

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных систем

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
И ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Информационные технологии**

Ставрополь – 2023

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Целью изучения учебной [] ны «Информационные технологии» является наращивание студентами знаний и развитие практических навыков работы на персональном компьютере, приобретенных ими ранее при изучении дисциплины «Информатика».

Студенты должны прослушать курс лекций и выполнить ряд лабораторных работ. Основным видом учебной деятельности студентов является самостоятельная работа с литературными и прочими информационными источниками, кроме того, компьютерных классах.

Одним из эффективных средств контроля знаний студентов является контрольная работа, в которой студент должен показать усвоенные им теоретические знания и определенные практические навыки. В соответствии с рабочей программой дисциплины «Информационные технологии», студенты должны выполнить одну контрольную работу.

Контрольную работу рекомендуется выполнять в Microsoft Word на листах формата А4 (с одной стороны листа) каждая страница работы должна иметь поля для замечаний рецензента. Стиль оформления всех частей работы должен быть единым размер шрифта для основной части текста – 12 или 14 пунктов. Нумерация страниц – сквозная.

Общий объем контрольной работы должен составлять примерно 30 страниц на титульном листе работы следует указать (Приложение 1):

1. Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования.
2. Ставропольский государственный аграрный университет.
3. ИДПО.
4. Кафедра Информационных систем
5. Контрольная работа по дисциплине «Информационные технологии».
6. Факультет, направление подготовки, курс и номер учебной группы.
7. Фамилия и инициалы студента – автора работы.

В начале каждого раздела контрольной работы следует привести полную формулировку соответствующего задания, как общую его часть, так и текст индивидуального варианта задания. В конце работы помещают библиографический список использованных при выполнении работы литературных и прочих источников. В конце выполненного контрольной работы ставится дата и подпись автора.

Излагать материал работы следует с исчерпывающей полнотой в соответствии с полученными вариантами заданий. При этом рекомендуется соблюдать

требования всех действующих стандартов по оформлению текстовых документов, схем, рисунков, таблиц и библиографического списка литературных источников и пр. Ссылки на электронные ресурсы Интернета рекомендуется оформлять согласно примеру:

Русский орфографический словарь РАН [Электронный ресурс] / Под ред. В. В. Лопатина – Электрон. дан. – М.: Справочно-информационный интернет- портал «Грамота.Ру», 2005. – Режим доступа: <http://www.slovari.gramota.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

Контрольная работа предусматривает выполнение студентом пяти заданий. Первое и второе задания относятся в основном к теоретическому содержанию учебной дисциплины и требуют ознакомления с соответствующими литературными источниками и прочими информационными материалами.

Задания с 3-го по 5-е связаны с реализацией запросов к готовой учебной базе данных об информационной подсистеме. Предполагается, что данная база данных является основой информационной подсистемы управления персоналом торгового предприятия, входящей в интегрированную систему управления предприятием.

Программой лабораторных занятий во время сессии предусмотрено выполнение четырех индивидуальных заданий студентов на компьютерах кафедры с демонстрацией их результатов преподавателю на экранах мониторов.

Учебным планом занятий предусматриваются консультации по выполнению контрольной работы с ведущим преподавателем дисциплины кафедры.

Работа, выполненная неаккуратно, неправильно оформленная или выполненная не для своих вариантов заданий, к защите не принимается. Внесение исправлений в уже проверенную часть работы недопустимо.

Во время собеседования с преподавателем студент должен продемонстрировать полное владение материалом своей контрольной работы, дать исчерпывающие и точные ответы на все вопросы, касающиеся ее. При положительном итоге собеседования предоставленная работа студента помечается оценкой «Отлично, хорошо, удовлетворительно». Оцененная контрольная работа прикрепляется в личном кабинете у студента и предъявляется им на итоговом зачете без такого предъявления студент к зачету не допускается.

ВЫБОР ВАРИАНТОВ ЗАДАНИЙ

Выбор номеров вариантов заданий выполняется по цифрам порядкового номера в журнале преподавателя и соответствует номеру задания из табл. 1 в ячейке на пересечении строки и столбца с соответствующими номерами. Например, при номере 12 следует выполнять варианты: задания 1 – №19, задания 2 – № 39, задания 3 – № 11, задания 4 – № 4 и задания 5 – № 8.

Таблица 1

Таблица для определения номеров вариантов индивидуальных заданий 1–5

Предпоследняя цифра номера зачетной книжки	Последняя цифра номера зачетной книжки									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	8, 40 4, 15 10	21, 43 17, 24 3	18, 46 8, 12 13	14, 38 15, 3 16	26, 50 16, 10 7	33, 12 13, 2 9	16, 37 10, 6 15	48, 20 1, 19 4	24, 42 18, 13 2	10, 32 6, 11 12
1	1, 41 14, 2 11	27, 36 5, 23 14	19, 39 11, 4 8	5, 31 2, 17 6	44, 13 7, 20 1	29, 45 12, 5 14	25, 2 3, 14 5	3, 34 17, 4 12	30, 22 8, 16 10	7, 35 9, 1 16
2	23, 6 2, 13 7	4, 49 18, 3 11	9, 31 6, 18 2	11, 39 9, 14 9	28, 41 15, 9 15	47, 15 7, 20 4	17, 47 11, 7 13	50, 19 13, 17 3	28, 37 1, 25 8	34, 23 14, 2 6
3	12, 38 12, 8 5	26, 3 4, 23 1	7, 42 5, 10 3	29, 49 16, 22 8	17, 33 3, 15 12	5, 35 12, 9 10	30, 43 9, 19 2	48, 6 14, 5 16	14, 32 5, 1 14	27, 45 18, 16 4
4	2, 44 4, 24 7	46, 10 15, 18 9	25, 4 10, 8 5	40, 21 1, 11 13	18, 49 10, 7 15	16, 39 7, 12 6	1, 32 3, 16 1	24, 4 17, 2 11	27, 50 13, 23 7	40, 12 11, 6 12
5	28, 3 8, 22 3	22, 42 2, 21 5	28, 41 16, 3 10	2, 26 6, 17 1	40, 24 11, 5 13	11, 33 8, 17 4	37, 6 18, 6 14	17, 38 4, 15 2	20, 35 16, 9 15	47, 9 7, 8 11
6	23, 13 13, 23 6	48, 1 2, 15 8	18, 31 15, 4 16	5, 43 5, 12 9	34, 15 14, 1 8	20, 45 3, 20 4	46, 7 17, 3 11	36, 14 1, 19 9	25, 8 6, 10 2	16, 39 12, 22 3
7	8, 37 9, 11 5	21, 36 10, 25 7	19, 49 3, 14 10	22, 9 17, 21 14	38, 10 9, 13 1	11, 41 11, 24 15	13, 40 1, 13 16	33, 14 18, 2 12	4, 43 7, 24 6	32, 2 14, 5 13
8	29, 45 4, 12 10	12, 47 15, 4 12	35, 3 8, 20 7	11, 31 2, 23 8	42, 5 16, 6 14	25, 48 13, 25 3	6, 46 5, 19 9	44, 5 10, 1 15	13, 34 12, 8 13	28, 50 6, 11 2
9	24, 7 7, 14 11	19, 36 16, 21 4	1, 23 3, 22 5	15, 26 11, 7 16	10, 38 12, 16 1	22, 14 5, 18 7	30, 37 14, 9 14	27, 40 2, 10 12	45, 1 17, 5 16	21, 42 4, 10 7

ЗАДАНИЯ 1 и 2

Раскрыть подробно базовые понятия информационных технологий, дать детальное описание принципов, методов или средств информатики применительно к информационным системам. Отразить особенности информационных технологий, используемых на предприятиях:

1. Понятия информационных технологий, их взаимосвязь.
2. Исторические этапы развития информационных технологий.
3. Информационные технологии обработки данных.
4. Информационные технологии электронного офиса.
5. Информационная технологии защиты информации.
6. Информационная технологии компьютерной поддержки принятия решений.
7. Информационная технология экспертных систем.
8. Классификация информационных технологий предприятий.
9. Обобщенные функции информационной системы предприятия.
10. Типовая структура информационной системы предприятия.
11. Иерархия управления в информационных системах предприятий.
12. Автоматизация текущего планирования на предприятии.
13. Автоматизация решения операционных задач на предприятии.
14. Автоматизация решения стратегических задач управления предприятием.
15. Виды обеспечивающих подсистем информационной системы предприятия.
16. Организационное обеспечение информационной системы предприятия.
17. Информационное обеспечение информационной системы предприятия.
18. Способы классификации и кодирования экономической информации.
19. Техническое обеспечение информационной системы предприятия.
20. Математическое и программное обеспечение информационной системы предприятия.
21. Правовое обеспечение информационной системы. Справочно-правовые системы.
22. Базы экономических данных как основа информационной системы, системы управления базами данных.
23. Модели баз данных. Реляционные базы данных.
24. Этапы создания базы данных.
25. Состав информационных объектов базы данных (таблицы, формы, запросы и пр.).
26. Способы и виды запросов к базе данных.

