



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ИНСТИТУТ ТЕХНОЛОГИЙ (ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
В Г. ВОЛГОДОНСКЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**(Институт технологий (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)**



**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. директора

Н.М. Сидоркина

«22» апреля 2024 г

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА) для  
проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по  
дисциплине**

**«Базы данных»**

для обучающихся по направлению подготовки  
09.03.02 Информационные системы и  
технологии профиль Информационные системы  
2024 года набора

Волгодонск

2024

**Лист согласования**

Оценочные материалы (оценочные средства) по дисциплине \_\_\_\_\_ Базы  
данных

(наименование)

составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности)

09.03.02 Информационные системы и технологии

Рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «ТСиИТ» протокол № 9 от «22» апреля 2024 г.

Разработчики оценочных материалов (оценочных средств)

доцент

  
\_\_\_\_\_

К.А. Чернышов

подпись

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

Н.В. Кочковая

подпись

**Согласовано:**

директор НПЦ «Микроэлектроника»

\_\_\_\_\_

С.Л. Бондаренко

подпись

Начальник отдела ПО

ООО «Топаз-сервис»

  
\_\_\_\_\_

Д.В. Чубукин

подпись

**Лист визирования оценочных материалов (оценочных средств) на  
очередной учебный год**

Оценочные материалы (оценочные средства) по дисциплине «Базы данных» проанализированы и признаны актуальными для использования на 20\_\_ - 20\_\_ учебный год.

Протокол заседания кафедры «ТСиИТ» от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_  
Заведующий кафедрой «ТСиИТ» \_\_\_\_\_ Н.В. Кочковая  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Оценочные материалы (оценочные средства) по дисциплине «Базы данных» проанализированы и признаны актуальными для использования на 20\_\_ - 20\_\_ учебный год.

Протокол заседания кафедры «ТСиИТ» от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_  
Заведующий кафедрой «ТСиИТ» \_\_\_\_\_ Н.В. Кочковая  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Оценочные материалы (оценочные средства) по дисциплине «Базы данных» проанализированы и признаны актуальными для использования на 20\_\_ - 20\_\_ учебный год.

Протокол заседания кафедры «ТСиИТ» от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_  
Заведующий кафедрой «ТСиИТ» \_\_\_\_\_ Н.В. Кочковая  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Оценочные материалы (оценочные средства) по дисциплине «Базы данных» проанализированы и признаны актуальными для использования на 20\_\_ - 20\_\_ учебный год.

Протокол заседания кафедры «ТСиИТ» от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_  
Заведующий кафедрой «ТСиИТ» \_\_\_\_\_ Н.В. Кочковая  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Содержание

С.

### 1 Паспорт оценочных материалов (оценочных средств)

1.1 Перечень компетенций, формируемых дисциплиной (модулем), с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

1.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования 9

1.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования

компетенций, описание шкал оценивания 13

2 Контрольные задания (демоверсии) для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы 14



## **1 Паспорт оценочных материалов (оценочных средств)**

Оценочные материалы (оценочные средства) прилагаются к рабочей программе дисциплины и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения.

Оценочные материалы (оценочные средства) используются при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

### **1.1 Перечень компетенций, формируемых дисциплиной, с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП**

Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины:

ПК-3: Способность осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач.

Конечными результатами освоения дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках контактной работы, включающей различные виды занятий и самостоятельной работы, с применением различных форм и методов обучения (табл. 1).

Таблица 1 Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины

Код компетенции	Уровень освоения	Дескрипторы компетенции (результаты обучения, показатели достижения результата обучения, которые обучающийся может продемонстрировать)	Вид учебных занятий, работы <sup>1</sup> , формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции <sup>2</sup>	Контролируемые разделы и темы дисциплины <sup>3</sup>	Оценочные материалы (оценочные средства), используемые для оценки уровня сформированности компетенции	Критерии оценивания компетенций <sup>4</sup>
ПК-3	Знает основные принципы построения баз данных, операции реляционной алгебры, связанные с ними правила и теоремы, их реализацию и ее особенности в языках программирования ориентированных на обработку данных	Общие принципы построения баз данных. Назначение, архитектура и основные функции СУБД. Понятие модели данных	Лек, Пр., Ср лекция	1.1, 1.2, 1.3, 1.4., 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9,	Контрольные вопросы	Ответы на контрольные вопросы; Выполнение практической работы и ее защита по контрольным вопросам в форме собеседования
	Умеет применять методы реляционной алгебры и языки программирования, ориентированными на обработку данных для построения, сопровождения и модификации баз данных в соответствии с нуждами конечного пользователя	Язык SQL. Графическое представление запросов, виды запросов. Схемы данных.	Лек, Пр., Ср работа в малых группах, анализ практических работ		Практическая работа	

<p>Владеет методами построения, сопровождения и модификации баз данных в соответствии с нуждами конечного пользователя, основанными на методах реляционной алгебры; языками программирования, ориентированными на обработку данных</p>	<p>Навыки развертывания клиент серверных приложений. Создание собственных приложений в клиент-серверном исполнении</p>	<p>Лек, Пр., Ср работа в малых группах, анализ практических работ</p>	<p>Практическая работа</p>
--	--	---	----------------------------

## **1.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

По дисциплине «*Базы данных*» предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль (осуществление контроля всех видов аудиторной и внеаудиторной деятельности обучающегося с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины); промежуточная аттестация (оценивается уровень и качество подготовки по дисциплине в целом).

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающихся. Текущий контроль служит для оценки объёма и уровня усвоения обучающимся учебного материала одного или нескольких разделов дисциплины (модуля) в соответствии с её рабочей программой и определяется результатами текущего контроля знаний обучающихся.

Текущий контроль осуществляется два раза в семестр по календарному графику учебного процесса.

Текущий контроль предполагает начисление баллов за выполнение различных видов работ. Результаты текущего контроля подводятся по шкале балльно-рейтинговой системы. Регламент балльно-рейтинговой системы определен Положением о системе «Контроль успеваемости и рейтинг обучающихся».

Текущий контроль является результатом оценки знаний, умений, навыков и приобретенных компетенций обучающихся по всему объёму учебной дисциплины, изученному в семестре, в котором стоит форма контроля в соответствии с учебным планом.

Текущий контроль успеваемости предусматривает оценивание хода освоения дисциплины: теоретических основ и практической части.

При обучении по заочной форме обучения текущий контроль не предусмотрен.

Промежуточная аттестация по дисциплине «*Базы данных*» проводится в форме зачета.

В табл. 2 приведено весовое распределение баллов и шкала оценивания по видам контрольных мероприятий.

