

**ГАОУ ВО «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»**

*Утверждены решением
Ученого совета ДГУНХ,
протокол № 11
от 06 июня 2023 г*

**КАФЕДРА «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И
ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ
МНОГОМЕРНЫХ БАЗ ДАННЫХ»**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 09.04.03 ПРИКЛАДНАЯ
ИНФОРМАТИКА, ПРОФИЛЬ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ
СИСТЕМЫ В ЭКОНОМИКЕ И УПРАВЛЕНИИ»**

Уровень высшего образования - магистратура

УДК681.3.06

ББК73.я73

Составитель – Раджабов Карахан Якубович, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры «Информационные технологии и информационная безопасность» факультета информационных технологий и управления ДГУНХ.

Внутренний рецензент – Тагиев Рамидин Хейрудинович, кандидат экономических наук, доцент кафедры «Информационные технологии и информационная безопасность» ДГУНХ.

Внешний рецензент – Газимагомедов Ахмед Абдуллаевич, к.э.н., ведущий инженер-программист научно-организационного отдела Дагестанского федерального исследовательского центра Российской академии наук.

Представитель работодателя - Сайидахмедов Сайидахмед Сергеевич, генеральный директор компании «Текама».

Оценочные материалы по дисциплине «Современные технологии разработки многомерных баз данных» разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г., № 916, в соответствии с приказом Министерства образования и науки РФ от 06 апреля 2021г., № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»

Оценочные материалы по дисциплине «Современные технологии разработки многомерных баз данных» размещены на официальном сайте www.dgunh.ru

Раджабов К.Я. Оценочные материалы по дисциплине «Современные технологии разработки многомерных баз данных» для направления подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, профиль «Информационные системы в экономике и управлении» – Махачкала: ДГУНХ, 2023. - 48 с.

Рекомендованы к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 05 июня 2023 г.

Рекомендованы к утверждению руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, профиль «Информационные системы в экономике и управлении», к.э.н., доцентом Раджабовым К.Я.

Одобрены на заседании кафедры «Информационные технологии и информационная безопасность» 31 мая 2023 г., протокол № 10.

СОДЕРЖАНИЕ

Назначение оценочных материалов.....	4
РАЗДЕЛ 1. Перечень компетенций с указанием видов оценочных средств в процессе освоения дисциплины	5
1.1 Перечень формируемых компетенций.....	5
1.2 Перечень компетенций с указанием видов оценочных средств	5
РАЗДЕЛ 2. Задания, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине.....	10
РАЗДЕЛ 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	39
РАЗДЕЛ 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующие этапы формирования компетенций.....	42

Назначение оценочных материалов

Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости (оценивания хода освоения дисциплин), для проведения промежуточной аттестации (оценивания промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине) обучающихся по дисциплине «Современные технологии разработки многомерных баз данных» на соответствие их учебных достижений поэтапным требованиям образовательной программы высшего образования 09.04.03 Прикладная информатика, профиль «Информационные системы в экономике и управлении».

Оценочные материалы по дисциплине включают в себя: перечень компетенций с указанием видов оценочных средств в процессе освоения дисциплины; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценочные материалы сформированы на основе ключевых принципов оценивания:

- валидности: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;
- надежности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;
- объективности: разные обучающиеся должны иметь равные возможности для достижения успеха.

Основными параметрами и свойствами оценочных материалов являются:

- предметная направленность (соответствие предмету изучения конкретной дисциплины);
- содержание (состав и взаимосвязь структурных единиц, образующих содержание теоретической и практической составляющих дисциплины);
- объем (количественный состав оценочных материалов);
- качество оценочных материалов в целом, обеспечивающее получение объективных и достоверных результатов при проведении контроля с различными целями.

-

РАЗДЕЛ 1. Перечень компетенций с указанием видов оценочных средств в процессе освоения дисциплины

1.1 Перечень формируемых компетенций

код компетенции	формулировка компетенции
ПК	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
ПК-3	Способен осуществлять экспертную поддержку разработки архитектуры и прототипов ИС
ПК-4	Способен обеспечить соответствие баз данных ИС (включая интеллектуальные) и процесс их разработки принятыми в организации или проекте стандартами и технологиями

1.2. Перечень компетенций с указанием видов оценочных средств

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания сформированности компетенций	Виды оценочных средств
ПК-3. Способен осуществлять экспертную поддержку разработки архитектуры и прототипов ИС	ПК-3.1. Осуществляет поддержку процессам разработки архитектуры, проектируемой ИС	Знать: - методы проектирования многомерных баз данных в рамках архитектуры проектируемой информационной системы;	Пороговый уровень	Обучающийся слабо (частично) знает основы системного администрирования, администрирования МСУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	Блок А – задания репродуктивного уровня – тестовые задания; – вопросы для обсуждения .
			Базовый уровень	Обучающийся знает с незначительным и ошибками и отдельными пробелами основы системного администрирования,	

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания сформированности компетенций	Виды оценочных средств
				администрирования МСУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	
			Продвинутый уровень	Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности основы системного администрирования, администрирования МСУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	
		Уметь: - проектировать многомерных базы данных в рамках архитектуры проектируемой информационной системы;	Пороговый уровень	Обучающийся слабо (частично) умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Блок В – задания реконструктивного уровня – лабораторная работа; – реферат.
			Базовый уровень	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями выполнять	

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания сформированности компетенций	Виды оценочных средств
				параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	
			Продвинутый уровень	Обучающийся умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	
		Владеть: - навыками проектирования многомерных баз данных в рамках архитектуры проектируемой информационной системы	Пороговый уровень	Обучающийся слабо (частично) владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Блок С – задания практико-ориентированного уровня выполнения проекта; – практическое задание.
			Базовый уровень	Обучающийся владеет с небольшими затруднениями навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	
			Продвинутый уровень	Обучающийся свободно	

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания сформированности компетенций	Виды оценочных средств
			уровень	владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	
ПК-4. Способен обеспечить соответствие баз данных ИС (включая интеллектуальные) и процесс их разработки принятыми в организации или проекте стандартами и технологиями	ПК-4.1. Владеет методами проектирования многомерных и распределенных баз данных.	Знать: - методы проектирования многомерных и распределенных баз данных.	Пороговый уровень	Обучающийся слабо (частично) знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы	Блок А – задания репродуктивного уровня – тестовые задания; – вопросы для обсуждения .
			Базовый уровень	Обучающийся знает с незначительным и ошибками и отдельными пробелами основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы	

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания сформированности компетенций	Виды оценочных средств
			Продвинутый уровень	Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы	
		Уметь: проектировать и апробировать на практике многомерные базы данных, осуществляя организационное обеспечение выполнения данных работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы;	Пороговый уровень	Обучающийся слабо (частично) умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы	Блок В – задания реконструктивного уровня – лабораторная работа; –реферат.
			Базовый уровень	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех	

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания сформированности компетенций	Виды оценочных средств
				стадиях и в процессах жизненного цикла информационно й системы	
			Продвинутый уровень	Обучающийся умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационно й системы	
		Владеть: - навыками проектирования многомерных и распределенных баз данных.	Пороговый уровень	Обучающийся слабо (частично) владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	Блок С – задания практико-ориентированного уровня выполнения проекта; – практическое задание.
			Базовый уровень	Обучающийся владеет с небольшими затруднениями навыками составления плановой и	

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания сформированности компетенций	Виды оценочных средств
				отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	
			Продвинутый уровень	Обучающийся свободно владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	

РАЗДЕЛ 2. Задания, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине

Для проверки сформированности компетенции

ПК-3. Способен осуществлять экспертную поддержку разработки архитектуры и прототипов ИС

ПК-3.1. Осуществляет поддержку процессам разработки архитектуры, проектируемой информационной системы

Блок А. Задания репродуктивного уровня («знать»)

А.1 Тестирование по дисциплине (текущий контроль знаний)

1. Что такое многомерная база данных?