27. Принципы построения информационной системы предприятия.
28. Способы построения информационной системы предприятия.
29. Стадии построения, эксплуатации и развития информационной системы предприятия.
30. Роль специалиста экономического профиля на различных стадиях жизненного цикла информационной системы предприятия.
31. Прикладные программы, используемые в информационных системах предприятий.
32. Интегрированные программы управления предприятием.
33. Корпоративные информационные системы типа ERP, MRP и MRPII.
34. Системы управления взаимодействием с клиентами – CRM.
35. Аутсорсинг применительно к информационным технологиям (Ит-аутсорсинг).
36. Оценки экономической эффективности информационной системы предприятия.
37. Телекоммуникационные технологии, применяемые в информационных системах.
38. Технологии локальных вычислительных сетей, применяемые в информационных системах.
39. Ресурсы вычислительной системы и модели их разделения. Модели «хост-терминал» и «клиент-сервер».
40. Интернет-технологии, применяемые в информационных системах.
41. Технология электронной почты. Почтовые серверы, агенты и клиенты Интернета.
42. Технология групп новостей и списков рассылки в Интернет.
43. Web-технология. Интернет в информационных системах предприятий.
44. Технология «облачных» вычислений (cloud computing). On-line офисы.
45. Основы электронной коммерции в Интернете.
46. Секторы электронной коммерции B2B, B2C, B2G, G2B и пр.
47. Технологии Интернета в современной организации торговли.
48. Способы организации электронного магазина.
49. Виды угроз для информации и способы её защиты.
50. Методы и средства защиты информации при использовании сетевых технологий.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ЗАДАНИЙ 3–5

Задания с 3-го по 5-е связаны с реализацией запросов к базе данных о работниках предприятия торговли – универсама. База данных (БД) создается в среде табличного процессора MS Excel. Учебная БД содержит исходные данные, описываемые в табл. 2 и 3 которую необходимо создать.

Таблица 2

Наименования и пояснения полей базы данных о работниках универсама

Столбец	Наименование поля	Пояснения
А	Фамилия	Фамилия работника
В	Имя	Имя работника
С	Отчество	Отчество работника
Д	Пол	Пол работника
Е	Дата рождения	Дата рождения работника
Ф	Дата поступления	Дата поступления на работу в универсам
Г	Должность	Должность, занимаемая работником
Н	Образование	Образование работника
І	Оклад	Оклад работника в рублях
Ј	Семейное положение	Семейное положение работника
К	Количество детей	количество детей-иждивенцев в семье работника

Таблица 3

Типы данных, форматы и допустимые значения полей базы данных

Наименование поля	Тип, формат поля	Допустимые значения
Фамилия, Имя, Отчество	текстовый	Соответствующие паспортные данные
Пол	текстовый	муж., жен.
Дата рождения	«Дата», ДД.ММ.гггг	01.01.1930 – 31.12.1995
Дата поступления	«Дата», ДД.ММ.гггг	01.01.1980 – 01.06.2010
Должность	текстовый	администратор, бухгалтер, ген. директор, гл. бухгалтер, грузчик, зав. секцией, зам. директора, зам. зав. секцией, кассир, коммерч. директор, корзищица, кулинар, механик, охранник, приемщик посуды, продавец 1 кат., продавец 2 кат., продавец 3 кат., ст. кассир, сторож, товаровед, уборщица, фасовщица, экономист, юрист
Образование	текстовый	среднее, среднее спец., высшее, высшее неоконч., к. э. н., к. т. н., д. э. н.
Оклад	Денежный, 999 999 р.	0–999 9 99 руб.
Семейное положение	текстовый	вдова, вдовец, женат, замужем, неза- мужем, разведен, разведена, холост
количество детей	Числовой, целый	0–99

Примечание. В учебной базе данных в целях обеспечения большей наглядности данных и результатов запросов к базе применён заведомо неэкономный (с точки зрения расходования машинной памяти) способ кодирования текстовых данных. В реальных разработках следовало бы использовать компактные коды: «м» вместо «муж.», «вн» вместо «высшее неоконч.» и т. д.

ЗАДАНИЕ 3

Провести двухуровневую сортировку БД согласно заданным критериям. 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. По шагам описать действия пользователя (сценарий сортировки) с представлением в виде рисунка (растрового изображения) диалогового окна Сортировка диапазона. Представлять результаты сортировки всей таблицы БД не требуется. Следует привести лишь небольшой фрагмент результирующей таблицы в части, подтверждающей выполнение задания (см. ниже пример выполнения задания 3). Варианты индивидуальных заданий приведены в табл. 4.

Таблица 4

Варианты индивидуальных заданий

номер варианта	критерии сортировки	
	Первичный	Вторичный
1	Вначале мужчины, затем женщины	По убыванию возраста работника
2	По алфавиту наименований должностей	По возрастанию возраста работника
3	Вначале мужчины, затем женщины	По алфавиту фамилий
4	По алфавиту наименований должностей	По убыванию окладов
5	Вначале мужчины, затем женщины	По алфавиту наименований должностей
6	Вначале женщины, затем мужчины	По убыванию количества детей
7	По алфавиту наименований должностей	Вначале женщины, а затем мужчины
8	Вначале женщины, затем мужчины	По возрастанию окладов
9	Вначале мужчины, затем женщины	По возрастанию количества детей
10	По алфавиту фамилий	По алфавиту имен
11	По уровню образования	По убыванию возраста
12	Вначале мужчины, затем женщины	По убыванию стажа работы
13	Вначале женщины, затем мужчины	По возрастанию стажа работы

14	По алфавиту наименований должностей	По убыванию стажа работы
15	По алфавиту наименований должностей	По возрастанию стажа работы
16	По уровню образования	По убыванию стажа работы
17	По уровню образования	По возрастанию возраста
18	По уровню образования	По возрастанию стажа работы

ЗАДАНИЕ 4

Используя операцию фильтрации, провести выборку записей из БД согласно заданным критериям фильтрации. Подробно по шагам описать необходимые действия пользователя (сценарий запроса). При этом представить в виде рисунков (растровых изображений) выбираемые пункты меню, элементы списков, диалоговые окна шагов выполнения задания и соответствующие фрагменты таблицы БД (см. ниже пример выполнения задания 4). Варианты индивидуальных заданий приведены в табл. 5.

