

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Департамент научно-технологической политики и образования  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Красноярский государственный аграрный университет»

**СОГЛАСОВАНО:**

Директор ИЭиУ АПК  
Шапорова З.Е.

« 27 » марта 2025 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Ректор  
Пыжикова Н.И.

« 28 » марта 2025 г.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ  
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.  
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
(текущего оценивания, промежуточной аттестации)

Институт Экономики и управления АПК  
Кафедра Информационные технологии и математическое обеспечение  
информационных систем  
Наименование и код ОПОП: 09.04.03  
Направленность (профиль): Цифровые технологии в  
агропромышленном комплексе  
Дисциплина: **Хранилища данных**

Красноярск 2025

Составитель: Титовская Н.В., к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«10» марта 2025 г.

Эксперт: Никулин Н.А., к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«10» марта 2025 г.

ФОС разработан в соответствии с рабочей программой дисциплины.

ФОС обсужден на заседании кафедры Информационные технологии и математическое обеспечение информационных систем протокол № 7 «21» марта 2025 г.

Зав. кафедрой Калитина Вера Владимировна, к.п.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«21» марта 2025 г.

ФОС принят методической комиссией института Экономики и управления

АПК протокол № 7 «24» марта 2025 г.

Председатель методической комиссии Рожкова А.В.

«24» марта 2025 г.

## Содержание

|       |                                                                                                                                       |    |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | Цель и задачи фонда оценочных средств.....                                                                                            | 4  |
| 2     | Нормативные документы.....                                                                                                            | 4  |
| 3     | Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций. .... | 4  |
| 4     | Показатели и критерии оценивания компетенций .....                                                                                    | 5  |
| 5     | Фонд оценочных средств. ....                                                                                                          | 5  |
| 5.1   | Фонд оценочных средств для текущего контроля.....                                                                                     | 5  |
| 5.1.1 | Оценочное средство (опрос). Критерии оценивания. ....                                                                                 | 5  |
| 5.1.2 | Оценочное средство (лабораторные работы). Критерии оценивания.....                                                                    | 7  |
| 5.1.3 | Оценочное средство (Тестирование). Критерии оценивания. ....                                                                          | 12 |
| 5.2   | Фонд оценочных средств для промежуточного контроля.....                                                                               | 13 |
| 5.2.1 | Оценочное средство (зачет). Критерии оценивания .....                                                                                 | 13 |
| 6     | Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....                                                                     | 13 |
| 6.1   | Основная литература .....                                                                                                             | 13 |
| 6.2   | Дополнительная литература .....                                                                                                       | 13 |
| 6.3   | Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям .....                                                               | 13 |
| 6.4   | Программное обеспечение .....                                                                                                         | 13 |
| 6.5   | Интернет ресурсы, электронные библиотечные системы .....                                                                              | 14 |
|       | Приложение 1.....                                                                                                                     | 16 |
|       | Приложение 2.....                                                                                                                     | 21 |

## 1 Цель и задачи фонда оценочных средств

**Целью** создания ФОС дисциплины «Хранилища данных» является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательных программ и рабочих программ модулей

ФОС по дисциплине решает задачи:

- контроль и управление процессом приобретения магистрантами необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции, определённых в ФГОС ВО по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика»;
- контроль и управление достижением целей реализации ОПОП, определенных в виде набора профессиональных компетенций выпускников;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс университета.

**Назначение** фонда оценочных средств:

Используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) магистрантов. А также предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины «Хранилища данных» в установленной учебным планом форме в 1 семестре – зачет.

## 2 Нормативные документы

ФОС разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **09.04.03** «Прикладная информатика», рабочей программы дисциплины «Хранилища данных».

## 3 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций.

| Компетенция                                                                                                                                                                                     | Этап формирования компетенции  | Образовательные технологии                  | Тип контроля  | Форма контроля      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------|---------------|---------------------|
| Способность применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС. (ПК–1) | теоретический (информационный) | лекции, самостоятельная работа              | текущий       | Опрос, тестирование |
|                                                                                                                                                                                                 | практико-ориентированный       | лабораторные работы, самостоятельная работа | текущий       | Лабораторные работы |
|                                                                                                                                                                                                 | оценочный                      | аттестация                                  | промежуточный | зачет               |
| Способность проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств (ПК–3)                                                                      | теоретический (информационный) | лекции, самостоятельная работа              | текущий       | Опрос, тестирование |
|                                                                                                                                                                                                 | практико-ориентированный       | лабораторные работы, самостоятельная работа | текущий       | Лабораторные работы |
|                                                                                                                                                                                                 | оценочный                      | аттестация                                  | промежуточный | зачет               |

#### 4 Показатели и критерии оценивания компетенций

Таблица 4.1 – Показатели и критерии оценки результатов обучения

| Показатель оценки результатов обучения                                                                                                                                                          | Критерий оценки результатов обучения                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК–1 - Способность применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС. |                                                                                                         |
| Пороговый уровень                                                                                                                                                                               | Способен осуществлять выбор современных методов прикладной информатики для создания ИС;                 |
| Продвинутый уровень                                                                                                                                                                             | Способен применять инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации прикладных задач; |
| Высокий уровень                                                                                                                                                                                 | Владеет инструментальными средствами для информатизации решения прикладных задач различных классов      |
| ПК–3 - Способность проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств.                                                                     |                                                                                                         |
| Пороговый уровень                                                                                                                                                                               | Понимает информационные процессы с использованием инновационных средств                                 |
| Продвинутый уровень                                                                                                                                                                             | Способен проектировать информационные системы с использованием инновационных средств                    |
| Высокий уровень                                                                                                                                                                                 | Способен проектировать информационные процессы с использованием инновационных инструментальных средств  |

Таблица 4.2 – Шкала оценивания

| Показатель оценки результатов обучения | Шкала оценивания                 |
|----------------------------------------|----------------------------------|
| Пороговый уровень                      | 60-72 баллов (удовлетворительно) |
| Продвинутый уровень                    | 73-86 баллов (хорошо)            |
| Высокий уровень                        | 87-100 баллов (отлично)          |

#### 5 Фонд оценочных средств.

##### 5.1 Фонд оценочных средств для текущего контроля

Текущий контроль используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) магистрантов. В условиях рейтинговой системы контроля результаты текущего оценивания магистранта используются как показатель его текущего рейтинга. Текущий контроль успеваемости магистрантов включает в себя опрос и тестирование по всем темам курса и оценку правильности выполнения лабораторных работ.

##### 5.1.1 Оценочное средство (опрос). Критерии оценивания.

###### Перечень вопросов:

1. Концепция хранилищ данных.
2. Хранилища данных. Основные понятия.
3. Предпосылки возникновения теории хранилищ данных.

4. Основные положения концепции хранилищ данных.
5. Характерные свойства хранилища данных.
6. Модели представления данных в хранилище.
7. Многомерная модель данных (MOLAP).
8. Реляционная модель данных (ROLAP).
9. Комбинированный подход к модели данных (HOLAP).
10. Ключевые атрибуты и внутренние индексы.
11. Репозиторий метаданных. Гранулярность данных и агрегаты.
12. Многомерные СУБД. Корпоративное хранилище и витрины данных.
13. Реализация ETL-процессов.
14. Извлечение данных из внешних источников.
15. Преобразование исходных данных. Наполнение хранилища данных.
16. OLAP-технологии визуализации данных
17. Информационные хранилища данных.
18. OLAP – технология. Структура многомерного представления данных.
19. Основные операции многомерного анализа данных.
20. Основы интеллектуального анализа.
21. Принципы проектирования хранилищ данных.
22. Нормализованные хранилища данных и хранилища с измерениями.
23. Принципы проектирования нормализованных хранилищ данных.
24. Основные концепции многомерных хранилищ.
25. Понятие измерения, иерархии, зернистости в теории хранилищ данных.
26. Методы реализации хранилищ данных.
27. Методы реализации многомерных хранилищ данных (MOLAP).
28. Методы реализации реляционных хранилищ данных (ROLAP).
29. Методы реализации гибридных хранилищ данных (HOLAP).