- 1) совокупность экземпляров записи одного типа
- 2) совокупность экземпляров записей разных типов

3) совокупность экземпляров записей разных типов и связей (отношений) между ними

4) поименованная совокупность логических записей

2. Разновидность информационной системы, в которой реализованы функции централизованного хранения и накопления обработанной информации, организованной в одну или несколько баз данных это

1) Банк данных

2) Многомерная база данных

3) Информационная система

4) Словарь данных

3. Совокупность специальным образом организованных данных, хранимых в памяти вычислительной системы и отображающих состояние объектов, и их взаимосвязей в рассматриваемой предметной области - это

1) Многомерная база данных

2) МСУБД

3) Словарь данных

4) Информационная система

4. Комплекс языковых и программных средств, предназначенный для создания, ведения и совместного использования БД многими пользователями - это

1) МСУБД

2) Многомерная база данных

3) Словарь данных

4) Вычислительная система

5. Подсистема банка данных, предназначенная для централизованного хранения информации о структурах данных, взаимосвязях файлов БД друг с другом, типах данных и форматах их представления, принадлежности данных пользователям, кодах защиты и разграничения доступа и т.п. — это

1) Словарь данных

2) Информационная система

3) Вычислительная система

4) МСУБД

6. Лицо или группа лиц, отвечающих за выработку требований к БД, ее проектирование,

создание, эффективное использование и сопровождение - это

1) Администратор базы данных

2) Диспетчер базы данных

3) Программист базы данных

4) Пользователь базы данных

7. Совокупность взаимосвязанных и согласованно действующих ЭВМ или процессов и других устройств, обеспечивающих автоматизацию процессов приема, обработки и выдачи информации потребителям - это

- 1) Словарь данных
- 2) Информационная система
- 3) Вычислительная система
- 4) МСУБД

8. Модель представления данных - это

- 1) Логическая структура данных, хранимых в базе данных
- 2) Физическая структура данных, хранимых в базе данных
- 3) Иерархическая структура данных
- 4) Сетевая структура данных

9. Наиболее используемая (в большинстве БД) модель данных

- 1) Реляционная модель
- 2) Сетевая модель данных
- 3) Иерархическая модель данных
- 4) Системы инвертированных списков

10. Назовите вариант ответа, который не является уровнем архитектуры СУБД

- 1) Внутренний уровень
- 2) Внешний уровень
- 3) Концептуальный уровень
- 4) Физический уровень

11. Внутренний уровень архитектуры СУБД,

- 1) Наиболее близок к физическому, описывает способ размещения данных на устройствах хранения информации
- 2) Наиболее близок к пользователю, описывает способ размещения данных на устройствах хранения информации
- 3) Наиболее близок к пользователю, описывает обобщенное представление данных
- 4) Наиболее близок к физическому, описывает способ размещения данных в логической структуре базы данных)

12. Внутренний уровень архитектуры МСУБД

- 1) Для пользователя к просмотру и модификации не доступен
- 2) Предоставляет данные непосредственно для пользователя
- 3) Дает обобщенное представление данных для множества пользователей
- 4) Доступен только пользователю

13. Внешний уровень

- 1) Наиболее близок к физическому, описывает способ размещения данных на устройствах хранения информации
- 2) Наиболее близок к пользователю, предоставляет возможность манипуляции данными в МСУБД с помощью языка запросов или языка специального назначения
- 3) Для множества пользователей, описывает обобщенное представление данных
- 4) Наиболее близок к физическому, описывает способ размещения данных в логической структуре базы данных

14. Концептуальный уровень

- 1) Наиболее близок к физическому, описывает способ размещения данных на устройствах хранения информации
- 2) Наиболее близок к пользователю, описывает способ размещения данных на устройствах хранения информации
- 3) Наиболее близок к пользователю, предоставляет возможность манипуляции с данными
- 4) Переходный от внутреннего к внешнему, описывает обобщенное представление данных для множества пользователей

15. Проектированием БД занимается

- 1) Администратор БД
- 2) Программист БД
- 3) Пользователь БД
- 4) Проектировщик БД

A2. Проведение опроса

1. В каких видах может существовать информация?
2. Охарактеризуйте подходы к определению информации.
3. Какими характеристиками можно охарактеризовать информационное общество?
4. Что такое информатизация общества?
5. Из каких групп состоит общероссийский классификатор единиц измерения ОКЕИ?
6. Перечислите основные операции с информацией.
7. Какими преимуществами обладает использование типов данных?

Блок В. Задания реконструктивного уровня («уметь»)

В1. Лабораторная работа

Тема: Управление таблицами и данными.

Цель работы: создание простых таблиц БД, добавление и вывод данных средствами языка PL/SQL сервера данных ORACLE.

1. Для создания таблицы вводим в строке приглашения SQL> следующий код

```
CREATE TABLE weather (  
city VARCHAR(80),  
temp_lo INT,  
temp_hi INT,  
prcpREAL);
```

Набрав эту команду, необходимо нажать клавишу ENTER.

2. Чтобы просмотреть структуру таблицы, необходимо ввести следующий код

```
DESC weather
```

3. Для добавления нескольких записей в таблицу введем код

```
INSERT INTO weather VALUES ('Stavropol', 20, 18, 50);  
INSERT INTO weather VALUES ('Moscow', 20);  
INSERT INTO weather VALUES ('Samara');  
INSERT INTO weather VALUES ('S.Peterburg');  
INSERT INTO weather VALUES ('Krasnodar');
```

4. Для вывода записей таблицы на экран добавим команду
SELECT * FROM weather;

5. Для просмотра данных столбца city введем следующую команду, выбирающую только первый столбец из ранее созданной таблицы

```
SELECT city FROM weather;
```

6. Переименуем только что созданную таблицу, введя следующую команду

```
RENAME weather TO wert;
```

7. Добавим еще один столбец в таблице wert и выведем ее структуру.

```
ALTER TABLE wert ADD data VARCHAR(8);  
DESC wert;
```

8. Теперь удалим таблицу wert, введя следующую команду
DROP TABLE wert;

9. Создадим еще одну таблицу

```
CREATE TABLE hase (  
product_name VARCHAR2(25),  
product_price NUMBER(4,2),  
sales NUMBER(4,2));
```

10. Добавим данные в таблицу hase

```
INSERT INTO hase VALUES ('ProductName 1', 1, .08);
```

```
INSERT INTO hase VALUES ('ProductName 2', 2.5, .21);
INSERT INTO hase VALUES ('ProductName 3', 50.75, 4.19);
INSERT INTO hase VALUES ('ProductName 4', 99.99, 8.25);
```

11. Выполним выборку с применением математических операций.

```
SELECT product_name, product_price + sales FROM hase;
SELECT product_name, 100 - product_price FROM hase;
SELECT product_name, sales / product_price From hase;
```

При этом учтём, что знаменатель не может равняться нулю.

12. Узнаем, каковы будут цены из таблицы hase после их увеличения на 15 %. Введите следующую команду

```
SELECT product_name, product_price * 1.15 FROM hase;
```

В2. Подготовка рефератов

1. История развития, назначение и роль баз данных.
2. Файловые системы и базы данных.
3. Структуры данных и базы данных.
4. Способы хранения информации в базах данных.
5. Способы повышения эффективности обработки данных за счет их организации.
6. Общая характеристика, назначение, возможности, состав и архитектура МСУБД.
7. Классификация МСУБД.
8. Информационное, лингвистическое, математическое, аппаратное, организационное, правовое обеспечения МСУБД.

