

АНО ВО «Межрегиональный открытый социальный институт»

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой информационной  
безопасности  
 Т.М. Гусакова  
Протокол заседания кафедры  
№ 01 «01» 03 2016г.

Фонд оценочных средств  
для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Учебная дисциплина Базы данных

Образовательная программа  
38.03.05 Бизнес-информатика  
Электронный бизнес

Йошкар-Ола  
2017

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы:
  - оценочные средства для текущего контроля;
  - оценочные средства для промежуточной аттестации.
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

### 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В процессе освоения образовательной программы обучающиеся осваивают компетенции указанные в федеральных государственных образовательных стандартах высшего образования, сопоставленные с видами деятельности. Освоение компетенций происходит поэтапно через последовательное изучение учебных дисциплин, практик, подготовки ВКР и других видов работ предусмотренных учебным планом АНО ВО МОСИ.

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Номер этапа
1	ПК-8	организация взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятия	4/2
2	ПК-13	умение проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов	2/1

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Этапами формирования компетенций обучающихся при освоении дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации позволяют определить уровень освоения компетенций обучающимися.

### Перечень оценочных средств

№ п/п	Коды компетенций и планируемые результаты обучения		Оценочные средства	
			Наименование	Представление в ФОС
1	ПК-8	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы выявления информационных потребностей, стандарты описания бизнес-процессов и баз данных.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать требования к информации, базам данных и информационным процессам.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основами взаимодействия с клиентами и партнерами в сфере ИТ.</li> </ul>	Устный опрос Практические задания	вопросы для устного опроса, перечень практических заданий
2	ПК-13	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные архитектуры современных баз данных, технологию разработки баз данных, основные конструкции языков манипулирования данными, методы проектирования прикладного программного обеспечения на базе современных СУБД;</li> <li>- особенности моделирования структур данных в рамках реляционной СУБД.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить анализ предметной области и создавать ее модели с целью грамотного проектирования и разработки базы данных;</li> <li>- использовать языковые конструкции SQL для разработки всех видов запросов;</li> <li>- производить выбор СУБД, оценивать достоинства и недостатки различных технологий и средств доступа к удаленным данным, формализовывать знания экспертов с применением различных методов.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- средствами проектирования и разработки реальной базы данных в</li> </ul>	Устный опрос Практические задания	вопросы для устного опроса, перечень практических заданий

		среде современной СУБД, технологией разработки экспертных систем.		
--	--	---	--	--

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.**

**Текущая аттестация по дисциплине «Базы данных»**

Студенты ОП 38.03.05 Бизнес-информатика. Электронный бизнес проходят текущую аттестацию по дисциплине «Базы данных» в 4/3 семестре.

Оценочные средства текущего контроля:

- Устный опрос
- Практические задания

**Основные виды оценочных средств по темам представлены в таблице**

<b>№ п\п</b>	<b>Контролируемые разделы (темы) дисциплины</b>	<b>Код контролируемой компетенции (или ее части)</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>
1	Введение в базы данных.	ПК-8, ПК-13	Устный опрос Практические задания
2	Проектирование реляционных баз данных	ПК-8, ПК-13	Устный опрос Практические задания
3	Введение в SQL.	ПК-8, ПК-13	Устный опрос Практические задания
4	Модель сущность-связь	ПК-8, ПК-13	Устный опрос Практические задания
5	Некоторые аспекты эксплуатации баз данных	ПК-8, ПК-13	Устный опрос Практические задания

**Вопросы для устного опроса**

**Тема 1. Введение в базы данных.**

1. Что называется базой данных (БД)? Как представляются БД?
2. Что такое система управления базой данных (СУБД)?
3. Что представляет собой СУБД Access?

**Тема 2. Проектирование реляционных баз данных**

1. Какие БД называются реляционными?
2. Каковы основные элементы БД?
3. Что определяют поля таблицы?
4. Каковы основные свойства полей?
5. Перечислите типы таблиц и ключей в реляционных БД?

### **Тема 3. Введение в SQL.**

1. Что такое первичный ключ?
2. В каких случаях используется составной ключ?
3. Что такое внешний ключ?
4. Каковы основные объекты окна базы данных, которое появляется после загрузки Access? Каково их назначение?
5. Для чего предназначены таблицы БД?
6. Из скольких этапов состоит создание таблицы?
7. Как создать новую таблицу, работая в Access?
8. Какие поля следует заполнить при создании новой таблицы в режиме конструктора?
9. Как формируется имя поля? В чем его отличие от заголовка поля в выходном документе?
10. Каково назначение полей "Тип данных" и "Описание"?
11. Какие свойства поля можно задать? Каково их назначение?
12. Для чего служит вкладка "Подстановка"?
13. Как задаются простые ключи? Составные?
14. В чем особенность создания таблицы путем ввода данных?
15. Как создать таблицу при помощи Мастера?
16. Какие способы позволяют ввести данные в таблицу?
17. Что представляет собой схема данных БД?
18. Каково назначение схемы данных?
19. Как открыть схему данных в Access?
20. Как установить связь между таблицами?