#### **Критерии оценивания:**

| Баллы по рейтинго-модульной системе | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| «4 балла»                           | Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса.                                                                                                                                                     |
| «3 балла»                           | Студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе.                                                                                                                                                                                                                       |
| «2 балла»                           | Студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа.                                                                        |
| «0 баллов»                          | Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя. |

За участие в опросе по каждой модульной единице студент может набрать максимально 4 балла. Итого за семестр в результате опроса магистрант может набрать максимум 12 баллов.

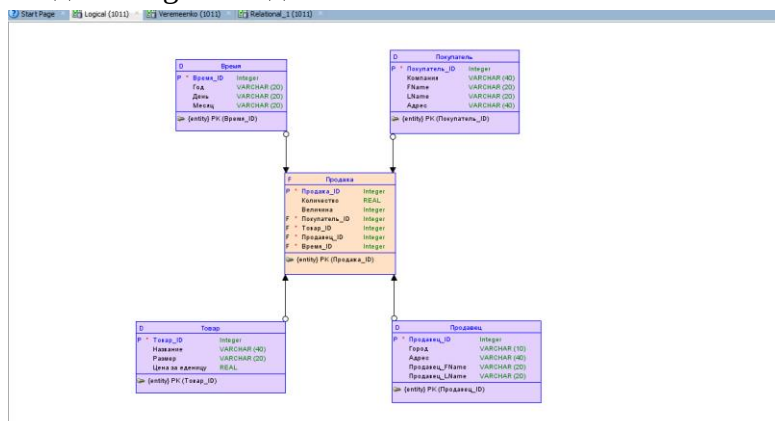
### 5.1.2 Оценочное средство (лабораторные работы). Критерии оценивания

#### Примерное задание для лабораторной работы:

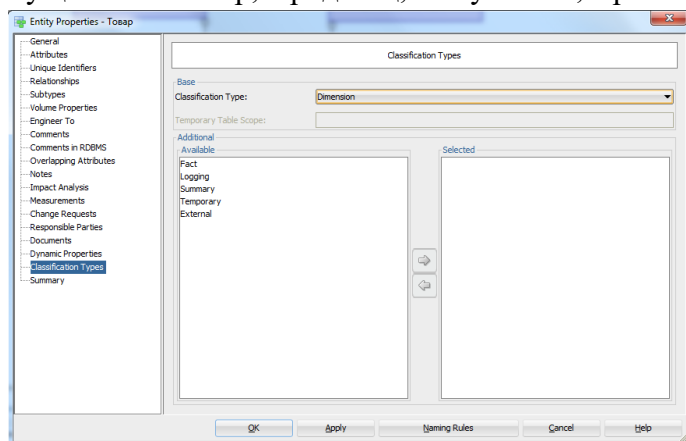
Тема: спроектировать хранилище данных учета продаж компании

Ход работы:

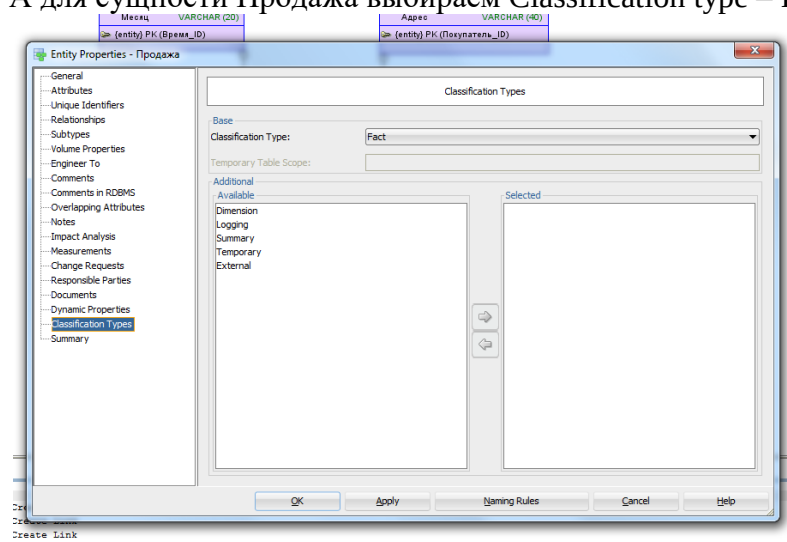
1. Создаем Logical модель в datamodeler.



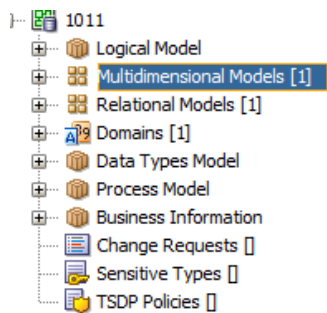
2. Сущностям Товар, Продавец, Покупатель, Время properties – выставляем настройки:



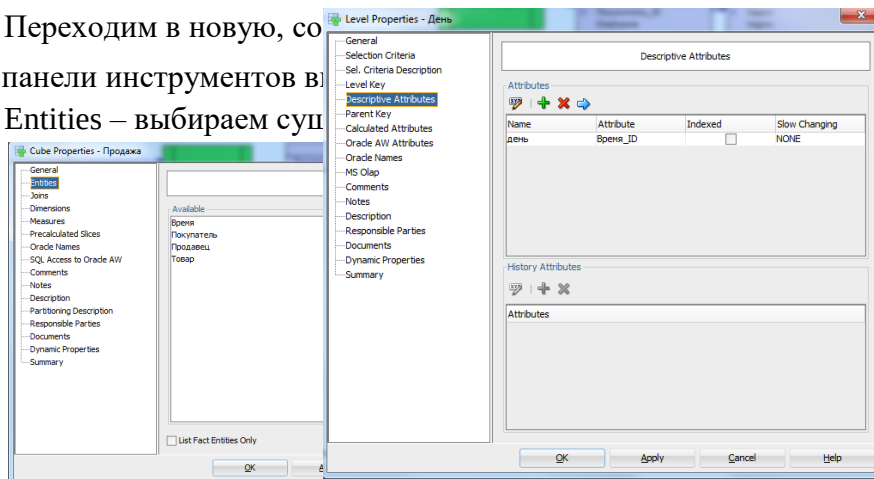
А для сущности Продажа выбираем Classification type – Fact.(т.к это таблица фактов)



3. Создаем новую multidementional model (МП - new multidementional model)



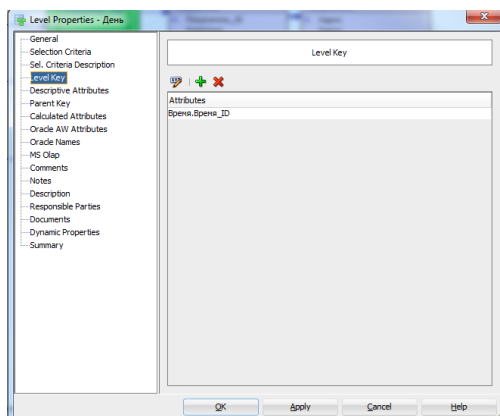
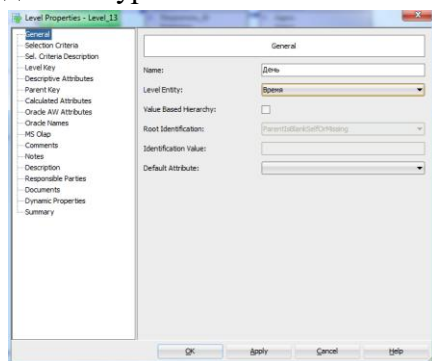
4. Переходим в новую, со
5. На панели инструментов в
6. Entities – выбираем су



ПРОДАЖИ  
а)

7. Выбираем составляющие эл-ты куба (MEASURES).

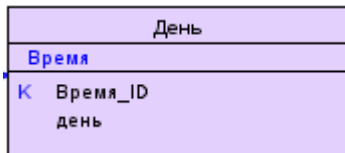
8. Создаем уровень измерения New Level  Назовем его День. Выставляем следующие настройки. В поле level entity выбираем таблицу измерений от которого будет зависеть данный уровень.



