

Министерство образования и науки Российской Федерации
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ «НИНХ»

Кафедра Бизнес - информатики

**МЕТОДИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО
ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
СТУДЕНТОВ ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учебная дисциплина
Базы данных

Для студентов, обучающихся по направлениям подготовки

09.03.03 «Прикладная информатика»,
профилю «Прикладная информатика в экономике»

Новосибирск 2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

РАЗДЕЛ 1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ	5
1.1. Организация самостоятельной работы студентов по подготовке к лабораторным занятиям	5
1.2. Содержание лабораторных занятий	5
Раздел 1. Теоретические основы баз данных	5
Тема 1.1. Введение в базы данных	5
Тема 1.2. Проектирование баз данных	7
Раздел 2. Разработка баз данных	9
Тема 2.1. Модели данных	9
Тема 2.2. Современные базы данных, СУБД и их применение	11
1.3. Список библиографических источников для подготовки к лабораторным занятиям по разделам учебной дисциплины	16
РАЗДЕЛ 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАПЛАНИРОВАННЫХ ВИДОВ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ	17
2.1. Методические указания по выполнению расчетно-графической работы № 1 «Разработка концептуальной модели базы данных»	17
2.1.1. Задания для выполнения расчетно-графической работы	17
2.1.2. Порядок выбора варианта расчетно-графической работы	17
2.1.3. Требования к структуре и содержанию расчетно-графических работ	17
2.1.4. Критерии оценки расчетно-графической работы	18
2.1.5. Требования к форме представления результатов, оформлению титульного листа и текста расчетно-графической работы	18
2.2. Методические указания по выполнению расчетно-графической работы № 2 «Реляционная алгебра»	18
2.2.1. Задания для выполнения расчетно-графической работы	18
2.2.2. Порядок выбора варианта расчетно-графической работы	19
2.2.3. Требования к структуре и содержанию расчетно-графических работ	19
2.2.4. Критерии оценки расчетно-графической работы	19
2.2.5. Требования к форме представления результатов, оформлению титульного листа и текста расчетно-графической работы	19
2.3. Методические указания по выполнению расчетно-графической работы № 3 «Перевод концептуальной модели в реляционную»	20
2.3.1. Задания для выполнения расчетно-графической работы	20
2.3.2. Порядок выбора варианта расчетно-графической работы	20
2.3.3. Требования к структуре и содержанию расчетно-графических работ	20
2.3.4. Критерии оценки расчетно-графической работы	20
2.3.5. Требования к форме представления результатов, оформлению титульного листа и текста расчетно-графической работы	20
2.4. Методические указания по выполнению курсового проекта	21
2.4.1. Задания для выполнения курсового проекта	21
2.4.2. Порядок выбора тем курсового проекта	21
2.4.3. Указания на сроки выполнения и защиты курсового проекта	21

2.4.4. Требования к структуре и содержанию курсового проекта	21
2.4.5. Критерии оценки курсового проекта	24
2.4.6. Требования к форме представления результатов, оформлению титульного листа и текста курсового проекта	24
2.4.7. Библиографический список	26
РАЗДЕЛ 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	27
3.1. Список вопросов для подготовки к зачету	27
3.2. Список вопросов для подготовки к зачету	28
3.3. Общие положения проведения зачета и экзамена	29
Приложение 1	30
Приложение 2	38
Приложение 3	39
Приложение 4	40

РАЗДЕЛ 1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ

1.1. Организация самостоятельной работы студентов по подготовке к лабораторным занятиям

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к лабораторному занятию по учебной дисциплине «Базы данных»:

1. Проработать конспект лекций.
2. При необходимости обратиться к источникам основной и дополнительной литературы, рекомендованной по каждому из двух разделов учебной дисциплины.
3. Подготовить ответы на вопросы, входящие в структуру содержания лабораторного занятия по каждой теме соответствующего раздела учебной дисциплины.
4. Ответить на вопросы тестовых заданий по каждой конкретной теме соответствующего раздела учебной дисциплины, выбрав один или несколько вариантов ответа верных, по Вашему мнению.
5. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Формой текущего контроля самостоятельного изучения студентом отдельных тем является тестирование и выполнение практического задания на компьютере с применением образовательных технологий, отраженных в Рабочей программе учебной дисциплины.

1.2. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия по дисциплине «Базы данных» проводятся в соответствии с учебно-тематическим планом и планом лабораторных занятий, отраженным в Рабочей программе, утвержденной на заседании кафедры экономической информатики 17 сентября 2015 г., протокол № 1.

Раздел 1. Теоретические основы баз данных Тема 1.1. Введение в базы данных

Основные термины баз данных

Вопросы и задания для самостоятельной работы:

1. *Подготовить ответы на контрольные вопросы по теме:*

- 1.1. Дайте определения следующим терминам: оборудование, программное обеспечение, данные, пользователи. Опишите взаимоотношения между этими компонентами информационной системы.
- 1.2. Что такое жизненный цикл базы данных?
- 1.3. Охарактеризуйте роль и место СУБД в прикладных системах.
- 1.4. Перечислите основные функции СУБД.
- 1.5. Охарактеризуйте основные типы структур данных.
- 1.6. Каким образом можно классифицировать базы данных?

2. *Тестовые задания для самостоятельного контроля уровня*

подготовки студентами вопросов темы:

- 2.1. База данных - это:
 - а. совокупность данных, организованных по определенным правилам
 - б. совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации
 - в. интерфейс, поддерживающий наполнение и манипулирование данными
 - г. определенная совокупность информации
- 2.2. Наиболее распространенными в практике являются:
 - а. распределенные базы данных
 - б. иерархические базы данных
 - в. сетевые базы данных
 - г. реляционные базы данных
- 2.3. Наиболее точным аналогом реляционной базы данных может служить:
 - а. неупорядоченное множество данных
 - б. вектор
 - в. генеалогическое дерево
 - г. двумерная таблица
- 2.4. Таблицы в базах данных предназначены:
 - а. для хранения данных базы
 - б. для отбора и обработки данных базы
 - в. для ввода данных базы и их просмотра
 - г. для автоматического выполнения группы команд
 - д. для выполнения сложных программных действий
- 2.5. Для чего предназначены запросы:
 - а. для хранения данных базы
 - б. для отбора и обработки данных базы
 - в. для ввода данных базы и их просмотра
 - г. для автоматического выполнения группы команд
 - д. для выполнения сложных программных действий
 - е. для вывода обработанных данных базы на принтер
- 2.6. Примером документальной базы данных является БД, содержащая:
 - а. законодательные акты
 - б. сведения о кадровом составе учреждения
 - в. сведения о финансовом состоянии учреждения
 - г. сведения о проданных билетах
- 2.7. Иерархическая база данных – это...
 - а. БД, в которой информация организована в виде прямоугольных таблиц
 - б. БД, в которой элементы в записи упорядочены, т.е. один элемент считается главным, остальные подчиненными
 - в. БД, в которой записи расположены в произвольном порядке
 - г. БД, в которой существует возможность устанавливать дополнительно к вертикальным иерархическим связям

горизонтальные связи

- 2.8. Сетевая база данных предполагает такую организацию данных, при которой
- а. связи между данными отражаются в виде таблицы
 - б. связи между данными описываются в виде дерева
 - в. помимо вертикальных иерархических связей (между данными) существуют и горизонтальные
 - г. связи между данными отражаются в виде совокупности нескольких таблиц
- 2.9. Реляционная база данных – это
- а. БД, в которой информация организована в виде прямоугольных таблиц
 - б. БД, в которой элементы в записи упорядочены, т.е. один элемент считается главным, остальные подчиненными
 - в. БД, в которой записи расположена в произвольном порядке
 - г. БД, в которой существует возможность устанавливать дополнительно к вертикальным иерархическим связям горизонтальные связи
- 2.10. Структура реляционной базы данных (БД) полностью определяется
- а. перечнем названий полей и указанием числа записей БД
 - б. перечнем названий полей с указанием их ширины и типов
 - в. числом записей в БД
 - г. содержанием записей, хранящихся в БД

Тема 1.2. Проектирование баз данных

1. Основные понятия концептуальных моделей (объекты, конкретизация и обобщение, отношения, мощность, атрибуты).
2. Построение концептуальной модели для информационно-управляющих систем.
3. Построение концептуальной модели для систем обработки данных.
4. Моделирование составных и концептуальных объектных множеств.
5. Объединение представлений данных.

Вопросы и задания для самостоятельной работы:

1. Подготовить ответы на контрольные вопросы по теме:

- 1.1. Что такое «концептуальная модель данных»?
- 1.2. Дайте определения следующим терминам: n-арное отношение, схема отношения, кортеж, домен, ключ, первичный ключ, внешний ключ.
- 1.3. Перечислите операции реляционной алгебры.
- 1.4. Опишите правила перевода концептуальной модели данных в реляционную.
- 1.5. Перечислите и охарактеризуйте 1, 2, 3 нормальные формы реляционных баз данных.

2. Тестовые задания для самостоятельного контроля уровня подготовки студентами вопросов темы:

2.1. Таблица данных содержит:

- а. информацию о совокупности однотипных объектов
- б. информацию о совокупности всех объектов, относящихся к некоторой предметной области
- в. информацию о конкретном объекте

2.2. Строка таблицы данных содержит

- а. информацию о совокупности однотипных объектов
- б. информацию о совокупности всех объектов, относящихся к некоторой предметной области
- в. информацию о конкретном объекте

2.3. Столбец таблицы данных содержит

- а. информацию о совокупности однотипных объектов
- б. информацию о совокупности всех объектов, относящихся к некоторой предметной области
- в. информацию о конкретном экземпляре объекта
- г. совокупность значений одного из информационных атрибутов для всех однотипных объектов

2.4. Структура таблицы данных определяется

- а. размерностью таблицы
- б. списком наименований столбцов таблицы
- в. списком наименований столбцов и номеров строк таблицы

2.5. Полем данных называется

- а. значение атрибута для конкретного экземпляра объекта
- б. элемент структуры таблицы
- в. список значений конкретного атрибута для всех однотипных объектов

2.6. Таблица данных называется главной, если:

- а. все данные базы представлены этой таблицей
- б. все поля таблицы являются ссылками на другие таблицы данных
- в. таблица данных содержит поля, являющиеся ссылками на другие таблицы данных
- г. в составе базы данных есть таблица, содержащая поля-ссылки на данную таблицу

2.7. Таблица называется подчиненной, если

- а. все данные базы представлены этой таблицей
- б. все поля таблицы являются ссылками на другие таблицы данных
- в. таблица данных содержит поля, являющиеся ссылками на другие таблицы данных
- г. в составе базы данных есть таблица, содержащая поля-ссылки на данную таблицу

2.8. Таблицы называются связанными, если

- а. одна из них является главной, а другая - подчиненной
- б. если одна из них является подчиненной другой (непосредственно)

- или через цепочку таблиц данных)
в. их структуры совпадают частично
- 2.9. Ключом таблицы данных называется
- строка таблицы, содержащая уникальную информацию
 - совокупность полей таблицы, однозначно определяющая каждую строку
- 2.10. На каком языке из перечисленных ниже записываются запросы для современных баз данных:
- Clipper
 - Pascal
 - SQL
 - VisualBasic

Раздел 2. Разработка баз данных

Тема 2.1. Модели данных

1. Разработка схем реляционных баз данных.
2. Разработка схемы реляционной базы данных на основе концептуальной модели.
3. Реляционная алгебра.