### **Тема 4. Модель сущность-связь**

1. Между какими полями таблиц устанавливается связь?
2. Каково обязательное условие при установлении связи?
3. Перечислите типы связей между таблицами. Охарактеризуйте их.
4. Как определить связи между таблицами?
5. От чего зависит выбор отношения в создаваемой Microsoft Access связи?

### **Тема 5. Некоторые аспекты эксплуатации баз данных**

1. В каком случае создается неопределенное отношение?
2. К каким последствиям приводит создание неопределенных отношений?
3. Для чего предназначены запросы?

### **Средство оценивания: устный опрос**

Шкала оценивания:

– оценка «отлично» выставляется студенту, если студент не только глубоко и прочно усвоил весь программный материал, но и проявил знания, выходящие за его пределы, почерпнутые из дополнительных источников (учебная литература, научно-популярная литература, научные статьи и монографии, сборники научных трудов и интернет-ресурсы и т. п.); умеет самостоятельно обобщать программный материал, не допуская ошибок, проанализировать его с точки зрения различных школ и взглядов; увязывает знания с практикой; приводит примеры, демонстрирующие глубокое понимание материала или проблемы;

– оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент твердо знает программный материал, грамотно и последовательно его излагает, увязывает с практикой, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы;

– оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент усвоил только основной программный материал, но не знает отдельных положений, в ответе допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент не знает значительной части основного программного материала, в ответе допускает существенные ошибки, неправильные формулировки.

### **Перечень практических заданий**

#### **Тема 1. Введение в базы данных.**

**Практическая работа 1. Проектирование реляционных баз данных. Создание многотабличных баз данных.** В соответствии с заданной предметной областью спроектировать реляционную базу данных. Предусмотреть наличие полей следующих типов: числовых, текстовых, дат/времени, логических, текстовых полей произвольной длины, мастер подстановок. Установить связи между таблицами. Обеспечить целостность данных и каскадное выполнение операций. Выполнить индексирование таблиц: по первичному ключу, создать индекс для одного поля и составной индекс. Заполнить таблицы. Обеспечить следующие возможности: вставка в поле значения по умолчанию, возможность ввода в поле пустой строки и обязательное заполнение поля. Рассмотреть возможности изменения внешнего вида таблицы: ширины столбцов, количества изображаемых столбцов, фиксация столбцов таблицы и т.д. Рассмотреть возможности поиска и замены данных. Рассмотреть возможности сортировки данных: сортировка по одному полю и по нескольким полям одновременно. Использование фильтров: фильтр по выделенному, использование критериев «И» и «ИЛИ», расширенный фильтр.

#### **Тема 2. Проектирование реляционных баз данных**

**Практическая работа 2. Создание запросов.** Для разрабатываемой информационной системы создать следующие многотабличные запросы: простой запрос с сортировкой по одному или нескольким полям. с помощью мастера или конструктора запросов; простой запрос с использованием критерия выборки записей (по точному совпадению (=), по точному несовпадению (<> или NOT), по неточному совпадению (LIKE), выбор записей по диапазону значений (BETWEEN), объединить несколько условий по одному полю с помощью операторов Or или And, объединить условия отбора по нескольким полям Or или And); сформировать запрос, имеющий вычисляемые поля; сформировать групповые запросы с использованием условия «групповая операция»; сформировать запросы удаления, запросы добавления, запросы обновления; сформировать двумерный перекрестный запрос.

#### **Тема 3. Введение в SQL.**

**Практическая работа 3. Создание форм.** Для разрабатываемой информационной системы требуется создать формы ввода и отображения информации. Следует предусмотреть создание главной формы, которая содержит вызов остальных форм.

Для одновременного просмотра данных в основной и подчиненной таблицах необходимо создать подчиненную форму. Формы должны предоставлять возможность не только перемещения по таблице (или запросу), но и сортировку, фильтрацию и поиск данных по определенным критериям, а также добавление и удаление записей. Для реализации перечисленных возможностей создать дополнительные управляющие кнопки, поля и списки. Рассмотреть различные свойства формы в целом и отдельных полей формы. Установить наиболее удобные для ввода форматы данных.

**Практическая работа 4. Создание макросов и пользовательских программ.** Для разрабатываемой информационной системы создать элементы управления, повышающие функциональные возможности формы. Следует предусмотреть такие возможности, как: создание пользовательской панели инструментов; создание пользовательского меню; фильтрацию форм по выбранному ли с помощью окна ввода критерию; проверку корректности вводимых значений (правила проверки получить у преподавателя); запрет или разрешение удаления, изменения записей в форме; ввод значений по умолчанию.

#### **Тема 4. Модель сущность-связь**

**Практическая работа 5. Создание отчетов.** Для разрабатываемой информационной системы необходимо создать отчеты. В лабораторной работе следует предусмотреть: создание ленточного отчета; создание отчета с помощью мастера; добавление в отчет заголовков, итогов, даты печати отчета, номеров страниц; группировку данных в отчете; расположение информации в области данных в две колонки; создание почтовых наклеек.

**Практическая работа 6. Обмен данными с другими приложениями Microsoft Office.** Для разрабатываемой информационной системы обеспечьте обмен данными с другими приложениями Microsoft Office: экспорт данных в другую БД Access; экспорт данных в текстовый формат; экспорт данных в электронную таблицу; формирование документов Word с использованием данных из БД Access; установку связи с электронной таблицей и с таблицей из другой БД Access.