Таблица 5

Варианты заданий

№	Критерий фильтрации
1.	Продавцы любых категорий, женщины со средним образованием
2.	Женщины-кассиры, незамужние или разведенные
3.	Вдовы и вдовцы, имеющие детей
4.	Замужние и женатые, не имеющие детей
5.	разведенные мужчины и женщины, имеющие детей
6.	Вдовы и вдовцы с окладом ниже 30 000 руб.
7.	незамужние продавцы любых категорий
8.	Продавцы любых категорий с именем елена
9.	бухгалтеры с высшим или высшим неоконченным образованием
10.	Женщины, родившиеся в 1980-е годы
11.	Мужчины, родившиеся в 1970-е годы
12.	Женщины, поступившие на работу в универсам в 1990-е годы
13.	Мужчины, поступившие на работу в универсам в 1980-е годы
14.	Женщины со средним образованием и окладом ниже 20 000 руб.
15.	Мужчины с высшим или высшим неоконченным образованием
16.	кандидаты и доктора любых наук

17.	Замужние и незамужние с окладом ниже 20 000 руб.
18.	Заведующие секциями и их заместители с высшим образованием
19.	Вдовы и вдовцы, имеющие детей
20.	Замужние с высшим или высшим неоконченным образованием
21.	Мужчины со средним или средним специальным образованием
22.	Женатые с высшим или высшим неоконченным образованием
23.	работники с окладом выше 30 000 руб., имеющие детей
24.	Охранники и сторожа, холостые
25.	кассиры, родившиеся в 1970-е годы

ЗАДАНИЕ 5

Реализовать перекрестный запрос к БД, используя операцию построения сводной таблицы и при необходимости последующую фильтрацию. Подробно по шагам описать действия пользователя (сценарий запроса). При этом представить в виде рисунков (растровых изображений) выбираемые пункты меню, элементы списков, диалоговые окна и сводную таблицу. Сопроводить результат соответствующей диаграммой (см. ниже пример выполнения задания 5). Варианты индивидуальных заданий приведены в табл. 6.

Таблица 6

Варианты заданий

номер вариант	Запрос к БД
1	Для имеющих высшее образование количество работников в каждой должности отдельно для женщин и мужчин
2	Для имеющих среднее образование минимальные оклады каждой должности отдельно для женщин и мужчин
3	Средние оклады работников в должностях товароведа, экономиста и юриста отдельно для женщин и мужчин
4	Количество работников с высшим и высшим неоконченным образованием отдельно для женщин и мужчин

5	Для мужчин сумма окладов работников в каждой должности отдельно для высшего и среднего уровня образования
6	Максимальные оклады охранников, сторожей и уборщиц отдельно для женщин и мужчин
7	Количество работников – кассиров, старших кассиров и товароведов отдельно для женщин и мужчин
8	Для продавцов 1-й, 2-й и 3-й категорий количество работников отдельно для женщин и мужчин
9	Для имеющих среднее образование средние оклады в каждой должности отдельно для женщин и мужчин
10	Для мужчин, имеющих высшее образование, количество работни- ков в каждой должности
11	Для имеющих среднее образование суммы окладов работников в каждой должности отдельно для женщин и мужчин
12	Для продавцов 1-й, 2-й и 3-й категорий средние оклады работников в каждой должности отдельно для женщин и мужчин
13	Для женщин количество работников в каждой должности отдельно для среднего и среднего специального образования
14	Для имеющих высшее и высшее неоконченное образование максимальные оклады работников отдельно для женщин и мужчин
15	Для имеющих среднее и среднее специальное образование минимальные оклады работников отдельно для женщин и мужчин
16	Для женщин количество работников в каждой должности отдельно для высшего и среднего специального образования

УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАНИЙ 1, 2

В начале каждого раздела контрольной работы следует привести полную формулировку соответствующего задания (как его общую часть, так и текст индивидуального варианта).

Рекомендуемый объем материала по каждому из заданий – не менее 10 страниц. По некоторым темам, не нашедшим достаточно полного освещения в литературе и прочих информационных источниках, объем изложения может быть сокращен.

Если соответствующая тема дисциплины рассматривалась на лекциях, то использование лекционного материала в работе обязательно.

Не допускается «слепое» копирование крупных текстовых блоков из используемых книг, журналов и Интернета.

Высоко будет оцениваться субъективное мнение студента при оценке эффективности (перспективности) использования описываемых систем и технологий.

Следует обратить внимание на необходимость проявления студентами высокой степени самостоятельности и активности в поиске необходимых для контрольной работы сведений. При этом не следует ограничиваться лекционным материалом и рекомендованной литературой. В качестве дополнительных источников информации могут быть использованы периодические издания, популярные и профессиональные журналы компьютерной тематики, документация по программному обеспечению и пр.

Выполняя задание, полезно приводить рисунки, схемы, таблицы, формулы, графики. Не допускается использование в тексте работы профессионального жаргона. Можно использовать только общепринятые аббревиатуры. Все другие аббревиатуры должны быть правильно введены автором в тексте работы.

Тематика первых двух заданий раскрывает содержание дисциплины и составляет основу вопросов к итоговому экзамену по дисциплине.

УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАНИЙ 3–5

Выполнение заданий 3, 4 и 5 сводится к составлению сценариев запросов к БД в среде табличных процессорах OpenOffice.org Calc или MS Excel. Такие сценарии должны содержать подробное описание действий пользователя по выделению соответствующих диапазонов ячеек, выбору пунктов инструментального меню, заполнению полей диалоговых окон и прочее (см. ниже примеры выполнения заданий 3–5). Подготовленные таким образом материалы должны обеспечить оперативное выполнение заданий на плановых практических

занятиях в компьютерных классах кафедры.

Приветствуется предварительное выполнение заданий 3–5 на компьютерах общеинститутского компьютерного зала или на компьютерах вне стен института. В последнем случае файл учебной БД может быть скопирован на сменный носитель (предпочтительней на флэш-диск) при обращении студента в общеинститутский компьютерный зал или компьютерные классы кафедры компьютерных и информационных технологий.

В виде исключения допускается первая сдача контрольной работы с выполнением лишь теоретических заданий 1 и 2. 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 перед итоговым экзаменом может быть ограничено.

Задание 3 состоит в проведении двухуровневой сортировки по указанным полям с выбором соответствующих направлений сортировки. При этом следует иметь в виду, что второй уровень сортировки целесообразен тогда, когда в результате сортировки на первом уровне по какому-либо полю в его столбце могут появиться группы с идентичными значениями. В пределах этих групп может быть проведена сортировка второго уровня по другому полю.

Если в задании включен критерий возраста или стажа работы в универсаме, то следует иметь в виду, что значения этих показателей находятся в обратно-пропорциональной зависимости от соответствующих начальных дат.

Задание 4 предполагает реализацию запроса к БД типа выборки, результатом которого является совокупность записей (строк) БД, удовлетворяющих условиям запроса.

Особенностью реализации стандартного фильтра в OpenOffice.org Calc является возможность формирования комплексного критерия выборки максимум из трёх выражений типа отношения, объединяемых логическими операциями «И» или «ИЛИ». При этом в случае одновременного использования этих двух логических операций следует учитывать их приоритет.

В части вариантов заданий, в условиях запроса, следует дополнительно использовать так называемое «регулярное выражение» (в OpenOffice.org Calc). В таком выражении может применяться сочетание символов «.*» (точка+звёздочка), означающее «любое количество любых символов». такое сочетание символов можно использовать как в начале текстовой строки, так и в её конце.

В табличном процессоре MS Excel запрос-выборка реализуется с помощью «автофильтра» или «расширенного фильтра». Причём в варианте автофильтра с «условием» число условий-отношений по отдельному полю ограничено лишь

двумя. Зато может быть организована многоэтапная выборка последовательно по нескольким полям. Для сравнения: в OpenOffice.org Calc такая поэтапная процедура может быть реализована только более простой операцией автофильтра.

В обоих табличных процессорах операция расширенного фильтра реализуется одинаково – с предварительным формированием блока критериев выборки с неограниченным количеством условий. Традиционно такой блок располагают над диапазоном ячеек с базой данных. При этом следует иметь в виду, что комбинированный критерий выборки формируется из частных критериев в отдельных ячейках блока по правилу: объединение в строке – логической операцией «И», в столбце – логической операцией «ИЛИ».