9. Добавляем первичный ключ таблицы Level key -
10. Следующая настройка

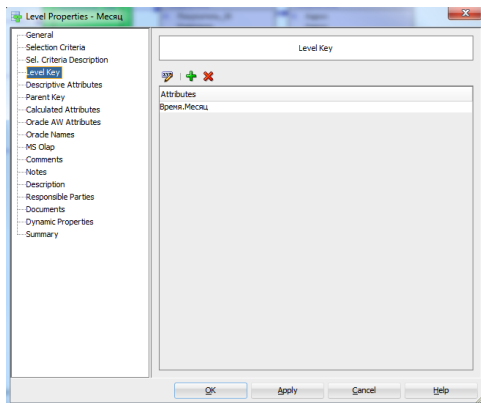


11. Получаем следующий уровень:



12. По тому же принципу создаем другие уровни того же измерения (месяц и год).

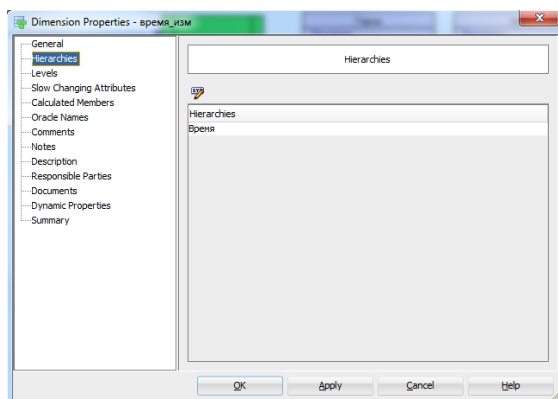
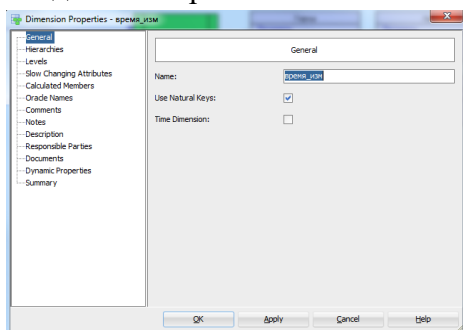
Настройки будут отличаться в разделе Level Key, т.к. первичный ключ мы выбрали в первом уровне.



13. Создаем измерение New dimension



Назовем его время\_изм



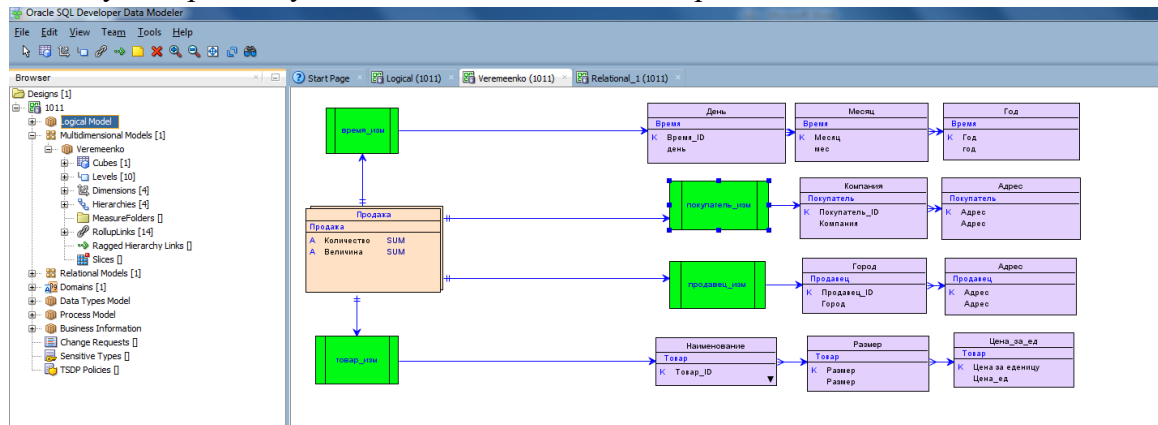
14. Выбираем Иерархию

15. С помощью элемента New link

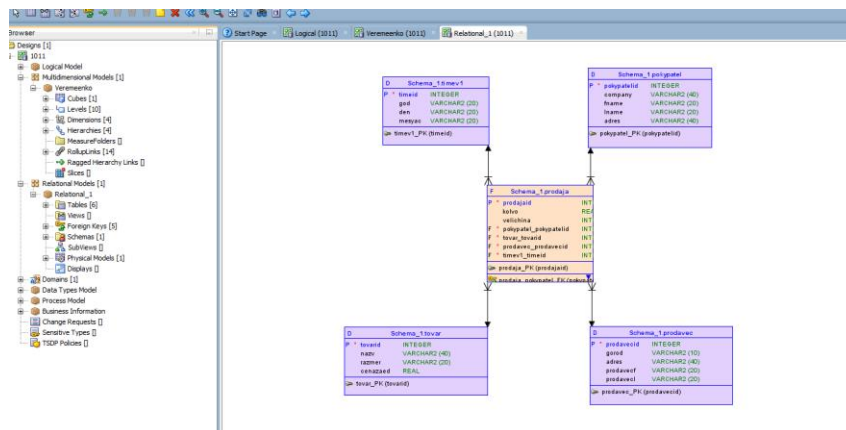


связываем созданные нами эл-ты.

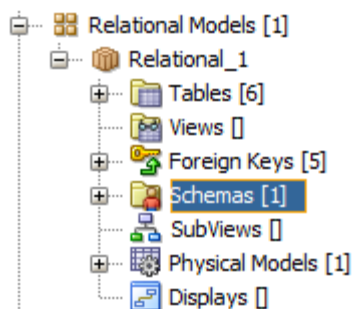
16. По тому же принципу создаем все остальные измерения и связи



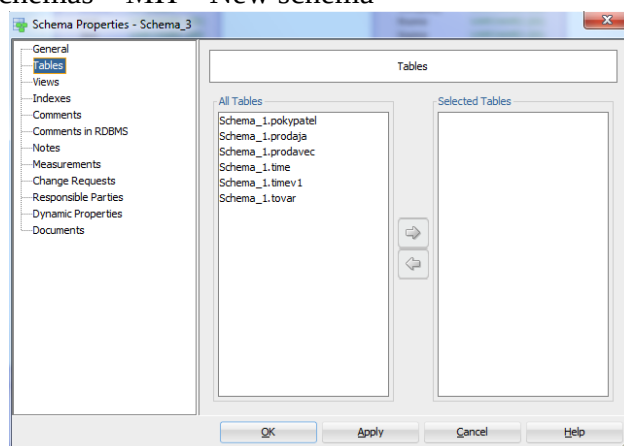
17. Создаем из логической реляционную модель с пом-ю кнопки  . Engineer



18. В окне Browser создаем новую схему

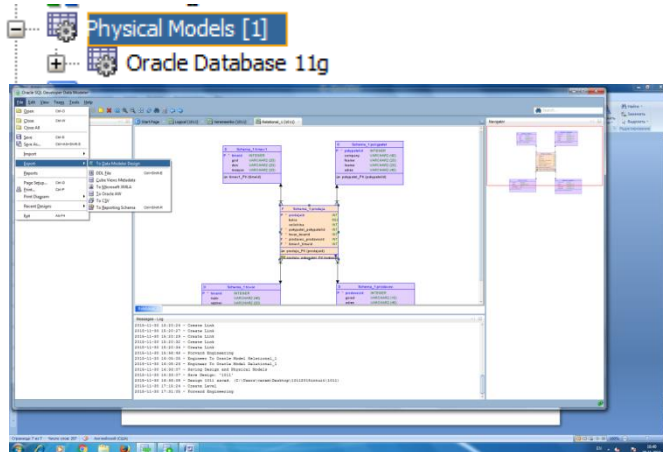
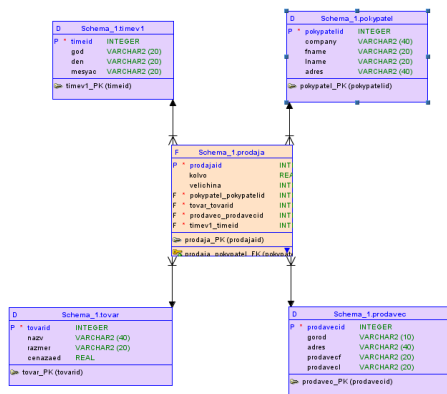