#### **Тема 5. Некоторые аспекты эксплуатации баз данных**

**Практическая работа 7. Обеспечение безопасности приложения.** Для разрабатываемой информационной системы обеспечьте следующие методы защиты приложения: установите пароль базы данных средствами Access и с помощью программного кода; установите запрет на создание пользователем таблиц и запросов, выполните сжатие, шифрование и дешифрирование базы данных; блокирование клавиши Shift при запуске приложения. Внесите свои предложения по защите БД.

#### **Средство оценивания: Практические задания**

Шкала оценивания:

Практическое задание оценивается по 5-балльной шкале. Баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если практическое задание правильно решено, приведена подробная аргументация своего решения, показано хорошее знание теоретических аспектов решения кейса.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если практическое задание правильно решено, приведена достаточная аргументация своего решения, показано определенное знание теоретических материалов.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если практическое задание частично имеет правильное решение, аргументация не полная, не прослеживается знание теоретических материалов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если практическое задание решено неверно, отсутствуют необходимые знания теоретического материала.

### Промежуточная аттестация по дисциплине «Базы данных»

При проведении экзамена по дисциплине «Базы данных» может использоваться устная или письменная форма проведения.

#### Примерная структура экзамена по дисциплине «Базы данных»:

##### 1. устный ответ на вопросы

Студенту на экзамене дается время на подготовку вопросов теоретического характера.

##### 2. выполнение тестовых заданий

Тестовые задания выполняются в течение 30 минут и состоят из 25 вопросов разных типов. Преподаватель готовит несколько вариантов тестовых заданий.

##### 3. выполнение практических заданий

Практических задания выполняются в течение 30 минут. Бланки с задачами готовит и выдает преподаватель.

**Устный ответ студента на экзамене должен отвечать следующим требованиям:**

- научность, знание и умение пользоваться понятийным аппаратом;
- изложение вопросов в методологическом аспектах, аргументация основных положений ответа примерами из современной практики, а также из личного опыта работы;
- осведомленность в важнейших современных проблемах баз данных, знание классической и современной литературы.

**Выполнение практического задания должно отвечать следующим требованиям:**

- Владение профессиональной терминологией;
- Последовательное и аргументированное изложение решения.

#### Критерии оценивания ответов

	Устный ответ	Практическое задание	Тестовые задания
<i>Отлично</i>	знание учебного материала в пределах программы; логическое, последовательное изложение вопроса с опорой на разнообразные источники, с использованием знаний других наук; определение своей позиции в раскрытии различных подходов к рассматриваемой проблеме; показ значения разработки данного теоретического вопроса для практики	свободное владение профессиональной терминологией; умение высказывать и обосновать свои суждения; студент дает четкий, полный анализ ситуации.	90–100 % правильно выполненных заданий
<i>Хорошо</i>	знание учебного материала в пределах программы; раскрытие различных подходов к	студент владеет профессиональной терминологией,	70–90 % правильно выполненных заданий

	рассматриваемой проблеме; опора при рассмотрении вопроса на обязательную литературу, включение соответствующих примеров из практики	осознанно применяет теоретические знания для решения практического задания, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности; ответ правильный, полный, с незначительными неточностями или недостаточно полный.	
<b>Удовлетворительно</b>	знание учебного материала в пределах программы на основе изучения какого-либо одного подхода к рассматриваемой проблеме	студент допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практического задания, не может доказательно обосновать свои суждения; обнаруживается недостаточно глубокое понимание материала.	50–70 % правильно выполненных заданий
<b>Неудовлетворительно</b>	пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий	допущены ошибки в определении понятий, искажен их смысл; студент не может применять знания для решения практического задания.	менее 50% правильно выполненных заданий

#### Критерии и шкала оценивания уровней освоения компетенций

Шкала оценивания	Шкала оценивания	Шкала оценивания
отлично	высокий	студент, овладел элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявил всесторонние и

		глубокие знания программного материала по дисциплине, освоил основную и дополнительную литературу, обнаружил творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.
хорошо	продвинутый	студент овладел элементами компетенции «знать» и «уметь», проявил полное знание программного материала по дисциплине, освоил основную рекомендованную литературу, обнаружил стабильный характер знаний и умений и проявил способности к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.
удовлетворительно	базовый	студент овладел элементами компетенции «знать», проявил знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, изучил основную рекомендованную литературу, допустил неточности в ответе на экзамене, но в основном обладает необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.
неудовлетворительно	компетенции не сформированы	студент не овладел ни одним из элементов компетенции, обнаружил существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустил принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

**Итоговая отметка** за экзамен по предмету выставляется с учетом полученных отметок в соответствии с правилами математического округления.

#### **Рекомендации по проведению экзамена**

1. Студенты должны быть заранее ознакомлены с требованиями к экзамену, критериями оценивания. В результате экзамена студент должен обязательно четко понять, почему он получил именно ту экзаменационную отметку, которая была ему поставлена за его ответ, а не другую.

2. Необходимо выяснить на экзамене, формально или нет владеет студент знаниями по данному предмету. Вопросы при ответе по билету помогут выяснить степень понимания студентом материала, знание им связей излагаемого вопроса с другими изучавшимися им понятиями, а практические задания – умения применять знания на практике.