Блок С. Задания практико-ориентированного уровня для диагностирования сформированности компетенций («владеть»)

С1. Практическое задание (текущий контроль знаний)

1. Создайте любую таблицу, содержащую три столбца (варианты примерных предметных областей приведены в таблице)

Таблица вариантов задания

№ варианта	Предметная область
1	БД жильцов в доме
2	БД аудиторий в ДГУНХ
3	БД больных в больнице
4	БД городских телефонных номеров
5	БД автотранспортных средств
6	БД сотрудников ВУЗа

2. Выведите ее структуру на экран.
3. Добавьте не меньше пяти записей в таблицу.
4. Выведите все записи на экран.
5. Выведите значения одного из столбцов на экран.
6. Переименуйте таблицу.
7. Добавьте новый столбец и выведите структуру таблицы на экран.
8. Выполните выборку с применением математических операций.
9. Удалите таблицу.

Блок Д. Задания для использования в рамках промежуточной аттестации

Д1.Перечень экзаменационных вопросов

1. Подходы к определению информации.
2. Свойства информации.
3. Информационные ресурсы.
4. Информационное право.
5. Количество информации.
6. Метаинформация.
7. Классификаторы.
8. Операции с информацией.
9. Информационные системы и банки данных.
10. Требования к архитектуре базы данных.

ПК-4.1: Владеет методами проектирования многомерных и распределенных баз данных.

Блок А. Задания репродуктивного уровня («знать»)

А.1 Тестирование по дисциплине (текущий контроль знаний)

1. Принципы реляционной модели представления данных заложил
 - 1) Кодд
 - 2) фон Нейман
 - 3) Тьюринг
 - 4) Паскаль
2. Отношением называют
 - 1) Файл
 - 2) Список
 - 3) Таблицу
 - 4) Связь между таблицами

3. Кортеж отношения - это

- 1) Строка таблицы
- 2) Столбец таблицы
- 3) Таблица
- 4) Несколько связанных таблиц

4. Атрибут отношения - это

- 1) Строка таблицы
- 2) Столбец таблицы
- 3) Таблица
- 4) Межтабличная связь

5. Степень отношения - это

- 1) Количество полей отношения
- 2) Количество записей в отношении
- 3) Количество возможных ключей отношения
- 4) Количество связанных с ним таблиц

6. Кардинальное число - это

- 1) Количество полей отношения
- 2) Количество записей в отношении
- 3) Количество возможных ключей отношения
- 4) Количество связанных с ним таблиц

7. Домен - это

- 1) Множество логически неделимых допустимых значений для того или иного атрибута
- 2) Множество атрибутов
- 3) Множество кортежей
- 4) Логически неделимые, конкретные значения того или иного атрибута

8. Один атрибут или минимальный набор из нескольких атрибутов, значения которых в одно и тоже время не бывают одинаковыми, то есть однозначно определяют запись таблицы - это

- 1) Первичный ключ
- 2) Внешний ключ
- 3) Индекс
- 4) Степень отношения

9. Ключ называется сложным, если состоит

- 1) Из нескольких атрибутов
- 2) Из нескольких записей
- 3) Из одного атрибута

4) Из одного атрибута, длина значения которого больше заданного количества символов

10. Средство ускорения операции поиска записей в таблице, а, следовательно, и других операций, использующих поиск, называется

- 1) Индекс
- 2) Хеш-код
- 3) Первичный ключ
- 4) Внешний ключ

11. Таблица называется индексированной, если для неё используется

- 1) Индекс
- 2) Хеш-код
- 3) Первичный ключ
- 4) Внешний ключ

12. Процедура создания свертки исходного значения ключевого поля называется

- 1) Хешированием
- 2) Индексированием
- 3) Определение ключа
- 4) Обновлением

13. Среди перечисленных свойств выберите те, которые не могут являться свойствами отношений:

- а) В отношении не бывает двух одинаковых кортежей
 - б) В отношении может быть сколько угодно одинаковых кортежей
 - в) Кортежи не упорядочены сверху вниз, что не приводит к потере информации
 - г) Атрибуты не упорядочены слева направо, что не нарушает целостности данных
 - д) Значения атрибутов состоят из логически неделимых единиц, т.е. являются нормализованными
- 1) Только б
 - 2) Только а
 - 3) Только а и б
 - 4) а, в, г, д

14. Набор отношений, связанных между собой, что обеспечивает возможность поиска одних кортежей по значению других, называется

- 1) Реляционной базой данных
- 2) Дореляционной БД
- 3) Постреляционной БД
- 4) Все выше перечисленное

15. Выберите соответствующий вид связи, если в каждый момент времени каждому элементу (кортежу) отношения А соответствует 0 или 1 кортеж отношения В

- 1) Связь отсутствует
- 2) Связь один к одному
- 3) Связь один ко многим
- 4) Связь многие к одному

A2. Проведение опроса

1. Каково назначение информационной системы?
2. Назовите основные компоненты информационной системы.
3. Дайте ретроспективный анализ развития МСУБД.
4. Назовите основные направления развития МСУБД.
5. Приведите примеры МСУБД разных поколений.
6. Каковы преимущества использования МСУБД?

Блок В. Задания реконструктивного уровня («уметь»)

В1. Лабораторная работа

Тема: Индексы и ограничения

Цель работы: приобрести навыки создания и использования индексов БД и ограничений.

1. Создадим рабочую таблицу person и добавим несколько записей с помощью приведенного ниже кода:

```
CREATE TABLE person (person_code VARCHAR2(3),
first_name VARCHAR2(15), last_name VARCHAR2(20), hiredate
DATE);
INSERT INTO person
VALUES ('CCA', 'Charlene', 'Atlas', '01-02-08');
INSERT INTO person
VALUES ('CCA', 'Gary', 'Anderson', '15-02-07');
INSERT INTO person
VALUES ('CBV', 'Bobby', 'Barkenhagen', '28-02-07');
INSERT INTO person
VALUES ('CLB', 'Laren', 'Baxter', '01-04-08');
```

2. Создадим индекс к нашей таблице person

```
CREATE INDEX person_code_index ON person (person_code);
```

3. Применим ограничение NOTNULL к таблице person. Таблица person содержит столбцы first_name и last_name; логично предположить, что без имени и фамилии информация о человеке будет неполной, чтобы сделать эти столбцы обязательными.

```
ALTER TABLE person MODIFY (first_name NOT NULL);
```

```
ALTER TABLE person MODIFY (last_name NOT NULL);
```

4. Теперь протестируем ограничение с помощью приведенного ниже кода.

```
INSERT INTO person  
VALUES ('XXL', 'Bob', NULL, '15-10-08');
```

5. Добавим и протестируем ограничение UNIQUE к нашей таблице

```
ALTER TABLE person ADD CONSTRAINT person_un  
UNIQUE (first_name, last_name, hiredate);
```

```
INSERT INTO person  
VALUES ('XXL', 'Bob', 'Bob', '15-10-08');  
INSERT INTO person  
VALUES ('LLL', 'Bob', 'Bob', '15-10-08');
```

6. Добавим и протестируем ограничение CHECK к таблице person.

```
ALTER TABLE person ADD CONSTRAINT dd CHECK  
(last_name != 'Bob');  
INSERT INTO person VALUES('XXL', 'B', 'Bob', '15-10-08');
```

7. Удалим ограничение dd.

```
ALTER TABLE person DROP CONSTRAINT dd.
```

В2. Подготовка рефератов

1. Информационное, лингвистическое, математическое, аппаратное, организационное, правовое обеспечения МСУБД.

