МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Глазовский инженерно-экономический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ижевский государственный технический университет
имени М.Т.Калашникова»

Кафедра «Автоматизированных систем управления»

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
«10» мая 2018г., протокол № 5
Заведующий кафедрой
_____В.В. Беляев
(подпись)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по общепрофессиональной дисциплине

ОП.07 «Основы проектирования баз данных»

программы подготовки специалистов среднего

звена по специальности

09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Глазов 2018

Пояснительная записка

В результате освоения учебной дисциплины ОП.08 Основы проектирования баз данных, студент должен обладать умениями, знаниями, которые формируют профессиональные и общие компетенции согласно ФГОС СПО по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

У.1. Проектировать реляционную базу данных;
У.2. Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных

З.1. Основы теории баз данных.
З.2. Модели данных.
З.3. Особенности реляционной модели и проектирование баз данных.
З.4. Изобразительные средства, используемые в ER- моделировании.
З.5. Основы реляционной алгебры.
З.6. Принципы проектирования баз данных.
З.7. Обеспечение непротиворечивости и целостности данных.
З.8. Средства проектирования структур баз данных.
З.9. Язык запросов SQL.

ОК-1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК-2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК-3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК-4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК-5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК-6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК-7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК-8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК-9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.

ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.3. Производить модификацию отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием, документировать произведенные изменения.

ПК 1.7. Производить инсталляцию и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.

ПК 1.9. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (предметные результаты)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
В результате изучения учебной дисциплины Основы проектирования баз данных студент должен: **знать/понимать:** З.1. основы теории баз данных; З.2. модели данных; З.3. особенности реляционной модели и проектирование баз данных; З.4. изобразительные средства, используемые в ER- моделировании; З.5. основы реляционной алгебры; З.6. принципы проектирования баз данных; З.7. обеспечение непротиворечивости и целостности данных; З.8. средства проектирования структур баз данных; З.9. язык запросов SQL.	Фронтальный опрос Тестирование Текущий контроль
уметь: У.1. проектировать реляционную базу данных; У.2. использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных	Оценка выполнения практических работ Текущий контроль Промежуточная аттестация в форме экзамена

3. Оценка освоения учебной дисциплины

3.1. Задания для оценки освоения учебной дисциплины в процессе текущего контроля:

Тема 1. Основные понятия баз данных

Тестирование

База данных — это:

a) специальным образом организованная и хранящаяся на внешнем носителе совокупность взаимосвязанных данных о некотором объекте;
b) совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации;
c) интерфейс, поддерживающий наполнение и манипулирование данными;
d) определенная совокупность информации.

2. Примером иерархической базы данных является:
   a) страница классного журнала;
   b) каталог файлов, хранимых на диске;
   c) расписание поездов;
   d) электронная таблица.
3. Информационной моделью, которая имеет сетевую структуру является ...
   a) файловая система компьютера;
   b) таблица Менделеева;
   c) модель компьютерной сети Интернет;
   d) генеалогическое дерево семьи.
4. Укажите верное утверждение:
   a) статическая модель системы описывает ее состояние, а динамическая – поведение;
   b) динамическая модель системы описывает ее состояние, а статическая – поведение;
   c) динамическая модель системы всегда представляется в виде формул или графиков;
   d) статическая модель системы всегда представляется в виде формул или графиков.
6. Примером фактографической базы данных (БД) является:
   a) БД, содержащая сведения о кадровом составе учреждения;
   b) БД, содержащая законодательные акты;
   c) БД, содержащая приказы по учреждению;
   d) БД, содержащая нормативные финансовые документы.
7. Ключами поиска в СУБД называются:
   a) диапазон записей файла БД, в котором осуществляется поиск;
   b) логические выражения, определяющие условия поиска;
   c) поля, по значению которых осуществляется поиск;
   d) номера записей, удовлетворяющих условиям поиска;
   e) номер первой по порядку записи, удовлетворяющей условиям поиска.
8. В иерархической базе данных совокупность данных и связей между ними описывается:
   a) таблицей;
   b) сетевой схемой;
   c) древовидной структурой;
   d) совокупностью таблиц.
9. Наиболее распространенными в практике являются:
   a) распределенные базы данных;
   b) иерархические базы данных;

c) сетевые базы данных;
d) реляционные базы данных.