3. На экзамене следует выяснить, как студент знает программный материал, как он им овладел к моменту экзамена, как он продумал его в процессе обучения и подготовки к экзамену.

4. При устном опросе целесообразно начинать с легких, простых вопросов, ответы на которые помогут подготовить студента к спокойному размышлению над дальнейшими более трудными вопросами и практическими заданиями.

5. Тестирование по дисциплине проводится либо в компьютерном классе, либо в аудитории на бланке с тестовыми заданиями.

Во время тестирования обучающиеся могут пользоваться калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с оценочной шкалой, приведённой в пункте 3.

6. Выполнение практических заданий осуществляется в учебной аудитории. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с оценочной шкалой, приведённой в пункте 3

### **Перечень вопросов к экзамену**

1. Файлы и файловые системы в автоматизированных системах хранения информации.

2. Базы данных и информационные системы: основные определения.

3. Понятие СУБД, основные функции.

4. Основные достоинства и недостатки СУБД.

5. Архитектура многопользовательских СУБД: телеобработка, файловый сервер, клиент-сервер.

6. Трёхуровневая архитектура СУБД. Физическая и логическая независимость данных.

7. Концептуальное проектирование баз данных.

8. Логическое проектирование баз данных.

9. Физическое проектирование баз данных.

10. Уровни представления данных, модели данных.

11. Иерархическая и сетевая модели данных.

12. Базовые понятия реляционных баз данных: тип данных, домен, кортеж, отношение, схема отношения, схема базы данных. Фундаментальные свойства отношений.

13. Реляционная модель данных: структурная и манипуляционная части, ограничения целостности.

14. Аномалии модификации данных. Проектирование реляционных баз данных с использованием нормализации.

15. Вторая нормальная форма.

16. Третья нормальная форма.

17. Нормальная форма Бойса-Кодда.

18. Четвертая нормальная форма.

19. Ограничения реляционных баз данных. Основные определения ER-моделей.

20. Нормальные формы ER-моделей.

21. Более сложные элементы ER-моделей, наследование типов сущностей и типов связей.

22. Правила преобразования ER-моделей в реляционную модель данных.

23. Представление супертипов и подтипов в реляционной модели.

24. Дефекты соединения в ER-моделях, причины их возникновения и методы разрешения.

25. Физическая организация хранения данных. Индексы: основные определения.

26. Хэшированные файлы.

27. Методы организации индексов: использование техники В-деревьев.

28. Назначение и общая характеристика языка SQL.

29. Структура и назначение оператора SELECT.

30. Простые запросы с использованием оператора SELECT.

### Примерный перечень практических заданий

**Задание 1.** Создать проект базы данных «Фирма», представленный отношениями:  
Филиалы (Филиал, Страна\_Филиала),  
Заказы (Филиал, Заказчик, № Заказа),  
Товары (№ заказа, Товар, Количество, Цена),  
Клиенты (Заказчик, Страна\_Заказчика).  
Обозначить ключевые поля, поля связи, тип связи.

**Задание 2.** Создать проект базы данных «Банк», представленный отношениями:  
Клиент (ФИО клиента, № филиала, № счета, Остаток, Кредит),  
Филиал (№ Филиала, Район)  
Обозначить ключевые поля, поля связи, тип связи.

**Задание 3.** Создать проект базы данных «Программные комплексы», представленный отношениями:  
Файлы (Файл, Сотрудник),  
ПК\_Файлы (Код\_ПК, Файл),  
Программные комплексы (Код\_ПК, Название ПК),  
Сотрудники (Сотрудник, Отдел)  
Обозначить ключевые поля, поля связи, тип связи.

### Тест по дисциплине «Базы данных»

#### 0 вариант

**Почему обмен между оперативной и внешней памятью нецелесообразно осуществлять отдельными экземплярами логических записей?**

используется чрезмерно много внешней памяти  
используется чрезмерно много оперативной памяти

✓ затрачивается большое время на обработку данных

трудно осуществлять поиск необходимых данных

**Как осуществляется поиск записи с заданным значением ключа при размещении физических записей с использованием хэширования?**

полным перебором  
чтением записи с заданным значением ключа

✓ по вычисленному адресу

дихотомическим методом

**Какие параметры характеризуют поле логической записи при его физическом представлении?**

✓ количество занимаемых байтов

количество символов в значении поля  
наименование поля

✓ тип представления данных

**Как примерно оценивается среднее число обращений к внешней памяти при поиске записи с заданным значением ключа при размещении физических записей с использованием хэширования? ( $N$  — число экземпляров логических записей)?**

как некоторая функция  $f(N)$

✓ небольшое число

пропорционально  $N$

пропорционально  $\log_2 N$

**Какие структуры используются для управления использованием однородных экстенгов?**

- ✓ глобальная карта распределения
- сбалансированное дерево
- секции
- общая глобальная карта распределения

**Какие структуры используются для управления использованием смешанных экстенгов?**

- сбалансированное дерево
- глобальная карта распределения
- ✓ общая глобальная карта распределения
- секции