2. Типология баз данных. Документальные базы данных. Фактографические базы данных.

3. Типология баз данных. Гипертекстовые и мультимедийные базы данных.

4. Типология баз данных. Объектно-ориентированные базы данных.

5. Типология баз данных. Распределенные базы данных. Коммерческие базы данных.

6. Недостатки МСУБД.

7. Объектные расширения МСУБД.

Блок С. Задания практико-ориентированного уровня для диагностирования сформированности компетенций («владеть»)

С1. Практическое задание

1. Создайте рабочую таблицу и добавьте несколько записей.

2. Создайте индекс к вашей таблице.

3. Примените и протестируйте ограничение NOTNULL к вашей таблице.

4. Добавьте и протестируйте ограничение UNIQUE.

5. Добавьте и протестируйте ограничение CHECK.

6. Удалите созданные ограничения.

БЛОК Д. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В РАМКАХ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Д0. Тестовые задания:

Для оценки освоения компетенции ПК-3:

1. Прочитайте внимательно тест и выберите несколько вариантов ответа:

Какой из следующих типов данных НЕ является типичным для многомерных баз данных?

- А) Числовые данные
- Б) Текстовые данные
- В) Дата и время
- Г) Бинарные данные

2. Прочитайте внимательно тест и выберите один из вариантов ответа:

Что такое OLAP?

- А) Онлайн-обработка транзакций
- Б) Онлайн-аналитическая обработка
- В) Офлайн-аналитическая обработка
- Г) Онлайн-обработка запросов

3. Прочитайте внимательно тест и выберите несколько вариантов ответа:

Какие из перечисленных ниже являются схемами многомерных баз данных?

- А) Звездная схема
- Б) Снежинка
- В) Кубическая схема
- Г) Факт-таблица

4. Прочитайте внимательно тест и выберите один из вариантов ответа:

Что такое мера в многомерной базе данных?

- А) Атрибут
- Б) Фактическое значение, подлежащее анализу
- В) Измерение
- Г) Размерность

5. Прочитайте внимательно тест и выберите один из вариантов ответа:

Что такое размерность в многомерной базе данных?

- А) Атрибут, используемый для группировки данных
- Б) Фактическое значение
- В) Мера
- Г) Таблица фактов

6. Прочитайте внимательно тест и выберите несколько вариантов ответа:

В чем заключается преимущество использования многомерных баз данных?

- А) Быстрый доступ к агрегированным данным
- Б) Простота реализации
- В) Эффективный анализ больших объемов данных
- Г) Низкая стоимость хранения

7. Прочитайте внимательно тест и выберите несколько вариантов ответа:

Какие из следующих технологий обычно используются для работы с многомерными базами данных?

- А) SQL
- Б) MDX
- В) XML
- Г) MOLAP

8. Прочитайте внимательно тест и выберите один из вариантов ответа:

Что такое ROLAP?

- А) Реляционная OLAP
- Б) Реляционная онлайн-обработка
- В) Многомерная OLAP
- Г) Реляционная обработка запросов

9. Прочитайте внимательно тест и выберите один из вариантов ответа:

Что такое HOLAP?

- А) Гибридная OLAP
- Б) Гибридная онлайн-обработка
- В) Многомерная гибридная обработка
- Г) Гибридная обработка запросов

10. Прочитайте внимательно тест и выберите один из вариантов ответа:

Что представляет собой куб данных?

- А) Физическая структура базы данных
- Б) Многомерное представление данных
- В) Тип запроса
- Г) Алгоритм обработки данных

11. Прочитайте внимательно тест и выберите один из вариантов ответа:

Какая из следующих технологий НЕ связана с многомерными базами данных?

- А) MDX
- Б) MOLAP
- В) ROLAP
- Г) JSON

12. Прочитайте внимательно тест и выберите несколько вариантов ответа:

При разработке архитектуры информационной системы, какой из подходов к моделированию наиболее подходит для сложных систем с высокой степенью распределения?

- А) UML
- Б) BPMN
- В) Архитектурный стиль микросервисов
- Г) TOGAF

13. Прочитайте внимательно тест и выберите несколько вариантов ответа:

Какие из перечисленных ниже являются важными аспектами, которые следует учитывать при проектировании высоконагруженной системы?

- А) Масштабируемость
- Б) Доступность
- В) Простота дизайна
- Г) Производительность

14. Прочитайте внимательно тест и выберите несколько вариантов ответа:

При выборе базы данных для информационной системы, какие факторы являются наиболее критичными?

- А) Требуемая производительность
- Б) Стоимость лицензирования
- В) Объем данных
- Г) Тип данных

15. Прочитайте внимательно тест и выберите несколько вариантов ответа:

Какой из следующих методов используется для нормализации данных в многомерных базах данных?

- А) 1NF, 2NF, 3NF
- Б) OLAP нормализация
- В) Снежинка схема
- Г) Звездная схема

16. Прочитайте внимательно тест и выберите несколько вариантов ответа:

Какие из перечисленных ниже являются типами OLAP операций?

- А) Roll-up
- Б) Drill-down
- В) Slice
- Г) Dice
- Д) Normalize

17. Прочитайте внимательно тест и выберите несколько вариантов ответа:

Какой язык запросов часто используется для многомерных баз данных?

- А) SQL
- Б) MDX
- В) DAX
- Г) XMLA
- Д) А и В

18. Прочитайте внимательно тест и выберите несколько вариантов ответа:

Что из следующего является преимуществом использования многомерных баз данных?

- А) Упрощенное представление данных для анализа
- Б) Высокая скорость выполнения запросов
- В) Сложность в обновлении данных
- Г) Только А и В

19. Прочитайте внимательно тест и выберите один из вариантов ответа:

Какой тип индексов наиболее эффективен в OLAP системах?

- А) В-дерево
- Б) Битовые карты
- В) Хеш-индексы
- Г) R-дерево

20. Прочитайте внимательно тест и выберите один из вариантов ответа:

Что означает ROLAP?

- А) Relational Online Analytical Processing
- Б) Real-time Online Analytical Processing
- В) Rapid Online Analytical Processing
- Г) Recursive Online Analytical Processing

21. Прочитайте внимательно тест и выберите один из вариантов ответа:
Какой из подходов к хранению данных в многомерных БД использует предварительно вычисленные агрегаты?

- А) MOLAP
- Б) HOLAP
- В) ROLAP
- Г) DOLAP

22. Прочитайте внимательно тест и выберите несколько вариантов ответа:

Какие из следующих утверждений верны для звездной схемы?

- А) Содержит одну таблицу фактов и несколько таблиц измерений
- Б) Содержит несколько таблиц фактов и несколько таблиц измерений
- В) Упрощает запросы за счет денормализации
- Г) Не использует нормализацию для измерений

23. Прочитайте внимательно тест и выберите несколько вариантов ответа:

Какая из систем управления базами данных поддерживает многомерные базы данных?

- А) Microsoft SQL Server Analysis Services
- Б) Oracle Essbase
- В) MongoDB
- Г) А и Б
- Д) Все вышеперечисленные кроме В

24. Прочитайте внимательно тест и выберите один из вариантов ответа:

Что такое "куб данных"?

- А) Физическое хранилище данных
- Б) Логическая модель данных в многомерной БД
- В) Тип данных в SQL
- Г) Метод сжатия данных

25. Прочитайте внимательно тест и выберите несколько вариантов ответа:

Какая из следующих архитектур наиболее подходит для распределенных систем?