Таблица 2 Весовое распределение баллов и шкала оценивания по видам контрольных мероприятий

Текущий контроль (50 баллов <sup>1</sup> )			
Блок 1		Блок 2	
Лекционные занятия (X <sub>1</sub> )	Практические занятия (Y <sub>1</sub> )	Лекционные занятия (X <sub>2</sub> )	Практические занятия (Y <sub>2</sub> )
5	15	5	25
Сумма баллов за 1 блок = X <sub>1</sub> + Y <sub>1</sub> =20		Сумма баллов за 2 блок = X <sub>2</sub> + Y <sub>2</sub> =30	

Для определения фактических оценок каждого показателя выставляются следующие баллы (табл.3):

Таблица 3– Распределение баллов по дисциплине

Вид учебных работ по дисциплине	<i>Количество баллов</i>	
	<i>1 блок</i>	<i>2 блок</i>
<i>Текущий контроль (50 баллов)</i>		
Посещение занятий	4	4

<sup>1</sup> Вид занятий по дисциплине (лекционные, практические, лабораторные) определяется учебным планом. Количество столбцов таблицы корректируется в зависимости от видов занятий, предусмотренных учебным планом.

Распределение баллов по блокам, по каждому виду занятий в рамках дисциплины определяет преподаватель. Распределение баллов по дисциплине утверждается протоколом заседания кафедры.

По заочной форме обучения мероприятия текущего контроля не предусмотрены.

Выполнение заданий по дисциплине (УО, ТЗ, РЗ, ДЗ), в том числе:	16	25
- устный опрос (УО)	3	3
- выполнение тестовых заданий (ТЗ)	4	4
- решение задач (РЗ)	9	9
- выполнение дополнительных заданий - (ДЗ - подготовка доклад к конференции, статьи)	0	9
	<b>20</b>	<b>30</b>
<i>Промежуточная аттестация (50 баллов)</i>		
Зачет в устной форме		
<b>Сумма баллов по дисциплине 100 баллов</b>		

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по дисциплине. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «незачтено».

Оценка «зачтено» выставляется на зачете обучающимся, если:

- обучающийся набрал по текущему контролю необходимые и достаточные баллы для выставления оценки автоматом;
- обучающийся знает и воспроизводит основные положения дисциплины в соответствии с заданием, применяет их для выполнения типового задания в котором очевиден способ решения;
- обучающийся продемонстрировал базовые знания, умения и навыки важнейших разделов программы и содержания лекционного курса;
- у обучающегося не имеется затруднений в использовании научно-понятийного аппарата в терминологии курса, а если затруднения имеются, то они незначительные;
- на дополнительные вопросы преподавателя обучающийся дал правильные или частично правильные ответы;

Компетенция (и) или ее часть (и) сформированы на базовом уровне (уровень 1) (см. табл. 1).

Оценка «не зачтено» ставится на зачете обучающийся, если:

- обучающийся имеет представление о содержании дисциплины, но не знает основные положения (темы, раздела, закона и т.д.), к которому относится задание, не способен выполнить задание с очевидным решением, не владеет навыками использования информационных технологий;
- имеются существенные пробелы в знании основного материала по программе курса;

- в процессе ответа по теоретическому и практическому материалу, содержащемуся в вопросах, допущены принципиальные ошибки при изложении материала;

- имеются систематические пропуски обучающимся лекционных и практических занятий по неважным причинам;

- во время текущего контроля обучающийся набрал недостаточные для допуска к зачету баллы;

- вовремя не подготовил отчет по практическим работам, предусмотренным РПД.

Компетенция(и) или ее часть (и) не сформированы.

### **1.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине «Базы данных» осуществляется по регламенту текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов. Результаты текущего контроля подводятся по шкале балльно - рейтинговой системы, реализуемой в ДГТУ.

Текущий контроль осуществляется два раза в семестр по календарному графику учебного процесса в рамках проведения контрольных точек.

Формы текущего контроля знаний:

- устный опрос;
- выполнение тестовых заданий (ТЗ); - решение практических заданий и задач (РЗ); - дополнительные задания (ДЗ).

Проработка конспекта лекций и учебной литературы осуществляется студентами в течение всего семестра, после изучения новой темы. Перечень вопросов для устного опроса определен содержанием темы в РПД и методическими рекомендациями по изучению дисциплины.

Защита практических заданий производится студентом в день их выполнения в соответствии с расписанием занятий. Преподаватель проверяет правильность выполнения практического задания студентом, контролирует знание студентом пройденного материала с помощью контрольных вопросов или тестирования.

Оценка компетентности осуществляется следующим образом: в процессе защиты выявляется информационная компетентность в соответствии с практическим заданием, затем преподавателем дается комплексная оценка деятельности студента.

Высокую оценку получают студенты, которые при подготовке материала для самостоятельной работы сумели самостоятельно составить логический план к теме и реализовать его, собрать достаточный фактический материал, показать связь рассматриваемой темы с современными проблемами науки и общества, со направлением обучения студента и каков авторский вклад в систематизацию, структурирование материала.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателям (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от сложности задания.

Итоговый контроль освоения умения и усвоенных знаний дисциплины «Базы данных» осуществляется в процессе промежуточной аттестации на экзамене. Условием допуска к зачету является положительная текущая аттестация по всем практическим работам учебной дисциплины, ключевым теоретическим вопросам дисциплины.

## **2 Контрольные задания (демоверсии) для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### **2.1 Задания для оценивания результатов обучения в виде знаний и умений:**

#### **2.1.1 Вопросы устного опроса (УО) для оценивания результатов обучения в виде знаний и умений:**

Понятие базы данных, СУБД. Пользователи БД. Преимущества БД.

2. Языки БД.

3. Архитектура СУБД.

4. Схемы и отображения. Независимость программ от данных.

5. Иерархическая и сетевая модели данных.

6. Реляционная модель данных. Домены и отношения.

7. Потенциальные, первичные, внешние ключи. Три правила целостности.

8. Реляционная алгебра: объединение, пересечение, вычитание, произведение.

9. Специальные реляционные операции (выборка, проекция, соединение, деление).

10. Язык SQL. Определение данных.

11. Язык SQL. Обработка данных (операция выборки).

12. Язык SQL. Операции обновления.

13. Понятие функциональной зависимости. Тривиальные и нетривиальные зависимости.

14. Правила вывода функциональных зависимостей.

15. Неприводимое множество зависимостей.

16. Задачи нормализации. Декомпозиция без потерь. Первая нормальная форма.

17. Вторая нормальная форма и правила приведения к 2НФ.

18. Третья нормальная форма (3 НФ).

19. Нормальная форма Бойса-Кодда (НФБК).

20. Схема нормализации.

21. Принципы инфологического проектирования (модель «сущность-связь»).

22. Преобразование инфологической модели в реляционную.