10. В записи файла реляционной базы данных (БД) может содержаться:
a) неоднородная информация (данные разных типов);
b) исключительно однородная информация (данные только одного типа);
c) только текстовая информация;
d) исключительно числовая информация.

11. К какому типу данных относится значение выражения 0,7–3>2
a) числовой;
b) логический;
c) строковый;
d) целый.

12. Система управления базами данных — это:
a) программная система, поддерживающая наполнение и манипулирование данными в файлах баз данных;
b) набор программ, обеспечивающий работу всех аппаратных устройств компьютера и доступ пользователя к ним;
c) прикладная программа для обработки текстов и различных документов;
d) оболочка операционной системы, позволяющая более комфортно работать с файлами.

13. Предположим, что некоторая база данных содержит поля ФАМИЛИЯ, ГОД РОЖДЕНИЯ, ДОХОД. При поиске по условию: ГОД РОЖДЕНИЯ>1958 AND ДОХОД<3500 будут найдены фамилии лиц:
a) имеющих доход менее 3500 и тех, кто родился в 1958 году и позже;
b) имеющих доход менее 3500 и старше тех, кто родился в 1958 году;
c) имеющих доход менее 3500 или тех, кто родился в 1958 году и позже;
d) имеющих доход менее 3500 и родившихся в 1959 году и позже.

14. Предположим, что некоторая база данных описывается следующим перечнем записей:
1 Иванов, 1956, 2400;
2 Сидоров, 1957, 5300;
3 Петров, 1956, 3600;
4 Козлов, 1952, 1200;
Какие из записей поменяются местами при сортировке по возрастанию этой БД, если она будет осуществляться по первому полю:
a) 1 и 4;
b) 1 и 3;
c) 2 и 4;
d) 2 и 3.

15. Наиболее точным аналогом реляционной базы данных может служить:
a) неупорядоченное множество данных;
b) вектор;
c) генеалогическое дерево;
d) двумерная таблица.

16. Содержит ли какую-либо информацию таблица, в которой нет полей?
a) содержит информацию о структуре базы данных;
b) не содержит никакой информации;
c) таблица без полей существовать не может;
d) содержит информацию о будущих записях.

17. Таблицы в базах данных предназначены:
a) для хранения данных базы;
b) для отбора и обработки данных базы;
c) для ввода данных базы и их просмотра;
d) для автоматического выполнения группы команд;

e) для выполнения сложных программных действий.

18.Что из перечисленного не является объектом Access?
a) модули;
b) таблицы;
c) макросы;
d) ключи;
e) формы;
f) отчеты;
g) запросы.

19. Для чего предназначены запросы?
a) для хранения данных базы;
b) для отбора и обработки данных базы;
c) для ввода данных базы и их просмотра;
d) для автоматического выполнения группы команд;
e) для выполнения сложных программных действий;
f) для вывода обработанных данных базы на принтер.

20. Для чего предназначены формы?
a) для хранения данных базы;
b) для отбора и обработки данных базы;
c) для ввода данных базы и их просмотра;
d) для автоматического выполнения группы команд;
e) для выполнения сложных программных действий.

21. Для чего предназначены модули?
a) для хранения данных базы;
b) для отбора и обработки данных базы;
c) для ввода данных базы и их просмотра;
d) для автоматического выполнения группы команд;
e) для выполнения сложных программных действий.

22. Для чего предназначены макросы?
a) для хранения данных базы;
b) для отбора и обработки данных базы;
c) для ввода данных базы и их просмотра;
d) для автоматического выполнения группы команд;
e) для выполнения сложных программных действий.

23. В каком режиме работает с базой данных пользователь?
a) в проектировочном;
b) в любительском;
c) в заданном;
d) в эксплуатационном.

24. В каком диалоговом окне создают связи между полями таблиц базы данных?
a) таблица связей;
b) схема связей;
c) схема данных;
d) таблица данных.

25. Почему при закрытии таблицы программа Access не предлагает выполнить сохранение внесенных данных?
a) недоработка программы;
b) потому что данные сохраняются сразу после ввода в таблицу;
c) потому что данные сохраняются только после закрытия всей базы данных.

26. Без каких объектов не может существовать база данных?
a) без модулей;
b) без отчетов;

c) без таблиц;
d) без форм;
e) без макросов;
f) без запросов.

27. В каких элементах таблицы хранятся данные базы?
a) в полях;
b) в строках;
c) в столбцах;
d) в записях;
e) в ячейках.