Вопросы и задания для самостоятельной работы:

1. *Подготовить ответы на контрольные вопросы по теме:*

- 1.1. Охарактеризуйте виды связей в реляционных таблицах.
- 1.2. Опишите достоинства и недостатки рекурсивной модели.
- 1.3. Опишите правила построения ERP – диаграммы.
- 1.4. Что такое хранимые процедуры?
- 1.5. Что такое триггеры?

2. *Тестовые задания для самостоятельного контроля уровня подготовки студентами вопросов темы:*

2.1. Что означает [a-z] при задании шаблона для LIKE

- а. любое количество символов НЕ из диапазона от а до z.
- б. наличие 1-го символа НЕ из диапазона от а до z.
- в. любое количество символов в диапазоне от а до z.
- г. наличие 1-го символа в диапазоне от а до z.

2.2. Потребовалось отсортировать записи по убыванию поля "field". Какая конструкция будет верна

- а. ORDER BY "field" DESC
- б. SORT BY "field"
- в. SORT BY "field" DESC
- г. ORDER BY "field"

2.3. Обновление записи сразу в двух колонках:

- а. UPDATE `my_table` SET `field_1` = 'value_1', `field_2` = 'value_2'
- б. UPDATE `my_table` SET `field_1` = 'value_1' AND `field_2` = 'value_2'
- в. UPDATE `my_table` SET `field_1` = 'value_1', SET `field_2` = 'value_2'

- г. UPDATE `my_table` SET `field_1` = 'value_1' SET `field_2` = 'value_2'
- 2.4. Удаление таблицы "my_table"
- DELETE FROM "my_table"
 - DELETE "my_table"
 - DELETE TABLE "my_table"
 - DROP TABLE "my_table"
- 2.5. Результат выполнения запроса INSERT INTO `users`
- вставит запись в таблицу с нулевыми значениями в каждом поле
 - такой запрос не работает
 - вставит запись в таблицу со значениями по умолчанию
 - в MySQL 5.5 и ниже вставит запись со значениями по умолчанию, а в более старших версиях будет ошибка
- 2.6. Использование ключевого слова DISTINCT?
- для снижения нагрузки на сервер с потерей производительности выполнения запроса
 - такого ключевого слова не существует
 - для ускорения выборки по конкретному полю
 - для выборки только уникальных записей по конкретному полю
- 2.7. Команда CREATE
- добавляет запись
 - такой команды не существует
 - может и создавать таблицу, и добавлять запись
 - создаёт таблицу
- 2.8. Предположим, что некоторая база данных описывается следующим перечнем записей: 1 Иванов, 1956, 2400; 2 Сидоров, 1957, 5300; 3 Петров, 1956, 3600; 4 Козлов, 1952, 1200. При сортировке по возрастанию, произведенной по первому полю поменяются местами.
- 1 и 3
 - 2 и 3
 - 2 и 4
 - 3 и 4
 - 1 и 4
- 2.9. Предположим, что некоторая база данных содержит поля ФАМИЛИЯ, ГОД РОЖДЕНИЯ, ДОХОД. При поиске по условию ГОД РОЖДЕНИЯ > 1958 AND ДОХОД < 3500 будут найдены фамилии лиц:
- имеющих доход менее 3500, или тех, кто родился в 1958 году и позже
 - имеющих доход менее 3500, и родившихся в 1958 году и позже
 - имеющих доход менее 3500, и тех, кто родился в 1958 году
 - имеющих доход менее 3500, и родившихся в 1959 году и позже
 - имеющих доход не менее 3500, и старше тех, кто родился в 1958 году
- 2.10. Сетевая база данных предполагает такую организацию данных, при которой
- помимо вертикальных иерархических связей (между данными)

- б. связи между данными отражаются в виде совокупности нескольких таблиц
- в. связи между данными отражаются в виде таблицы
- г. между ними имеются исключительно вертикальные связи
- д. связи между данными описываются в виде дерева

Тема 2.2. Современные базы данных, СУБД и их применение

1. Язык баз данных SQL: команды определения данных.
2. Активные базы данных.
3. Создание клиентских приложений.
4. Средства обработки транзакций.
5. Распределенные базы данных. Репликация информации.

Вопросы и задания для самостоятельной работы:

1. Подготовить ответы на контрольные вопросы по теме:

- 1.1. Опишите этапы разработки баз данных.
- 1.2. Что такое хранилище данных?
- 1.3. Охарактеризуйте задачи интеллектуального анализа данных (DataMining).
- 1.4. Какую архитектуру имеют хранилища данных?
- 1.5. Что такое распределенные СУБД?
- 1.6. Опишите тенденции развития баз данных.

2. Тестовые задания для самостоятельного контроля уровня подготовк студентами вопросов темы:

- 2.1. В базе данных имеются две таблицы – Students (информация о студентах) и Mark (информация об оценках студентов). Таблица Students содержит столбцы ID (первичный ключ), Student_Name, Group и другие. Таблица Mark содержит столбцы ID (идентификатор студента), Subject (код предмета), Mark (оценка по 5-балльной шкале), Exam_Date и другие. Никаких ограничений (в том числе и первичного ключа) в таблице Mark не создано. Вы хотите ускорить выполнение запроса
- ```
SELECT s.Student_Name, m.Subject, m.Mark
FROM Students s JOIN Mark m
ON m.ID=s.ID
WHERE Student_Name='ИвановА.М'
```

Укажите два действия (каждое является частью полного решения), которые позволят вам выполнить задачу.

- а. создать в таблице Mark композитный первичный ключ по столбцам Mark, Subject, ID, перечислив их в указанном порядке
- б. создать в таблице Mark внешний ключ для столбца ID, который будет ссылаться на столбец ID таблицы Students
- в. создать в таблице Mark ограничение UNIQUE по столбцу ID
- г. создать в таблице Students индекс по столбцу Student\_Name
- д. создать в таблице Mark индекс по столбцу ID

е. создать в таблице Students индекс по столбцу ID

2.2. В базе данных имеются 2 таблицы – Students и Results. В таблице Students столбец ID – номер студенческого билета, первичный ключ; столбец Name содержит ФИО студента. В таблице Results поле ID – номер студенческого билета, внешний ключ, ссылающийся на таблицу Students; Mark – оценка студента за экзамен; первичный ключ таблицы составной, он включает поля ID, Subject. Какой результат будет получен после исполнения следующего запроса, где предмет – это вводимое до выполнения запроса значение (т.е переменная) `SelectDistinctNameFromStudentsWhere ID=(SelectDistinct ID from Results WHERE subject = 'предмет')`

- а. ФИО студентов, которые сдавали хотя бы один экзамен
- б. запрос выполнится, но не выдаст ни одной строки
- в. запрос не выполнится, будет выдана ошибка
- г. в зависимости от введенного значения будет либо выдана ошибка, либо одна строка с ФИО студента, сдававшего экзамен, либо ни одной строки

2.3. В базе данных имеется таблица Book со следующими столбцами:

- ID – уникальный числовой идентификатор издания, первичный ключ;
- Title – название книги;
- Author – автор книги (принимается допущение, что у каждой книги только один автор);
- Publisher – издательство, в котором вышла книга;
- Pub\_Year – год издания книги.

Была создана таблица Book1 с аналогичной структурой. Необходимо поместить в нее информацию обо всех книгах из Book, которые были изданы до 2000-го года. Выберите правильный вариант SQL-запроса.

- а. `SELECT * INTO Book1 FROM Book WHERE Pub_Year<2000`
- б. `SELECT * FROM Book WHERE Pub_Year<2000 TO Book1`
- в. `INSERT INTO Book1 VALUES (SELECT * FROM Book WHERE Pub_Year<2000)`
- г. `INSERT INTO Book1 SELECT * FROM Book WHERE Pub_Year<2000`

2.4. В базе данных имеются 2 таблицы – Students и Results. В таблице Students столбец ID – номер студенческого билета, первичный ключ; столбец Name содержит ФИО студента. В таблице Results поле ID – номер студенческого билета, внешний ключ, ссылающийся на таблицу Students; Mark – оценка студента за экзамен; первичный ключ таблицы составной, он включает поля ID, Subject. Выберите два верных утверждения о трех запросах, приведенных ниже, учитывая, что данные в таблицах могут быть любыми.

- (1) `SELECT * FROM Students INNER JOIN Results ON Students.ID=Results.ID;`

(2) SELECT \* FROM Students LEFT JOIN Results ON Students.ID=Results.ID;

(3) SELECT \* FROM Students RIGHT JOIN Results ON Students.ID=Results.ID

- а. число записей, возвращаемых запросом (1), может быть больше числа записей, возвращаемых запросом (3)
- б. число записей, возвращаемых запросом (1), всегда будет равно числу записей, возвращаемых запросом (3)
- в. число записей, возвращаемых запросом (1), может быть меньше числа записей, возвращаемых запросом (3)
- г. число записей, возвращаемых запросом (1), всегда будет равно числу записей, возвращаемых запросом (2)
- д. число записей, возвращаемых запросом (1), может быть меньше числа записей, возвращаемых запросом (2)
- е. число записей, возвращаемых запросом (1), может быть больше числа записей, возвращаемых запросом (2)

2.5. В базе данных имеется таблица Book со следующими столбцами:

- ID – уникальный числовой идентификатор издания, первичный ключ;
- Title – название книги;
- Author – автор книги (принимается допущение, что у каждой книги только один автор);
- Publisher – издательство, в котором вышла книга;
- Pub\_Year – год издания книги.

Необходимо выбрать авторов, чьи книги переиздавались в том же или в другом издательстве. Выберите правильный вариант запроса.

- а. SELECT Author FROM Book GROUP BY Author HAVING Count(ID)>1
- б. SELECT Author FROM Book GROUP BY Author, Title HAVING Count(ID)>1
- в. SELECT Author FROM Book WHERE Count(ID)>1

2.6. В базе данных имеется таблица Book со следующими столбцами:

- ID – уникальный числовой идентификатор издания, первичный ключ;
- Title – название книги;
- Author – автор книги (принимается допущение, что у каждой книги только один автор);
- Publisher – издательство, в котором вышла книга;
- Pub\_Year – год издания книги.