23. Этапы проектирования баз данных и их процедуры.

24. Виды систем многопользовательской обработки данных.

25. Архитектура и принципы распределенной обработки данных.

26. Распределенные СУБД.

27. Транзакции. Восстановление транзакции. Свойства транзакции.

28. Проблемы параллелизма. Способы их решения.

29. Файловые структуры для хранения информации в БД.

30. Индексные файлы.

31. Организация индексов в виде В-деревьев.

### 32. Структуры хранения данных при бесфайловой организации.

*Критерии оценки устного опроса:*

- качество ответов (ответы должны быть полными, четко выстроены, логичными (аргументированными));
- владение научным и профессиональной терминологией.

*Шкала оценивания устного опроса.*

Каждый вопрос оценивается по следующей шкале:

- 0 баллов - обучающийся дал неправильный ответ на вопрос или не ответил;
- 1 балл - ответ обучающегося является не полным, не точным, не уверенным и не аргументированным;
- 2 балла – ответ обучающегося является полным, но не точным, не уверенным и не аргументированным;
- 3 - ответ обучающегося является полным, точным, уверенным и аргументированным.

По результатам опросов выводится средняя оценка, которая округляется до целой величины и выставляется при первой рейтинговой оценке.

#### **2.1.2 Тестовые задания (ТЗ) для оценивания результатов обучения в виде знаний:**

1. Выберите наиболее правильное определение базы данных.

**А) набор логически связанных данных вместе с описанием этих данных**

Б) набор данных вместе с системой управления этими данными

В) набор данных вместе с описанием этих данных

Г) система управления единым хранилищем данных

2. Выберите правильное определение СУБД

А) устройство для управления базой данных

Б) программное обеспечение, с помощью которого пользователи могут получать доступ к данным

**В) программное обеспечение, позволяющее описывать, создавать базу данных и получать к ней доступ**

3. SQL расшифровывается как \_\_\_\_\_.

А) Система логических вопросов

Б) Системно-ключевой локал

**В) Структурированный язык запросов**

Г) Структурированный язык вопросов

4. Целостность данных в базе данных означает \_\_\_\_\_.

А) Неизменяемость данных

Б) Восстанавливаемость данных после сбоя системы

**В) Корректность, непротиворечивость данных**

5. Для эффективной работы с базой данных система управления базой данных (СУБД) должна обеспечивать \_\_\_\_\_ данных.

А) объективность

**Б) непротиворечивость**

- В) кодирование
- Г) достоверность

**Средне-сложные (2 уровень)**

6. Средства манипулирования данными в реляционной модели - \_\_\_\_\_.

- А) реляционная алгебра**
- Б) реляционное исчисление**
- В) исчисление предикатов

7. К особенностям реляционной СУБД относится \_\_\_\_\_.

- А) данные воспринимаются пользователем только как таблицы**
- Б) в распоряжении пользователя имеются операторы, которые генерируют новые таблицы из имеющихся**
- В) операции применяются только к одной записи за один раз
- Г) связи между данными задаются физическими указателями, явно видимыми пользователю

**Д) все значения данных скалярные**

8. Выберите правильные утверждения.

- А) первичный ключ – уникальный идентификатор отношения реляционной модели данных**
- Б) первичный ключ – это один из потенциальных ключей**
- В) первичный ключ может быть составным**
- Г) в отношении может отсутствовать первичный ключ

9. Цель введения трехуровневой архитектуры СУБД - \_\_\_\_\_.

- А) обеспечить независимость от данных**
- Б) структурировать данные
- В) обеспечить целостность данных
- Г) обеспечить возможность восстановления данных

10. Уровни, которые включает трехуровневая архитектура СУБД, - \_\_\_\_\_.

- А) внешний**
- Б) внутренний**
- В) физический
- Г) концептуальный**

Тестовые задания (ТЗ) выполняются студентами перед контрольной точкой текущей аттестации соответственно по разделам.

Максимальное количество баллов по разделу – 4.

Оценка 4 балла выставляется обучающемуся, если он правильно ответил на 80% и более тестовых заданий;

Оценка 3 балла выставляется обучающемуся, если он правильно ответил на 61-79% тестовых заданий;

Оценка 2 балла выставляется обучающемуся, если он правильно ответил на 41-60% тестовых заданий;

Оценка 1 балл выставляется обучающемуся, если он правильно ответил на 21-40% тестовых заданий;

Оценка 0 баллов выставляется обучающемуся, если он правильно ответил на 20% и менее тестовых заданий.

## **2.2 Задания для оценивания результатов обучения в виде владений и умений**

### **2.2.1 Комплекс практических заданий и задач (P3)**

#### **Варианты заданий**

##### **№ 1**

Строительная компания «Премьер» возводит различные здания. Для всех зданий требуются разнообразные материалы в различных количествах. На разных этапах проекта работают разные бригады. Например, есть бригады арматурщиков, каменщиков, штукатуров и т.д. Составляя график работ, фирма «Премьер» варьирует состав бригад. Рабочие назначаются в разные бригады в соответствии с квалификацией. Так, Петров может выполнять работу как плотника, так и каменщика, поэтому его иногда включают в бригаду арматурщиков, иногда каменщиков. Численность бригад меняется в зависимости от размера здания и предъявляемых к нему требований. Для каждой бригады выбираются дни работы. Например, бригаде штукатуров требуется несколько дней для того, чтобы оштукатурить здание. Для каждой бригады, работающей на строительстве данного здания, назначается бригадир. Рабочий может возглавлять одну бригаду и работать в другой простым рабочим. Владелец компании «Премьер» хочет знать, кто из его рабочих в каждую бригаду назначен на разных зданиях, какие материалы используются при возведении разных зданий, а также график работ по каждому зданию.

##### **№ 2**

Фирма «Парус» имеет конструкторские бюро, заводы и склады. В них проектируются, производятся и хранятся различные детали. Деталь проектируется только в одном конструкторском бюро, но может производиться на нескольких заводах и храниться на нескольких складах. Модель данных должна давать ответ на вопросы, подобные следующим:

Какие детали где спроектированы?

Где спроектирована и где произведена деталь, в которой обнаружен брак?

Какое количество деталей A235 находится на складе № 3?

##### **№ 3**

Консультационная фирма «Феникс» оказывает услуги по анализу, проектированию, программированию различных прикладных систем для клиентов. Проработав с множеством разных клиентов, работники фирмы обнаружили, что у клиентов часто возникают одни и те же потребности, и что для их нужд можно использовать одно и то же базовое ПО. Например,

Иванову требуется система инвентарного учета и система расчета стоимости. Петрову нужна система расчета стоимости и система начисления зарплаты. Создав обобщенные системы расчета стоимости, инвентарного учета, начисления зарплаты и т.д., фирма может удовлетворить потребности многих клиентов за меньшую цену. Отсюда возникла идея создания базовых систем в каждой из этих областей. Базовая система может иметь несколько версий. Каждая клиентская система создается на основе некоторых базовых систем определенных версий.