28. Содержит ли какую-либо информацию таблица, в которой нет ни одной записи?
a) пустая таблица не содержит никакой информации;
b) пустая таблица содержит информацию о структуре базы данных;
c) пустая таблица содержит информацию о будущих записях;
d) таблица без записей существовать не может.

29. В чем состоит особенность поля типа «Счетчик» ?
a) служит для ввода числовых данных;
b) служит для ввода действительных чисел;
c) данные хранятся не в поле, а в другом месте, а в поле хранится только указатель на то, где расположен текст;
d) имеет ограниченный размер;
e) имеет свойство автоматического наращивания.

30. В чем состоит особенность поля типа «Мемо»?
a) служит для ввода числовых данных;
b) служит для ввода действительных чисел;
c) данные хранятся не в поле, а в другом месте, а в поле хранится только указатель на то, где расположен текст;
d) имеет ограниченный размер;
e) имеет свойство автоматического наращивания.

31. Какое поле можно считать уникальным?
a) поле, значения в котором не могут повторяться;
b) поле, которое носит уникальное имя;
c) поле, значения которого имеют свойство наращивания.

32. Структура файла реляционной базы данных (БД) полностью определяется:
a) перечнем названий полей и указанием числа записей БД;
b) перечнем названий полей с указанием их ширины и типов;
c) числом записей в БД;
d) содержанием записей, хранящихся в БД.

33. В какой из перечисленных пар данные относятся к одному типу?
a) 12.04.98 и 123;
b) «123» и 189;
c) «Иванов» и «1313»;
d) «ДА» и ИСТИНА;
e) 45<999 и 54.

Ответы:

1	a	12	a	23	d
2	b	13	d	24	c
3	c	14	c	25	b
4	a	15	d	26	c
5	c	16	c	27	e
6	a	17	a	28	b

7	c	18	d	29	e
8	c	19	b	30	c
9	d	20	c	31	a
10	a	21	e	32	b
11	b	22	d	33	c

Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей

Устный опрос

1. Что такое модель данных? Назовите основные составляющие модели данных.
2. Какие существуют типы моделей?
3. Приведите классификацию моделей данных.
4. Объясните своими словами суть сетевой модели данных.
5. Какие операции обычно входят во множество операций, допустимых над данными?
6. Объясните суть иерархической модели?
7. Какие существуют типы связей?
8. Объясните своими словами две основные концепции реляционной БД?
9. Объясните, что представляет собой реляционная БД с математической точки зрения?
10. Перечислите 12 основных правил реляционной базы данных?
11. Назовите основные недостатки реляционных БД?
12. Назовите основные свойства любого отношения реляционной БД?
13. Перечислите типы ограничений целостности и дайте им краткое пояснение?
14. Что такое реляционное исчисление? Чем оно отличается от реляционной алгебры?
15. Что называют запросом?
16. Объясните два основных подхода к проектированию реляционной БД?
17. В чём заключается цель нормализации реляционной модели?
18. Перечислите основные нормальные формы и поясните их значение?
19. Методы и способы модификации отдельных структурных элементов базы данных.

Тема 3 Этапы проектирования баз данных

Устный опрос

1. Перечислите основные этапы жизненного цикла БД?
2. Перечислите основные цели проектирования БД?
3. Что такое концептуальная модель? Чем она отличает от инфологической модели (концептуальной схемы)?
4. Что понимают под даталогической моделью?
5. Объясните своими словами, что такое физическая модель?
6. Что называют семантической моделью?
7. Перечислите основные компоненты концептуальной модели?
8. Перечислите основные этапы построения ER-модели?
9. Дайте понятие объекта?
10. Что такое атрибут? Какой атрибут называется ключевым?

11. Как организуется связь между объектами? Какую связь называют рекурсивной?
12. Назовите основные характеристики связей?
13. В чём отличие EER-модели от ER-модели?
14. Что такое суперкласс и подкласс?
15. В чём заключается сущность процессов генерализации и специализации?

Тема 4 Проектирование структур баз данных

Устный опрос

1. Этапы проектирования баз данных?
2. Роль проектирования данных в жизненном цикле информационных систем?
3. Составные части процесса проектирования данных?
4. Основные требования к разработке пользовательского интерфейса?
5. Какие существуют элементы форм?
6. Свойства объектов и элементов форм?