Задание 5 в обоих табличных процессорах не требует никаких подготовительных действий и сводится к формированию макета сводной таблицы с использованием «машинных» операций перетаскивания в создаваемый макет таблицы кнопок с именами соответствующих полей базы данных, выбору операции над данными и прочее. После получения сводной таблицы при необходимости в ней может быть дополнительно выполнена фильтрация.

В случае рукописного оформления контрольной работы в сценариях выполнения заданий 3–5 должно быть включено описание существенной части диалогов: адресов ячеек или их диапазонов, имен полей базы данных, операций отношений (<, <=, >, >=, =, <>), операций с текстовыми данными (в MS Excel), логических операций, переключателей, флажков диалоговых окон и пр.

ПРИМЕРЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ 3–5

В приведенных ниже сценариях выполнения заданий используются два варианта их реализации: в средах табличных процессоров OpenOffice.org Calc и MS Excel.

Задание 3. Провести двухуровневую сортировку БД, используя критерии: первичный – по убыванию количества детей; вторичный – по алфавиту групп семейного положения.

Сценарий сортировки в OpenOffice.org Calc

1. Помещение маркера текущей ячейки в интервал ячеек БД.
2. Выбор пунктов инструментального меню **Данные/Сортировка...**
3. Заполнение диалогового окна **Сортировка** согласно Рисунок 1.

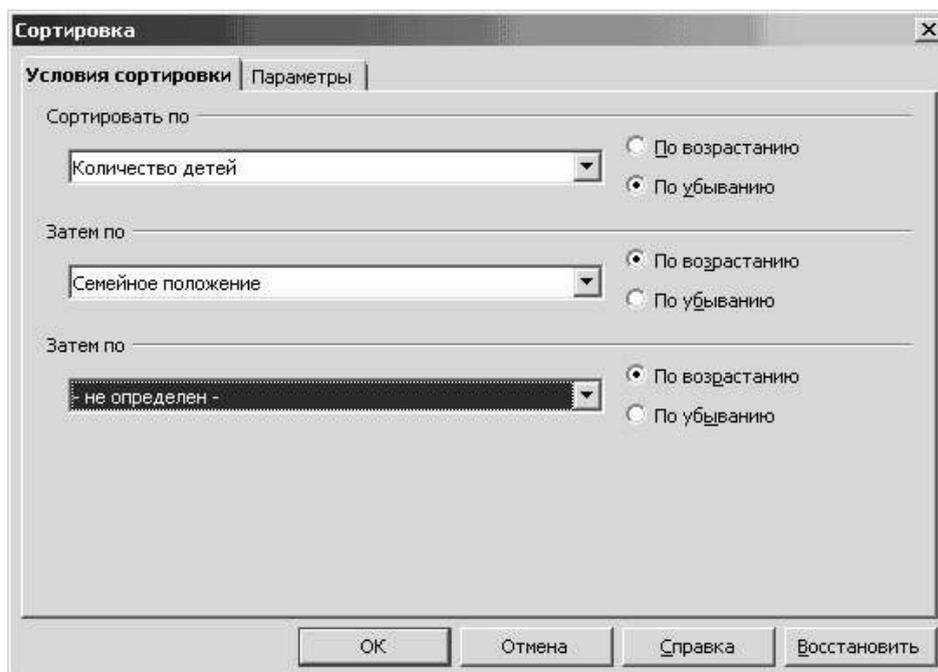


Рисунок 1 - Диалоговое окно сортировки в OpenOffice.org Calc

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

Семейное положение	Количество детей
вдова	5
вдовец	5
вдовец	5
вдова	4
женат	4
замужем	4
незамужем	4
вдова	3
женат	3

Рисунок 2 - Фрагмент базы данных после сортировки в OpenOffice.org Calc

Сценарий сортировки в MS Excel

1. Помещение маркера текущей ячейки в интервал ячеек БД.
2. Выбор пунктов инструментального меню **Данные/Сортировка...**

3. Заполнение диалогового окна **Сортировка диапазона** согласно Рисунок3

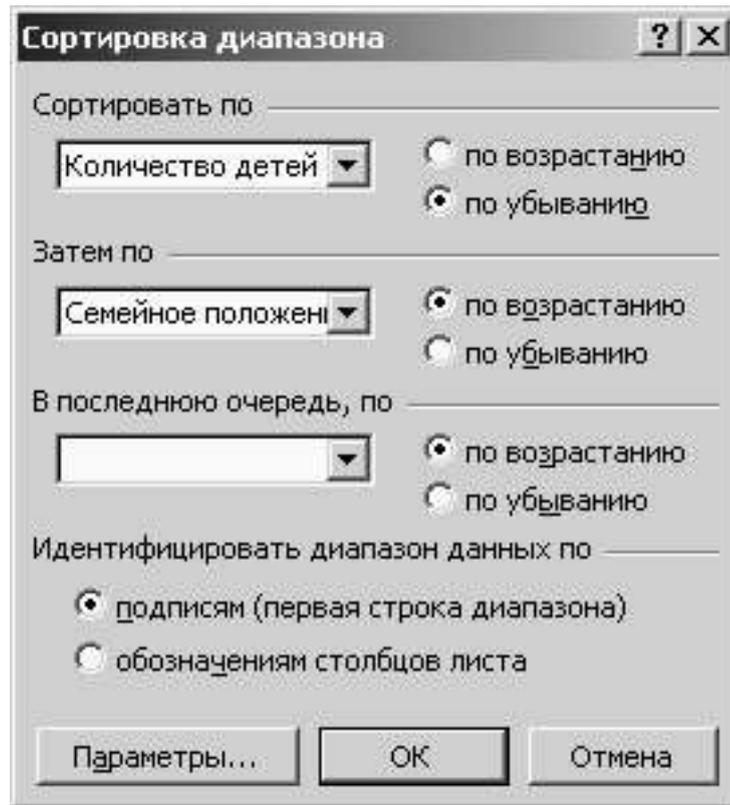


Рисунок 3 - Диалоговое окно сортировки в MS Excel

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

J	K
Семейное положение	Количество детей
вдова	5
вдовец	5
вдовец	5
вдова	4
женат	4
замужем	4
незамужем	4
вдова	3
женат	3

Рисунок 4 - Фрагмент базы данных после сортировки в MS Excel

Примечание. В контрольной работе результат сортировки в объёме всей БД приводить нецелесообразно. Достаточно ограничиться включением

характерного фрагмента, подтверждающего корректность результата.

Задание 4. Используя операцию фильтрации, провести выборку записей из БД

согласно критериям: мужчины – зав. секцией или зам. зав. секцией.

Сценарий запроса к БД в OpenOffice.org Calc

1. Помещение маркера текущей ячейки в интервал ячеек БД.

2. Выбор пунктов инструментального меню

данные/Фильтр/Стандартный фильтр согласно Рисунок 5.

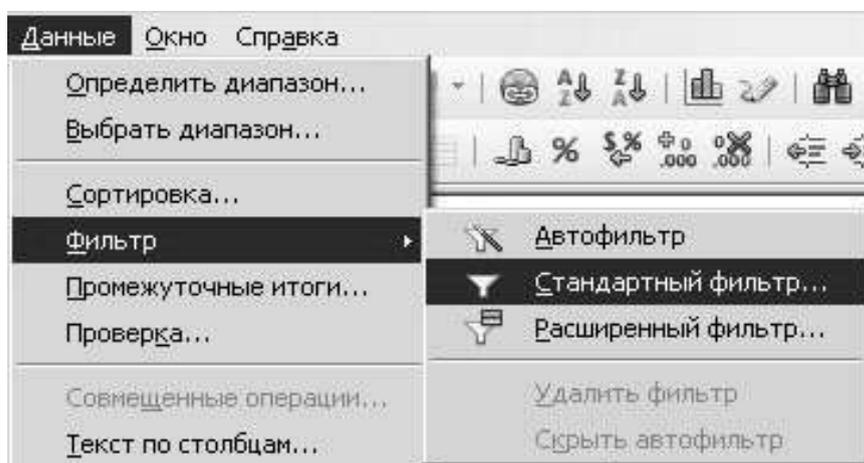


Рисунок 5 - Выбор варианта фильтрации в OpenOffice.org Calc

3. Заполнение полей диалогового окна стандартного фильтра с **дополнительной** установкой режима **«Регулярное выражение»** (Рисунок 6). При этом сочетание символов «.*» (точка + звездочка) в регулярном выражении означает «любое количество любых символов». такое сочетаний двух символов использовано как в начале строки искомого значения, так и в её конце.