Когда проект завершен, фирма посылает клиенту счет на выполненную работу и затраченные материалы. Образец счета представлен ниже.

Консультационная служба «Феникс» 195000, Москва, Шаболовка, 57				
<b>СЧЕТ</b>				
Дата	Номер счета	Проект		
27.12	349	Система подсчета стоимости		
Консультант	Вид деятельности	Часы	Ставка	Цена
Цветков	Системный анализ	30	60/час	1800.0
Цветков	Системное проектирование	30	60/час	1800.0
Цветков	Программирование	20	60/час	1200.0
Рыжов	Программирование	60	40/час	2400.0
Итого оплата консультантов				7200.0
<b>ДРУГИЕ РАСХОДЫ</b>				
Описание				Цена
Материалы (бумага, ксерокопирование и т.д.)				35.00
Итого другие расходы				35.00

#### № 4

Банк имеет клиентов, которые открывают в банке текущие и сберегательные счета. Клиентами банка могут быть отдельные лица и организации: коммерческие, предприятия, некоммерческие организации, церкви, правительственные учреждения. Президент банка желает различать типы клиентов (физическое лицо и юридическое лицо) и иметь информацию о типе организации для каждого юридического лица.

Президент банка хочет получать ответы на следующие вопросы:

Сколько текущих счетов?

Сколько сберегательных счетов?

Сколько клиентов?

У кого из клиентов есть и текущие счета, и сберегательные счета?

Каков процент сберегательных счетов, баланс которых не превышает 1000 руб?

Какой тип клиентов имеет самый высокий средний баланс текущих счетов?  
Какой процент обладателей текущих счетов банка составляют его служащие?  
Сколько кассиров имеют в банке сберегательные счета? Сколько менеджеров?  
Кто из менеджеров, имеющих в банке сберегательные счета, руководит служащими, имеющими в банке сберегательные счета?

#### № 5

Некто занимается выращиванием фруктов и владеет садами в различных областях. Он желает иметь базу данных, хранящую обширную информацию о его хозяйстве, которая позволит получить ответы на вопросы, подобные следующим:

Сколько сортов персиков в саду в селе Красное?  
Сколько деревьев в год в среднем погибает в саду в селе Самарское?  
Каков средний возраст яблонь?

Модель данных должна включать информацию о годе посадки каждого дерева. Если дерево погибло, то эта информация также должна быть зафиксирована. Деревья бывают разных видов, а внутри каждого вида существуют сорта. Например, яблоня – это вид, а Джонатан и Гольден – сорта. Поскольку дерево можно прививать, на данном дереве может быть более одного сорта. Так, к яблоне, которая исходно была сорта Гольден, могли также привить Джонатан и Айдаред. Каждое дерево относится к одному виду, но может нести несколько сортов. Разумеется, существует множество деревьев каждого вида и сорта.

Деревья в садах посажены продольными и поперечными рядами. Таким образом, расположение каждого дерева в саду можно определить номерами продольного и поперечного ряда. Когда дерево погибает, его выкорчевывают и впоследствии сажают на его место новое дерево. В зависимости от погодных условий весной разные сорта цветут в разное время. Сбор урожая начинается через определенное (для каждого сорта) количество дней после полного цветения. Модель данных должна давать ответы на вопросы, подобные следующим:

Сколько яблок сорта Гольден собрано в саду в селе Самарское в последнем сезоне?  
Какой средний срок начала сбора урожая персиков сорта Клинг во всех наших садах за последние 10 лет?

Когда созреет Джонатан в саду в селе Самарском в этом году?

Сколько мест в каждом саду для новых деревьев?

Сколько этих мест будет, если мы выкорчем деревья, чья средняя урожайность за последние 5 лет не превышала одного центнера?

### 2.3 Типовые экзаменационные материалы

#### *Перечень вопросов для проведения экзамена (теоретические вопросы)*

1. Понятие базы данных (БД). Базы данных и файловые системы: сравнение.
2. Понятие СУБД. Функции СУБД, архитектура СУБД. Организация процессов обработки данных в БД. Отличие СУБД от файловых систем: независимость данных, базы данных на инвертированных файлах. Классификация СУБД. Управление данными, управление транзакциями. Журнализация. Восстановление после сбоев. Обеспечение целостности данных, надежности БД. Понятие хранимой процедуры, триггера. Языковые средства современных СУБД.

3. Пользователи БД. Администраторы БД и их функции.
4. Понятие модели. Модели предметных областей и модели данных. Типы данных и модели данных. Определение модели данных, структура данных, операции и контроль целостности. Виды моделей данных. Модели данных: сетевые, иерархические, реляционные. Объектная модель. Особенности, преимущества и недостатки. Влияние типа модели на особенности проектирования.
5. Реляционная модель данных. Основные понятия: домен, отношение, кортеж, ключ. Понятие первичного ключа. Связи, типы связей. Понятие внешнего ключа. Целостность баз данных. Классификация ограничений целостности.
6. Реляционная алгебра и реляционное исчисление и операции над данными в БД.
7. Языковые средства современных СУБД, классификация языковых средств: языки описания данных
8. Общая характеристика SQL. Стандарты SQL. Классификация. Реализации SQL в современных СУБД.
9. Обеспечение безопасности при работе с БД.
10. Ввод и корректировка данных средствами SQL. Команда SELECT.
11. SQL: Определение состава полей, выводимых в ответ. Вычисляемые поля. Возможности задания условий отбора. Возможности связывания таблиц.
12. SQL: Вложенные запросы. Возможности группировки данных, получение подитогов.
13. SQL: Использование агрегатных функций. Упорядочение данных в ответе.
14. SQL: Команды UPDATE, DELETE, INSERT.
15. Ввод и редактирование данных в БД. Проектирование экранных форм. Использование приемов, рационализирующих процесс ввода данных. Контроль вводимых данных.
16. Возможности использования элементов типа «список» и работа со связанными таблицами. Ввод данных одновременно в несколько связанных таблиц. Генераторы экранных форм, создание и использование экранных форм в MS Access.
17. Генерация запросов. Язык запросов QBE. Особенности реализации запросов (формирование и генерация запросов, выполнение запросов) в СУБД MS Access. Классификация запросов. Задание простых и сложных запросов. Влияние типа поля на формулирование запроса. Возможности совместной обработки нескольких таблиц, связывание таблиц. Вычисляемые поля. Упорядочение данных в ответе. Состав и порядок следования полей в ответе. Возможности группировки данных, получение подитогов. Использование агрегатных функций. Корректирующие (управляющие) запросы. Табличные языки как «построители» SQL-запросов.
18. Вывод информации из баз данных, средства репортинга. Возможности генераторов отчетов современных СУБД (на примере MS Access). Источники данных для отчетов. Задание формы и состава документа-отчета. Введение вычисляемых полей. Получение документов, включающих несколько степеней итогов. Получение документов на основе нескольких источников (таблиц, запросов и др.). Графическое оформление документа. Сохранение описания документа. Корректировка созданного описания.
19. Особенности работы с базами данных в многопользовательском режиме. Проблемы, связанные с параллельным доступом (проблема взаимного исключения,

тупики), и пути их решения. Блокировка таблиц и записей. Определение и использование транзакций.