- А) Монолитная архитектура
- Б) Микросервисы
- В) SOA (Service-Oriented Architecture)
- Г) Клиент-серверная архитектура

26. Прочитайте внимательно тест и выберите несколько вариантов ответа:

Что включает в себя процесс прототипирования в разработке программного обеспечения ИС?

- А) Создание рабочей модели системы
- Б) Тестирование концепций и интерфейсов
- В) Сбор обратной связи от пользователей
- Г) Обязательное использование типовых программных модулей

27. Прочитайте внимательно тест и выберите несколько вариантов ответа:

Какой инструмент используется для создания архитектуры программного обеспечения ИС?

- А) PlantUML
- Б) Visual Paradigm Enterprise
- В) UML
- Г) Archi

28. Прочитайте внимательно тест и выберите несколько вариантов ответа:

Какие из следующих утверждений верны для архитектуры n-tier?

- А) Разделяет приложение на логические уровни
- Б) Улучшает масштабируемость
- В) Усложняет поддержку системы
- Г) А и В

29. Прочитайте внимательно тест и выберите один из вариантов ответа:

Что такое CI/CD в контексте разработки ИС?

- А) Практики непрерывной интеграции и непрерывной доставки
- Б) Методология разработки
- В) Тип архитектуры
- Г) Инструмент для тестирования

30. Впишите вместо многоточия правильный ответ:

Многомерные базы данных предназначены для эффективной больших объемов данных.

31. Впишите вместо многоточия правильный ответ:

..... схема является наиболее распространенной моделью многомерных баз данных.

32. Впишите вместо многоточия правильный ответ:

MDX является языком запросов для

Впишите вместо многоточия правильный ответ:

33. ROLAP использует для хранения данных.

Впишите вместо многоточия правильный ответ:

34. MOLAP использует для хранения данных.
Впишите вместо многоточия правильный ответ:
35. - это процесс (технология) извлечения, преобразования и загрузки данных в многомерную базу данных.
Впишите вместо многоточия правильный ответ:
36. Факт-таблица содержит данные.
Впишите вместо многоточия правильный ответ:
37. В многомерных базах данных, процесс уменьшения детализации данных называется
- Впишите вместо многоточия правильный ответ:
38. Язык, используемый для запросов в многомерных базах данных, разработанный Microsoft, называется
- Впишите вместо многоточия правильный ответ:
39. Схема, при которой центральная таблица фактов окружена таблицами измерений, называется
- Впишите вместо многоточия правильный ответ:
40. Метод хранения данных, который использует как реляционное, так и многомерное хранение, называется
- Впишите вместо многоточия правильный ответ:
41. Для оптимизации запросов в OLAP часто используются индексы.
42. Впишите вместо многоточия правильный ответ:
Процесс автоматизации сборки и тестирования кода называется
43. Впишите вместо многоточия правильный ответ:
Для управления версиями кода часто используется система
44. Впишите вместо многоточия правильный ответ:
Методология разработки, акцентирующая внимание на коротких циклах разработки, называется
45. Впишите вместо многоточия правильный ответ:
Технология, позволяющая изолировать приложения друг от друга в рамках одной операционной системы, называется

46. Впишите вместо многоточия правильный ответ:

Для виртуализации аппаратных ресурсов часто используется

47. Прочитайте текст и установите соответствие.

Установите соответствие между типами многомерных моделей данных и их характеристиками:

1. ROLAP
2. MOLAP
3. HOLAP

- А) Хранение агрегированных данных в многомерных структурах
- Б) Хранение детальных данных в реляционных таблицах
- В) Комбинация хранения агрегированных и детальных данных

48. Прочитайте текст и установите последовательность

Упорядочите этапы проектирования многомерной базы данных:

1. Определение фактов
2. Выбор размерностей
3. Определение иерархий размерностей
4. Выбор уровня детализации данных
5. Определение агрегатных функций

49. Прочитайте текст и установите соответствие.

Установите соответствие между компонентами архитектуры OLAP-системы и их функциями:

1. OLAP-сервер
 2. OLAP-клиент
 3. Хранилище данных
- А) Обработка многомерных запросов
 - Б) Визуализация и анализ данных
 - В) Хранение исторических данных

50. Прочитайте текст и установите последовательность

Упорядочите этапы процесса ETL в правильной последовательности:

1. Трансформация данных
2. Извлечение данных из источников
3. Загрузка данных в хранилище
4. Очистка данных
5. Проверка качества данных

51. Прочитайте текст и установите соответствие.

Установите соответствие между типами индексов в многомерных базах данных и их описаниями:

1. Битовый индекс
 2. Соединительный индекс
 3. Звездный индекс
- А) Используется для оптимизации соединений между таблицей фактов и таблицами измерений
Б) Эффективен для атрибутов с низкой кардинальностью
В) Комбинирует индексы нескольких измерений для ускорения запросов

ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-4:

1. Прочитайте внимательно тест и выберите один из вариантов ответа:
Какой из следующих методов используется для проектирования многомерных баз данных?

- А) Реляционная модель данных
- Б) Модель OLAP (Online Analytical Processing)
- В) Объектно-ориентированная модель данных
- Г) XML-модель данных

2. Прочитайте внимательно тест и выберите один из вариантов ответа:
Что означает термин "OLAP" в контексте многомерных баз данных?

- А) Online Analytical Processing
- Б) Object-Oriented Language Processing
- В) Online Analytical Processing
- Г) Open Logical Access Protocol

3. Прочитайте внимательно тест и выберите один из вариантов ответа:
Какой из следующих инструментов является основным для работы с OLAP-кубами?

- А) MySQL
- Б) Microsoft SQL Server Analysis Services
- В) PostgreSQL
- Г) MongoDB

4. Прочитайте внимательно тест и выберите один из вариантов ответа:
Какой из перечисленных стандартов является наиболее распространенным стандартом для OLAP-кубов?

- А) SQL
- Б) ODBC
- В) MDX (Multidimensional Expressions)
- Г) JSON

5. Прочитайте внимательно тест и выберите один из вариантов ответа:
Как называется процесс преобразования данных из операционной системы в многомерную базу данных?

- А) Экстракция
- Б) Преобразование
- В) Загрузка (ETL)
- Г) Интеграция

6. Прочитайте внимательно тест и выберите несколько вариантов ответа:
Какие из следующих характеристик относятся к многомерным базам данных?

- А) Использование осей (axes) и уровней (levels)
- Б) Поддержка сложных запросов на основе MDX
- В) Возможность быстрой агрегации данных
- Г) Использование SQL для всех операций

7. Прочитайте внимательно тест и выберите один из вариантов ответа:
Какой из следующих типов индексов наиболее часто используется в многомерных базах данных?

- А) B-дерево
- Б) Хэш-индекс
- В) Bitmap-индекс
- Г) R-дерево

8. Прочитайте внимательно тест и выберите несколько вариантов ответа:
Какой из следующих этапов включает в себя проектирование многомерных моделей данных?

- А) Проектирование кубов
- Б) Разработка API
- В) Определение мер и измерений
- Г) Настройка сервера баз данных

9. Прочитайте внимательно тест и выберите один из вариантов ответа:
Какой из следующих языков используется для управления многомерными базами данных?

- А) SQL
- Б) MDX (Multidimensional Expressions)
- В) PL/SQL
- Г) T-SQL.

10.Прочитайте внимательно тест и выберите один из вариантов ответа:
Какой из следующих стандартов используется для взаимодействия с многомерными базами данных через API?

- А) JDBC
- Б) ODBC
- В) OLE DB for OLAP
- Г) ADO.NET

11.Прочитайте внимательно тест и выберите один из вариантов ответа:
Какой из следующих инструментов используется для создания и управления многомерными моделями данных в Microsoft SQL Server?