Schemas – МП – New schema

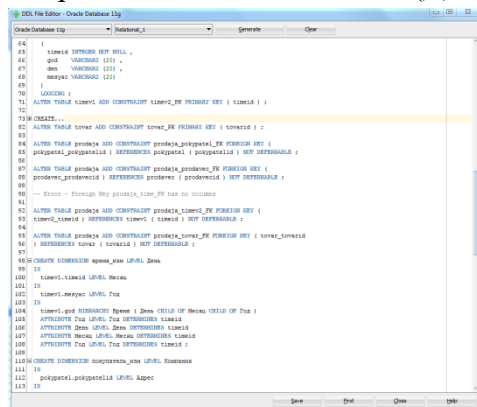


19. В разделе tables выбираем таблицы

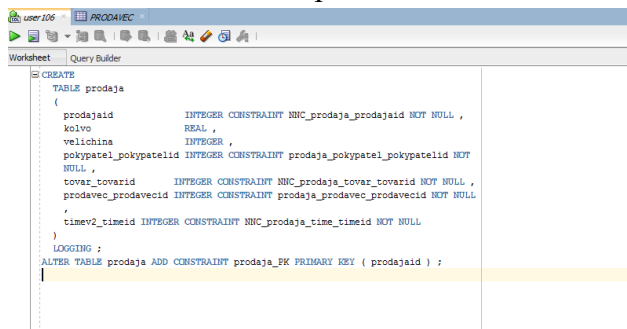
20. Получаем следующий вид



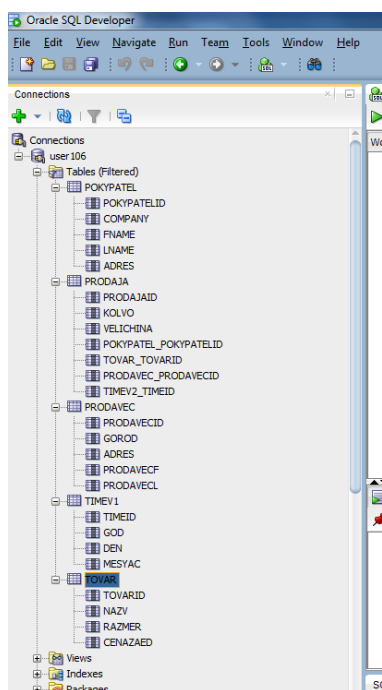
23. Сохраняем код Save DDL file (Для себя рекомендуем скопировать в текстовый файл)



25. Из данного кода поочередно создаем таблицы.(Create table)



27. В итоге должны получиться след. Таблицы



Полный перечень заданий для лабораторных работ приведен в электронном обучающем курсе на платформе LMS MOODLE Красноярского ГАУ.

За выполненные лабораторные работы магистрант получает баллы, количество которых рассчитывается по формуле:

$$N = \frac{P}{S} \times M,$$

где N – количество баллов, получаемых магистрантом, P – количество элементов работы, подлежащих оцениванию, которые магистрант выполнил правильно, S – общее количество элементов работы, подлежащих оцениванию, M – количество баллов за работу.

Итого за семестр в результате выполнения лабораторных работ магистрант может набрать максимум 40 баллов.

### 5.1.3 Оценочное средство (Тестирование). Критерии оценивания.

Тестирование проводится с целью контроля по окончании каждого тематического модуля, с помощью ДОТ на сайте <https://e.kgau.ru>, каждый студент проходит тестирование (время прохождения теста – не ограничено) в компьютерном классе или на персональном компьютере, тест-билет содержит 15 вопросов по модулю. Примеры тестовых заданий для каждого модуля приведены в приложении 1.

Полный перечень тестовых заданий приведен в электронном обучающем курсе на платформе LMS MOODLE Красноярского ГАУ.

#### Критерии оценивания:

| Критерии оценивания    |                                     |                     |
|------------------------|-------------------------------------|---------------------|
| Число набранных баллов | Баллы по рейтинго-модульной системе | Оценка              |
| 87 – 100 %             | «5 баллов»                          | отлично             |
| 73 - 86 %              | «4 балла»                           | хорошо              |
| 60-72 %                | «3 балла»                           | удовлетворительно   |
| менее 60 %             | «0 баллов»                          | неудовлетворительно |

Итого за семестр в результате тестирования магистрант может набрать максимум 30 баллов.

## **5.2 Фонд оценочных средств для промежуточного контроля**

ФОС промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины в установленной учебным планом форме: зачет.

В ходе текущего контроля проводится оценивание качества изучения и усвоения магистрантами учебного материала по разделам, темам, модулям (логически завершенной части учебного материала) в соответствии с требованиями программы.

### **5.2.1 Оценочное средство (зачет). Критерии оценивания**

Зачет по дисциплине "Хранилища данных" проводится в виде тестирования по вопросам основных тем курса. Тест-билет содержит до 30 вопросов, время тестирования - 90 минут. Примеры тестовых заданий приведены в приложении 2.

#### **Критерии оценивания:**

Баллы, полученные на зачетном тестировании, суммируются с баллами, полученными в течение семестра на текущей аттестации, и выводится итоговая оценка по следующим критериям:

Итоговый контроль:

60 -100 баллов – «Зачтено»;

Менее 60 баллов – «Не зачтено».

Обучающийся, не сдавший зачет, приходит на пересдачу в сроки в соответствии с графиком ликвидации академических задолженностей:  
[http://www.kgau.ru/new/news/news/2017/grafik\\_lz.pdf](http://www.kgau.ru/new/news/news/2017/grafik_lz.pdf).

## **6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1 Основная литература**

1. Парфенов, Ю. П. Постреляционные хранилища данных : учебное пособие для вузов / Ю. П. Парфенов ; под научной редакцией Н. В. Папуловской. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 121 с. — <https://urait.ru/bcode/472624>
2. Орешков, В. И. Хранилища данных и OLAP-технологии : учебное пособие / В. И. Орешков. — Рязань : РГРТУ, 2017. — 64 с. — <https://e.lanbook.com/book/16798>
3. Точилкина, Т. Е. Хранилища данных и средства бизнес-аналитики : учебное пособие / Т. Е. Точилкина, А. А. Громова. — Москва : Финансовый университет, 2017. — 161 с. — ISBN 978-5-7942-1387-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/208367>

### **6.2 Дополнительная литература**

4. . Бененсон, М. З. Информационные системы, базы и хранилища данных : методические указания / М. З. Бененсон, С. А. Сорокин. — Москва : РТУ МИРЭА, 2024. — 37 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/405209>

### **6.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям**

Титовский С.Н., Титовская Н.В.Хранилища данных. Электронный обучающий ресурс.  
<http://e.kgau.ru/course/view.php?id=1059>

### **6.4 Программное обеспечение**

*Лицензионное ПО Красноярского ГАУ*

1. Операционная система Astra Linux (лицензия № 192400033-alse-1.7-client-base\_orel-x86\_64-0-12913 от 28.08.2023).
2. Офисный пакет приложений Libre Office входит в комплект поставки Astra Linux.
3. Офисный пакет приложений Мой Офис (лицензия № ПР0000-35377 от 24.07.2024).
4. 1С Предприятие 8.2 (акт предоставления прав № Тг059122 от 24.10.2012).
5. Справочная правовая система "Консультант+" (договор № 20175200211 от 22.04.2020).
6. Moodle 3.5.6a (договор № 969.2 от 17.04.2020).