Тема 5. Организация запросов SQL

Устный опрос

1. Опишите структуру языка SQL.
2. На какие группы делят операторы языка SQL?
3. Приведите структуру оператора SELECT.
4. Что определяют параметры SELECT, FROM, WHERE?
5. Как сгруппировать данные в запросе?
6. Как отсортировать данные в запросе?
7. Приведите синтаксис и опишите работу оператора ввода данных?
8. Приведите синтаксис и опишите работу оператора удаления данных?
9. Приведите синтаксис и опишите работу оператора обновления данных?

3.2. Вопросы для подготовки студентов к экзамену

1. Основные понятия теории БД.
2. Понятие объекта баз данных.
3. Классификация и сравнительная характеристика СУБД.
4. Технологии работы с БД.
5. Логическая и физическая независимость данных.
6. Типы моделей данных.
7. Реляционная модель данных.
8. Реляционная алгебра.
9. Понятие объекта баз данных.
10. Виды связей между объектами.
11. Операции в реляционных базах данных.
12. Методы описания и построения схем баз данных.
13. Основные этапы проектирования БД.
14. Жизненный цикл БД.
15. Концептуальное проектирование БД.
16. Процедуры концептуального проектирования.
17. Процедуры логического проектирования.
18. Процедуры физического проектирования.
19. Модель "сущность–связь".
20. Нормализация БД.
21. Средства проектирования структур БД.
22. Типы данных СУБД Access.
23. Средства проектирования структур БД.
24. Организация интерфейса с пользователем.
25. Основные требования к разработке пользовательского интерфейса.
26. Основы создания формы.
27. Элементы управления.
28. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.
29. Типы команд SQL.
30. Преимущества языка SQL.
31. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными.
32. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL.
33. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL.
34. Сортировка и группировка данных в SQL.
35. Функции в запросах SQL.
36. Создание хранимых процедур и триггеров.
37. Управление транзакциями, кеширование.
38. Перехват исключительных ситуаций и обработка ошибок.

4. Контрольно-измерительные материалы для экзамена

Билеты к экзамену

Билет 1

1. Понятие объекта баз данных.
2. Основы создания формы.

Билет 2

1. Жизненный цикл БД.
2. Типы команд SQL.

Билет 3

1. Виды связей между объектами.
2. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными.

Билет 4

1. Модель "сущность–связь".
2. Преимущества языка SQL.

Билет 5

1. Нормализация БД.
2. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.

Билет 6

1. Понятие объекта баз данных.
2. Элементы управления баз данных.

Билет 7

1. Типы моделей данных.
2. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL.

Билет 8

1. Технологии работы с БД.
2. Функции в запросах SQL.

Билет 9

1. Основные понятия теории БД.
2. Перехват исключительных ситуаций и обработка ошибок.

Билет 10

1. Реляционная алгебра.
2. Управление транзакциями, кеширование.

Билет 11

1. Основные этапы проектирования БД.
2. Создание хранимых процедур и триггеров.

Билет 12

1. Концептуальное проектирование БД.
2. Сортировка и группировка данных в SQL.

Билет 13

1. Процедуры концептуального проектирования.
2. Основные требования к разработке пользовательского интерфейса.

Билет 14

1. Классификация и сравнительная характеристика СУБД.
2. Организация интерфейса с пользователем.

Билет 15

1. Логическая и физическая независимость данных.
2. Средства проектирования структур БД.

Билет 16

1. Реляционная модель данных.
2. Типы данных СУБД Access.

Билет 17

1. Операции в реляционных базах данных.
2. Средства проектирования структур БД.

Билет 18

1. Процедуры логического проектирования.
2. Методы описания и построения схем баз данных.

Билет 19

1. Процедуры физического проектирования.
2. Жизненный цикл БД.

Билет 20

1. Типы моделей данных.
2. Преимущества языка SQL.

Билет 21

1. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными.
2. Перехват исключительных ситуаций и обработка ошибок.

Билет 22

1. Классификация и сравнительная характеристика СУБД.
2. Управление транзакциями, кеширование.

Билет 23

1. Операции в реляционных базах данных.
2. Типы данных СУБД Access.

Билет 24

1. Основные этапы проектирования БД.
2. Создание хранимых процедур и триггеров.

Билет 25

1. Реляционная модель данных.
2. Сортировка и группировка данных в SQL.