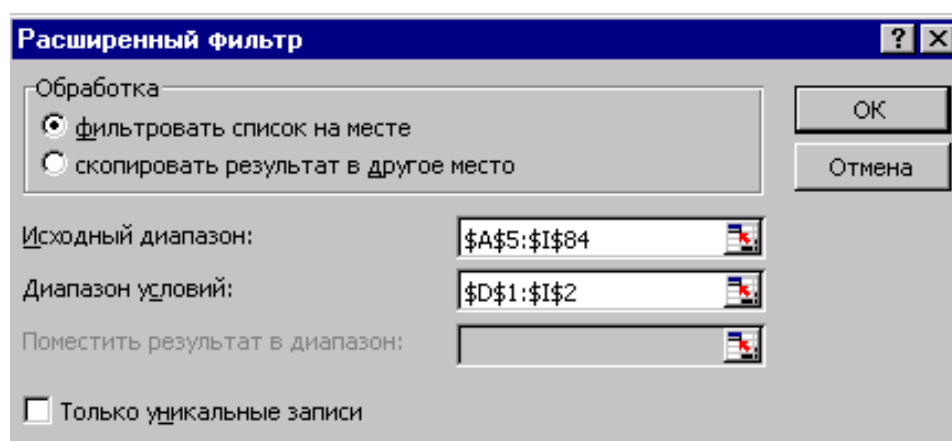


Рис. 7

7. Визуальный контроль результатов фильтрации.
8. В целях подготовки к выполнению следующего задания – отмена результатов

фильтрации посредством выбора в инструментальном меню пунктов

Данные/Фильтр/Отобразить все.

ЗАДАНИЕ 8. Реализовать запрос к БД, используя функции категории Работа с базой данных. Привести расчетную формулу для подсчета числа работников, состоящих в браке и не имеющих детей.

Сценарий запроса к БД

1. Заполнение блока критериев новыми условиями выборки записей, как это показано на рис. 8.

Н	И
Семейное положение	Количество детей
женат	0
замужем	0

Рис. 8

2. Ввод в ячейку A86 (под таблицей исходной БД) текста пояснения планируемого результата запроса, а в ячейку E86 с помощью Мастера функций – соответствующей расчетной формулы:

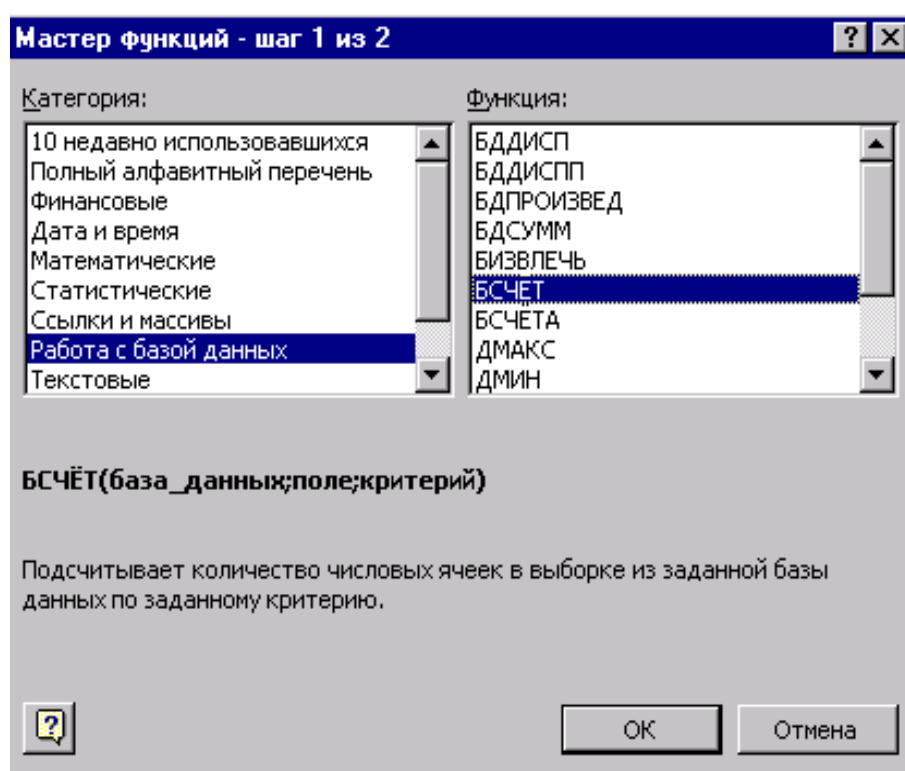


Рис. 9

Выбор в процессе диалога с Мастером функций категории функций Работа с базой данных и имени функции БСЧЁТ, как это показано на рис. 9.