Выберите запросы, возвращающие всю информацию о книгах, изданных в издательствах «Азбука» или «Мысль».

- г. SELECT \* FROM Book WHERE Publisher='Мысль' UNION SELECT \* FROM Book WHERE Publisher='Азбука';
- д. SELECT \* FROM Book WHERE Publisher IN ('Мысль','Азбука');
- е. SELECT \* FROM Book WHERE Publisher ='Мысль' OR Publisher ='Азбука';

ж. SELECT \* FROM Book WHERE Publisher = 'Мысль', Publisher = 'Азбука';

2.7. В базе данных имеется таблица Book со следующими столбцами:

- ID – уникальный числовой идентификатор издания, первичный ключ;
- Title – название книги;
- Author – автор книги (принимается допущение, что у каждой книги только один автор);
- Publisher – издательство, в котором вышла книга;
- Pub\_Year – год издания книги.

Что произойдет при выполнении выражения UPDATE Book SET ID=ID+1 WHERE Publisher = 'Азбука', если учесть, что на ниже приведены все строки, присутствующие в таблице.

| ID | Title                     | Author        | Publisher    | Pub_Year |
|----|---------------------------|---------------|--------------|----------|
| 1  | Война и мир               | Толстой Л.Н.  | Мысль        | 1981     |
| 2  | Казаки                    | Толстой Л.Н.  | Азбука       | 1999     |
| 3  | Французский язык          | Исмаилов Р.А. | Высшая школа | 2003     |
| 4  | Как это делалось в Одессе | Бабель И.     | Азбука       | 2003     |

- а. обновление пройдет успешно для всех строк
- б. синтаксис выражения UPDATE некорректен, поэтому оно даже не выполнится
- в. выражение выполнится, но во время выполнения возникнет ошибка и ни одна строка не будет обновлена
- г. обновится только одна строка, соответствующая книге «Как это делалось в Одессе»

2.8. В нижеприведенной таблице хранится информация о студентах. При этом известно, что студент может заниматься в одной или нескольких спортивных секциях или вообще не заниматься спортом. Также студент мог посетить одну или несколько стран или мог вообще не бывать за границей.

- Номер – номер студенческого билета;
- ФИО – фамилия, имя и отчество студента;
- Адрес – адрес проживания студента;
- Секция – спортивная секция, в которой он занимается;
- Посещенная\_страна – название другой страны, которую студент посещал.

Все представленные значения, включая ФИО, рассматриваются как атомарные.

Для хранения информации необходимо создать одно или несколько отношений таким образом, чтобы каждое из них находилось в 3-й НФ, и число полученных отношений было минимальным. Выберите наилучшее решение. В фигурных скобках приводятся заголовки отношений, ключевые атрибуты выделяются подчеркиванием, FK в скобках указывает на то, что это атрибут - внешний ключ.

Номер | ФИО | Адрес | Секция | Посещенная страна

- а. ни один из вариантов не позволяет выполнить поставленные условия
- б. { Номер, ФИО, Адрес }, { Номер (FK), Секция, Страна }
- в. { Номер, ФИО, Адрес, Секция, Страна }
- г. { Номер, ФИО, Адрес }, { Номер (FK), Секция }, { Номер (FK), Страна }

2.9. В базе данных имеются 2 таблицы – Students и Results. В таблице Students столбец ID – номер студенческого билета, первичный ключ; столбец Name содержит ФИО студента. В таблице Results поле ID – номер студенческого билета, внешний ключ, ссылающийся на таблицу Students; Mark – оценка студента за экзамен; первичный ключ таблицы составной, он включает поля ID, Subject. Из приведенных вариантов запросов выберите те, которые позволяют отобразить ФИО студентов, сдавших хотя бы 1 экзамен на 5.

- а. SELECT DISTINCT Name FROM Students Left Join Results On Students.ID=Results.ID WHERE Mark=5
- б. SELECT DISTINCT Name FROM Students, Results WHERE Students.ID=Results.ID AND Mark=5
- в. SELECT DISTINCT Name FROM Students WHERE ID In (Select ID From Results Where Mark=5)
- г. SELECT DISTINCT Name FROM Students Inner Join Results On Students.ID=Results.ID WHERE Mark=5

2.10. Вы планируете создать в базе данных MS SQL Server 2005 таблицу Mark в которой будут храниться оценки студентов. В таблице должно быть три столбца:

- ID – номер студенческого билета, 6-значное целое число;
- Subject – код предмета, за который выставлена оценка (четыре символа: цифры или буквы);
- Mark – оценка студента за экзамен (пять значений - от 1 до 5 баллов).

Какое выражение лучше всего использовать для создания данной таблицы, с учетом того, что в ней предполагается хранение десятков тысяч строк?

- а. CREATE TABLE Mark ( ID int, Subject varchar (4), Mark int )
- б. CREATE TABLE Mark ( ID int, Subject char(4), Mark tinyint )
- в. CREATE TABLE Mark ( ID int, Subject char (4), Mark char (1) )
- г. CREATE TABLE Mark ( ID decimal (2,1), Subject char (4), Mark decimal (2,1) )

### **1.3. Список библиографических источников для подготовки к лабораторным занятиям по разделам учебной дисциплины**

#### **1.3.1. Библиографические источники для подготовки к лабораторным занятиям по Разделу 1. Теоретические основы баз данных**

1. Диго, С.М. Базы данных: проектирование и использование : учеб. для вузов / С. М. Диго.- М. : Финансы и статистика, 2005.- 591 с.(МОРФ)
2. Марков, А.С. Базы данных : введение в теорию и методологию: учебник / А.С. Марков, К.Ю. Лисовский.- М. : Финансы и статистика, 2004.- 511 с.(УМО)  
б) учебные пособия:
3. Малыхина, М. П. Базы данных: основы, проектирование, использование : [учеб.пособие] / М. Малыхина.- СПб. : БХВ-Петербург, 2004.- X, 499 с.(УМО)

#### **1.3.2. Библиографические источники для подготовки к лабораторным занятиям по Разделу 2. Разработка баз данных**

1. Смирнов, С.Н. Безопасность систем баз данных : учеб. пособие для высш.учеб. заведений по специальностям в обл. информ. безопасности / С. Н.Смирнов.- М. : Гелиос АРВ, 2007.- 351 с.(УМО)
2. Крылов, А.С. Базы данных : учеб. пособие / А. С. Крылов. - Саратов, 2009. - 221 с .
3. Виейра, Р. Программирование баз данных Microsoft SQL Server 2008 : базовый курс : [пер. с англ.] / Роберт Виейра .- М. [и др.] : Диалектика, 2010 .- 812 с.
4. Дейт, К. Дж. Введение в системы баз данных : [пер. с англ.] / К. Дж. Дейт .- 7-е изд .- М. : Вильямс, 2001 .- 1071 с.
5. Коннолли, Томас. Базы данных : Проектирование, реализация и сопровождение : теория и практика : [пер. с англ.] / Т. Коннолли, К. Бегг, А. Страчан .- 2-е изд., испр. и доп .- М. : Вильямс, 2000 .- 1111 с.
6. Родигин, Л. А. Базы данных для карманного персонального компьютера PocketP : учеб.-метод. пособие для вузов / Л. А.Родигин.- М. :КноРус, 2008.- 157 с.

## РАЗДЕЛ 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАПЛАНИРОВАННЫХ ВИДОВ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Согласно Рабочему учебному плану организация самостоятельной работы студентов заключается в подготовке к лабораторным занятиям, выполнению трех расчетно-графической работы, так же предусмотрен курсовой проект.

### **2.1. Методические указания по выполнению расчетно-графической работы № 1 «Разработка концептуальной модели базы данных»**

#### **2.1.1. Задания для выполнения расчетно-графической работы**

Индивидуальное задание предназначено для закрепления практических навыков построения концептуальной схемы базы данных. Индивидуальное задание выполняется студентами самостоятельно вне аудиторных занятий.

Для выполнения индивидуального задания необходимо:

- выбрать вариант;
- выполнить задание в соответствии с выбранным вариантом;
- оформить индивидуальное задание в виде файла в формате «doc»;
- отправить оформленное индивидуальное задание по электронной почте преподавателю:
  - адрес электронной почты – [rodionova\\_z@ngs.ru](mailto:rodionova_z@ngs.ru)
  - **в теме письма обязательно указать номер группы, ФИО исполнителя, номер ИДЗ.**

#### **2.1.2. Порядок выбора варианта расчетно-графической работы**

Номер варианта расчетно-графической работы определяется преподавателем. Темы индивидуальных заданий приведены в приложении 1.

#### **2.1.3. Требования к структуре и содержанию расчетно-графических работ**

В качестве первичных данных для выполнения индивидуального задания используются унифицированные формы первичной учетной документации, утвержденные Государственным комитетом РФ по статистике и информация о направлении деятельности предприятия.

Изучите предоставленную (в соответствии в вариантом) форму и идентифицируйте бизнес-процесс, в рамках которого она применима. Например, форма «Акт о приемке товара»

Используя специальную литературу (по экономики, управлению, праву, статистике, банковскому делу и др.) и интернет изучите идентифицированный бизнес-процесс. Придумайте предприятие, деятельность которого для вас понятна и опишите для него идентифицированный бизнес-процесс в текстовом виде (см. пример в приложении 2). При оформлении индивидуального задания обязательно укажите источники информации о бизнес-процессе.

Постройте концептуальную схему базы данных в соответствии с описанием бизнес-процесса. При построении концептуальной схемы базы данных можно руководствоваться лабораторными работами по дисциплине «Базы данных» (№ 1,2). Помните, что база данных должна позволить получить форму документа изученную ранее.

#### **2.1.4. Критерии оценки расчетно-графической работы**

При защите расчетно-графической работы студент должен уметь повторить практическую часть заданий на компьютере и ответить на дополнительные вопросы преподавателя, касающиеся рассматриваемых тем.

Студент, защитивший все задания расчетно-графической работы, допускается к зачету. Студент, получивший оценку «не зачтено», должен исправить указанные преподавателем ошибки и сдать расчетно-графическую работу на повторную проверку. Студент, не выполнивший расчетно-графическую работу, к зачету не допускается.

#### **2.1.5. Требования к форме представления результатов, оформлению титульного листа и текста расчетно-графической работы**

Результаты (задания) расчетно-графической работы оформляются средствами пакета MSOffice либо средствами любого графического пакета, которым владеет студент.

Титульный лист оформляют в соответствии с образцом, приведенном в Приложении 2. Титульный лист подписывает автор и руководитель расчетно-графической работы. Фамилии лиц, подписывающих работу, приводятся справа от соответствующих подписей. Перед фамилией руководителя указывают ученое звание и инициалы подписавшего работу.