20. Особенности работы в гетерогенной среде. Методы доступа к данным из приложений: ODBC, DAO. ADO, ADO.NET. Интеграция приложений БД и приложений MS Office.

### Карта тестовых заданий

**Компетенция:** ПК-3: Способность осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач

**Дисциплина:** Базы данных

#### Описание теста:

1. Тест состоит из 75 заданий, которые проверяют уровень освоения компетенций обучающегося. При тестировании каждому обучающемуся предлагается 30 тестовых заданий по 15 открытого и закрытого типов разных уровней сложности.
2. За правильный ответ тестового задания обучающийся получает 1 условный балл, за неправильный ответ – 0 баллов. По окончании тестирования, система автоматически определяет «заработанный итоговый балл» по тесту, согласно критериям оценки
3. Максимальная общая сумма баллов за все правильные ответы составляет – 100 баллов.
4. Тест успешно пройден, если обучающийся правильно ответил на 70% тестовых заданий (61 балл).
5. На прохождение тестирования, включая организационный момент, обучающимся отводится не более 45 минут. На каждое тестовое задание в среднем по 1,5 минуты.
6. Обучающемуся предоставляется одна попытка для прохождения компьютерного тестирования.

**Кодификатором** теста по дисциплине является раздел рабочей программы «4. Структура и содержание дисциплины (модуля)»

### Комплект тестовых заданий

#### Задания закрытого типа

**Задания** альтернативного **выбора**  
*Выберите один правильный ответ*

#### Простые (1 уровень)

1. Выберите наиболее правильное определение базы данных.  
А) набор логически связанных данных вместе с описанием этих данных  
Б) набор данных вместе с системой управления этими данными  
В) набор данных вместе с описанием этих данных  
Г) система управления единым хранилищем данных
2. Выберите правильное определение СУБД  
А) устройство для управления базой данных  
Б) программное обеспечение, с помощью которого пользователи могут получать доступ к данным  
В) программное обеспечение, позволяющее описывать, создавать базу данных и получать к ней доступ

3. SQL расшифровывается как \_\_\_\_\_.  
А) Система логических вопросов  
Б) Системно-ключевой локал  
В) **Структурированный язык запросов**

Г) Структурированный язык вопросов

4. Целостность данных в базе данных означает \_\_\_\_\_.  
А) **Неизменяемость** данных

Б) Восстанавливаемость данных после сбоя системы

В) **Корректность, непротиворечивость данных**

5. Для эффективной работы с базой данных система управления базой данных (СУБД) должна обеспечивать \_\_\_\_\_ данных.

А) объективность

Б) **непротиворечивость**

В) кодирование

Г) достоверность

**Средне-сложные (2 уровень)**

6. Средства манипулирования данными в реляционной модели - \_\_\_\_\_.  
А) **реляционная алгебра**

Б) **реляционное исчисление**

В) исчисление предикатов

7. К особенностям реляционной СУБД относится \_\_\_\_\_.  
А) **данные воспринимаются пользователем только как таблицы**

Б) **в распоряжении пользователя имеются операторы, которые генерируют новые таблицы из имеющихся**

В) операции применяются только к одной записи за один раз

Г) связи между данными задаются физическими указателями, явно видимыми пользователю

Д) **все значения данных скалярные**

8. Выберите правильные утверждения.

А) **первичный ключ – уникальный идентификатор отношения реляционной модели данных**

Б) **первичный ключ – это один из потенциальных ключей**

В) **первичный ключ может быть составным**

Г) в отношении может отсутствовать первичный ключ

9. Цель введения трехуровневой архитектуры СУБД - \_\_\_\_\_.  
А) **обеспечить независимость от данных**

Б) структурировать данные

В) **обеспечить целостность данных**

Г) **обеспечить возможность восстановления данных**

10. Уровни, которые включает трехуровневая архитектура СУБД, - \_\_\_\_\_.  
А) **внешний**

Б) **внутренний**

В) **физический**

Г) **концептуальный**

11. Отношение в реляционной модели - \_\_\_\_\_.  
А) набор доменов

- Б) декартово произведение доменов  
**В) подмножество декартова произведения доменов**  
 Г) произвольное множество объектов

12. Операции реляционной алгебры, которые выполняются над одним отношением, - \_\_\_\_\_.

- А) **выборка**  
 Б) **проекция**  
 В) деление  
 Г) разность

13. Операции реляционной алгебры, требующие совместимости операндов по типу, - \_\_\_\_\_.

- А) **объединение**  
 Б) **пересечение**  
 В) **разность**  
 Г) декартово произведение

14. Модель данных, с которой следует начинать проектирование реляционной базы данных, - \_\_\_\_\_.

- А) иерархическая  
 Б) сетевая  
 В) реляционная  
**Г) концептуальная**

15. Группа традиционных операций над множествами в реляционной алгебре включает операции \_\_\_\_\_.

- А) **объединение**  
 Б) **пересечение**  
 В) **разность**  
 Г) **декартово произведение**

Д) соединение  
 16. В языке SQL в качестве средств управления транзакциями используются операторы \_\_\_\_\_.

- А) **COMMIT**  
 Б) **ROLLBACK**  
 В) **SAVEPOINT**  
 Г) **DELETE**  
 Д) REVOKE

17. Группа специальных операций в реляционной алгебре включает операции \_\_\_\_\_.

- А) **выборка**  
 Б) **проекция**  
 В) **соединение**  
 Г) **деление**

Д) разность  
 18. Выберите оператор SQL, который удаляет записи, где значение поля "FirstName" равно "Peter".

- А) DELETE FROM Persons WHILE FirstName = 'Peter'  
 Б) DELETE FirstName='Peter' FROM Persons  
**В) DELETE FROM Persons WHERE FirstName = 'Peter'**

19. Символ \* в операторе SELECT означает, что в результирующую таблицу включаются \_\_\_\_\_.