*Свободно-распространяемое ПО или бесплатная лицензия с открытым исходным кодом:*

1. ГИС Панорама x64 версия 15 мультиплатформенная лицензия (104622 фиксированная лицензия)
2. PostgreSQL; SWI-Prolog, Ramus Educational; StarUML; XMind v3.0; QT Creator, Oracle VM Virtual Box; DBEaver Community; MySQL Community Edition; Gimp; Wireshark; Graphical Network Simulator-3; NASM; SMath Studio; OpenJDK; Notepad++; LibreCad; Yandex (браузер)

## 6.5 Интернет ресурсы, электронные библиотечные системы

### *Интернет-ресурсы*

1. Хранилища данных. Электронный обучающий ресурс <https://e.kgau.ru/enrol/index.php?id=1059> (Moodle)
2. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» <https://intuit.ru/>
3. Портал CIT Forum <http://citforum.ru/>
4. Информационно-аналитическая система «Статистика» <http://www.ias-stat.ru/>

### *Электронные библиотечные системы*

1. Каталог библиотеки Красноярского ГАУ -- [www.kgau.ru/new/biblioteka/](http://www.kgau.ru/new/biblioteka/) ;
2. ЭБС Издательства «Лань», адрес сайта: <http://e.lanbook.com> (договор № 45 от 10.03.2021); (договор №13/4-21 от 03.09.2021); (договор №21/5-22 от 05.03.2022); (договор №1 от 19.03.2023); (договор №2 от 19.03.2023); (Договор №1/14-24 от 29.02.2024); (№2/14-24 от 04.03.2024); (№1/14-25 от 17.02.2025); (№2/14-25 от 17.02.2025).
3. ЭБС издательства «Юрайт», адрес сайта <https://urait.ru/> (договор №10/4-21 от 31.03. 2021); (договор №12/4-21 от 16.06. 2021); (договор №5293 от 23.05.2022); (договор №5857 от 16.05.2023); (договор №36/4-24 от 15.05.2024, договор №3-14-25 от 25.06.25).
4. ЭБС Руконт, адрес сайта <https://lib.rucont.ru/> (Издательство Колосс «Сельское хозяйство», научные монографии) (договор №18/4-23 от 01.03.2023); (№32/4-23 от 02.10.2023); (№16/4-24 от 20.02.2024); (№6/4-25 от 24.02.2025)
5. Коллекция электронных изданий Сибирского федерального университета (договор о сотрудничестве № 200/10-20 от 25.09.2020 ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»)
6. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/> (договор №101/НЭБ/2276 о предоставлении доступа к от 06.06.2017 ФГБУ «РГБ»)
7. Электронная библиотечная система «ИРБИС64+» - [http://5.159.97.194:8080/cgi-bin/irbis64r\\_plus/cgiirbis\\_64\\_ft.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS\\_FULLTEXT&P21DBN=IBIS&Z21ID=&S21CNR=5](http://5.159.97.194:8080/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS_FULLTEXT&P21DBN=IBIS&Z21ID=&S21CNR=5)
8. Электронный каталог Государственной универсальной научной библиотеки Красноярского края - <https://www.kraslib.ru/>
9. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». <https://cyberleninka.ru>
10. Lens.org <https://www.lens.org>
11. Dimensions <https://app.dimensions.ai>
12. Bielefeld Academic Search Engine <https://www.base-search.net>
13. Semantic Scholar <https://www.semanticscholar.org>
14. OpenAlex <https://openalex.org>
15. Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
16. Национальный агрегатор открытых репозиторий <https://www.openrepository.ru/>

*Информационно-справочные системы*

1. Информационно-правовой портал «Гарант». <http://www.garant.ru/>
2. Справочно-правовая система «Консультант +» <https://www.consultant.ru> (договор №20059900202 об информационной поддержке от 02.03.2015 ООО Информационный центр «Искра»;

*Профессиональные базы данных*

1. Коллективный блог по информационным технологиям, бизнесу и интернету. <https://habr.com/ru/>
2. OpenNet. Адрес ресурса: <http://www.opennet.ru/>

## Приложение 1

**Таблица – Тип тестового задания**

| Тип задания | Наименование                                                                                  |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1           | Задания закрытого типа на установление соответствия                                           |
| 2           | Задания закрытого типа на установление последовательности                                     |
| 3           | Задания комбинированного типа, предполагающие выбор одного правильного ответа из предложенных |
| 4           | Задания комбинированного типа, предполагающие выбор нескольких ответов из предложенных        |
| 5           | Задания открытого типа, в том числе с развёрнутым ответом                                     |

### Примеры тестовых заданий

| Тип задания | Задание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Правильный ответ |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 3           | 1. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.<br>Загрузочные модули источников данных используются:<br>1. для начальной загрузки ретроспективных данных;<br>2. для регламентного пополнения хранилища данными из источников данных;<br>3. и 1), и 2).                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3                |
| 3           | 2. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.<br>Задачи поддержания архитектуры ХД, эффективной и бесперебойной работы ХД, защиты и восстановления данных после сбоев решает:<br>1. подсистема загрузки данных;<br>2. подсистема обработки запросов и представления данных;<br>3. подсистема администрирования хранилища данных.                                                                                                                                                                                                        | 3                |
| 3           | 3. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.<br>Сопровождение профилей пользователей, разграничение доступа к конфиденциальным данным в ХД, защиту информации от несанкционированного доступа обеспечивает:<br>1. подсистема обработки запросов и представления данных;<br>2. подсистема администрирования хранилища данных.<br>3. подсистема загрузки данных;                                                                                                                                                                         | 2                |
| 3           | 4. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.<br>Перечислите правильную последовательность этапов Knowledge Discovery in Databases –процесса обнаружения знаний в базах данных:<br>1. трансформация, интерпретация результатов, выборка, очистка, построение моделей.<br>2. построение моделей, выборка, очистка, трансформация, интерпретация результатов.<br>3. построение моделей, выборка, очистка, трансформация, интерпретация результатов,<br>4. выборка, очистка, трансформация, построение моделей, интерпретация результатов. | 4                |
| 5           | 5. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.<br>OLAP-системы это информационные системы _____ анализа данных.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | оперативного     |