- А) SQL Server Management Studio
- Б) SQL Server Data Tools (SSDT)
- В) Visual Studio
- Г) SQL Server Reporting Services

12.Прочитайте внимательно тест и выберите несколько вариантов ответа:
Какой из следующих методов используется для оптимизации производительности многомерных баз данных?

- А) Предварительная агрегация данных
- Б) Использование денормализованных структур
- В) Индексирование ключевых полей
- Г) Использование кэша

13.Прочитайте внимательно тест и выберите несколько вариантов ответа:
Какой из следующих компонентов является основным в многомерной модели данных?

- А) Куб (cube)
- Б) Таблица (table)
- В) Измерение (dimension)
- Г) Запись (record) А

14.Прочитайте внимательно тест и выберите один из вариантов ответа:
Какой из следующих процессов включает в себя создание и управление многомерными базами данных?

- А) ETL (Extraction, Transformation, Loading)
- Б) ELT (Extraction, Loading, Transformation)
- В) ETLT (Extraction, Transformation, Loading, Transformation)
- Г) ETE (Extraction, Transformation, Extraction)

15. Прочитайте внимательно тест и выберите один из вариантов ответа:
Какой из следующих стандартов используется для определения структуры многомерных баз данных?

- А) SQL
- Б) MDX (Multidimensional Expressions)
- В) XMLA (XML for Analysis)
- Г) JSON

16. Прочитайте внимательно тест и выберите несколько вариантов ответа:
Какой из следующих инструментов используется для анализа и визуализации данных из многомерных баз данных?

- А) Power BI
- Б) MySQL Workbench
- В) Tableau
- Г) pgAdmin

17. Прочитайте внимательно тест и выберите несколько вариантов ответа:
Какой из следующих методов используется для оптимизации производительности многомерных баз данных?

- А) Предварительная агрегация данных
- Б) Использование денормализованных структур
- В) Индексирование ключевых полей
- Г) Использование кэша

18. Прочитайте внимательно тест и выберите один из вариантов ответа:
Какой из следующих стандартов используется для взаимодействия с многомерными базами данных через API?

- А) JDBC
- Б) ODBC
- В) OLE DB for OLAP
- Г) ADO.NET

19. Прочитайте внимательно тест и выберите несколько вариантов ответа:
Какой из следующих компонентов является основным в многомерной модели данных?

- А) Куб (cube)
- Б) Таблица (table)
- В) Измерение (dimension)
- Г) Запись (record) А

20.Прочитайте внимательно тест и выберите один из вариантов ответа:
Основной целью использования многомерных баз данных является:
А) Обработка транзакций
Б) Хранение изображений
В) Анализ данных нескольких измерений
Г) Управление пользователями

21.Прочитайте внимательно тест и выберите один из вариантов ответа:
Какой тип данных лучше всего подходит для многомерного анализа?
А) Структурированные данные
Б) Неструктурированные данные
В) Данные мультимедиа
Г) Лог-файлы

22.Прочитайте внимательно тест и выберите несколько вариантов ответа:
Что из перечисленного является ключевым компонентом многомерной модели данных?
А) Факт
Б) Мера
В) Атрибут
Г) Сегмент

23.Прочитайте внимательно тест и выберите один из вариантов ответа:
Какая из следующих технологий чаще всего используется для построения аналитических баз данных?
А) SQL
Б) NoSQL
В) OLAP
Г) XML

24.Прочитайте внимательно тест и выберите один из вариантов ответа:
Куб данных в контексте многомерных баз данных представляет собой:
А) Многомерную структуру для хранения и анализа данных
Б) Таблицу с предопределенными значениями
В) Массив с данными, организованными в одном измерении
Г) Коллекцию документов

25.Прочитайте внимательно тест и выберите один из вариантов ответа:
Преимущество многомерной базы данных перед реляционной базой данных:
А) Простота управления пользователями
Б) Увеличенная скорость обработки сложных аналитических запросов
В) Поддержка транзакционной целостности
Г) Повышенная безопасность данных

26. Прочитайте внимательно тест и выберите один из вариантов ответа:
Как называется процесс преобразования многомерных данных в реляционную форму?

- А) Нормализация
- Б) Денормализация
- В) Расплющивание (Flattening)
- Г) Идентификация

27. Прочитайте внимательно тест и выберите один из вариантов ответа:
Какие из следующих типов баз данных являются оптимальными для OLAP-систем?

- А) Реляционные базы данных
- Б) Многомерные базы данных
- В) Графовые базы данных
- Г) Документные базы данных

28. Прочитайте внимательно тест и выберите один из вариантов ответа:
Как называется процесс извлечения данных из OLAP-куба для анализа?

- А) Транзакция
- Б) Выборка
- В) Проекция
- Г) Агрегация

29. Прочитайте внимательно тест и выберите несколько вариантов ответа:
Что из перечисленного является шагом процесса ETL (Extract, Transform, Load)?

- А) Извлечение данных
- Б) Агрегация данных
- В) Трансформация данных
- Г) Загрузка данных

30. Прочитайте внимательно тест и выберите один из вариантов ответа:
Для чего используется операция Drill-down в OLAP?

- А) Для увеличения уровня детализации данных
- Б) Для уменьшения уровня детализации данных
- В) Для создания новых измерений
- Г) Для сворачивания данных в агрегаты

31. Прочитайте внимательно тест и выберите несколько вариантов ответа:
Какие из следующих операций применяются в многомерном анализе данных?

- А) Pivot
- Б) Slice
- В) Join
- Г) Drill-down

32.Прочитайте внимательно тест и выберите один из вариантов ответа:
В чем заключается основное отличие OLTP систем от OLAP систем?
А) OLTP системы ориентированы на транзакции, OLAP — на аналитику
Б) OLTP системы поддерживают многомерные данные, OLAP — нет
В) OLTP системы работают с большими объемами данных, OLAP — с малыми
Г) OLTP системы поддерживают только реляционные модели данных

33.Прочитайте внимательно тест и выберите несколько вариантов ответа:
Какие из перечисленных алгоритмов могут использоваться для агрегирования данных в OLAP?
А) SUM
Б) AVG
В) COUNT
Г) MIN

34.Прочитайте внимательно тест и выберите один из вариантов ответа:
Какой тип базы данных использует распределенную архитектуру для обработки больших объемов данных?
А) OLTP
Б) OLAP
В) NoSQL
Г) Реляционная база данных

35.Прочитайте внимательно тест и выберите один из вариантов ответа:
Какой тип индекса используется в многомерных базах данных для ускорения выборки данных?
А) Хешированный индекс
Б) В-дерево
В) Bitmap-индекс
Г) Полнотекстовый поиск

36.Прочитайте внимательно тест и выберите один из вариантов ответа:
Какую роль выполняет система ETL в многомерных базах данных?
А) Управление транзакциями
Б) Анализ данных
В) Извлечение, преобразование и загрузка данных для аналитики
Г) Обеспечение безопасности данных

37.Прочитайте внимательно тест и выберите один из вариантов ответа:
Что такое измерение в многомерной модели данных?
А) Набор метрик для анализа
Б) Категория, по которой можно агрегировать данные
В) Поле для хранения текстовой информации
Г) Фактические данные, подлежащие анализу

38.Прочитайте внимательно тест и выберите один из вариантов ответа:
Какая операция применяется для создания агрегатов данных на более высоком уровне иерархии?

- А) Drill-down
- Б) Roll-up
- В) Pivot
- Г) Slice

39.Прочитайте внимательно тест и выберите один из вариантов ответа:
Какая схема данных включает в себя таблицы фактов и несколько уровней измерений, образующих структуру с более сложными связями?