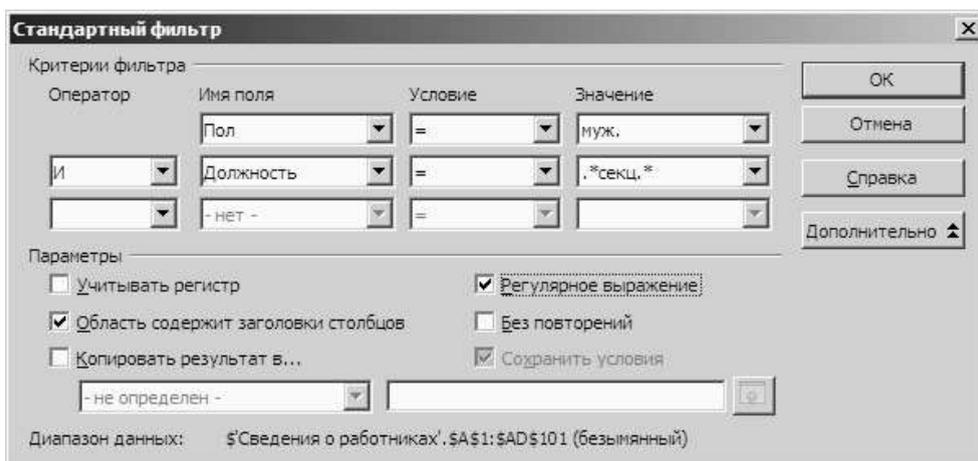


Рисунок 6 - Окно стандартного фильтра в OpenOffice.org Calc

5. Визуальный контроль результатов выборки (на Рисунок 7 приведен фрагмент БД после фильтрации).

D	E	F	G
Пол	Дата рождения	Дата поступления	Должность
муж.	13.01.1977	31.12.2002	зав. секцией
муж.	06.07.1949	04.07.1983	зав. секцией
муж.	04.12.1977	04.08.2003	зам. зав. секцией

Рисунок 7 - Фрагмент базы данных после фильтрации в OpenOffice.org Calc

Сценарий запроса к БД в MS Excel

1. Помещение маркера текущей ячейки в интервал ячеек БД.
2. Выбор пунктов инструментального меню **Данные/Фильтр/Автофильтр** с преобразованием наименований полей БД в раскрывающиеся списки, как это показано на Рисунок 8.
3. Выбор в раскрывающемся списке поля **Пол** позиции «**муж.**» (Рисунок 8).

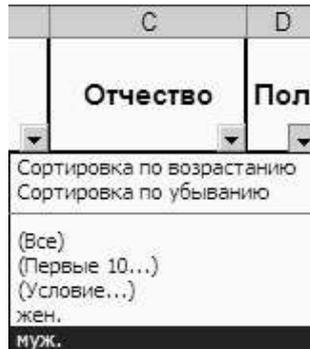


Рисунок 8 - Список поля **Пол** автофильтра в MS Excel

4. Выбор пункта **Условие** в раскрывающемся списке поля **Должность** и заполнение полей диалогового окна **Пользовательского автофильтра** согласно Рисунок 9. При этом управляющий символ «*» в используемом шаблоне значения поля означает «любое количество любых символов». Такой символ можно использовать как в начале текстовой строки, так и в её конце. В табличном процессоре MS Excel возможно использование вместо операции «**равно**» более простой операции «**содержит**» без применения символа «*» в задаваемом текстовом значении поля.

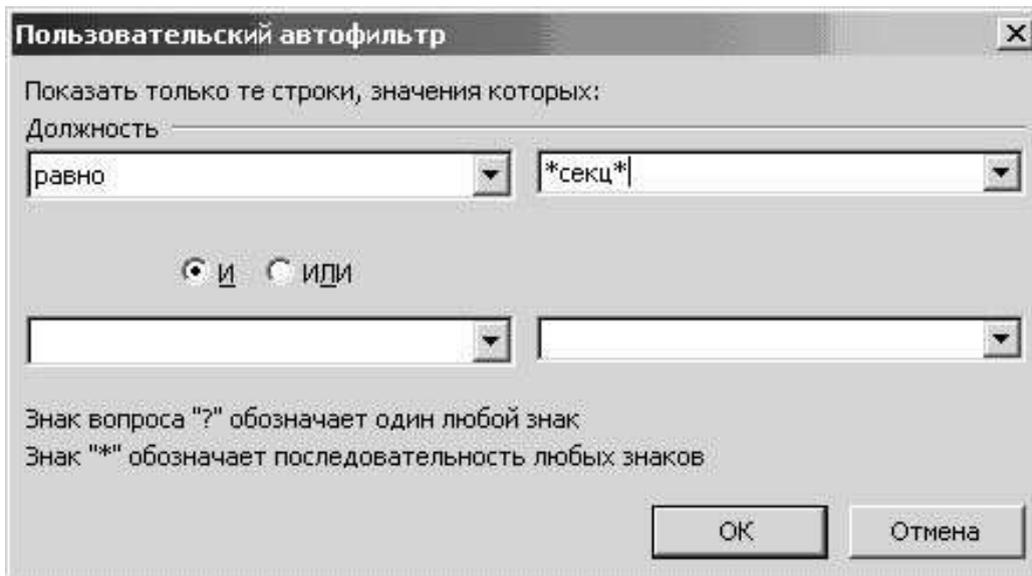


Рисунок 9 - Окно автофильтра поля **Должность/Условие...** в MS Excel

5. Визуальный контроль результатов выборки (на Рисунок 10 приведен фрагмент БД после фильтрации).

D	E	F	G
Пол	Дата рождения	Дата поступления	Должность
муж.	13.01.1977	31.12.2002	зав. секцией
муж.	06.07.1949	04.07.1983	зав. секцией
муж.	04.12.1977	04.08.2003	зам. зав. секцией

Рисунок 10 - Фрагмент базы данных после фильтрации в MS Excel

Задание 5. реализовать перекрестный запрос к БД, используя операцию построения сводной таблицы: минимальные оклады женщин-продавцов по отдельным трём категориям со средним и средним специальным образованием.

Сценарий запроса к БД в OpenOffice.org Calc

1. Помещение маркера текущей ячейки в интервал ячеек БД.
2. Выбор в инструментальном меню пунктов **Данные/Сводная таблица...**

3. Формирование макета сводной таблицы перетаскиванием имен используемых полей БД в соответствующие области диалогового окна, как это показано на Рисунок 11.

4. Щелчком мышью по кнопке **Параметры...** выбор функции **Минимум** для поля **Оклад** в области данных (Рисунок 11).