|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 5 | 6. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.<br>Аналитические приложения предназначены для обеспечения выполнения определенных бизнес-процессов;                                                                                                                                                                                          | аналитических |
| 4 | 7. Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.<br>К основным этапам работы с хранилищами данных относят (перечислите все этапы):<br>1. этап извлечения и преобразования.<br>2. этап очистки данных.<br>3. этап загрузки.<br>4. этап деструкции;<br>5. этап нормализации;                                                                                                                | 1,2,3         |
| 2 | 8. Прочитайте текст и установите последовательность порядка<br>Перечислите по порядку этапы работы с хранилищами данных:<br>1. этап загрузки<br>2. этап очистки данных<br>3. этап извлечения и преобразования                                                                                                                                                                                                                                            | 3,2,1         |
| 1 | 9. Прочитайте текст и установите соответствие между подсистемами ХД и их назначением<br>1. Основное назначение OLAP-системы (On-Line Analytical processing)<br>2. Основное назначение систем интеллектуального анализа (Data Mining)<br>3. Основное назначение хранилища данных:                                                                                                                                                                         | 1-В, 2-Б, 3-А |
| 1 | 10. Прочитайте текст и установите соответствие между разновидностями иерархий в ХД и их названиями<br>1. Иерархии, в которых число уровней определено её структурой и неизменно, и каждая ветвь иерархического дерева содержит объекты каждого из уровней называют;<br>2. Иерархии, в которых число уровней может быть изменено, и каждая ветвь иерархического дерева может содержать объекты, принадлежащие не всем уровням, а только нескольким первым | 1-В, 2-А      |
| 3 | 11. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.<br>ХД с архитектурой шины – это:<br>1. система независимых ХД;<br>2. виртуальное ХД.<br>3. физически целостное ХД;                                                                                                                                                                                                                           | 2             |
| 3 | 12. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.<br>Федеративное ХД – это:<br>1. система объединенных ХД;<br>2. система независимых ХД.<br>3. физически целостное ХД;                                                                                                                                                                                                                         | 2             |
| 3 | 13. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.<br>ХД с архитектурой шины – это:<br>1. система независимых ХД;<br>2. физически целостное ХД;<br>3. виртуальное ХД.                                                                                                                                                                                                                           | 3             |
| 3 | 14. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1             |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                   |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | аргументы, обосновывающие выбор ответа.<br>OLTP-системы это:<br>1. информационные системы оперативной транзакционной обработки данных.<br>2. информационные системы оперативного анализа данных;<br>3. информационные системы автоматической обработки данных;<br>4. информационные системы алгоритмической обработки данных;                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                   |
| 5 | 15. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.<br>Задача классификации – это задача нахождения _____ объекта по его характеристикам;                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | класса                                                                                                                                                                            |
| 5 | 16. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.<br>Задача нахождения значения некоторого параметра объекта по его характеристикам называется задачей _____;                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | регрессии                                                                                                                                                                         |
| 4 | 17. Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.<br>Перечислите все недостатки хранения данных в виртуальном хранилище:<br>1. время обработки запросов значительно превышает соответствующие показатели для физического хранилища<br>2. практически невозможно получить данные за долгий период времени<br>3. объем памяти, занимаемой на носителе информацией, значительно превышает соответствующий показатель для физического хранилища |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,2                                                                                                                                                                               |
| 5 | 18. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.<br>Иерархии, в которых число уровней определено её структурой и неизменно, и каждая ветвь иерархического дерева содержит объекты каждого из уровней называется _____ иерархией                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | сбалансированной                                                                                                                                                                  |
| 1 | 19. Прочитайте текст и установите соответствие между разновидностями операций в ХД и алгоритмами их выполнения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1. Если не управлять агрегированием в кубах данных, то оно выполняется по умолчанию, то есть свертка показателей производится<br>2. Если не управлять агрегированием в кубах данных, то свертка показателей производится<br>3. Если не управлять агрегированием в кубах данных, то свертка показателей производится | (В)снизу вверх<br>(Б) с использованием функции суммирования<br>(А)с использованием функции суммирования снизу вверх                                                               |
| 1 | 20. Прочитайте текст и установите соответствие междуобщими сведениями о ХД и их смыслом                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1. Основные составляющие структуры хранилищ данных:<br>2. При проведении интеллектуального анализа из существующих данных извлекают:<br>3. С какой целью создаются хранилища данных:                                                                                                                                | А) таблица фактов и таблица измерений.<br>Б)для интеграции в одном месте, согласования и, возможно, агрегации ранее разъединенных детализированных данных<br>В) шаблоны и тренды; |
| 3 | 21. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.<br>Федеративное ХД имеет:<br>1. децентрализованные ресурсы и управления.<br>2. централизованную, управляемую среду;<br>3. ряд операций совершается централизованно, другие действия могут быть распределенными;                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1                                                                                                                                                                                 |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 3 | 22. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.<br>Корпоративное ХД – это:<br>1. виртуальное ХД;<br>2. физическое ХД.<br>3. система независимых ХД;                                                                                                                                                                                                                            | 2                  |
| 3 | 23. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.<br>В ХД с архитектурой шины:<br>1. ресурсы и управление децентрализованные;<br>2. централизованная, управляемая среда;<br>3. ряд операций совершается централизованно, другие действия могут быть распределенными.                                                                                                             | 3                  |
| 4 | 24. Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.<br>Перечислите преимущества формата HOLAP<br>1. обеспечение возможности связи с огромными наборами данных в реляционных таблицах.<br>2. прирост производительности за счет использования многомерных хранилищ.<br>3. количество проводимых преобразований между ROLAP и MOLAP системами не влияет на общую эффективность; | 1,2                |
| 5 | 25. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.<br>Задача нахождения частых зависимостей между объектами или событиями называется задачей поиска _____ правил.                                                                                                                                                                | ассоциативных      |
| 5 | 26. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.<br>Срез хранилища данных, представляющий собой массив тематической, узконаправленной информации называют _____ данных                                                                                                                                                         | витриной           |
| 5 | 27. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.<br>Концептуальная многомерная модель данных реализуется на основе представления данных в виде многомерного пространства, размерность которого определяется количеством _____.                                                                                                 | измерений          |
| 5 | 28. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.<br>Схема " _____ " позволяет уменьшить избыточность в таблицах размерностей                                                                                                                                                                                                   | снежинка           |
| 1 | 29. Прочитайте текст и установите соответствие между типами архитектур и типами ХД<br>1. Архитектура HOLAP – это архитектура:<br>2. Архитектура ROLAP – это архитектура:<br>3. Архитектура MOLAP – это архитектура:                                                                                                                                                                                                                        | 1-В, 2-Б, 3-А      |
|   | А) многомерного ХД;<br>Б) реляционного ХД.<br>В) гибридного ХД;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |
| 1 | 30. Прочитайте текст и установите соответствие между понятиями ХД и их определениями<br>1. Схема реляционного хранилища данных носит название «снежинка», если:<br>2. На основе чего реализуется концептуальная многомерная модель данных:<br>3. Размерность многомерного пространства данных для анализа математически                                                                                                                    | 1-Г, 2-В, 3-Б, 4-А |
|   | А) число уровней определено её структурой и неизменно, и каждая ветвь иерархического дерева содержит объекты каждого из уровней;<br>Б) сложением размеров всех измерений в модели данных<br>В) на основе представления данных в виде многомерного пространства, размерность которого определяется количеством                                                                                                                              |                    |

|  |                                                                                   |                                                                                                |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | определяется:<br>4. Иерархия в измерениях называется сбалансированной, если в ней | измерений.<br>Г) одно из измерений хранилища данных содержится в нескольких связанных таблицах |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

Таблица – Тип тестового задания

| Тип задания | Наименование                                                                                  |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1           | Задания закрытого типа на установление соответствия                                           |
| 2           | Задания закрытого типа на установление последовательности                                     |
| 3           | Задания комбинированного типа, предполагающие выбор одного правильного ответа из предложенных |
| 4           | Задания комбинированного типа, предполагающие выбор нескольких ответов из предложенных        |
| 5           | Задания открытого типа, в том числе с развёрнутым ответом                                     |