3. Заполнение диалогового окна для трех аргументов функции согласно рис. 10.

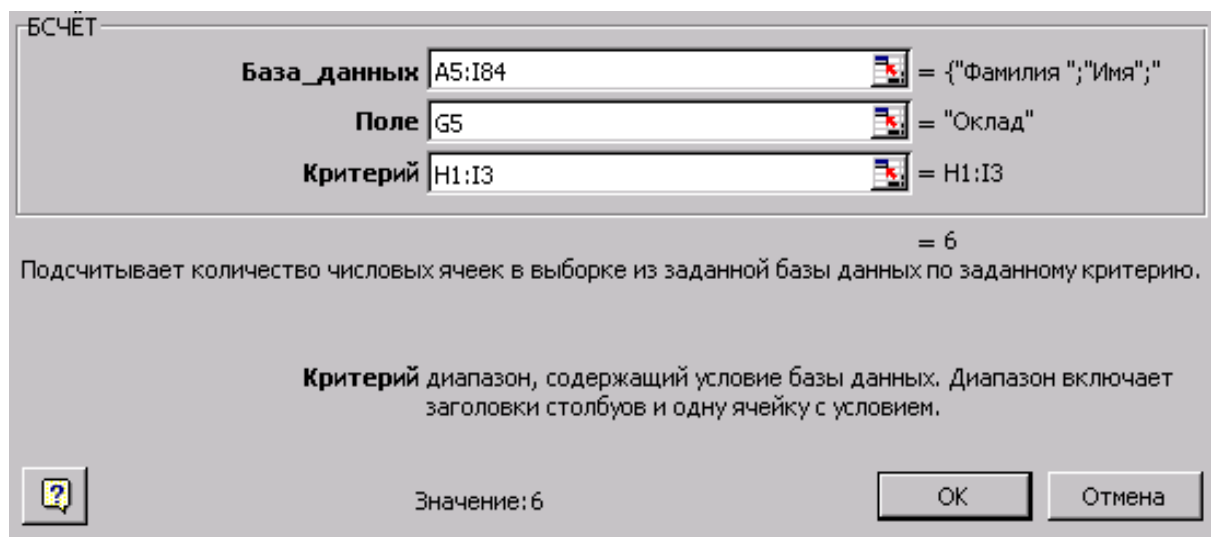


Рис. 10

4. Завершение диалога с Мастером функций, в результате чего в ячейку E86 должна быть введена формула:

$\text{БСЧЁТ}(\text{A5:I84};\text{G5};\text{H1:I3})$,

где G5 – ячейка имени поля с арифметическими значениями-окладами, используемыми для подсчета числа записей, удовлетворяющих условиям фильтрации.

5. Наблюдение в ячейке E86 результата запроса к БД.

ЗАДАНИЕ 9. Реализовать перекрестный запрос к БД, используя операцию построения сводной таблицы: минимальные оклады по каждой группе семейного положения отдельно для женщин и мужчин.

Сценарий запроса к БД

1. Выбор в инструментальном меню пунктов **Данные/Сводная таблица...**
2. Реализация первого шага диалога с Мастером сводных таблиц – выбор варианта Создать таблицу на основе данных, находящихся в списке или базе данных Microsoft Excel.
3. Реализация второго шага диалога с Мастером сводных таблиц – выделение диапазона ячеек, занимаемых БД.
4. Реализация третьего шага диалога с Мастером сводных таблиц:

- перетаскивание имени поля Семейное положение в область строк сводной таблицы;
- перетаскивание имени поля Пол в область столбцов сводной таблицы;
- перетаскивание имени поля Оклад в область данных сводной таблицы;
- раскрытие списка вариантов вычислений в области данных двойным щелчком в соответствующем участке области данных и выбор позиции Минимум как это показано на рис. 11.