- А) **все столбцы из исходных таблиц**
- Б) все строки из исходных таблиц
- В) все общие столбцы исходных таблиц

20. Выберите оператор SQL, который извлекает все записи из таблицы "Persons", где значение поля "FirstName" начинается с буквы "a".

- А) **SELECT \* FROM Persons WHERE FirstName = 'a'**
- Б) **SELECT \* FROM Persons WHERE FirstName = '\*a'**
- В) **SELECT \* FROM Persons WHERE FirstName LIKE 'a'**
- Г) **SELECT \* FROM Persons WHERE FirstName = 'a%'**

21. Используя язык SQL, выберите столбец с названием "FirstName" из таблицы "Persons".

- А) **SELECT FirstName FROM Persons**
- Б) **EXTRACT FirstName FROM Persons**
- В) **SELECT Persons.FirstName**
- Г) **CREATE FirstName ON Persons**

22. Описание данных в базе данных называется \_\_\_\_\_.

- А) **системным каталогом**
- Б) **словарем данных**
- В) логической моделью данных

### Сложные (3 уровень)

23. Наличие в базе данных описания данных обеспечивает в ней \_\_\_\_\_.

- А) **независимость между программами и данными**
- Б) **целостность данных**
- В) централизованное управление данными

24. Независимость от данных означает \_\_\_\_\_.

- А) **невосприимчивость существующих программ-приложений базы данных к изменению структуры данных**
- Б) возможность создания новых программ-приложений в существующей базе данных
- В) невосприимчивость существующих данных в базе данных к изменению программ-приложений базы данных

25. Ссылочная целостность реализуется \_\_\_\_\_.

- А) **с помощью правил первичных ключей**
- Б) **с помощью правил внешних ключей**
- В) путем запрета некорректных состояний базы данных
- Г) путем запрета для внешних ключей null-значений

### Задания на установление соответствия.

*Установите соответствие между левым и правым столбцами.*

### Простые (1 уровень)

26. Установите соответствие.

- 1) **набор операций для манипулирования данными в реляционной модели**      А) **реляционная алгебра**
- 2) **система обозначений для описания необходимого отношения в терминах данных отношений реляционной модели**      Б) **реляционное исчисление**

**В) исчисление предикатов 1-го порядка**

**(1:А,2:Б)**

27. Установите соответствие.

- |  |  |
|--|--|
| <b>1) сущность в модели «сущность-связь»</b> | <b>А) группа объектов с одинаковыми свойствами</b>             |
| <b>2) атрибуты в модели «сущность-связь»</b> | <b>Б) свойства сущностей в модели «сущность-связь»</b>         |
|  | <b>В) конкретный объект предметной области</b>                 |
|  | <b>Г) отношения между сущностями в модели «сущность-связь»</b> |

**(1:А,2:Б)**

28. Установите соответствие.

- |  |                           |
|--|---------------------------|
| <b>1) графическая интерпретация отношения в реляционной модели</b> | <b>А) таблица</b>         |
| <b>2) кортежи отношения в реляционной модели</b>                   | <b>Б) строки таблицы</b>  |
| <b>3) атрибуты отношения в реляционной модели</b>                  | <b>В) столбцы таблицы</b> |
|  | <b>Г) домены</b>          |

**(1:А,2:Б,3:В)**

29. Установите соответствие между левым и правым столбцами.

- |  |   |
|--|---|
| <b>1) логическая независимость от данных в БД означает</b> | <b>А) защищенность внешних схем от изменений в концептуальной схеме</b>   |
| <b>2) физическая независимость от данных в БД означает</b> | <b>Б) защищенность концептуальной схемы от изменений внутренней схемы</b> |
|  | <b>В) защищенность внутренней схемы от изменений внешних схем</b>         |

**(1:А,2:Б)**

**Средне-сложные (2 уровень)**

30. Установите соответствие между левым и правым столбцами.

- |  |                       |
|--|-----------------------|
| <b>1) Операция реляционной алгебры, которая возвращает отношение, содержащее кортежи исходного отношения, удовлетворяющие определенным условиям</b>                            | <b>А) выборка</b>     |
| <b>2) Операция реляционной алгебры, которая возвращает отношение, содержащее кортежи исходного отношения после исключения из него некоторых атрибутов</b>                      | <b>Б) проекция</b>    |
| <b>3) Операция реляционной алгебры, которая возвращает отношение, содержащее все кортежи, принадлежащие или обоим исходным отношениям, или одному из них кортежи исходного</b> | <b>В) объединение</b> |

отношения, удовлетворяющие определенным условиям

4) Операция реляционной алгебры, которая возвращает отношение, содержащее всевозможные кортежи, являющиеся сочетанием двух кортежей, принадлежащих двум исходным отношениям

Г) декартово произведение

Д) разность

Е) пересечение

(1:А,2:Б,3:В,4:Г)

31. Установите соответствие между левым и правым столбцами.

1) правило целостности сущностей означает А) ни один элемент первичного ключа не может быть null- значением

2) ссылочная целостность означает Б) БД не должна содержать несогласованных значений внешних ключей

В) внешний ключ не может иметь null- значение

(1:А,2:Б)

32. Установите последовательность выполнения инструкций в операторе выборки языка SQL.

1) 1	А)		FROM
2) 2	Б)		WHERE
3) 3	В)	GROUP	BY
4) 4	Г)		HAVING
5) 5	Д)	ORDER	BY
6) 6	Е)	SELECT	

(1:А,2:Б,3:В,4:Г,5:Д,6:Е)

33. Установите соответствие между левым и правым столбцами.

1) Тип связи между таблицами базы данных, когда неключевое поле одной таблицы соответствует первичному ключу другой таблицы А) один ко многим

2) Тип связи между таблицами базы данных, когда в этих таблицах одинаковые первичные ключи Б) один к одному

В) многие ко многим

(1:А,2:Б)

Сложные (3 уровень)

34. Установите соответствие между левым и правым столбцами.

1) логическую независимость от данных обеспечивает А) отображение «внешний-концептуальный»

2) физическую независимость от данных обеспечивает Б) отображение «концептуальный-внутренний»

В) отображение «концептуальный-внешний»

Г) отображение «внутренний-

**концептуальный»**

**Д) отображение «внутренний-  
внешний»**

**(1:А,2:Б)**

35. Установите соответствие между левым и правым столбцами.

1) Нормальная форма, при приведении к которой избавляются от приводимых функциональных зависимостей **А) 2НФ**

2) Нормальная форма, при приведении к которой избавляются от транзитивных функциональных зависимостей **Б) 3НФ**

3) Нормальная форма, при приведении к которой избавляются от функциональных зависимостей, в которых детерминанты не являются потенциальными ключами **В) НФБК**

**Г) 1НФ**

**Д) 4НФ**

**Е) 5НФ**

**(1:А,2:Б,3:В)**

**Задания открытого типа**

**Задания на дополнение**

*Напишите пропущенное слово.*

**Простые (1 уровень)**

36. Количество операций реляционной алгебры - \_\_\_\_.