### **2.2. Методические указания по выполнению расчетно-графической работы № 2 «Реляционная алгебра»**

#### **2.2.1. Задания для выполнения расчетно-графической работы**

Целью индивидуальной расчетной работы является практическое освоение реляционной алгебры, являющейся основой построения языков манипулирования данными систем управления базами данных (СУБД).

Для выполнения задания студенту предоставляется схема базы данных с таблицами, являющаяся моделью предметной области. Необходимо выполнить следующие этапы задания:

1. Заполнить таблицы исходными данными, учитывая специфику предметной области.
2. Выполнить представленные запросы, используя язык реляционной алгебры.
3. Реализовать все примеры разработанных операций средствами СУБД ACCESS.

Примечание: При выполнении задания все заглавные буквы А, В, N, X заменить конкретными значениями, учитывая условие запроса и специфику предметной области.

Для выполнения индивидуального задания необходимо:

- выбрать вариант;
- выполнить задание в соответствии с выбранным вариантом;
- оформить индивидуальное задание в виде файла в формате «doc»;

- отправить оформленное индивидуальное задание по электронной почте преподавателю:
  - адрес электронной почты – godionova\_z@ngs.ru
  - **в теме письма обязательно указать номер группы, ФИО исполнителя, номер ИДЗ.**

### **2.2.2. Порядок выбора варианта расчетно-графической работы**

Номер варианта расчетно-графической работы определяется преподавателем. Темы индивидуальных заданий приведены в приложении 1.

### **2.2.3. Требования к структуре и содержанию расчетно-графических работ**

**Введение:** Описывается цель индивидуальной расчетной работы и дается краткое изложение теоретических основ решаемых задач.

**Описание результатов выполнения:** Пример выполнения заданий представлен в данных методических указаниях и рекомендуемых учебных пособиях.

**Список литературы:** Обязательным является указание литературы, которая дополнительно использовалась при выполнении индивидуальной работы.

Индивидуальная работа оформляется в печатном виде (средствами MSOffice) в соответствии с общими требованиями: титульный лист с указанием основных атрибутов, содержание, введение, расчетно-проектная часть, литература.

### **2.2.4. Критерии оценки расчетно-графической работы**

При защите расчетно-графической работы студент должен уметь повторить практическую часть заданий на компьютере и ответить на дополнительные вопросы преподавателя, касающиеся рассматриваемых тем.

Студент, защитивший все задания расчетно-графической работы, допускается к зачету. Студент, получивший оценку «не зачтено», должен исправить указанные преподавателем ошибки и сдать расчетно-графическую работу на повторную проверку. Студент, не выполнивший расчетно-графическую работу, к зачету не допускается.

### **2.2.5. Требования к форме представления результатов, оформлению титульного листа и текста расчетно-графической работы**

Результаты (задания) расчетно-графической работы оформляются средствами пакета MSOffice либо средствами любого графического пакета, которым владеет студент.

Титульный лист оформляют в соответствии с образцом, приведенном в Приложении 2. Титульный лист подписывает автор и руководитель расчетно-графической работы. Фамилии лиц, подписывающих работу, приводятся справа от соответствующих подписей. Перед фамилией руководителя указывают ученое звание и инициалы подписавшего работу.

## **2.3. Методические указания по выполнению расчетно-графической работы № 3 «Перевод концептуальной модели в реляционную»**

### **2.3.1. Задания для выполнения расчетно-графической работы**

Индивидуальное задание предназначено для закрепления практических навыков построения реляционных моделей базы данных. Индивидуальное задание выполняется студентами самостоятельно вне аудиторных занятий.

Для выполнения индивидуального задания необходимо:

- выбрать вариант;
- выполнить задание в соответствии с выбранным вариантом;
- оформить индивидуальное задание в виде файла в формате «doc»;
- отправить оформленное индивидуальное задание по электронной почте преподавателю:
  - адрес электронной почты – rodionova\_z@ngs.ru
  - **в теме письма обязательно указать номер группы, ФИО исполнителя, номер ИДЗ.**

### **2.3.2. Порядок выбора варианта расчетно-графической работы**

Номер варианта и тема соответствует номеру индивидуального задания и теме 1.

### **2.3.3. Требования к структуре и содержанию расчетно-графических работ**

Переведите концептуальную модель базы данных, построенной в рамках первого индивидуального задания в реляционную. Нормализуйте до 3НФ полученную модель. При выполнении задания можно руководствоваться лабораторными работами по дисциплине «Базы данных» (№ 3,4).

### **2.3.4. Критерии оценки расчетно-графической работы**

При защите расчетно-графической работы студент должен уметь повторить практическую часть заданий на компьютере и ответить на дополнительные вопросы преподавателя, касающиеся рассматриваемых тем.

Студент, защитивший все задания расчетно-графической работы, допускается к зачету. Студент, получивший оценку «не зачтено», должен исправить указанные преподавателем ошибки и сдать расчетно-графическую работу на повторную проверку. Студент, не выполнивший расчетно-графическую работу, к зачету не допускается.

### **2.3.5. Требования к форме представления результатов, оформлению титульного листа и текста расчетно-графической работы**

Результаты (задания) расчетно-графической работы оформляются средствами пакета MSOffice либо средствами любого графического пакета, которым владеет студент.

Титульный лист оформляют в соответствии с образцом, приведенном в Приложении 2. Титульный лист подписывает автор и руководитель расчетно-графической работы. Фамилии лиц, подписывающих работу, приводятся справа от соответствующих подписей. Перед фамилией руководителя указывают ученое звание и инициалы подписавшего работу.

## **2.4. Методические указания по выполнению курсового проекта**

### **2.4.1. Задания для выполнения курсового проекта**

Основная цель выполнения курсового проекта – приобретение практических навыков проектирования и разработки баз данных в экономических приложениях, углубить и закрепить теоретические знания, полученные в ходе освоения учебной программы дисциплины.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи.

1. Изучить методологию проектирования баз данных.
2. Ознакомиться со спецификой разработки реляционных баз данных.
3. Научиться создавать базы данных в программном средстве MicrosoftSQLServer.

### **2.4.2. Порядок выбора тем курсового проекта**

Студент самостоятельно выбирает объект проектирования и согласовывает его описание с руководителем курсового проекта. В соответствии с выбранным объектом, руководитель курсового проекта выдает студенту тему курсового проекта - "Разработка базы данных для [объект управления]".

Руководитель курсового проекта консультирует студента по вопросам, касающимся курсового проекта.

Работы, выполненные не по выданной теме, без согласования объекта проектирования или имеющие взаимные заимствования в практической части, не оцениваются и возвращаются студенту без проверки.

### **2.4.3. Указания на сроки выполнения и защиты курсового проекта**

Курсовой проект сдается на кафедру и защищается в соответствии с графиком учебного процесса.

Срок проверки курсового проекта – 20 календарных дней, начиная с даты регистрации курсового проекта кафедрой.

Проверив курсовой проект, руководитель пишет на титульном листе «К защите», ставит дату проверки и свою подпись. В случае необходимости доработки курсового проекта руководитель дает на него письменное заключение с указанием своих замечаний. Все исправления и доработки (включая доработанную или исправленную проектную документацию) следует подшить отдельно и сдать на кафедру вместе с первоначальным текстом и письменным заключением руководителя.

Студенты, допущенные к защите, отвечает на вопросы преподавателя по курсовому проекту. При защите курсового проекта студент должен показать степень владения проблемой, умение аргументировано отстаивать свои позиции.

### **2.4.4. Требования к структуре и содержанию курсового проекта**

Курсовой проект состоит из следующих элементов, в приведенной последовательности:

- титульный лист;
- содержание;

- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список литературы;
- приложения.

Общий объем работы без приложений должен составлять 30-50 страниц.

#### Титульный лист

Титульный лист оформляют в соответствии с образцом, приведенном в приложении 2. Титульный лист подписывает автор и руководитель курсового проекта. Фамилии лиц, подписывающих работу, приводятся справа от соответствующих подписей. Перед фамилией указывают ученое звание и инициалы подписавшего работу.

#### Содержание

Содержание включает порядковые номера и наименования основных разделов (при необходимости подразделов) работы с указанием их обозначения и заголовков. В правой стороне листа указывают номера страниц, с которых начинается та или иная часть работы.

В содержании перечисляют все приложения к курсовому проекту с указанием их номеров, заголовков и номеров страниц, с которых они начинаются.

#### Введение

Во введении необходимо дать общие сведения о курсовом проекте: отразить актуальность выбранной темы, сформулировать цель и решаемые задачи, используемые методики, отразить практическую значимость полученных результатов.

#### Основная часть

Основная часть курсового проекта должна содержать описание процесса проектирования и разработки базы данных.

Содержание данного раздела:

- описание объекта проектирования;
- описание пользователей базы данных;
- описание целей и задач создания базы данных;
- концептуальная модель;
- реляционная модель (в текстовом виде);
- модель данных в Microsoft SQL Server;
- структура таблиц и данные в таблицах;
- объекты базы данных, решающие поставленные задачи:
  - запросы,
  - представления
  - хранимые процедуры,
  - триггеры,
  - курсоры.

В качестве объекта проектирования может выступать предприятие в целом, его подразделение или отдельный вид деятельности, протекающий в

нем, поэтому в начале данного раздела необходимо отразить цель функционирования предприятия и основные параметры его функционирования. Поскольку объектом рассмотрения может служить какая-либо деятельность отдельного подразделения предприятия, то далее нужно привести краткую характеристику этого подразделения, в которой осуществляется рассматриваемая деятельность, описать перечень выполняемых в этом подразделении функций управления и его взаимодействие с другими подразделениями данного предприятия или подразделениями предприятий внешней среды.

Затем необходимо дать общее описание рассматриваемой деятельности, основные этапы и процессы этой деятельности, используемые ресурсы и материалы. Среди функций, осуществляемых в изучаемом подразделении при выполнении рассматриваемого вида деятельности, следует выбрать ту совокупность функций, для которых разрабатывается практическая часть курсового проекта.

Для всех объектов, создаваемых в процессе разработки базы данных, приводится текст, характеризующий процесс создания. Для хранимых процедур результат выполнения, для триггеров – содержание таблиц до и после операции.

#### Заключение

Заключение должно содержать краткое изложение итогов проделанной работы и системно изложенные выводы. В нем необходимо указать возможные области применения полученных результатов и дать обоснование целесообразности дальнейшей разработки тех или иных вопросов, которые не получили в работе своего окончательного решения.

#### Список литературы

Список литературы демонстрирует степень осведомленности студента в литературе по теме курсового проекта.

В список литературы включают все использованные при выполнении курсового проекта источники: правительственные постановления, отраслевые приказы и инструкции, учебники и учебные пособия, методические указания, справочники, статьи в периодических изданиях, статьи из сборников трудов, отчеты по научно-исследовательской работе, инструктивную документацию по использованию программных средств, электронные адреса Internet.