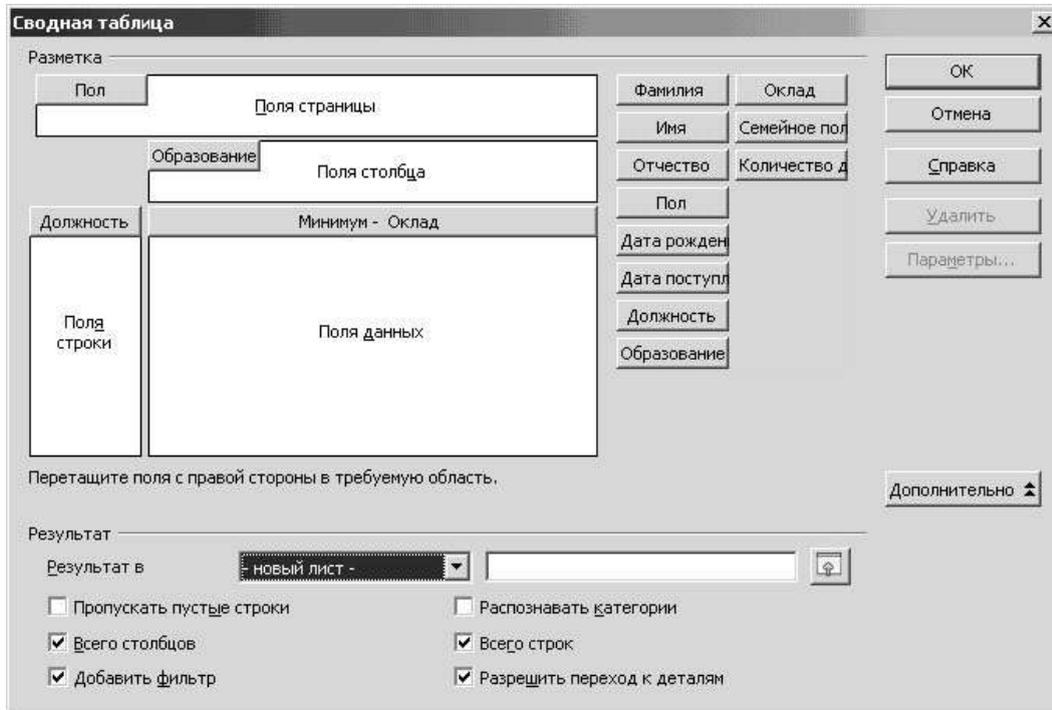


Рисунок 11 - Диалоговое окно макета сводной таблицы в OpenOffice.org Calc

5. Щелчком мышью по кнопке **Дополнительно...** выбор расположения сводной таблицы на дополнительном **новом листе** (Рисунок 11).

6. установка условия фильтрации в промежуточной сводной таблице согласно Рисунок 12.

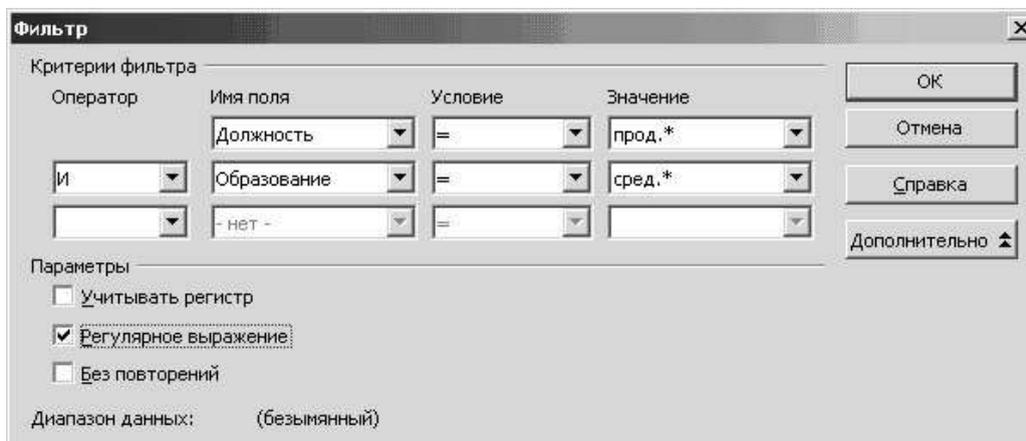


Рисунок 12 - Диалоговое окно фильтра сводной таблицы в OpenOffice.org Calc

7. Выбор в раскрывающемся списке фильтра поля **Пол** значения «жен.» для получения конечного результата задания, приведенного на Рисунок 13.

	A	B	C	D
1	Фильтр			
2	Пол	жен.	↓	
3				
4	Минимум - Оклад	Образование		
5	Должность	среднее	среднее спец.	Итог Результат
6	продавец 1 кат.	24 000 р.	24 000 р.	24 000 р.
7	продавец 2 кат.	20 600 р.	22 000 р.	20 600 р.
8	продавец 3 кат.	16 000 р.	18 400 р.	16 000 р.
9	Итог Результат	16 000 р.	18 400 р.	16 000 р.

Рисунок 13 - Конечный результат – сводная таблица задания в OpenOffice.org Calc

Сценарий запроса к БД в MS Excel

1. Помещение маркера текущей ячейки в интервал ячеек БД.
2. Выбор в инструментальном меню пунктов **Данные/Сводная таблица...**
3. Формирование макета сводной таблицы перетаскиванием имен используемых полей БД в соответствующие области диалогового окна, как это показано на Рисунок 14.
4. Двойным щелчком мышью по кнопке **Сумма по полю Оклад** выбор операции **Минимум** (Рисунок 14).

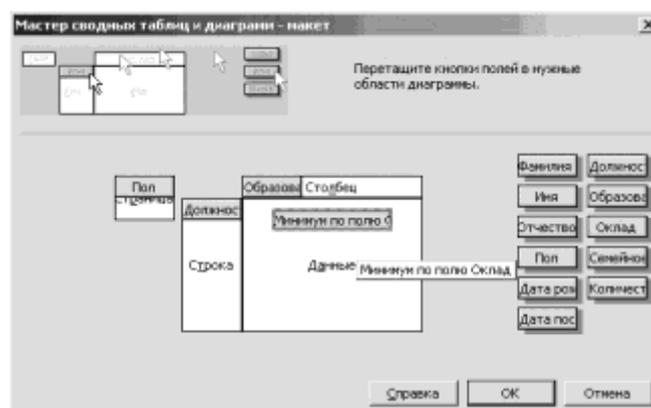


Рисунок 14 - Диалоговое окно макета сводной таблицы в MS Excel

5. Выбор варианта расположения сводной таблицы на **новом листе** (Рисунок 15).

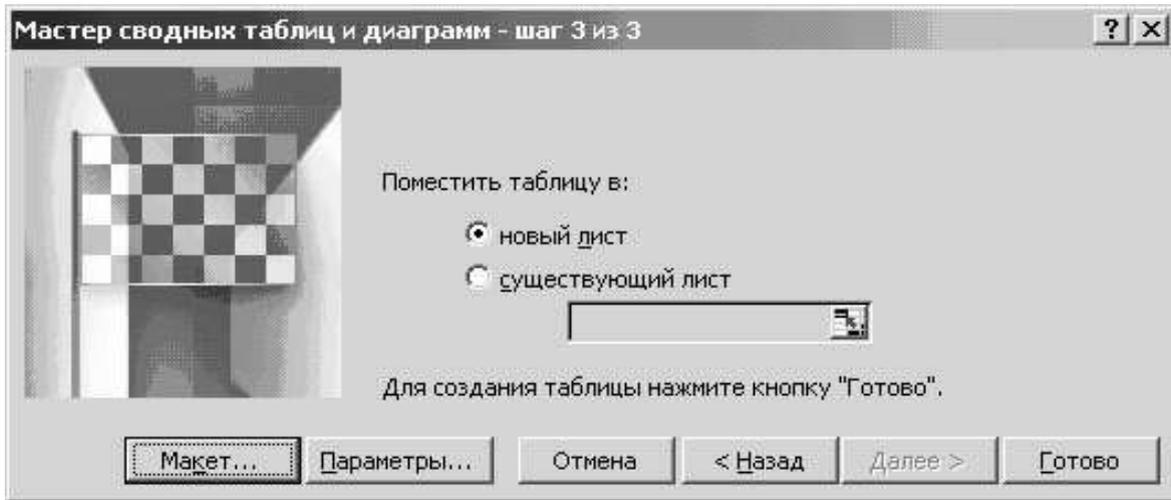


Рисунок 15 - Диалоговое окно выбора варианта расположения сводной таблицы MS Excel

6. установка условий фильтрации в промежуточной сводной таблице для поля **Пол** согласно Рисунок 16.