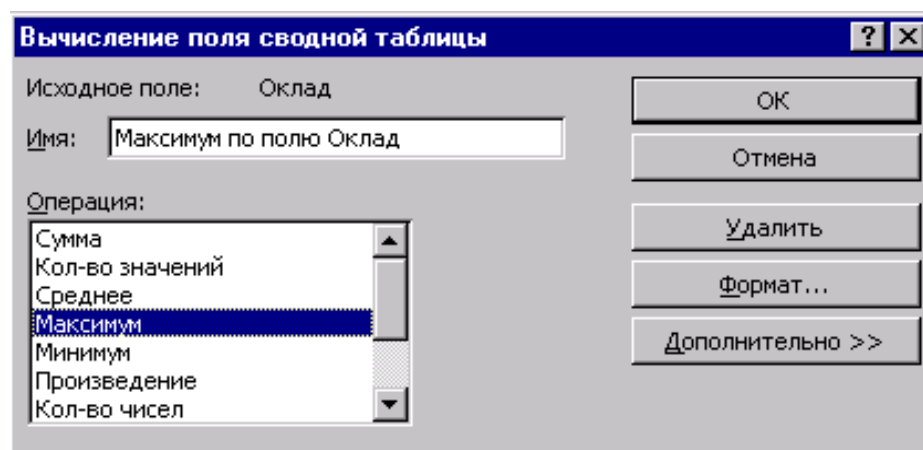


Рис. 11

5. Реализация четвертого шага диалога с Мастером сводных таблиц – выбор варианта расположения сводной таблицы на отдельном листе.
6. Наблюдение результата построения сводной таблицы, приведенной на рис. 12, на вновь созданном листе рабочей книги.

	А	В	С	Д
1	Минимум по полю Оклад	Пол		
2	Семейное положение	ж	м	Общий итог
3	вдова	1740		1740
4	вдовец		2000	2000
5	женат		1200	1200
6	замужем	1500		1500
7	незамужем	1750		1750
8	разведен		1200	1200
9	разведена	1500		1500
10	холост		1300	1300
11	Общий итог	1500	1200	1200

Рис.12

ЛИТЕРАТУРА

1. Мельников В. П. Информационное обеспечение систем управления: Учебник для вузов. – М.: ИЦ Академия, 2010.
2. Карпова Т. С. Базы данных: модели, разработка, реализация. – СПб.: Питер, 2006.
3. Хомоненко А. Д., Цыганков В. М., Мальцев М. Г. Базы данных: Учебник для высших учебных заведений. – М.: КОРОНА, 2006.
4. Информатика: Учебник для бакалавров / Под ред. проф. Н. В. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 2011.
5. Губкина Г. Е., Смирнова И. И. Информационные системы в экономике: Учеб. пособие. – СПб.: ТЭИ, 2011.
6. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных. 8-е изд. – М.: Вильямс, 2008.
7. Губкина Г. Е., Смирнова И. И. Использование табличных процессов в экономических и финансовых расчетах: Учебное пособие. – СПб.: ТЭИ, 2007.
8. Губкина Г. Е., Смирнова И. И. Системы управления базами данных: Учеб. пособие. – СПб.: ТЭИ, 2011.
9. Информатика: Практикум по технологии работы на компьютере / Под ред. проф. Н. В. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 2009.
10. Хорошилов А. В. Управление информационными ресурсами: Учебник / А. В. Хорошилов, С. Н. Селетков, Н. В. Днепровская. – М.: Финансы и статистика, 2006.
11. Никольская Ю. П., Спиридонов А. А. Excel в помощь бухгалтеру и экономисту. – М.: Вершина, 2006.
12. Карпов Б. Microsoft Access 2000: Справочник. – СПб.: Питер, 2000.
13. Филин С. А. Информационная безопасность: Учебное пособие для вузов. – М.: Альфа-Пресс, 2006.