**Как выбирается свободная страница?**

выбирается бит, равный 0 на странице PFS

- ✓ выбирается бит, равный 1 на странице PFS

выбирается бит, равный 1 в глобальной карте распределения

выбирается бит, равный 0 в общей глобальной карте распределения

выбирается бит, равный 1 в общей глобальной карте распределения

выбирается бит, равный 0 в глобальной карте распределения

**Что является идентификатором поиска на уровне дисковой памяти?**

- ✓ идентификатор файла

идентификатор файла, номер страницы, номер записи

- ✓ идентификатор файла, номер страницы

первичный ключ

**Какие понятия являются понятиями физического уровня СУБД Microsoft SQL Server?**

- ✓ файлы
- ✓ группы файлов
- представления
- таблицы
- ✓ страницы

**Как пользователь работает с встроенным динамическим SQL?**

вводит последовательно несколько запросов к базе данных на языке SQL

вставляет текст на языке SQL в прикладную программу

- ✓ текст запроса формируется прикладной программой

вводит непосредственно запрос на языке SQL

**Как пользователь получает результат запроса к базе данных при работе с интерактивным SQL?**

✓ результат выдается непосредственно пользователю после выполнения каждого оператора

результат получает прикладная программа

результат выводится в нужном пользователю виде

результат выдается непосредственно пользователю после выполнения всей последовательности операторов

**Как пользователь не может работать с встроенным статическим SQL?**

вставлять текст на языке SQL в прикладную программу

✓ формировать текст запроса работой прикладной программы

обращаться к языку SQL из прикладной программы

✓ вводить непосредственно запрос на языке SQL

**С помощью какого предложения оператора DELETE может указываться удаляемая строка?**

DELETE

SET

✓ WHERE

FROM

**Какие служебные слова могут использоваться в операторе DELETE?**

VALUES

GROUP BY

✓ FROM

✓ WHERE

**Какой оператор языка (или служебное слово языка) используются при представлении операции естественного соединения реляционной алгебры?**

GROUP BY

ORDER BY

✓ WHERE

✓ FROM

✓ SELECT

HAVING

**Какие из перечисленных операторов относятся к языку манипулирования данными (DML)?**

✓ Select – выборка строк, удовлетворяющих заданным условиям

Grant – создание в системе безопасности разрешающей записи для пользователя

Alter – изменение структуры таблицы

✓ Delete – удаление строк из таблицы

Drop – удаление таблицы

Create – создание таблицы, индекса

Deny — создание в системе безопасности запрещающей записи для пользователя

✓ Insert – вставка строк в таблицу

**Для чего в протоколе JDBC используются драйверы?**

для упрощения текста запроса к базе данных

для удобства разработки прикладных программ

✓ для создания возможности использования этого протокола в разных СУБД

для сокращения времени реализации запроса

для создания возможности обращения к функциям API из программы, написанной на языке Java

#### **Что такое драйверы JDBC?**

программа-интерфейс между прикладной программой на алгоритмическом языке и программой, реализующей функции любой СУБД

программа-интерфейс между прикладной программой на определенном алгоритмическом языке и вызовом функции API

программа-интерфейс между прикладной программой на алгоритмическом языке и программой, реализующей функции конкретной СУБД

✓ программа-интерфейс между вызовом функции API и программой, реализующей функции конкретной СУБД

#### **Как происходит выполнение прикладной программы при использовании динамического SQL?**

скомпилированная вместе с текстом запроса прикладная программа автоматически выполняется

при неоднократном выполнении одного и того же запроса используется один и тот же программный модуль

✓ переход из прикладной программы к запросу осуществляется вызовом специальной функции

✓ при каждом выполнении одного и того же запроса используются разные программные модули

#### **Как происходит выполнение прикладной программы?**

✓ при неоднократном выполнении одного и того же запроса используется один и тот же программный модуль

при каждом выполнении одного и того же запроса используются разные программные модули

скомпилированная вместе с текстом запроса прикладная программа автоматически выполняется

✓ переход из прикладной программы к запросу осуществляется вызовом специальной функции

#### **Какие требования выдвигаются к программному обеспечению в распределенной СУБД?**

однотипность СУБД на всех компьютерах

✓ возможность обработки распределенных запросов

✓ управление распределенными транзакциями

однотипность операционных систем всех компьютеров

#### **Как обрабатываются данные в хранилище данных?**

данные из хранилища доставляются пользователю и обрабатываются пользователем

данные обрабатываются средствами системы управления базами данных

данные в хранилище обрабатываются прикладными программами пользователя

✓ данные обрабатываются программами анализа данных хранилища и результат обработки доставляется пользователю

#### **Как загружаются данные в хранилище данных?**

данные загружаются из одной базы данных регулярно

данные вводятся пользователем в ручном режиме  
данные загружаются из одной базы данных один раз

- ✓ данные загружаются из многих баз данных регулярно

**Как система управления распределенной базой данных распределяется по компьютерам?**

серверная часть СУБД размещается на сервере, клиентская часть на компьютерах – клиентах

✓ часть СУБД, обеспечивающая локальную работу с частью базы данных на компьютере пользователя, размещается на этом компьютере, общая часть СУБД также размещается на этом компьютере

часть СУБД, обеспечивающая локальную работу с частью базы данных на компьютере пользователя, размещается на этом компьютере, общая часть СУБД размещается на сервере

СУБД копируется на всех компьютерах пользователей

**Как представляется групповое отношение (связь) в иерархической модели?**

- ✓ ребром

- ✓ указателем

деревом

вершиной графа

записью

С чем связано появление новых понятий обработки данных?