**(8)**

37. Уровень трехуровневой архитектуры СУБД, описывающий способ хранения информации в базе данных, - \_\_\_\_.

**(внутренний)**

38. Оператор языка SQL, позволяющий выбрать данные из таблиц, соответствующие запросу, - \_\_\_\_.

**(SELECT)**

39. Уровень трехуровневой архитектуры СУБД, определяющий индивидуальные представления пользователей, - \_\_\_\_.

**(внешний)**

40. Уровень трехуровневой архитектуры СУБД, определяющий абстрактное представление БД в целом, - \_\_\_\_.

**(концептуальный)**

41. Модель данных, использующая табличное представление данных, - \_\_\_\_.

**(реляционная)**

42. Команда SQL для упорядочивания результата запроса, - \_\_\_\_.

**(ORDER BY)**

43. Оператор языка SQL, позволяющий изменить значение столбца таблицы, - \_\_\_\_.

**(UPDATE)**

**Средне-сложные (2 уровень)**

44. Основная структура данных в реляционной модели - \_\_\_\_.

**(отношение)**

45. Математическая теория, лежащая в основе реляционной модели данных, - \_\_\_\_.

**(теория отношений)**

46. Результат любой операции реляционной алгебры - \_\_\_\_\_.  
(**отношение**)
47. Агрегатная функция, вычисляющая количество выбранных строк или непустых значений столбцов в SQL-запросе, - \_\_\_\_\_.  
(**COUNT**)
48. Для исключения из результирующей таблицы строк-дубликатов в операторе SELECT используется ключевое слово \_\_\_\_\_.  
(**DISTINCT**)
49. Инструкции в операторе выборки языка SQL, которые являются обязательными, - \_\_\_\_\_.  
(**SELECT, FROM, SELECT, FROM**)
50. Элемент таблицы, задаваемый выражением PRIMARY KEY, - \_\_\_\_\_.  
(**первичный ключ**)
51. Элемент таблицы, задаваемый выражением FOREIGN KEY, - \_\_\_\_\_.  
(**внешний ключ**)
52. Оператор языка SQL, служащий для предоставления привилегий, - \_\_\_\_\_.  
(**GRANT**)
53. Модель данных, представляющая собой множество взаимосвязанных отношений, - \_\_\_\_\_.  
(**реляционная модель, реляционная**)
54. Операция реляционной алгебры, которая возвращает отношение, кортежи которого – это сочетание двух кортежей из двух исходных отношений, имеющих одинаковое значение для одного или нескольких общих атрибутов этих двух отношений, - \_\_\_\_\_.  
(**соединение**)
55. Операция реляционной алгебры, которая для двух отношений, бинарного и унарного, возвращает отношение, содержащее все значения одного атрибута бинарного отношения, которые соответствуют в другом атрибуте всем значениям в унарном отношении, - \_\_\_\_\_.  
(**деление**)
56. Нормальная форма, соблюдение которой надо проверять, если первичный ключ отношения составной, - \_\_\_\_\_.  
(**2НФ, вторая нормальная форма, вторая**)
57. Модель предметной области, определяемая диаграммой "сущность-связь", - \_\_\_\_\_.  
(**концептуальная, концептуальная модель, инфологическая, инфологическая модель**)
58. Оператор языка SQL, служащий для создания таблицы, - \_\_\_\_\_.  
(**CREATE TABLE**)
59. Напишите оператор SQL для выбора всех столбцов из таблицы "Persons".  
(**SELECT \* FROM Persons**)
60. Оператор языка SQL, позволяющий удалить таблицу, - \_\_\_\_\_.  
(**DROP TABLE**)
61. Оператор языка SQL, позволяющий вставить в таблицу строки, - \_\_\_\_\_.  
(**INSERT**)
62. Оператор языка SQL, служащий для отмены привилегий, - \_\_\_\_\_.  
(**REVOKE**)
63. Количество атрибутов отношения называется \_\_\_\_\_.

(степенью отношения, степенью, степень, степень отношения, рангом отношения, рангом, ранг, ранг отношения)

64. Операция реляционной алгебры, возвращающая отношение, кортежи которого - это сочетание кортежей двух исходных отношений, имеющих одинаковые значения всех общих атрибутов этих двух отношений (и такие одинаковые значения в результирующем кортеже появляются только 1 раз), - \_\_\_\_\_.

(естественное соединение)

65. Количество первичных ключей в отношении в реляционной модели данных - \_\_\_\_\_.

(1, один)

66. Количество кортежей отношения называется \_\_\_\_\_.

(кардинальным числом, кардинальное число)

67. Операция реляционной алгебры, определяющая отношение, которое содержит те кортежи одного из двух исходных отношений, которые входят в их соединение, - \_\_\_\_\_.

(полусоединение)

**Сложные (3 уровень)**

68. Инструкция оператора выборки в языке SQL, которая соответствует операции декартова произведения в реляционной алгебре, - \_\_\_\_\_.

(FROM)

69. Степень одного отношения равна N, другого - M. Степень декартова произведения этих двух отношений - \_\_\_\_\_.

(N+M, M+N)

70. Оператор языка SQL, позволяющий изменить структуру таблицы, - \_\_\_\_\_.

(ALTER TABLE)

**Задания свободного изложения**

*Напишите развернутый ответ в свободной форме, изложив основные положения, факты, применив важнейшие понятия и сделав обобщение по теме задания*

**Простые (1 уровень)**

71. Опишите концептуальную модель данных, которая представляет студентов ВУЗа и изучаемые ими предметы.

**Средне-сложные (2 уровень)**

72. В концептуальной модели данных определены 2 сущности - С1 и С2 с первичными ключами N1 и N2 соответственно. Указанные сущности связаны отношением «многие ко многим». Преобразуйте данную концептуальную модель в реляционную модель данных. Опишите процесс этого преобразования.

73. Запишите оператор языка SQL для создания таблицы с именем Т, атрибутами А (целое число), В (символьная строка длины 6), С (символьная строка длины 10), первичным ключом А, внешними ключами В и С, ссылающимися на таблицы D и H соответственно.

74. Задана таблица с именем T, атрибутами A, B, C, первичным ключом A. Определите, удовлетворяет ли эта таблица нормальной форме Бойса-Кодда. Обоснуйте свой ответ.