**Примеры тестовых вопросов/заданий для зачета**

| Тип задания | Задание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Правильный ответ               |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 3           | 1. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.<br>Основное назначение OLAP-системы (On-Line Analytical processing):<br>1. выполнение интеллектуального анализа данных.<br>2. поддержка аналитической деятельности на предприятии;<br>3. предварительная обработка данных перед анализом;<br>4. обеспечение безопасности хранения данных; | 1                              |
| 3           | 2. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.<br>Основное назначение систем интеллектуального анализа (Data Mining):<br>1. проведение статистического анализа;<br>2. решения задач математического программирования;<br>3. поиск агрегированных данных;<br>4. обнаружение в сырых данных скрытых знаний.                                | 4                              |
| 3           | 3. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.<br>При проведении интеллектуального анализа из существующих данных извлекают:<br>1. шаблоны и тренды;<br>2. функциональные зависимости;<br>3. обнаружение неявных закономерностей в наборах данных.<br>4. атрибуты измерений.                                                             | 3                              |
| 5           | 4. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.<br>Размерность многомерного пространства данных для анализа математически определяется _____ размеров всех измерений в модели данных;                                                                                                    | сложением                      |
| 5           | 5. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.<br>Схема реляционного хранилища данных носит название _____, если одно из измерений хранилища данных содержится в нескольких связанных таблицах;                                                                                         | снежинка                       |
| 5           | 6. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.<br>Основными составляющими структуры хранилищ данных являются таблицы _____ и таблицы _____.                                                                                                                                             | Фактов, измерений              |
| 5           | 7. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.                                                                                                                                                                                                                                          | интеллектуальный анализ данных |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|   | Data mining, или _____, позволяет открывать скрытые закономерности, тенденции и связи между данными, которые не всегда очевидны. На основе этих данных можно предсказывать будущие события, принимать более обоснованные решения и оптимизировать бизнес-процессы.                                                                                                                                                                                             |                          |
| 2 | 8. Прочитайте текст и установите последовательность порядка<br>Расставьте цифры в соответствии важностью составляющих хранилищ данных:<br>1. базы или совокупности баз данных<br>2. источники данных<br>3. организационная структура,<br>4. технические средства,<br>5. программное обеспечение.                                                                                                                                                               | 3,4,1,5,2                |
| 1 | 9. Прочитайте текст и установите соответствие между разновидностями данных ХД и их определениями<br><br>1. Измерения - это<br>2. Аддитивные данные – это<br>3. Полуаддитивные данные – это:<br>4. Неаддитивные данные – это:                                                                                                                                                                                                                                   | 1-Г; 2-В; 3-Б;4-В        |
| 1 | 10. Прочитайте текст и установите соответствие между операциями в ХД и их смыслом<br><br>1. Агрегация данных – это:<br>2. Операция среза – это:<br>3. Операция консолидации – это:<br>4. Операция детализации – это:<br>5. Операция вращения – это:                                                                                                                                                                                                            | 1-Д, 2-Г, 3-В, 4 –Б, 5-А |
| 3 | 11. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.<br>Какими свойствами должны обладать средства хранения данных:<br>1. интегрированные, неизменяемые, поддерживающие хронологию;<br>2. предметно-ориентированные, интегрированные, неизменяемые, поддерживающие хронологию.<br>3. предметно-ориентированные, неизменяемые, поддерживающие хронологию;<br>4. неизменяемые, поддерживающие хронологию; | 2                        |
| 3 | 12. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.<br>Что является основными составляющими структуры хранилищ данных:<br>1. таблица исходной информации и таблица запросов;<br>2. таблица базы данных и запросы;<br>3. таблица фактов и таблица измерений.<br>4. таблица запросов и таблица данных;                                                                                                   | 3                        |
| 3 | 13. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.<br>Размер или кардинальность измерения определяется:<br>1. количеством атрибутов и свойств в измерении.<br>2. количеством значений ключа в таблице измерения;<br>3. количеством элементов в измерении;<br>4. количеством записей в таблице измерений;                                                                                              | 1                        |
| 5 | 14. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | оперативного             |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|   | формулировки.<br>OLAP-системы это информационные системы _____ анализа данных.                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |
| 5 | 15. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.<br>Проведение интеллектуального анализа данных приводит к обнаружению _____ закономерностей в наборах данных                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | неявных            |
| 5 | 16. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.<br>Обязательным требованием к хранилищам данных является то, что они обязательно должны поддерживать _____.                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | хронологию         |
| 5 | 17. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.<br>Концептуальная многомерная модель данных реализуется на основе представления данных в виде многомерного пространства, размерность которого определяется количеством _____. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | измерений          |
| 5 | 18. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.<br>_____ -это данные, отражающие сущности событий;                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | факты              |
| 1 | 19. Прочитайте текст и установите соответствие между запросами к ХД и их результатами                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1-В, 2-Б, 3-А      |
|   | 1. Обратный запрос к OLAP-кубу<br>2. Точечный запрос к OLAP-кубу:<br>3. Интервальный запрос к OLAP-кубу:                                                                                                                                                                                                                                   | А) возвращает некоторый набор ячеек куба, удовлетворяющий заданным условиям;<br>Б) возвращает агрегирующее значение меры в какой-то ячейке куба, координаты которой задаются в запросе<br>В) возвращает все ячейки куба, удовлетворяющие ограничениям, наложенным на агрегированное значение пользователем;                                                                                                   |                    |
| 1 | 20. Прочитайте текст и установите соответствие между параметрами ХД и их определениями                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1-Г, 2-В, 3-Б, 4-А |
|   | 1. Схема реляционного хранилища данных носит название «снежинка», если:<br>2. На основе чего реализуется концептуальная многомерная модель данных:<br>3. Размерность многомерного пространства данных для анализа математически определяется:<br>4. Иерархия в измерениях называется сбалансированной, если в ней                          | А) число уровней определено её структурой и неизменно, и каждая ветвь иерархического дерева содержит объекты каждого из уровней;<br>Б) сложением размеров всех измерений в модели данных<br>В) на основе представления данных в виде многомерного пространства, размерность которого определяется количеством измерений.<br>Г) одно из измерений хранилища данных содержится в нескольких связанных таблицах; |                    |
| 3 | 21. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.<br>Агрегация данных – это:<br>1. процесс загрузки данных в ХД;<br>2. процесс формирования обобщенных данных из детализированных данных.<br>3. процесс детализации обобщенных данных;                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2                  |
| 3 | 22. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.<br>Операция среза – это:<br>1. формирование подкуба многомерного массива данных за счет фиксации значений измерений.<br>2. изменение расположения измерений, представленных в отчете или на                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1                  |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                    |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------|
|   | отображаемой странице;<br>3. переход от детального представления данных к агрегированному;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                    |
| 3 | 23. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.<br>Операция консолидации – это:<br>1. формирование подкуба многомерного массива данных за счет фиксации значений измерений;<br>2. изменение расположения измерений, представленных в отчете или на отображаемой странице;<br>3. переход от детального представления данных к агрегированному.                                                                                                                                                                                                     |  | 3                  |
| 5 | 24. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.<br>Операция _____ – это переход от агрегированного представления данных к детальному.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | детализации        |
| 5 | 25. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.<br>Операция _____ – это изменение расположения измерений, представленных в отчете или на отображаемой странице;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  | вращения           |
| 5 | 26. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.<br>Иерархия в измерениях называется _____, если в ней число уровней определено её структурой и неизменно, и каждая ветвь иерархического дерева содержит объекты каждого из уровней;                                                                                                                                                                                                                                                              |  | сбалансированной   |
| 5 | 27. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.<br>Иерархия в измерениях называется _____, если число уровней может быть изменено, и каждая ветвь иерархического дерева может содержать объекты, принадлежащие не всем уровням, только нескольким первым.                                                                                                                                                                                                                                        |  | несбалансированной |
| 2 | 28. Прочитайте текст и установите последовательность порядка<br>Перечислите по порядку все стадии ELT-процесса:<br>1. этапы извлечения данных,<br>2. агрегирования данных;<br>3. загрузки данных<br>4. преобразования данных<br>5. извлечения данных пользователем из ХД.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | 1,4,3              |
| 1 | 29. Прочитайте текст и установите соответствие между разновидностями архитектур и типами ХД<br>1. Архитектура HOLAP – это архитектура:<br>2. Архитектура ROLAP – это архитектура:<br>3. Архитектура MOLAP – это архитектура:<br>А) многомерного ХД;<br>Б) реляционного ХД.<br>В) гибридного ХД;                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | 1-В, 2-Б, 3-А      |
| 1 | 30. Прочитайте текст и установите соответствие между моделями данных в ХД и их определениями<br>1. Модель SeOLAP предназначена:<br>2. Модель SOLAP предназначена:<br>3. Модель гиперкуб – это:<br>4. Модель поликуб - это<br>А) Многомерный массив данных, в котором различные ячейки могут иметь различные собственные наборы измерений<br>Б) Многомерный массив данных, в котором все ячейки имеют одинаковую максимальную мерность – это:<br>В) Модель предназначена для аналитической обработки пространственных данных;<br>Г) Модель предназначена для семантических методов поиска и извлечения данных; |  |                    |
| 3 | 1. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | 3                  |