Библиографические списки оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1 – 2003. «Библиографическая запись. Библиографическое описание».

#### Приложения

Материал, дополняющий содержание курсового проекта размещают в приложениях. Это могут быть аналитические таблицы большого формата, графические и справочные материалы, другая проектная документация.

Каждое приложение начинается с новой страницы с указанием в правом верхнем углу первого листа «Приложение ...». В тексте курсового проекта на все приложения должны быть ссылки, приложения должны располагаться в порядке ссылок на них в тексте.

Приложения должны иметь общую с остальной частью работы сквозную

нумерацию страниц.

#### 2.4.5. Критерии оценки курсового проекта

Распределение баллов по отдельным позициям оценки курсового проекта:

| Элементы оценки этапов курсового проекта    | Содержание элементов оценки                           | Оценочные баллы по бальной шкалы |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Содержательная часть курсового проекта      | Описание объекта моделирования                        | от 0 до 15                       |
|                                             | Моделирование базы данных                             | от 0 до 30                       |
|                                             | Создание объектов базы данных                         | от 0 до 40                       |
| Правила оформления текста курсового проекта | Соответствие текста работы установленным требованиям. | от 0 до 10                       |
| Использование литературных источников       | Широта обобщения литературы по теме работы            | от 0 до 5                        |

Общая сумма баллов, слагаемая из количества баллов за каждый элемент курсового проекта, переводится в традиционную «четырёхбальную» шкалу следующим образом:

| «Четырёхбальная» оценочная шкала                   | «Неудовлетворительно» | «Удовлетворительно» | «Хорошо» | «Отлично» |
|----------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|----------|-----------|
| Необходимое количество баллов по 100 бальной шкале | 0 – 40                | 41 - 60             | 61 - 80  | Свыше 80  |

#### 2.4.6. Требования к форме представления результатов, оформлению титульного листа и текста курсового проекта

Курсовой проект выполняется с применением компьютерных печатающих устройств при использовании текстового редактора MicrosoftOfficeWord.

Работа выполняется на белой бумаге на одной стороне листа А4 (210×297 мм) через 1,5 интервала, шрифтом TimesNewRoman, 14 пт., форматирование текста по ширине, заголовков — по центру; страница должна иметь поля: левое – 2,5 см, правое – 1,5 см, верхнее – 2 см, нижнее – 2 см. Абзацный отступ – 1,25 см.

Страницы курсового проекта нумеруются арабскими цифрами в правом нижнем углу. На титульном листе и оглавлении цифры не проставляются, хотя они включаются в общую нумерацию страниц.

Титульный лист оформляют в соответствии с образцом, приведенном в Приложении 3.

Так же распечатывается и передается преподавателю бланк рецензии на

курсовой проект (Приложение 4).

К оформлению оглавления предъявляются следующие требования: введение, заключение, библиографический список и приложение не нумеруются.

Не рекомендуется при оформлении текста работы применять несколько различных способов выделения. Следует ограничиться двумя, как правило, это полужирный шрифт и курсив.

Разделы и подразделы (главы и параграфы) должны иметь заголовки. Заголовки не подчеркиваются, жирным шрифтом не выделяются, в конце заголовков точки не ставятся. В оглавлении и по тексту заголовки разделов и подразделов нумеруются арабскими цифрами. Номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. Трехуровневое дробление заголовков (на подпараграфы) в курсовом проекте не рекомендуется и допускается только в виде обоснованного исключения. Каждый заголовок должен состоять только из одного предложения. Переносы слов в заголовках не допускаются. Расстояние между заголовками и текстом — две пустые строки.

Каждая глава начинается с новой страницы. Это же правило относится ко всем структурным частям работы: введению, заключению, списку литературы, приложению, за исключением параграфов. Если страница параграфа заполнена не более чем на половину, то следующий параграф можно расположить на ней, отступив три пустые строки.

Иллюстрации по тексту курсового проекта (рисунки, графики, диаграммы и др.) следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией или нумерацией в пределах главы. Иллюстрации должны быть с подрисовочным текстом. Надписи на иллюстрациях, наименования и подрисовочный текст выполняются шрифтом 12 пт и выравниваются по центру. После наименования рисунка точка не ставится. Перенос части иллюстрации на другую страницу не допускается.

Таблицы нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах всего текста. Слово «Таблица» и порядковый номер помещают над названием таблицы в правом верхнем углу. Если таблица не помещается на одной странице, ее можно продолжить или закончить на следующей, сделав соответствующую надпись – «Продолжение табл.» или «Окончание табл.» (с указанием номера таблицы). Номер таблицы, название и все заполнение выполняется шрифтом 12 пт, интервал между строк минимальный. Ссылки по тексту на таблицы обязательны, их следует приводить в сокращенном виде, например: табл. 4.5. Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа (альбомный вариант).

Приложения оформляются в конце работы после библиографического списка. В тексте работы на все приложения должны быть ссылки. Приложения располагаются в том порядке, в каком появляются ссылки в тексте. Каждое приложение следует начинать с новой страницы. После слова «Приложение» следует нумерация, указывающая на его последовательность. Приложение должно иметь заголовок. Если в работе одно приложение, оно не нумеруется.

Нумерация страниц приложений продолжает нумерацию страниц основного текста курсового проекта.

#### **2.4.7. Библиографический список**

##### *Список основной литературы*

1. Диго, С.М. Базы данных : проектирование и использование : учеб. для вузов по спец. "Прикладная информатика (по областям)" / С. М. Диго .- М. : Финансы и статистика, 2005 .- 591 с .(МОРФ)
2. Марков, А.С. Базы данных : Введение в теорию и методологию: Учебник / А.С. Марков, К.Ю. Лисовский .- М. : Финансы и статистика, 2004 .- 511 с .(УМО)
3. Родигин, Л. А. Базы данных для карманного персонального компьютера PocketP : учеб.-метод. пособие для вузов / Л. А.Родигин .- М. : КноРус, 2008 .- 157 с .
4. Смирнов, С.Н. Безопасность систем баз данных : учеб. пособие для высш.учеб. заведений по специальностям в обл. информ. безопасности / С. Н.Смирнов .- М. : Гелиос АРВ, 2007 .- 351 с.(УМО)
5. Смирнова, Г. Н. Проектирование экономических информационных систем :учеб.дляэкон. вузов / Г. Н. Смирнова, А. А. Сорокин, Ю. Ф. Тельнов ; подред. Ю. Ф. Тельнова .- М. : Финансы и статистика, 2005 .- 510 с.(УМО)

##### *Список дополнительной литературы*

1. Базы данных : интеллектуал. обраб. информ. / [В. В.Корнеев, А. Ф. Гареев, С. В. Васютин, В. В. Райх] .- [2-е изд.] .- М. : Изд. Молгачева С. В., 2001 .- 494 с .
2. Дейт, К. Дж. Введение в системы баз данных : [пер. с англ.] / К. Дж. Дейт .- 7-е изд .- М. : Вильямс, 2001 .- 1071 с .
3. Коннолли, Томас. Базы данных : Проектирование, реализация и сопровождение :теория и практика : [пер. с англ.] / Т. Коннолли, К. Бегг, А. Страчан .- 2-е изд., испр. и доп .- М. : Вильямс, 2000 .- 1111 с .
4. Малыхина, М.П. Базы данных : основы, проектирование, использование : [учеб.пособие]. / Мария Малыхина .- СПб. : БХВ-Петербург, 2004 .- X, 499 с .(УМО)
5. Методы и модели анализа данных : OLAP и DataMining : учеб.пособие / А. А. Барсегян, М. С.Куприянов, В. В. Степаненко, И. И. Холод .- СПб. : БХВ-Петербург, 2004 .- 336 с. (УМО)
6. Ульман, Джеффри Д. Введение в системы баз данных : [перевод] .- М. : ЛОРИ, [2000] .- VIII, 374 с .
7. Фролов, Александр Вячеславович. Базы данных в Интернете : практ. руководство по созданию Web-прил. с базами данных / Фролов А. В., Фролов Г. В .- 2-е изд., испр .- [М.] : Русская Редакция, [2000] .- XXVI, 414 с.

### РАЗДЕЛ 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Для контроля усвоения данной дисциплины учебным планом предусмотрены зачет и экзамен. Экзаменационная оценка является итоговой по дисциплине и проставляется в приложение к диплому (выписке из зачетной книжки).

#### 3.1. Список вопросов для подготовки к зачету

1. Компоненты информационной системы: оборудование, программное обеспечение, данные, пользователи. Взаимоотношение между компонентами.
2. Принципы использования баз данных. База данных как корпоративный ресурс.
3. Жизненный цикл базы данных. Этапы проектирования, реализации и управления базой данных.
4. Понятие архитектуры баз данных. Разделение логического и физического уровня представления данных. Трехуровневая архитектура базы данных.
5. Понятие модели данных. Предметная область базы данных. Принципы моделирования данных.
6. Концептуальное проектирование базы данных. Понятие концептуальной, внешней и внутренней схем базы данных.
7. Понятие инфологического и даталогического проектирования.
8. Построения концептуальной инфологической модели. Методологии моделирования.
9. Основные типы моделей данных. Иерархическая, сетевая, реляционная и объектно-ориентированная модели данных.
10. Основные понятия концептуальной модели данных.
11. Подходы к построению концептуальной модели. Моделирование информационно-управляющих систем. Моделирование систем обработки данных.
12. Отношения высокого порядка.
13. Понятие концептуального и физического объекта. Моделирование концептуальных и физических объектов.
14. Понятие представления данных. Объединение представлений данных в базу данных.
15. Иерархическая и сетевая модели данных. Языки описания и манипулирования данными. Понятие навигации в базе данных. Первый стандарт баз данных – CODASYL.
16. Основные понятия реляционной модели данных. Домены, картежи, отношения. Свойства отношений.
17. Понятия ключа. Первичный ключ. Внешний ключ. Установление связей в реляционной базе данных.
18. Нормализация базы данных. Нормальные формы базы данных. Функциональная зависимость. Нормальная форма Бойса - Кодда.
19. Транзитивная зависимость. Многозначная зависимость.

20. Методы нахождения функциональных зависимостей. Алгоритм нормализации базы данных.