с повышением квалификации программистов

- ✓ с расширением круга решаемых на ЭВМ задач

с развитием операционных систем

с развитием вычислительной техники

**Какое понятие не используется при описании логического файла?**

логическая запись

экземпляр записи

поле

- ✓ массив

**Из чего состоит логическая запись?**

из простых переменных

из элементов массива и переменных

из простых переменных и полей

- ✓ из полей

**В каком виде представляются интегрированные данные?**

набор отдельных файлов

- ✓ набор экземпляров записей разных типов и связей между ними

набор экземпляров записей одного типа

отдельный файл

**Какие понятия соответствуют содержанию понятия базы данных?**

набор отдельных файлов

- ✓ набор связанных файлов

файловая система

набор данных для решения отдельной задачи

**Что такое база данных?**

поименованная совокупность логических записей

совокупность экземпляров записи одного типа

- ✓ совокупность экземпляров записей разных типов и связей (отношений) между

ними

совокупность экземпляров записей разных типов

**Что не является элементом логической записи?**

- ✓ простые переменные

- ✓ файлы

- ✓ элементы массива

поля

**В каком виде не представляются интегрированные данные?**

набор экземпляров записей разных типов и связей между ними

- ✓ отдельный файл

- ✓ набор экземпляров записей одного типа

набор связанных файлов

**Основные требования, побуждающие пользователя к использованию СУБД**

необходимость представления средств организации данных прикладной программе

большой объем сложных математических вычислений

большой объем данных в прикладной программе

- ✓ необходимость решения ряда задач с использованием общих данных

**При каких условиях система меняет данные в базе данных?**

- ✓ по завершению транзакции

по указанию администратора

по оператору модификации данных

- ✓ по оператору commit

**Зачем нужна синхронизация?**

для поддержки деятельности системного персонала

- ✓ для предотвращения нарушения достоверности данных

для ускорения работы прикладных программ

для восстановления базы данных после сбоя

**Что входит в понятие банка данных?**

администраторы базы данных

компьютеры с базой данных

прикладные программы работы с базой данных

- ✓ СУБД

- ✓ база данных

**Основные средства СУБД для работы пользователя с базой данных,**

разрабатываемые пользователем программы

- ✓ язык запросов

алгоритмический язык Паскаль

- ✓ графический интерфейс

**За счет чего улучшаются характеристики целостности и безопасности данных?**

из-за уменьшения объема передаваемых данных

за счет реализации соответствующих функций СУБД на клиентских компьютерах

- ✓ за счет реализации соответствующих функций СУБД на сервере баз данных

за счет более эффективного формирования запросов

**Основные достоинства многопользовательского режима работы с базой данных**

- ✓ возможность работы многих пользователей с базой данных

сокращение затрат машинного времени

сокращение количества обращений к базе данных

возможность использования прикладных программ других пользователей

**Что такое концептуальная модель?**

интегрированные данные

описание представления данных в памяти компьютера

база данных

- ✓ обобщенное представление пользователей о данных

**Как соотносятся понятия логической модели и концептуальной модели?**

это разные понятия

это одно и то же

логическая модель является частью концептуальной модели

- ✓ логическая модель это вариант представления концептуальной модели

**Что понимается под термином «абстрагирование» при описании предметной области**

✓ описание документов, представляющих абстрактный образ обрабатываемых документов

описание форм конкретных обрабатываемых документов

описание обобщенного представления действий всех пользователей

описание абстрактного документа, не связанного с рассматриваемой предметной областью

областью

**Какие понятия соответствуют внутреннему уровню архитектуры базы данных?**

обобщенное представление пользователей

- ✓ структура хранения данных

логическая модель базы данных

- ✓ методы доступа к данным

**Как необходимо оценивать результат завершения этапа проектирования базы данных?**

✓ по числу элементарных действий, необходимых для ответа на все возможные запросы пользователей

по отсутствию дублирования информации

- ✓ по адекватности представления предметной области
- ✓ по возможности ответа на все возможные запросы пользователей

**Из каких составляющих состоит процесс проектирования концептуальной модели?**

проектирование представления данных в памяти компьютера (структур хранения)

- ✓ выбор СУБД
- ✓ проектирование обобщенного концептуального представления (инфологической модели)
- ✓ проектирование концептуального представления, специфицированного к модели данных СУБД (логической модели)

**Основные этапы проектирования базы данных:**

- ✓ проектирование обобщенного концептуального представления
- разработка прикладных программ
- ✓ проектирование концептуального представления, специфицированного к модели данных СУБД (логической модели)
- ✓ изучение предметной области

**Как на ER-диаграмме представляются способы реализации связей?**

- ✓ не представляются
- в виде адресных ссылок
- представляются на физическом уровне
- представляются на логическом уровне

**Какие бывают типы связей?**

- ✓ один к многим
- ✓ один к одному
- ✓ многие к многим

**Что такое класс сущностей?**

совокупность сущностей с одинаковыми значениями атрибутов  
 совокупность атрибутов  
 набор экземпляров сущностей