- А) Звездная схема
- Б) Снежинка
- В) Линейная схема
- Г) Матрица

40.Прочитайте внимательно тест и выберите один из вариантов ответа:
Какой инструмент используется для визуализации многомерных данных?

- А) Таблицы
- Б) OLAP-кубы
- В) Индексы
- Г) Фреймворки

41.Впишите вместо многоточия правильный ответ:
..... технология представляет собой процесс загрузки данных из источников в многомерные базы данных

Впишите вместо многоточия правильный ответ:

42.Впишите вместо многоточия правильный ответ:
..... используется для создания и управления многомерными моделями данных в Microsoft SQL Server.

43.Впишите вместо многоточия правильный ответ:
..... представляет собой стандарт для взаимодействия с многомерными базами данных через API.

44.Впишите вместо многоточия правильный ответ:
..... используется для оптимизации производительности многомерных баз данных путем предварительного интерактивного анализа данных.

45. Впишите вместо многоточия правильный ответ:

Анализ данных из различных углов зрения, построение многомерных кубов для быстрого доступа к информации, создание отчетов и диаграмм для визуализации данных, проведение аналитики и принятие решений на основе данных – данный функционал характерен для систем.

46. Установите соответствие между методами проектирования многомерных баз данных (первый столбец) и этапами их разработки (второй столбец)

Методы проектирования	Этапы разработки
А) Звездная схема	1. Разработка логической модели
Б) Нормализация измерений	2. Разработка физической модели
В) Снежинка	3. Оптимизация производительности
Г) Агрегирование данных	4. Анализ требований

47. Установите соответствие между типами запросов в многомерных базах данных и их описаниями:

1. Slice
 2. Dice
 3. Drill-down
 4. Roll-up
- А) Уменьшение уровня детализации данных
Б) Выборка подмножества куба по одному измерению
В) Увеличение уровня детализации данных
Г) Выборка подмножества куба по нескольким измерениям

48. Упорядочите этапы процесса оптимизации запросов в многомерных базах данных:

1. Выбор плана выполнения запроса
2. Анализ статистики данных
3. Генерация альтернативных планов выполнения
4. Оценка стоимости выполнения планов
5. Парсинг и валидация запроса:

49. Установите соответствие между типами многомерных баз данных и их применениями.

1. OLAP
 2. OLTP
 3. Data Warehouse
 4. Data Mart
- А) Аналитическая обработка данных
Б) Оперативная обработка транзакций
В) Хранилище данных для всей организации
Г) Хранилище данных для конкретного отдела

50. Установите соответствие между методами оптимизации многомерных баз данных и их целями.

1. Индексирование
 2. Агрегация данных
 3. Параллельная обработка
 4. Кэширование
- А) Снижение нагрузки на сервер
Б) Ускорение выполнения запросов
В) Повышение производительности за счет распределения задач
Г) Уменьшение объема данных для анализа

Д1. Перечень экзаменационных вопросов

1. Системы управления базами данных.
2. Языковые средства систем управления базами данных.
3. Предметная область.
4. Концептуальная схема.
5. Логическая модель базы данных.
6. Отношения. Понятие функциональной зависимости.
7. Оптимизация реляционной базы данных.
8. Ключ в отношении.
9. Нормализация баз данных.
10. Первая нормальная форма.
11. Вторая нормальная форма.
12. Третья нормальная форма.

Блок Д. Задания для использования в рамках промежуточной аттестации

Д1. Примерный перечень экзаменационных вопросов

1. Способы использования SQL.
2. Подразделы языка SQL.
3. Операторы определения данных
4. Операторы манипулирования данными.
5. Операторы управления транзакциями.
6. Агрегатные функции.
7. Объединение таблиц.
8. Вложенные запросы.
9. Ввод информации в базу данных.

РАЗДЕЛ 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Балльно-рейтинговая система является базовой системой оценивания сформированности компетенций обучающихся очной формы обучения.

Итоговая оценка сформированности компетенции(й) обучающихся в рамках балльно-рейтинговой системы осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и определяется как сумма баллов, полученных обучающимися в результате прохождения всех форм контроля.

Оценка сформированности компетенции(й) по дисциплине складывается из двух составляющих:

✓ первая составляющая – оценка преподавателем сформированности компетенции(й) в течение семестра в ходе текущего контроля успеваемости (максимум 100 баллов). Структура первой составляющей определяется технологической картой дисциплины, которая в начале семестра доводится до сведения обучающихся;

✓ вторая составляющая – оценка сформированности компетенции(й) обучающихся на экзамене (максимум – 30 баллов).

Для студентов очно-заочной и заочной форм обучения применяются 4-балльная и бинарная шкалы оценивания результатов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

уровни освоения компетенций	продвинутый уровень	базовый уровень	пороговый уровень	допороговый уровень
100 – балльная шкала	85 и \geq	70 – 84	51 – 69	0 – 50
4 – балльная шкала	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»

Шкала оценок при текущем контроле успеваемости по различным показателям

Показатели оценивания сформированности компетенций	Баллы	Оценка
Тестирование	0-30	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»
Проведение опроса	0-5	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»
Лабораторная работа	0-15	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо»

		«отлично»
Подготовка реферата	0-10	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»
Практическая работа	0-10	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»

Соответствие критериев оценивания уровню освоения компетенций по текущему контролю успеваемости

Баллы	Оценка	Уровень освоения компетенций	Критерии оценивания
0-50	«неудовлетворительно»	Допороговый уровень	Обучающийся не приобрел знания, умения и не владеет компетенциями в объеме, закрепленном рабочей программой дисциплины
51-69	«удовлетворительно»	Пороговый уровень	Не менее 50% заданий, подлежащих текущему контролю успеваемости, выполнены без существенных ошибок
70-84	«хорошо»	Базовый уровень	Обучающимся выполнено не менее 75% заданий, подлежащих текущему контролю успеваемости, или при выполнении всех заданий допущены незначительные ошибки; обучающийся показал владение навыками систематизации материала и применения его при решении практических заданий; задания выполнены без ошибок
85-100	«отлично»	Продвинутый уровень	100% заданий, подлежащих текущему контролю успеваемости, выполнены самостоятельно и в требуемом объеме; обучающийся проявляет умение обобщать, систематизировать материал и применять его при решении практических заданий; задания выполнены с подробными пояснениями и аргументированными выводами

Шкала оценок по промежуточной аттестации

Наименование формы промежуточной аттестации	Баллы	Оценка
Экзамен	0-30	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»

**Соответствие критериев оценивания уровню освоения компетенций
по промежуточной аттестации обучающихся**

Баллы	Оценка	Уровень освоения компетенций	Критерии оценивания
0-9	«неудовлетворительно»	Допороговый уровень	Обучающийся не приобрел знания, умения и не владеет компетенциями в объеме, закрепленном рабочей программой дисциплины; обучающийся не смог ответить на вопросы
10-16	«удовлетворительно»	Пороговый уровень	Обучающийся дал неполные ответы на вопросы, с недостаточной аргументацией, практические задания выполнены не полностью, компетенции, осваиваемые в процессе изучения дисциплины сформированы не в полном объеме.
17-23	«хорошо»	Базовый уровень	Обучающийся в целом приобрел знания и умения в рамках осваиваемых в процессе обучения по дисциплине компетенций; обучающийся ответил на все вопросы, точно дал определения и понятия, но затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами; обучающийся показал хорошие знания по предмету, владение навыками систематизации материала и полностью выполнил практические задания
25-30	«отлично»	Продвинутый уровень	Обучающийся приобрел знания, умения и навыки в полном объеме, закрепленном рабочей программой дисциплины; терминологический аппарат использован правильно; ответы полные, обстоятельные, аргументированные, подтверждены конкретными примерами; обучающийся проявляет умение обобщать, систематизировать материал и выполняет практические задания с подробными пояснениями и аргументированными выводами

РАЗДЕЛ 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующие этапы формирования компетенций

Процедура оценивания – порядок действий при подготовке и проведении аттестационных испытаний и формировании оценки.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о промежуточной аттестации знаний студентов и учащихся ДГУНХ.