### **3.2. Список вопросов для подготовки к зачету**

1. Преобразование концептуальной модели данных в реляционную модель.
2. Основные понятия реляционной алгебры.
3. Классификация операций реляционной алгебры.
4. Основные понятия реляционного исчисления.
5. Квантор существования. Квантор всеобщности.
6. Реализация операций реляционной алгебры средствами реляционного исчисления.
7. Понятие и роль языка баз данных. Операции высокого уровня. Место SQL в информационных системах.
8. Стандартизация SQL.
9. Реализации языка SQL.
10. Определение данных средствами языка SQL. Команды манипуляции схемой.
11. Определение данных средствами языка SQL в СУБД ACCESS.
12. Определение данных средствами языка SQL в СУБД SQL Server.
13. Манипуляция данными. Простые запросы. Многотабличные запросы. Подзапросы. Коррелированные подзапросы.
14. Встроенные функции.
15. Операции реляционной алгебры. Операции изменения базы данных.
16. Понятие представления данных.
17. Принципы работы систем типа «клиент/сервер».
18. Определение данных в СУБД типа клиент/сервер.
19. Манипуляция данными в системах типа клиент/сервер.
20. Язык управления потоками СУБД SQL Server. Команды языка управления потоками.
21. Активные базы данных. Принципы активных систем баз данных.
22. Хранимые процедуры. Создание и использование хранимых процедур в SQL Server.
23. Триггеры. Создание и использование триггеров в SQL Server.
24. Понятие транзакции. Свойства транзакций (ACID). Виды транзакций.
25. Средства управления транзакциями в СУБД. Монитор транзакций. Журнал транзакций.
26. Понятие OLTP – технологии (технологии оперативной обработки транзакций)
27. Контроль параллельной обработки транзакций. Понятие блокировки. Взаимоблокировка. Детекция блокировки.
28. Понятие двухфазной блокировки. Приведение параллельных операций к последовательным операциям.
29. Средства обработки транзакций в языке SQL.
30. Основные понятия распределенных баз данных.

### **3.3. Общие положения проведения зачета и экзамена**

К зачету допускаются студенты, выполнившие в полном объеме график учебного процесса по дисциплине «Базы данных»: задания лабораторных работ, практические задания на компьютере по разделам дисциплины, защитившие все расчетно-графические работы, прошедшие тестирование по темам дисциплины согласно Рабочей программе.

К экзамену допускаются студенты, выполнившие в полном объеме график учебного процесса по дисциплине «Базы данных»: задания лабораторных работ, практические задания на компьютере по разделам дисциплины, защитившие все расчетно-графические работы, прошедшие тестирование по темам дисциплины согласно Рабочей программе; выполнившие курсовой проект.

**ВАРИАНТЫ  
РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ №1  
«Разработка концептуальной модели базы данных»**

| <i>Номер варианта</i> | <i>Наименование формы</i>                                                                                                | <i>Направление деятельности</i> | <i>Номер формы</i> |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------|
| 1.                    | Приказ (распоряжение) о приеме работников на работу                                                                      | Справочно-информационные услуги | T-1                |
| 2.                    | Личная карточка работника                                                                                                | Служба спасения                 | T-2                |
| 3.                    | Штатное расписание                                                                                                       | Администрация района            | T-3                |
| 4.                    | Учетная карточка научного научно-педагогического работника                                                               | ВУЗ                             | T-4                |
| 5.                    | График отпусков                                                                                                          | Скорая медицинская помощь       | T-7                |
| 6.                    | Служебное задание для направления в командировку и отчет о его выполнении                                                | Авиакомпания                    | T-10а              |
| 7.                    | Приказ (распоряжение) о поощрении работников                                                                             | Военкомат                       | T-11а              |
| 8.                    | Табель учета использования рабочего времени                                                                              | Боулинг                         | T-13               |
| 9.                    | Расчетная ведомость                                                                                                      | Ветеринарная клиника            | T-51               |
| 10.                   | Платежная ведомость                                                                                                      | Супермаркет                     | T-53               |
| 11.                   | Лицевой счет                                                                                                             | Детский дом                     | T-54               |
| 12.                   | Акт о приемке работ, выполненных по трудовому договору (контракту), заключенному на время выполнения определенной работы | Фитнес-клуб                     | T-73               |
| 13.                   | Записка-расчет о предоставлении отпуска работнику                                                                        | Интернет-магазин                | T-60               |
| 14.                   | Акт (накладная) приемки-передачи основных средств                                                                        | Больница                        | ОС-1               |
| 15.                   | Акт приемки-сдачи отремонтированных, реконструируемых и модернизированных объектов                                       | Строительная компания           | ОС-3               |
| 16.                   | Инвентарная карточка учета основных средств                                                                              | Консалтинговая компания         | ОС-6               |
| 17.                   | Акт о выявленных дефектах оборудования                                                                                   | Завод                           | ОС-16              |
| 18.                   | Карточка учета нематериальных активов                                                                                    |                                 | HMA-1              |
| 19.                   | Приходный ордер                                                                                                          | Компьютерный клуб               | M-4                |
| 20.                   | Требование-накладная                                                                                                     |                                 | M-11               |
| 21.                   | Карточка учета материалов                                                                                                | Интернет-провайдер              | M-17               |
| 22.                   | Журнал регистрации приходных и расходных кассовых                                                                        | Оператор сотовой связи          | КО-3               |

| Номер варианта | Наименование формы                                             | Направление деятельности  | Номер формы |
|----------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------|
|                | документов                                                     |                           |             |
| 23.            | Книга учета принятых и выданных кассиром денежных средств      | Учебный центр             | КО-5        |
| 24.            | Журнал учета движения товаров на складе                        | Продовольственный магазин | ТОРГ-18     |
| 25.            | Заказ                                                          | Страховая компания        | ТОРГ- 26    |
| 26.            | Журнал учета выполнения заказов покупателей                    | Японский ресторан         | ТОРГ- 27    |
| 27.            | Товарный отчет                                                 | ЖЭУ                       | ТОРГ- 29    |
| 28.            | Журнал учета приема на комиссию и продажи транспортных средств | Транспортная компания     | КОМИС-8     |

**ВАРИАНТЫ  
РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ №2  
«Реляционная алгебра»**

| № п/п                                                                                                                                                        | Тип задачи           | Предметная область (предприятие)                                                                                                                                                                 | Схема базы данных                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                            | Управление финансами | Управление дебиторской задолженностью на мебельной фабрике.<br>В отношении R3 ВеличПросроч – количество дней просрочки, ШтрСанкц - % к сумме просрочки, каждый месяц штрафные санкции возрастают | R1 = <КодДебитора, КодКонтракта, Дата, СуммаПоступл>;<br>R2 = <КодКонтракта, ОбщаяСумма, ДатаПогошения>;<br>R3 = <ВеличПросроч, ШтрСанкц>.        |
| <b>С использованием языка реляционной алгебры составить запросы, позволяющие выбрать:</b>                                                                    |                      |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                   |
| 1. Всех дебиторов, у которых существует просрочка по платежам.<br>2. Сумму штрафных санкций для дебиторов, у которых величина просрочки составляет Nмесяцев. |                      |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                   |
| 2                                                                                                                                                            | Управление финансами | Управление кредиторской задолженностью в книготорговой фирме.<br>В R3 Пеня – размер пени за день просрочки.                                                                                      | R1 = <КодКредитора, КодДоговора, Дата, СуммаОплаты>;<br>R2 = <КодДоговора, СуммаДоговора, ДатаПогошения>;<br>R3 = <КодКредитора, НаимКред, Пеня>. |
| <b>С использованием языка реляционной алгебры составить запросы, позволяющие выбрать:</b>                                                                    |                      |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                   |
| 1. Кредиторов, которые вовремя и в полном объеме погасили свою задолженность.<br>2. Количество дней просрочки и сумму пени для кредитора А.                  |                      |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                   |
| 3                                                                                                                                                            | Управление финансами | Анализ реализации продукции на предприятии по производству пластиковой тары                                                                                                                      | R1 = <КодТовара, КодПокупателя, Дата, Количество>;<br>R2 = <КодТовара, Цена>;<br>R3 = <КодТовара, Месяц, ПланПродаж>.                             |
| <b>С использованием языка реляционной алгебры составить запросы, позволяющие выбрать:</b>                                                                    |                      |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                   |
| 1. Всех покупателей и товары, которые каждый из них не покупал.                                                                                              |                      |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                    |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. Месяцы, в которых не выполнен план продаж.                                                                                                                                                                                                                                             |                                    |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                              |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Управление финансами               | Работа с принятыми товарными векселями в автосалоне                                                                                                                                                  | R1 = <КодТовара, КодВекселя>;<br>R2 = <КодВекселя, НаименВекселедателя, Номинал, ДатаОфрмления, Срок, ПроцентСтавка>;<br>R3 = <КодБанка, КодВекселя, ДатаУчета, СуммаПолуч>. |
| <b>С использованием языка реляционной алгебры составить запросы, позволяющие выбрать:</b><br>1. Товары, для которых срок по векселю более Nмесяцев.<br>2. Векселедателей, векселя которых учтены в прошлом месяце.                                                                        |                                    |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                              |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Управление финансами               | Работа с чеками принятыми в агентстве по продаже авиабилетов.<br>В отношении R3: запись создается при предъявлении чека в банк, поле ДатаВыплаты заполняется после перевода суммы на счет агентства. | R1 = <НомерАвиабилета, КодЧека, КодПокупателя>;<br>R2 = <КодЧека, КодБанка, СуммаПлатежа, Валюта, ДатаСоставления>;<br>R3 = <КодЧека, ДатаПредъявления, ДатаВыплаты>.        |
| <b>С использованием языка реляционной алгебры составить запросы, позволяющие выбрать:</b><br>1. Покупателей, которые приобретали авиабилеты на сумму более Nдолларов.<br>2. Авиабилеты, стоимость которых была переведена на счет агентства позднее Nдней после предъявления чека в банк. |                                    |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                              |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Управление материальными ресурсами | Учет товаров на складе по оптовой продаже мобильных телефонов.<br>В отношении R1: плюс - поступило, минус – отпущено                                                                                 | R1 = <КодТов, Дата, Колич>;<br>R2 = <КодТов, НаимТов, ЕдИзм>;<br>R3 = <ГрупТов, КодТов>.                                                                                     |
| <b>С использованием языка реляционной алгебры составить запросы, позволяющие выбрать:</b><br>1. Товары, отпущенные за прошедший отчетный период.<br>2. Группу товаров, пользующуюся наибольшим спросом у покупателей.                                                                     |                                    |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                              |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Управление материальными ресурсами | Учет заказов в фирме «Чистая вода»<br>В отношении R2 ПризнакЗаказч:<br>0 – физическое лицо,<br>1 – юридическое лицо                                                                                  | R1 = <КодТов, КодЗаказч, ДатаЗаказа, Колич>;<br>R2 = <КодЗаказч, НаимЗаказч, Адрес, ПризнакЗаказч>;<br>R3 = <Адрес, Район>.                                                  |
| <b>С использованием языка реляционной алгебры составить запросы, позволяющие выбрать:</b><br>1. Фирмы из Центрального района, заказавшие чистую воду на завтрашний день.<br>2. Всех клиентов, заказавших все виды из имеющейся чистой воды.                                               |                                    |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                              |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Управление материальными ресурсами | Размещение товаров в гипермаркете.                                                                                                                                                                   | R1 = <КодТов, НомерСекции, КоличУпаковокТов>;<br>R2 = <НомерСекции, Объем>;<br>R3 = <КодТов, НаименованиеТов, ОбъемУпаковкиТов>.                                             |
| <b>С использованием языка реляционной алгебры составить запросы, позволяющие выбрать:</b><br>1. Наименование товаров с номерами секций, включая товары, хранящиеся не в гипермаркете, а на складе.<br>2. Секцию для размещения товара А в количестве Nупаковок.                           |                                    |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                              |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Управление материальными ресурсами | Перемещение товаров между складами в фирме по мелкооптовой продаже сахара,                                                                                                                           | R1 = <КодТов, КодСкладаОтпуск, КодСкладаПриним, КоличУпаковокТов>;                                                                                                           |