- ✓ совокупность сущностей с одинаковыми свойствами

**Как называется понятие, используемое для описания сущности?**

- ✓ свойство
- экземпляр
- объект
- ✓ атрибут

**Зачем нужны ограничения целостности?**

- для проверки правильности работы прикладных программ
- для уменьшения ошибок при поиске данных
- ✓ для обеспечения правильного ввода данных в базу данных

- ✓ для обеспечения достоверной информации в базе данных

**Какие этапы создания базы данных поддерживаются средствами автоматизированного проектирования?**

- ✓ разработка ER-диаграммы
- ✓ разработка интерфейса пользователя
- ✓ разработка программ создания структуры базы данных
- ✓ разработка прикладных программ

**Основные особенности сетевой модели:**

простота алгоритмов поиска

- ✓ высокая трудоемкость программирования

добавление новых сущностей и связей не требует изменения всей структуры базы данных

поиск начинается с корневой вершины

- ✓ удобство представления любой концептуальной модели

**Что такое модель данных СУБД?**

- ✓ виды и типы данных, поддерживаемые СУБД
- ✓ концептуальная модель, специфицированная к конкретной СУБД
- ✓ инструмент представления концептуальной модели в конкретной СУБД
- ✓ способ структурирования данных в СУБД

**Что такое ключ отношения?**

максимальное подмножество атрибутов, таких, что любые два кортежа отношения не совпадают по значениям этого подмножества

множество всех атрибутов

подмножество атрибутов, таких, что любые два кортежа отношения не совпадают по значениям этого подмножества

✓ минимальное подмножество атрибутов, таких, что любые два кортежа отношения не совпадают по значениям этого подмножества

**Что называется объединением отношений?**

✓ множество кортежей, принадлежащих одному или другому отношению, или обоим

множество кортежей, принадлежащих обоим отношениям

множество кортежей, одна часть которого представляет кортеж из первого отношения, вторая часть – кортеж из второго отношения

**Для чего используется операция «декартово произведение»?**

- ✓ для «склейки» таблиц

для объединения таблиц

для поиска данных в таблицах

✓ для перехода от значений атрибута в одной таблице к такому же значению атрибута в другой таблице

**Для чего нужны операции соединения?**

- ✓ для «склейки» таблиц

✓ для объединения таблиц с совпадающими значениями одного или нескольких атрибутов

✓ для перехода от значений атрибутов в одной таблице к таким же значениям атрибутов в другой таблице

✓ для реализации выборки данных на основе использования двух таблиц, связанных общими атрибутами

**Как пользователь должен воспринимать реляционную базу данных?**

как наборы записей с указателями

как совокупность файлов

как иерархическую структуру

✓ как набор таблиц

**С помощью какой операции выбираются нужные столбцы таблицы?**

✓ проекция

селекция

декартово произведение

разность

**Что называется отношением?**

множество названий сущностей

множество доменов таблицы

✓ множество кортежей таблицы

множество имен атрибутов таблицы

**Что называется разностью отношений?**

множество атрибутов, которое получается из первого отношения удалением атрибутов второго отношения

множество кортежей отношения, которое получается из первого отношения удалением атрибутов второго отношения

✓ множество кортежей, принадлежащих первому отношению, но не принадлежащих второму отношению

**Что представляет собой результат операции «декартово произведение» двух отношений?**

схему отношения, составленную из двух схем отношений

✓ множество всевозможных кортежей, первая часть которых представляет кортежи первого отношения, вторая часть — кортежи второго отношения

новое отношение со схемой отношения, составленной из двух исходных схем отношений

множество кортежей, получаемых добавлением к кортежам первого отношения кортеж из соответствующей строки второго отношения

**Если арность отношений, участвующих в операции «декартово произведение» равна соответственно  $k_1$  и  $k_2$ , чему равно количество кортежей в полученном отношении?**

✓  $k_1 * k_2$

$k_1 + k_2$

$(k_1 + k_2) * k_2$

$k_1 - k_2$

### **Как осуществляется приведение ко второй нормальной форме?**

- ✓ сначала схема отношения приводится к первой нормальной форме
- производится декомпозиция с использованием функциональной зависимости, в которой неключевой атрибут зависит от всего первичного ключа
- ✓ производится декомпозиция с использованием функциональной зависимости, в которой неключевой атрибут зависит от части первичного ключа
- производится декомпозиция с использованием функциональной зависимости, в которой неключевой атрибут зависит от неключевого атрибута

### **Как осуществляется выбор рациональных схем отношений?**

путем объединения схем отношений

- ✓ путем декомпозиции схем отношений
- ✓ путем нормализации
- ✓ путем последовательного преобразования отношений к ряду нормальных форм

### **С чем связано основное дублирование информации в реляционной базе данных?**

с повторением одинаковых строк в одной таблице

- ✓ с повторением одинаковых значений атрибутов в одной таблице

с повторением одинаковых значений атрибута в разных таблицах

с повторением одинаковых столбцов в одной таблице

### **Как можно использовать функциональные зависимости для защиты логической целостности базы данных?**

для автоматизированного формирования соответствующих данных

для проверки правильности работы прикладных программ

- ✓ для проверки выполнения функциональной зависимости при обновлении данных

- ✓ как ограничения целостности

### **При каких условиях отношение находится во второй нормальной форме?**

если оно находится в первой нормальной форме и каждый неключевой атрибут зависит от части первичного ключа