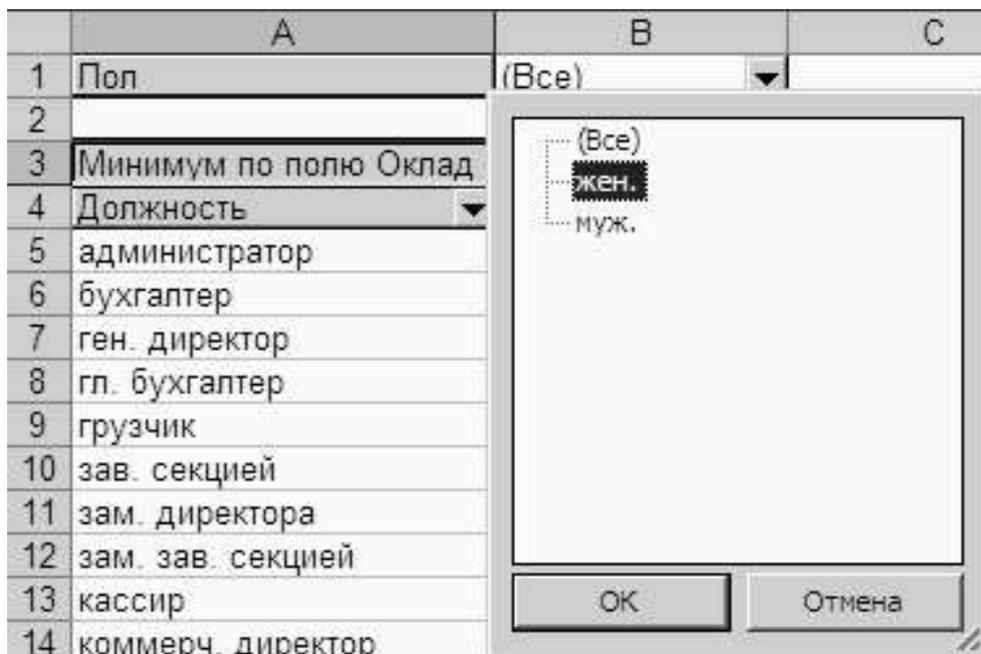


Рисунок 16 - Установка фильтра поля **Пол** в сводной таблице MS Excel

7. Установка условий фильтрации в промежуточной сводной таблице, поле **Должность**, с раскрытием соответствующего списка согласно Рисунок 17. С этой целью первоначально следует выключить мышью

флажок «(Показать все)» и включить только те флажки, которые соответствуют заданным для дополнительной фильтрации значениям поля **Должность**. При этом используется операция прокрутки списка и соответствующая полоса прокрутки.

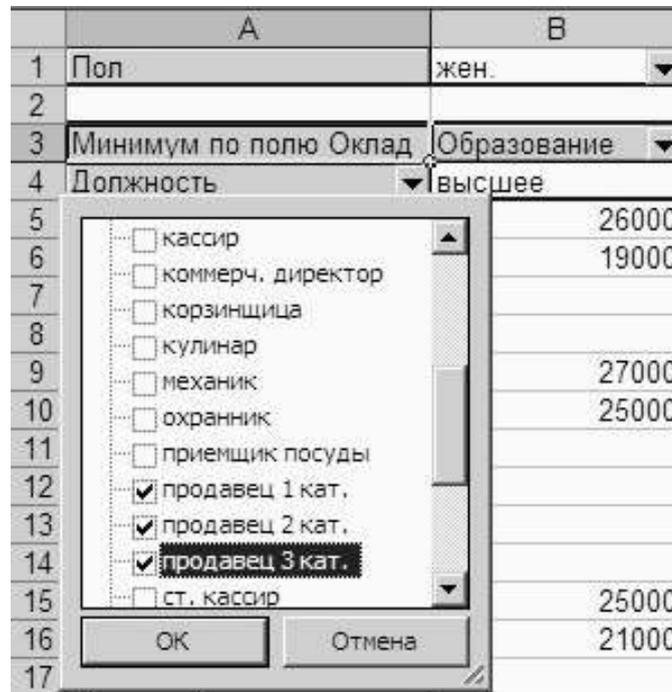


Рисунок 17 - Установка фильтра поля **Должность** в сводной таблице MS Excel

8. Установка условий фильтрации в промежуточной сводной таблице, поле **Образование** (см. Рисунок 18), с использованием приёмов, описанных в п. 7 данного сценария.

9. Получение конечного результата выполнения задания (Рисунок 19). В целях придания результату большей наглядности к диапазону значений поля **Оклад** применён денежный формат и произведена подгонка ширины соответствующих столбцов результирующей сводной таблицы.

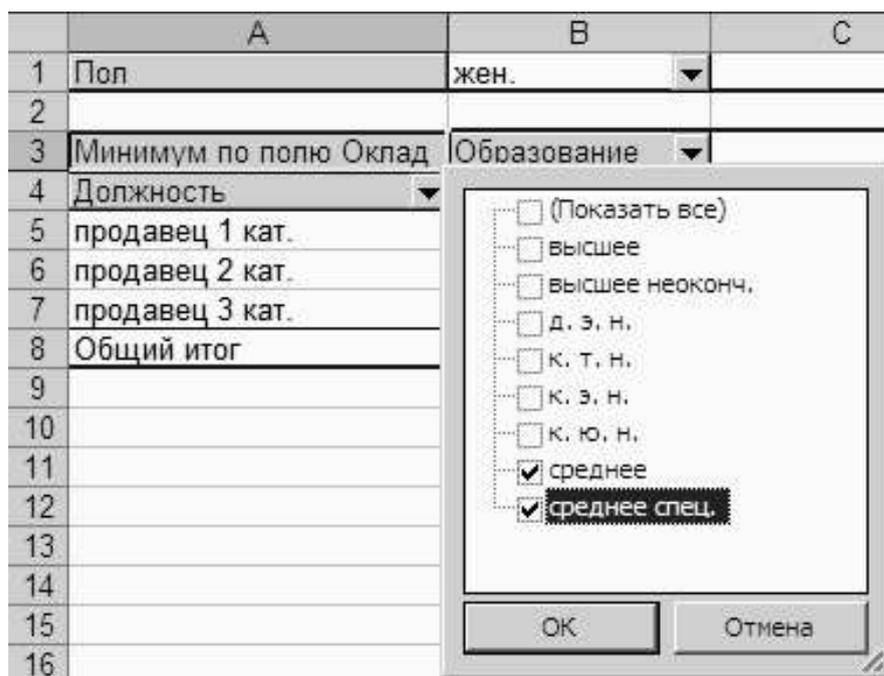


Рисунок 18 - Установка фильтра поля **Образование** в сводной таблице MS Excel

	A	B	C	D
1	Пол	жен.		
2				
3	Минимум по полю Оклад	Образование		
4	Должность	среднее	среднее спец.	Общий итог
5	продавец 1 кат.	24 000 р.	24 000 р.	24 000 р.
6	продавец 2 кат.	20 600 р.	22 000 р.	20 600 р.
7	продавец 3 кат.	16 000 р.	18 400 р.	16 000 р.
8	Общий итог	16 000 р.	18 400 р.	16 000 р.

Рисунок 19 Конечный результат – сводная таблица задания в MS Excel

На Рисунок 20 приведена графическая интерпретация данных из сводной таблицы – в виде диаграммы типа «гистограмма» с соответствующим оформлением. Приёмы создания подобных диаграмм в двух используемых табличных процессорах совпадают.