|                                                                                                                                                                      |                                    |                                                                             |                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                      | ресурсами                          | муки, крупы.                                                                | R2 = <КодСклада, Адрес, Управляющий>;<br>R3 = <КодТов, НаименованиеТов, ЦенаУпаковкиТов>.                                                                          |
| <b>С использованием языка реляционной алгебры составить запросы, позволяющие выбрать:</b>                                                                            |                                    |                                                                             |                                                                                                                                                                    |
| 1. Управляющих, принявших товар А со склада В.<br>2. Наименование складов, принявших каждый из товаров.                                                              |                                    |                                                                             |                                                                                                                                                                    |
| 10                                                                                                                                                                   | Управление материальными ресурсами | Списание просроченных товаров в фирме по производству кондитерских изделий. | R1 = <КодКондитерской, КодТов, КоличОтпущТов, Дата>;<br>R2 = <КодКондитерской, КодТов, Дата, КоличПродан>;<br>R3 = <КодТов, НаименованиеТов, СрокХранен, ЦенаТов>. |
| <b>С использованием языка реляционной алгебры составить запросы, позволяющие выбрать:</b>                                                                            |                                    |                                                                             |                                                                                                                                                                    |
| 1. Наименование товаров со сроком хранения менее Nмесяцев, отпущенных за прошедший месяц.<br>2. Количество и наименование просроченных товаров, подлежащих списанию. |                                    |                                                                             |                                                                                                                                                                    |
| 11                                                                                                                                                                   | Управление персоналом              | Планирование штатного состава персонала в сети ресторанов.                  | R1 = <КодПодразд, КодДолжн, Колич>;<br>R2 = <КодДолжн, НаименДолжн>;<br>R3 = <КодПодразд, ТабНом, КодДолжн>.                                                       |
| <b>С использованием языка реляционной алгебры составить запросы, позволяющие выбрать:</b>                                                                            |                                    |                                                                             |                                                                                                                                                                    |
| 1. Наименование должности в каждом из подразделений.<br>2. Вакансии для каждого подразделения.                                                                       |                                    |                                                                             |                                                                                                                                                                    |
| 12                                                                                                                                                                   | Управление персоналом              | Учет персонала в ВУЗе.                                                      | R1 = <КодПодразд, ТабНом>;<br>R2 = <ТабНом, КодДолжн, ФИО>;<br>R3 = <КодДолжн, НаименДолжн, Оклад>.                                                                |
| <b>С использованием языка реляционной алгебры составить запросы, позволяющие выбрать:</b>                                                                            |                                    |                                                                             |                                                                                                                                                                    |
| 1. Подразделения, в котором работают служащие с окладом более Nрублей.<br>2. Должности, содержащиеся в подразделении А.                                              |                                    |                                                                             |                                                                                                                                                                    |
| 13                                                                                                                                                                   | Управление персоналом              | Учет движения персонала на машиностроительном заводе.                       | R1 = <КодПодразд, НаименПодразд, ТабНом, ДатаПриема>;<br>R2 = <КодПодразд, ТабНом, ДатаУвольн>;<br>R3 = <ТабНом, Должность, ФИО>.                                  |
| <b>С использованием языка реляционной алгебры составить запросы, позволяющие выбрать:</b>                                                                            |                                    |                                                                             |                                                                                                                                                                    |
| 1. Служащих, принятых на работу на прошлой неделе.<br>2. Должности служащих, проработавших менее полугода.                                                           |                                    |                                                                             |                                                                                                                                                                    |
| 14                                                                                                                                                                   | Управление персоналом              | Тарифная система оплаты труда в цехе по производству обуви                  | R1 = <КодУчастка, ТабНом>;<br>R2 = <ТабНом, ФИО, КодДолжн, КодПрофессии, ДатаПриема>;<br>R3 = <КодДолжн, НаименДолжн, КодПрофессии, НаимПрофессии, КоэфМРОТ>.      |
| <b>С использованием языка реляционной алгебры составить запросы, позволяющие выбрать:</b>                                                                            |                                    |                                                                             |                                                                                                                                                                    |
| 1. Участки, на которых работают служащие профессии А.<br>2. Служащих, принятых в прошлом месяце на участок А с оплатой труда по N коэффициенту МРОТ.                 |                                    |                                                                             |                                                                                                                                                                    |
| 15                                                                                                                                                                   | Управление персоналом              | Материальное стимулирование труда в спортивном магазине                     | R1 = <ТабНом, Месяц, ОбъемВыручки>;                                                                                                                                |

|                                                                                                                                                                                                              |                    |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                              |                    |                                                                                                                                                 | R2 = <ТабНом, ФИО, КодДолжн>;<br>R3 = <КодДолжн, НаименДолжн, Оклад, ПрозПремияль>.                                                                               |
| <b>С использованием языка реляционной алгебры составить запросы, позволяющие выбрать:</b>                                                                                                                    |                    |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                   |
| 1. Сотрудников с должностью А с объемом выручки более Nрублей за текущий месяц.<br>2. Заработную плату работников, с учетом того, что за каждые 1000 руб. выручки доплачиваются 10% премиальных.             |                    |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                   |
| 16                                                                                                                                                                                                           | Бухгалтерский учет | Учет основных средств в таксопарке                                                                                                              | R1 = <Учет_Ном, Код_ОС, Дата_Постановки, Бал_Стоим>;<br>R2 = <Код_ОС, Код_Группы, Наим_ОС>;<br>R3 = <Код_Группы, Наим_Группы, Норм_Аморт>.                        |
| <b>С использованием языка реляционной алгебры составить запросы, позволяющие выбрать:</b>                                                                                                                    |                    |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                   |
| 1. Наименование ОС, поступивших на баланс таксопарка в текущем месяце по стоимости более Nрублей.<br>2. Основные средства предприятия, норма амортизации которых не превышает N% от их балансовой стоимости. |                    |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                   |
| 17                                                                                                                                                                                                           | Бухгалтерский учет | Учет недвижимого имущества в сети бензоколонок                                                                                                  | R1 = <Учет_Ном, Дата_Постановки, Код_Группы, Год_Постр, Общ_Площ, Код_района>;<br>R2 = <Код_Группы, Наим_Группы>;<br>R3 = <Код_района, Наим_Района>.              |
| <b>С использованием языка реляционной алгебры составить запросы, позволяющие выбрать:</b>                                                                                                                    |                    |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                   |
| 1. Районы с бензоколонками Nгода постройки общей площадью Xкв. м.<br>2. Наименования всех групп в Центральном районе с датой постановке на учет А.                                                           |                    |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                   |
| 18                                                                                                                                                                                                           | Бухгалтерский учет | Учет незавершенного строительства в строительной фирме                                                                                          | R1 = <Учет_Ном, Наим_Объек, Срок_Нач, Срок_Оконч, Код_Группы, Смет_Стоим>;<br>R2 = <Код_Группы, Наим_Группы>;<br>R3 = <Учет_Ном, Год, Фактич_Затр>.               |
| <b>С использованием языка реляционной алгебры составить запросы, позволяющие выбрать:</b>                                                                                                                    |                    |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                   |
| 1. Наименования групп со сроком строительства более Nлет.<br>2. Наименование объектов, затраты на строительство которых превысили фактические более чем на Nтыс. руб.                                        |                    |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                   |
| 19                                                                                                                                                                                                           | Бухгалтерский учет | Учет нематериальных активов в фирме по разработке программных систем<br>Группы НА: купленные, внесенные в уставной фонд, внесенные безвозмездно | R1 = <Учет_НомНА, Код_НА, Дата_Постановки, Бал_Стоим, Код_Вида_ПостУЧ>;<br>R2 = <Код_Вида_ПостУЧ, Наим_вида_ПостУЧ>;<br>R3 = <Код_НА, Наим_ГруппыНА, Норм_Аморт>. |
| <b>С использованием языка реляционной алгебры составить запросы, позволяющие выбрать:</b>                                                                                                                    |                    |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                   |
| 1. Наименование видов, принятых на баланс фирмы по стоимости Nруб. за прошедший отчетный период.<br>2. Нематериальные активы фирмы, норма амортизации которых превышает N% от их балансовой стоимости.       |                    |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                   |
| 20                                                                                                                                                                                                           | Бухгалтерский учет | Учет финансовых вложений (в ценные бумаги - ЦБ) паевого инвестиционного фонда<br>В R3 КатегорияСрочн:<br>1 – краткосрочные,                     | R1 = <Учет_Ном, Код_ЦБ, Код_Эмитента, НомГосРегистр, КоличЦБ, НоминалСтоимЦБ, РыночСтоимЦБ>;<br>R2 = <Код_ЦБ, Наим_ЦБ>;                                           |