- Аттестационные испытания проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические и лабораторные занятия (кроме устного экзамена). Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора по учебной работе не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре (структурному подразделению).
- Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.
- Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, непрограммируемыми калькуляторами.
- Время подготовки ответа при сдаче зачета/экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.
- При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.
- При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке.
- Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.
- Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При проведении письменных аттестационных испытаний или компьютерного тестирования – в день их проведения или не позднее следующего рабочего дня после их проведения.
- Результаты выполнения аттестационных испытаний, проводимых в письменной форме, форме итоговой контрольной работы или компьютерного тестирования, должны быть объявлены обучающимся и выставлены в

зачётные книжки не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

Оценивание выполнения тестов

Тест представляет собой совокупность взаимосвязанных заданий возрастающей трудности и специфической формы, позволяющих качественно оценить структуру и измерить уровень знаний обучающихся.

Главная цель применения тестов – это установить уровень знаний студентов и на этой основе определить место (или рейтинг) каждого на заданном множестве тестируемых испытуемых.

Тестирование значительно сокращает время проведения контроля знаний.

<i>Баллы</i>	<i>Оценка</i>	<i>Показатели</i>	<i>Критерии</i>
25-30	«отлично»	1. Полнота выполнения тестовых заданий; 2. Своевременность выполнения; 3. Правильность ответов на вопросы;	Выполнено более 85 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос
19-24	«хорошо»	4. Самостоятельность тестирования; 5. и т.д.	Выполнено более 70 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др.
15-18	«удовлетворительно»		Выполнено более 54 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками.
0-14	«неудовлетворительно»		Выполнено не более 53 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).

Оценивание ответов на устные вопросы

Устный опрос — это метод контроля, позволяющий не только опрашивать и контролировать знания студентов, но и сразу же поправлять, повторять и закреплять знания, умения и навыки.

Устный опрос позволяет поддерживать контакт со студентами, корректировать их мысли, развивать устную речь, а также навыки выступления перед аудиторией. Также устный опрос более гибкий, чем письменный и заставляет работать в быстром темпе.

<i>Баллы</i>	<i>Оценка</i>	<i>Показатели</i>	<i>Критерии</i>
5	«отлично»	1. Полнота данных ответов; 2. Аргументированность данных ответов; 3. Правильность ответов на вопросы; 4. и т.д.	Полно и аргументировано даны ответы по содержанию задания. Обнаружено понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные. Изложение материала последовательно и правильно.
3-4	«хорошо»		Студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.
1-2	«удовлетворительно»		Студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
0	«неудовлетворительно»		Студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал; отмечаются такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Оценивание выполнения лабораторной работы

Лабораторная работа — это форма организации учебного процесса, когда обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя самостоятельно разрабатывают приложения, осуществляют настройку подсистемы безопасности, проводят измерения, элементарные исследования на основе специально разработанных заданий. Лабораторная работа как вид учебного занятия должна проводиться в специально оборудованных учебных лабораториях. Продолжительность - не менее двух академических часов. Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Содержание лабораторного занятия определяется перечнем формируемых компетенций по конкретной учебной дисциплине, а также характеристикой профессиональной деятельности выпускников, требованиями к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы.

Защита лабораторной работы позволяет оценить умение и владение обучающегося излагать суть поставленной задачи, применять стандартные методы решения задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ результата работы.

<i>Баллы</i>	<i>Оценка</i>	<i>Показатели</i>	<i>Критерии</i>
12-15	«отлично»	1. Полнота выполнения лабораторной работы; 2. Своевременность выполнения лабораторной работы; 3. Правильность ответов на вопросы; 4. и т.д.	Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.
8-11	«хорошо»		Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4-7	«удовлетворительно»		Работа выполнена полностью. Студент не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формули-

			ровке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы.
0-3	«неудовлетворительно»		Работа выполнена не полностью. Работа без защиты. Цель выполнения лабораторной работы не достигнута.

Оценивание выполнения рефератов

Реферат – это самостоятельная учебно-исследовательская работа студентов, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Базовые рекомендации. Тему реферата предоставляет преподаватель из списка, размещенного в методических указаниях. Содержание материала должно быть логичным, изложение материала должно носить проблемно-поисковый характер.

Содержание работы должно отражать:

- знание современного состояния проблемы;
- обоснование выбранной темы;
- использование известных результатов и фактов;
- полноту цитируемой литературы;
- актуальность поставленной проблемы.

Структура реферата:

1. Титульный лист
2. Содержание (на отдельной странице). Указываются названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.
3. Введение. Аргументируется актуальность исследования, т.е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками, перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Обязательно формулируются цель и задачи реферата.
4. Основная часть. Подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты.
5. Заключение. В краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования.
7. Список используемых источников. Указывается реально использованная для написания реферата литература, источники интернет. Названия источников располагаются по алфавиту с указанием их выходных данных.

6. Приложение. Может включать графики, таблицы, расчеты.

Критерии оценки реферата, доклада, сообщения:

- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- логичность и четкость изложения материала правильность и полнота использования источников;
- соответствие оформления реферата предъявляемым требованиям;
- наличие и качество презентационного материала;
- свободное владение материалом.

<i>Баллы</i>	<i>Оценка</i>	<i>Показатели</i>	<i>Критерии</i>
8-10	«отлично»	1. Полнота выполнения рефератов; 2. Своевременность выполнения; 3. Правильность ответов на вопросы; 4. и т.д.	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
6-7	«хорошо»		Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
3-5	«удовлетворительно»		Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы.
0-2	«неудовлетворительно»		Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы

Оценивание выполнения практического задания

Практическое задание содержит упражнения и задачи, которые испытуемый должен выполнить наглядно-действенно — то есть практически манипулируя реальными предметами и знаниями.

Практическое задание, являясь одним из средств повышения активизации учебного процесса, способствует решению задач как обучения, так и нравственного развития личности учащихся, помогает преодолеть разрыв между обучением и воспитанием.

<i>Баллы</i>	<i>Оценка</i>	<i>Показатели</i>	<i>Критерии</i>
9-10	«отлично»	1. Полнота выполнения практического задания; 2. Своевременность выполнения; 3. Правильность ответов на вопросы;	Практическое задание выполнено полностью: цель задания успешно достигнута; основные понятия выделены; наличие схем, графическое выделение особо значимой информации; работа выполнена в полном объёме.
7-8	«хорошо»	4. и т.д.	Практическое задание выполнено: цель выполнения задания достигнута; наличие правильных эталонных ответов; однако работа выполнена не в полном объёме.
5-6	«удовлетворительно»		Практическое задание выполнено частично: цель выполнения задания достигнута не полностью; многочисленные ошибки снижают качество выполненной работы.
0-4	«неудовлетворительно»		Практическое задание не выполнено, цель выполнения задания не достигнута.

Оценивание ответа на экзамене

Итоговой формой контроля по дисциплине является экзамен. Экзамен проводится в виде письменного ответа на заданный вопрос. Каждому студенту предлагается 3 вопроса, каждый из которых оценивается максимум на 10 баллов. При оценке ответа на вопрос оценивается полнота ответа, точность формулировок, правильное цитирование соответствующих законодательных актов, наличие иллюстративных примеров.