|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|   | <p>аргументы, обосновывающие выбор ответа.</p> <p>Загрузочные модули источников данных используются:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. для начальной загрузки ретроспективных данных;</li> <li>5. для регламентного пополнения хранилища данными из источников данных;</li> <li>6. и 1), и 2).</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |
| 3 | <p>2. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.</p> <p>Задачи поддержания архитектуры ХД, эффективной и бесперебойной работы ХД, защиты и восстановления данных после сбоев решает:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. подсистема загрузки данных;</li> <li>5. подсистема обработки запросов и представления данных;</li> <li>6. подсистема администрирования хранилища данных.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                              | 3             |
| 3 | <p>3. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.</p> <p>Сопровождение профилей пользователей, разграничение доступа к конфиденциальным данным в ХД, защиту информации от несанкционированного доступа обеспечивает:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. подсистема обработки запросов и представления данных;</li> <li>5. подсистема администрирования хранилища данных.</li> <li>6. подсистема загрузки данных;</li> </ol>                                                                                                                                                                               | 2             |
| 3 | <p>4. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.</p> <p>Перечислите правильную последовательность этапов Knowledge Discovery in Databases –процесса обнаружения знаний в базах данных:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. трансформация, интерпретация результатов, выборка, очистка, построение моделей.</li> <li>6. построение моделей, выборка, очистка, трансформация, интерпретация результатов.</li> <li>7. построение моделей, выборка, очистка, трансформация, интерпретация результатов,</li> <li>8. выборка, очистка, трансформация, построение моделей, интерпретация результатов.</li> </ol> | 4             |
| 5 | <p>5. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.</p> <p>OLAP-системы это информационные системы _____ анализа данных.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | оперативного  |
| 5 | <p>6. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.</p> <p>Аналитические приложения предназначены для обеспечения выполнения определенных _____ бизнес-процессов;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | аналитических |
| 4 | <p>7. Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.</p> <p>К основным этапам работы с хранилищами данных относят (перечислите все этапы):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. этап извлечения и преобразования.</li> <li>7. этап очистки данных.</li> <li>8. этап загрузки.</li> <li>9. этап деструкции;</li> <li>10. этап нормализации;</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,2,3         |
| 2 | <p>8. Прочитайте текст и установите последовательность порядка</p> <p>Перечислите по порядку этапы работы с хранилищами данных:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. этап загрузки</li> <li>5. этап очистки данных</li> <li>6. этап извлечения и преобразования</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3,2,1         |
| 1 | <p>9. Прочитайте текст и установите соответствие между подсистемами ХД и их</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1-В, 2-Б, 3-А |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                         |           |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|   | назначением                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                         |           |
|   | 4. Основное назначение OLAP-системы (On-Line Analytical processing)<br>5. Основное назначение систем интеллектуального анализа (Data Mining)<br>6. Основное назначение хранилища данных:                                                                                                                                                                                                                                                                     | А) интеграция в одном месте, согласование, , агрегация ранее разьединенных детализированных данных;<br>Б) обнаружение в сырых данных скрытых знаний;<br>В) выполнение интеллектуального анализа данных; |           |
| 1 | 10. Прочитайте текст и установите соответствие между разновидностями иерархий в ХД и их названиями<br><br>1. Иерархии, в которых число уровней определено её структурой и неизменно, и каждая ветвь иерархического дерева содержит объекты каждого из уровней называют;<br>2. Иерархии, в которых число уровней может быть изменено, и каждая ветвь иерархического дерева может содержать объекты, принадлежащие не всем уровням, а только нескольким первым | А). Несбалансированные иерархии<br>В).Сбалансированные иерархии                                                                                                                                         | 1-В, 2-А  |
| 3 | 11. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.<br>ХД с архитектурой шины – это:<br>4. система независимых ХД;<br>5. виртуальное ХД.<br>6. физически целостное ХД;                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                         | 2         |
| 3 | 12. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.<br>Федеративное ХД – это:<br>4. система объединенных ХД;<br>5. система независимых ХД.<br>6. физически целостное ХД;                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                         | 2         |
| 3 | 13. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.<br>ХД с архитектурой шины – это:<br>4. система независимых ХД;<br>5. физически целостное ХД;<br>6. виртуальное ХД.                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                         | 3         |
| 3 | 14. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.<br>OLTP-системы это:<br>5. информационные системы оперативной транзакционной обработки данных.<br>6. информационные системы оперативного анализа данных;<br>7. информационные системы автоматической обработки данных;<br>8. информационные системы алгоритмической обработки данных;                                                            |                                                                                                                                                                                                         | 1         |
| 5 | 15. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.<br>Задача классификации – это задача нахождения _____ объекта по его характеристикам;                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                         | класса    |
| 5 | 16. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.<br>Задача нахождения значения некоторого параметра объекта по его характеристикам называется задачей _____;                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                         | регрессии |
| 4 | 17. Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.<br>Перечислите все недостатки хранения данных в виртуальном хранилище:<br>4. время обработки запросов значительно превышает соответствующие                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                         | 1,2       |



|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|   | между ROLAP и MOLAP системами не влияет на общую эффективность;                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |
| 5 | 25. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.<br>Задача нахождения частых зависимостей между объектами или событиями называется задачей поиска _____ правил.                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ассоциативных      |
| 5 | 26. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.<br>Срез хранилища данных, представляющий собой массив тематической, узконаправленной информации называют _____ данных                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | витриной           |
| 5 | 27. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.<br>Концептуальная многомерная модель данных реализуется на основе представления данных в виде многомерного пространства, размерность которого определяется количеством _____. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | измерений          |
| 5 | 28. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.<br>Схема " _____ " позволяет уменьшить избыточность в таблицах размерностей                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | снежинка           |
| 1 | 29. Прочитайте текст и установите соответствие между типами архитектур и типами ХД                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1-В, 2-Б, 3-А      |
|   | 1. Архитектура HOLAP – это архитектура:<br>2. Архитектура ROLAP – это архитектура:<br>3. Архитектура MOLAP – это архитектура:                                                                                                                                                                                                             | А) многомерного ХД;<br>Б) реляционного ХД.<br>В) гибридного ХД;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |
| 1 | 30. Прочитайте текст и установите соответствие между понятиями ХД и их определениями                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1-Г, 2-В, 3-Б, 4-А |
|   | 1. Схема реляционного хранилища данных носит название «снежинка», если:<br>2. На основе чего реализуется концептуальная многомерная модель данных:<br>3. Размерность многомерного пространства данных для анализа математически определяется:<br>4. Иерархия в измерениях называется сбалансированной, если в ней                         | А) число уровней определено её структурой и неизменно, и каждая ветвь иерархического дерева содержит объекты каждого из уровней;<br>Б) сложением размеров всех измерений в модели данных<br>В) на основе представления данных в виде многомерного пространства, размерность которого определяется количеством измерений.<br>Г) одно из измерений хранилища данных содержится в нескольких связанных таблицах |                    |

## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на фонды оценочных средств по дисциплине  
**«Хранилища данных»**  
для подготовки магистров по направлению подготовки  
**09.04.03 «Прикладная информатика»**  
профиль «Цифровые технологии в АПК»

Представленные на рецензию фонды оценочных средств оформлены с соблюдением всех требований, предъявляемых к оформлению ФОС по стандартам ФГОС ВО.

Дисциплина **«Хранилища данных»** является частью учебного плана подготовки по программе магистратуры направления **09.04.03 «Прикладная информатика»** профиль «Цифровые технологии в АПК».

Оценочные средства для контроля успеваемости студентов представлены в полном объеме. При помощи фонда оценочных средств осуществляется контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений, практического опыта и компетенций, определенных ФГОС ВО.

Представленные оценочные средства по дисциплине стимулируют познавательную деятельность за счет заданий разного уровня сложности, компетентностного подхода, формируют навыки само- и взаимопонимания.

Фонды оценочных средств соответствуют обязательному минимуму содержания ФГОС ВО, обеспечивают проведение аттестации студентов учреждений ВО, дают возможность определить соответствие студентов конкретной характеристике.

Представленные ФОС для подготовки по программе магистратуры направления **09.04.03 «Прикладная информатика»** профиль «Цифровые технологии в АПК» могут быть использованы в учебном процессе и соответствуют требованиям ФГОС ВО.

Эксперт:

доцент кафедры Вычислительной техники  
ФГАОУ ВО Сибирский федеральный университет,  
Институт космических и информационных  
технологий, канд. техн. наук

Николай  
Анатолевич  
Никулин