**Минимальные оклады женщин-продавцов
со средним и средним специальным образованием**

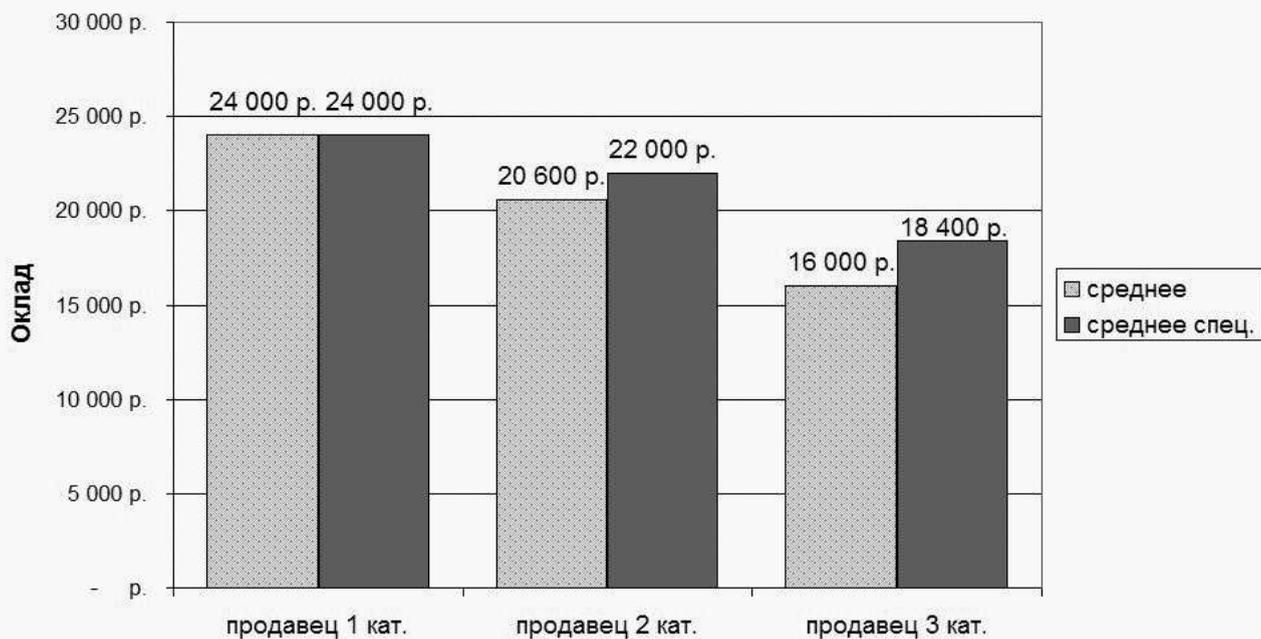


Рисунок 20 - Графическое представление
результата задания 5

ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Петров В. Н. Информационные системы. – СПб.: Питер, 2002.
2. Openoffice.org: Теория и практика / И. Хахаев, В. Машков, Г. Губкина и др. – М.: ALT Linux; ИнОМ. Лаборатория знаний, 2008.
3. Губкина Г. Е., Турченко Т. И. Системы управления базами данных: учеб. пособие. – СПб.: тЭИ, 2006.
4. Смородина Е. В., Хахаев И. А. Обработка списков в приложении Openoffice.org Calc: Методические указания. – СПб.: тЭИ, 2007.
5. Губкина Г. Е., Смирнова И. И. Использование программных средств в современном офисе: учеб. пособие. – СПб.: тЭИ, 2001.
6. Королев В. А., Зайцев И. В. Практика использования Интернет-магазинов в организации торговых предприятий: учеб. пособие. – СПб.: тЭИ, 2008.
7. Зайцев И. В., Королев В. А. Электронно-цифровая подпись: Методические указания к практической. – СПб.: тЭИ, 2008.

Дополнительная литература

8. Бородакий Ю. В., Лободинский Ю. Г. Информационные технологии. Методы, процессы, системы. – М.: радио и связь. 2002. – 456 с.
9. Балабанов И. Т. Электронная коммерция. – СПб.: Питер, 2001. – 336 с.
10. Информационные технологии. Путеводитель по новой экономике. – М.: коммерсант XXI, 2002. – 320 с.
11. Тельнов Ю. Ф. Интеллектуальные информационные системы в экономике
– М.: Синтег, 2002.
12. Шафрин Ю. Основы компьютерной технологии. – М.: абФ, 2003.
13. Олифер В. Г., Олифер Н. А. компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. – СПб.: Питер, 2001. – 672 с.
14. Избачков Ю. С., Петров В. Н. Информационные системы. – СПб.: Питер, 2006.
15. Лесничая И. Г., Миссинг И. В., Романова Ю. Д. и др. Информатика и информационные технологии. – М.: Эксмо-Пресс, 2006.
16. Информационные технологии управления: учеб. пособие для вузов / Под ред. проф. Г. А. Титоренко. – 2-е изд., доп. – М.: ЮНИТИ-Дана, 2003.

17. компьютеры, сети, Интернет: Энциклопедия / Новиков Ю. и др. – СПб.: Питер, 2003.

18. Гайдамакин Н. А. Автоматизированные информационные системы, базы и банки данных. Вводный курс: учеб. пособие. – М.: гелиос арВ, 2002.

19. Каплан А. В. решение экономических задач на компьютере. – СПб.: Питер, 2004.

Методические указания составил: доцент кафедры к.т.н.

Д. В. Шлаев

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Кафедра Информационные системы

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

по дисциплине: Информационные технологии

**на тему: Реализация запросов в информационной подсистеме о
работниках предприятия (Вариант __).**

Выполнил студент ___ курса, группы _____

*Проверил: доцент кафедры ИСИТ, к.т.н.
Шлаев Дмитрий Валерьевич*

Критерий	Мак, балл	Баллы, полученные по итогам текущего контроля
Элементы расчета контрольной работы	15	
Оформление и содержание отчета по контрольной работе	55	
Защита отчета	30	
ИТОГО	100	<i>Оценка (баллы)</i>

Ставрополь, 20__

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных систем

ЗАДАНИЕ

на выполнение контрольной работы

по дисциплине Информационные технологии

Студенту __ группы ____ курса

(фамилия, имя, отчество)

Тема контрольной работы: Реализация запросов в информационной подсистеме о
работниках предприятия (вариант __).

Руководитель: _____

- 1. Раскрыть подробно базовые понятия информационных систем, дать детальное описание принципов, методов или средств информатики применительно к информационным системам. Отразить особенности информационных систем, используемых на предприятиях торговли и общественного питания согласно варианта задания.*
- 2. Провести двухуровневую сортировку БД согласно заданным критериям. 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. По шагам описать действия пользователя (сценарий сортировки) с представлением в виде рисунка (растрового изображения) диалогового окна Сортировка диапазона. Представлять результаты сортировки всей таблицы БД не требуется. Следует привести лишь небольшой фрагмент результирующей таблицы в части, подтверждающей выполнение задания (см. ниже пример выполнения задания 3). Варианты индивидуальных заданий приведены в табл. 4.*
- 3. Используя операцию фильтрации, провести выборку записей из БД согласно заданным критериям фильтрации. Подробно по шагам описать необходимые действия пользователя (сценарий запроса). При этом представить в виде рисунков (растровых изображений) выбираемые пункты меню, элементы*

списков, диалоговые окна шагов выполнения задания и соответствующие фрагменты таблицы БД (см. ниже пример выполнения задания 4). Варианты индивидуальных заданий приведены в табл. 5.

4. Реализовать перекрестный запрос к БД, используя операцию построения сводной таблицы и при необходимости последующую фильтрацию. Подробно по шагам описать действия пользователя (сценарий запроса). При этом представить в виде рисунков (растровых изображений) выбираемые пункты меню, элементы списков, диалоговые окна и сводную таблицу. Сопроводить результат соответствующей диаграммой (см. ниже пример выполнения задания 5). Варианты индивидуальных заданий приведены в табл. 6.

Дата выдачи контрольной работы:

« ___ » _____ 20__ г.

Дата сдачи контрольной работы:

« ___ » _____ 20__ г.