|                                                                                                                                               |                        |                                                                          |                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                               |                        | 2 - долгосрочные                                                         | R3 = <Код_ЦБ, КатегорияСрочн>.                                                                                                                     |
| <b>С использованием языка реляционной алгебры составить запросы, позволяющие выбрать:</b>                                                     |                        |                                                                          |                                                                                                                                                    |
| 1. Наименования краткосрочных ЦБ номинальной стоимостью не более N руб.<br>2. Долгосрочные ЦБ, сумма продажи на рынке которых превышает Nруб. |                        |                                                                          |                                                                                                                                                    |
| 21                                                                                                                                            | Менеджмент организации | Организационная структура крупного авиастроительного завода              | R1 = <КодПодразд, ТабНомМенедж, ТабНомВышестоящМенедж>;<br>R2 = <Код_Подразд, Наим_Подразд>;<br>R3 = <ТабНом, Должность, ФИО>.                     |
| <b>С использованием языка реляционной алгебры составить запросы, позволяющие выбрать:</b>                                                     |                        |                                                                          |                                                                                                                                                    |
| 1. Фамилии вышестоящих менеджеров по подразделению А.<br>2. Менеджеров, которые не имеют вышестоящих менеджеров.                              |                        |                                                                          |                                                                                                                                                    |
| 22                                                                                                                                            | Менеджмент организации | Распределение функций и задач по структурным единицам Мэрии.             | R1 = <СтрЕдиница, КодФункции>;<br>R2 = <Код_Функции, НаименФункции, КоличЗадач>;<br>R3 = <КодФункции, Задача>.                                     |
| <b>С использованием языка реляционной алгебры составить запросы, позволяющие выбрать:</b>                                                     |                        |                                                                          |                                                                                                                                                    |
| 1. Все задачи для структурной единицы А.<br>2. Структурные единицы, для которых по функции А поставлено более Nзадач.                         |                        |                                                                          |                                                                                                                                                    |
| 23                                                                                                                                            | Менеджмент организации | Распределение должностных обязанностей в цехе по производству пельменей  | R1 = <КодПодразд, ТабНом>;<br>R2 = <ТабНом, Фио, Должность, КодПроф>;<br>R3 = <КодПроф, ДолжностьОбязан>.                                          |
| <b>С использованием языка реляционной алгебры составить запросы, позволяющие выбрать:</b>                                                     |                        |                                                                          |                                                                                                                                                    |
| 1. Должностные обязанности для всех сотрудников из подразделения А.<br>2. В каких подразделениях нет каких должностей.                        |                        |                                                                          |                                                                                                                                                    |
| 24                                                                                                                                            | Менеджмент организации | Плановые годовые объемы продукции в холдинге                             | R1 = <КодПредпр, КодПродук, ОбъемПродук, Год>;<br>R2 = <КодПредпр, НаимПредпр>;<br>R3 = <КодПродук, НаимПродук, Цена>.                             |
| <b>С использованием языка реляционной алгебры составить запросы, позволяющие выбрать:</b>                                                     |                        |                                                                          |                                                                                                                                                    |
| 1. Все предприятия с объемом продукции более Nза прошлый год.<br>2. Предприятия, которые произвели каждый из видов продукции.                 |                        |                                                                          |                                                                                                                                                    |
| 25                                                                                                                                            | Менеджмент организации | Контроль исполнения распоряжений в проектной организации                 | R1 = <КодПодразд, НомерРаспоряж, СрокИсполнен, Исполнитель>;<br>R2 = <КодПодразд, НаимПодразд>;<br>R3 = <КодПодразд, НомерРаспоряж, ДатаИсполнен>. |
| <b>С использованием языка реляционной алгебры составить запросы, позволяющие выбрать:</b>                                                     |                        |                                                                          |                                                                                                                                                    |
| 1. Исполнителей подразделения А.<br>2. Подразделения, в которых имеются просроченные распоряжения.                                            |                        |                                                                          |                                                                                                                                                    |
| 26                                                                                                                                            | Маркетинг и сбыт       | Анализ розничных цен (на рынке) в фирме по продаже бытовой техники       | R1 = <КодПредпр, КодПродук, Дата, Цена>;<br>R2 = <КодПредпр, НаимПредпр>;<br>R3 = <КодПрод, НаимПродук>.                                           |
| <b>С использованием языка реляционной алгебры составить запросы, позволяющие выбрать:</b>                                                     |                        |                                                                          |                                                                                                                                                    |
| 1. Продукты, реализованные по цене Nза прошедший месяц.<br>2. Наименования предприятий, которым соответствуют все продукты.                   |                        |                                                                          |                                                                                                                                                    |
| 27                                                                                                                                            | Маркетинг и сбыт       | Управление рекламой в предприятии по мелкооптовым продажам бытовой химии | R1 = <КодРеклАгент, КодПродук, НомДогов, Дата, Сумма>;<br>R2 = <КодРеклАгент, НаимАгент>;<br>R3 = <КодПродук, НаимПродук>.                         |

|                                                                                                                                                                            |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>С использованием языка реляционной алгебры составить запросы, позволяющие выбрать:</b>                                                                                  |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                              |
| 1. Наименования рекламных агентов, с которыми был заключен договор в текущем месяце.<br>2. Все продукты, по которым был заключен договор с агентом А на сумму более N руб. |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                              |
| 28                                                                                                                                                                         | Маркетинг и сбыт                   | Работа с постоянными клиентами в еврохимчистке. Накопленная стоимость – стоимость заказов, накопленная клиентом с начала года. Скидка – величина скидки в % к стоимости заказа в зависимости от накопленной суммы (шкала).                                                                                                                                    | R1 = <КодКлиента, Дата, СтоимЗаказа>;<br>R2 = <КодКлиента, НаимКлиента>;<br>R3 = <НакоплСтоим, Скидка>.                                                      |
| <b>С использованием языка реляционной алгебры составить запросы, позволяющие выбрать:</b>                                                                                  |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                              |
| 1. Всех клиентов, которым предоставляли услуги прошлый месяц.<br>2. Клиентов и соответствующие им скидки на текущую дату.                                                  |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                              |
| 29                                                                                                                                                                         | Маркетинг и сбыт                   | Скидки при работе с оптовыми клиентами на предприятии по пошиву верхней одежды. Скидка рассчитывается в зависимости от стоимости товаров купленных на конкретную дату. Шкала скидок отражается в R3.                                                                                                                                                          | R1 = <Оптовик, КодТовара, Дата, Колич>;<br>R2 = <КодТовара, НаимТовара, ОптЦена>;<br>R3 = <Стоим, Скидка>.                                                   |
| <b>С использованием языка реляционной алгебры составить запросы, позволяющие выбрать:</b>                                                                                  |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                              |
| 1. Наименование товаров, закупленных оптовиком А в прошлом месяце.<br>2. Скидки, сделанные при покупке товара А.                                                           |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                              |
| 30                                                                                                                                                                         | Маркетинг и сбыт                   | Анализ ассортиментных групп товаров в магазине по продаже строительных материалов                                                                                                                                                                                                                                                                             | R1 = <КодТовара, КодГруппыТов, Дата, КоличПродаж, ОтпускЦена>;<br>R2 = <КодТовара, НаимТовара, Себестоим>;<br>R3 = <КодГруппыТов, НаименГруппыТов>.          |
| <b>С использованием языка реляционной алгебры составить запросы, позволяющие выбрать:</b>                                                                                  |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                              |
| 1. Объем продаж по каждой группе товаров.<br>2. Выручку магазина за прошедший месяц.                                                                                       |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                              |
| 31                                                                                                                                                                         | Управление материальными ресурсами | Даны отношения, моделирующие работу международной фирмы, имеющей несколько филиалов. Филиалы фирмы могут быть расположены в разных странах, это отражено в отношении R <sub>1</sub> . Клиенты фирмы также могут быть из разных стран, и это отражено в отношении R <sub>3</sub> . По каждому конкретному заказу клиент мог заказать несколько разных товаров. | R1 = <КодФилиала, НаименФилиала, Страна>;<br>R2 = <КодЗаказа, КодФилиала, КодЗаказчика, Товар, Количество>;<br>R3 = <КодЗаказчика, НаименЗаказчика, Страна>. |
| <b>С использованием языка реляционной алгебры составить запросы, позволяющие выбрать:</b>                                                                                  |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                              |
| 1. Заказчиков, которые заказывали товар А в количестве более N.<br>2. Филиалы фирмы, которые торгуют всеми товарами.                                                       |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                              |
| 32                                                                                                                                                                         | Управление                         | Даны отношения,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | R1 = <КодКлиента, ФИОКлиента,                                                                                                                                |

|  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                     |
|--|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | финансами | <p>моделирующие работу банка и его филиалов. Клиент может иметь несколько счетов, при этом они могут быть размещены как в одном, так и в разных филиалах банка. В отношении <math>R_1</math> содержится информация обо всех клиентах. Каждый клиент, в соответствии со своим счетом, может рассчитывать на некоторый кредит от нашего банка, сумма допустимого кредита также зафиксирована.</p> | <p>Паспортные Данные, Дом Адрес, Телефон&gt;;<br/> <math>R2 = \langle \text{КодКлиента, КодФилиала, НомСчета, Остаток, Кредит} \rangle</math>;<br/> <math>R3 = \langle \text{КодФилиала, Район} \rangle</math>.</p> |
|--|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

***С использованием языка реляционной алгебры составить запросы, позволяющие выбрать:***

1. Филиалы, клиенты которых имеют счета с остатком, превышающим N рублей.
2. Клиентов, которые имеют счета в нескольких филиалах банка расположенных в Центральном районе.

Типовая форма титульного листа расчетно-графической работы

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ «НИНХ»

Факультет Информационно-технический

Кафедра Экономической информатики

**РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА**

---

---

---

Учебная дисциплина: Базы данных

Наименование направления: \_\_\_\_\_

Ф.И.О студента: \_\_\_\_\_

Номер группы: \_\_\_\_\_

Номер зачетной книжки: \_\_\_\_\_

Проверил: \_\_\_\_\_

Оценочное заключение:

Типовая форма титульного листа курсового проекта

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ «НИНХ»

Факультет Информационно-технический

Кафедра Экономической информатики

### КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

---

Учебная дисциплина: \_\_\_\_\_

Наименование направления: \_\_\_\_\_

Ф.И.О студента: \_\_\_\_\_

Номер группы: \_\_\_\_\_

Номер зачетной книжки: \_\_\_\_\_

Дата регистрации курсового проекта кафедрой \_\_\_\_\_

Проверил: \_\_\_\_\_

Оценочное заключение:

Новосибирск 2015

## Бланк рецензии на курсовой проект

**Бланк рецензии на курсового проекта**

|                            |                    |
|----------------------------|--------------------|
| <b>Название дисциплины</b> | <b>Базы данных</b> |
| Номер группы               |                    |
| ФИО студента               |                    |
| ФИО преподавателя          | Родионова З.В.     |

Общая характеристика работы в целом и выполненных структурных элементов:

---



---



---



---

| Элементы оценки этапов курсового проекта    | Содержание элементов оценки                           | Оценочные баллы сто бальной шкалы |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Содержательная часть курсового проекта      | Описание объекта моделирования                        | от 0 до 15                        |
|                                             | Моделирование базы данных                             | от 0 до 30                        |
|                                             | Создание объектов базы данных                         | от 0 до 40                        |
| Правила оформления текста курсового проекта | Соответствие текста работы установленным требованиям. | от 0 до 10                        |
| Использование литературных источников       | Широта обобщения литературы по теме работы            | от 0 до 5                         |

Степень самостоятельности автора при выполнении работы (проекта):

---



---



---



---

Указание на характер ошибок, выявленных при проверке работы, перечисление

недостатков работы (проекта) и пути их устранения:

---

---

---

---

---

---

---

**Выводы:**

---

---

---