- ✓ если оно находится в первой нормальной форме и каждый неключевой атрибут не зависит от части первичного ключа

- ✓ если оно находится в первой нормальной форме и каждый неключевой атрибут зависит от всего первичного ключа

если оно находится в первой нормальной форме и каждый неключевой атрибут не зависит от первичного ключа

### **Какой формулой оценивается среднее число обращений к внешней памяти при поиске записи с заданным значением ключа при последовательном размещении физических записей во внешней памяти ( $N$ — число экземпляров логических записей, $k$ — коэффициент блокировки)?**

$$\log_2(1 + N/k)/2$$

$N$

- ✓  $(1 + N/k)/2$

$(1 + N)/k/2$

**Какие из перечисленных свойств характерны для базы данных?**

✓ интеграция данных

отсутствие дублирования

каждая задача решается за минимально возможное время

✓ минимальное дублирование данных

**Технология файл-сервер. Что делает компьютер пользователя?**

✓ реализует запросы пользователя к базе данных

✓ выполняет программы СУБД

✓ выполняет прикладную программу

**Какие СУБД относятся к клиент-серверным?**

✓ MS SQL-сервер

✓ ORACLE

✓ DB2

ACCESS

**Если арность отношений, участвующих в операции «декартово произведение» равна соответственно  $k_1$  и  $k_2$ , чему равна арность полученного отношения?**

$k_1+k_1*k_2$

$k_1-k_2$

✓  $k_1+k_2$

$k_1*k_2$

**Что такое внутренний уровень базы данных?**

концептуальная модель, специфицированная в терминах СУБД

концептуальное представление

✓ отображение концептуальной модели базы данных в физическую организацию данных

✓ структура хранения данных в памяти компьютера

**Какие средства программирования могут быть использованы для ведения баз данных на сервере SQL-Server?**

✓ MS SQL-Server

библиотеки функций

MS Acces

✓ Transact SQL

MS Visual Basic

**Как данные размещены по компьютерам в распределенной базе данных?**

общая база данных и СУБД размещены на сервере; данные, относящиеся к конкретным пользователям, размещены на их компьютерах

общей базы данных нет, данные, относящиеся к конкретным пользователям, и СУБД размещены на их компьютерах

✓ база данных разбита на части, части базы данных и СУБД размещены на компьютерах пользователей, СУБД на каждом компьютере имеет доступ ко всем частям базы данных

база данных разбита на части, части размещены на разных компьютерах, СУБД размещена на сервере и имеет доступ ко всем частям базы данных

**Откуда берутся внешние и специально конструируемые ограничения?**

определяются программистом

определяются прикладными программами

определяются СУБД

✓ определяются пользователем

✓ определяются предметной областью

**Какие из перечисленных свойств характерны для комплекса программных систем с отдельными файлами для каждой задачи (файловых систем)?**

✓ потенциальная противоречивость данных

большое время решения каждой задачи

✓ дублирование данных

высокая достоверность всей совокупности данных

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### Средство оценивания: устный опрос МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Экспресс - быстрый, безостановочный; удобная форма промежуточного контроля знаний. Главное преимущество – занимает мало времени от 5 до 7 мин., при этом в зависимости от количества вопросов (оптимальное 10), позволяет проверить большой объем и глубину знаний. Быстрая проверка, еще один плюс. Учащиеся сразу могут проверить правильность выполнения работы (правильные ответы могут быть просто открыты на об-ратной стороне доски). Экспресс-опрос проводится несколько раз за тему, что позволяет диагностировать, контролировать и своевременно корректировать усвоение материала в ходе его изучения, а не после, что значительно повышает эффективность обучения и закрепляет знания учащихся.

##### Средство оценивания: тест МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Непременной сопутствующей процедурой преподавания любой дисциплины являлся контроль уровня усвоения учебного материала. В настоящее время среди разнообразных форм контроля в учебном процессе стали активно применяться тестовые задания, которые позволяют относительно быстро определить уровень знаний студента. Тестовые задания является одной из наиболее научно обоснованных процедур для выявления реального качества знания у испытуемого студента. Впрочем, тестирование не может заменить собой другие педагогические средства контроля, используемые сегодня преподавателями. В их арсенале остаются устные экзамены, контрольные работы, опросы студентов и другие разнообразные средства. Они обладают своими преимуществами и недостатками и по-прежнему наиболее эффективны при их комплексном применении в учебной практике.

По этой причине каждое из перечисленных средств применяется преподавателями на определенных этапах изучения дисциплины. Самое главное преимущество тестов – в том, что они позволяют преподавателю и самому студенту при самоконтроле провести объективную и независимую оценку уровня знаний в соответствии с общими образовательными требованиями. Наиболее важным положительным признаком тестового задания является однозначность интерпретации результатов его выполнения. Благодаря этому процедура проверки может быть доведена до высокого уровня автоматизма с минимальными временными затратами. При проведении тестирования степень сложности предлагаемых вопросов определяются преподавателем в зависимости от уровня подготовленности группы.