Направление подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии			
Профиль	09.03.02 Информационные системы в технологиях защиты информации			
Дисциплина	Базы данных			
Компетенция	ПК-3: Способность осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач			
Уровень освоения	Тестовые задания			Итого
	Закрытого типа		Открытого типа	
	Альтернативный выбор	Установление соответствия/	На Свободного изложения	

### Сложные (3 уровень)

75. В базе данных имеется таблица «Счет» с атрибутами «Номер\_счета», «Баланс». Запишите последовательность операторов языка SQL, позволяющую перевести сумму 1000 с баланса счета с номером 20 на баланс счета с номер 30.

### Карта учета тестовых заданий

		последовательност и	дополнение		
1.1.1 (20%)	5	2	7	1	15
1.1.2 (70 %)	17	7	26	3	53
1.1.3 (10 %)	3	1	2	1	7
Итого:	25 шт.	10 шт.	35 шт.	5 шт.	75шт.

### Критерии оценивания

#### Критерии оценивания тестовых заданий

Критерии оценивания: правильное выполнение одного тестового задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.

Максимальная общая сумма баллов за все правильные ответы составляет наивысший балл – 100 баллов.

#### Шкала оценивания результатов компьютерного тестирования обучающихся (рекомендуемая)

Оценка	Процент верных ответов	Баллы
«удовлетворительно»	70-79%	61-75 баллов
«хорошо»	80-90%	76-90 баллов
«отлично»	91-100%	91-100 баллов

### Ключи ответов

- 1 - А) набор логически связанных данных вместе с описанием этих данных
- 2 - В) программное обеспечение, позволяющее описывать, создавать базу данных и получать к ней доступ
- 3 - В) Структурированный язык запросов
- 4 - В) Корректность, непротиворечивость данных
- 5 - Б) непротиворечивость
- 6 - А) реляционная алгебра Б) реляционное исчисление
- 7 - А) данные воспринимаются пользователем только как таблицы Б) в распоряжении пользователя имеются операторы, которые генерируют новые таблицы из имеющихся Д) все значения данных скалярные
- 8 - А) первичный ключ – уникальный идентификатор отношения реляционной модели данных Б) первичный ключ – это один из потенциальных ключей В) первичный ключ может быть составным
- 9 - А) обеспечить независимость от данных
- 10 - А) внешний Б) внутренний Г) концептуальный
- 11 - В) подмножество декартова произведения доменов
- 12 - А) выборка Б) проекция
- 13 - А) объединение Б) пересечение В) разность
- 14 - Г) концептуальная
- 15 - А) объединение Б) пересечение В) разность Г) декартово произведение
- 16 - А) COMMIT Б) ROLLBACK В) SAVEPOINT
- 17 - А) выборка Б) проекция В) соединение Г) деление
- 18 - В) DELETE FROM Persons WHERE FirstName = 'Peter'
- 19 - А) все столбцы из исходных таблиц

- 20 - Г) SELECT \* FROM Persons WHERE FirstName ='a%'
- 21 - А) SELECT FirstName FROM Persons
- 22 - А) системным каталогом Б) словарем данных
- 23 - А) независимость между программами и данными
- 24 - А) невосприимчивость существующих программ-приложений базы данных к изменению структуры данных
- 25 - Б) с помощью правил внешних ключей
- 26 - 1:А,2:Б
- 27 - 1:А,2:Б
- 28 - 1:А,2:Б,3:В
- 29 - 1:А,2:Б
- 30 - 1:А,2:Б,3:В,4:Г
- 31 - 1:А,2:Б
- 32 - 1:А,2:Б,3:В,4:Г,5:Д,6:Е
- 33 - 1:А,2:Б
- 34 - 1:А,2:Б
- 35 - 1:А,2:Б,3:В
- 36 - 8
- 37 - внутренний
- 38 - SELECT
- 39 - внешний
- 40 - концептуальный
- 41 - реляционная
- 42 - ORDER BY
- 43 - UPDATE
- 44 - отношение
- 45 - теория отношений
- 46 - отношение
- 47 - COUNT
- 48 - DISTINCT
- 49 - SELECT, FROM, SELECT, FROM
- 50 - первичный ключ
- 51 - внешний ключ
- 52 - GRANT
- 53 - реляционная модель, реляционная
- 54 - соединение
- 55 - деление
- 56 - 2НФ, вторая нормальная форма, вторая
- 57 - концептуальная, концептуальная модель, инфологическая, инфологическая модель
- 58 - CREATE TABLE
- 59 - SELECT \* FROM Persons
- 60 - DROP TABLE
- 61 - INSERT
- 62 - REVOKE

63 - степенью отношения, степенью, степень, степень отношения, рангом отношения, рангом, ранг, ранг отношения

64 - естественное соединение

65 - 1, один

66 - кардинальным числом, кардинальное число

67 - полусоединение

68 - FROM

69 - N+M, M+N

70 - ALTER TABLE

71 – В концептуальной модели надо задать 2 сущности – Студент и Предмет. Сущность Студент имеет атрибуты Номер\_зачетной книжки, ФИО, Год\_рождения. Сущность Предмет имеет атрибуты Код\_предмета, Название\_предмета. Первичный ключ сущности Студент - Номер\_зачетной книжки. Первичный ключ сущности Предмет - Код\_предмета. Между сущностями Студент и Предмет определена связь Изучает типа «многие ко многим», т.к. каждый студент изучает множество предметов и каждый предмет изучается множеством студентов.

72 – Сущностям С1 и С2 в реляционной модели соответствуют отношения С1 и С2 с первичными ключами N1 и N2 соответственно. Для представления связи «многие ко многим» в реляционной модели создадим дополнительное отношение С3 с атрибутами N1 и N2, выступающими в качестве внешних ключей отношения С3. Таким образом, между отношением С3 и каждым из отношений С1 и С2 устанавливается связь «один ко многим».

73 – CREATE TABLE T (A INTEGER, B CHAR(6), C CHAR(10), PRIMARY KEY (A), FOREIGN KEY(B) REFERENCES D, FOREIGN KEY(C) REFERENCES H);

74 – В отношении Т задан первичный ключ А, от которого по определению функционально зависят все атрибуты отношения Т, т.е. в Т выполняются 2 функциональные зависимости – зависимости атрибутов В и С от А (А – детерминант). Первичный ключ – частный случай потенциального ключа. Тогда согласно определению нормальной формы Бойса-Кодда (НФБК) отношение Т находится в НФБК, так как детерминант каждой функциональной зависимости отношения (атрибут А) является потенциальным ключом.

75 - Последовательность операторов языка SQL включает 2 оператора UPDATE:

UPDATE Счет SET Баланс =Баланс-1000 WHERE Счет.Номер\_счета = 20;

UPDATE Счет SET Баланс =Баланс+1000 WHERE Счет.Номер\_счета = 30;

Первый оператор UPDATE уменьшает баланс счета с номером 20. Второй оператор UPDATE увеличивает баланс счета с номером 30.