

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кузнецова Эмилия Васильевна  
Должность: Исполнительный директор  
Дата подписания: 23.11.2025 16:18:17  
Уникальный программный ключ:  
01e176f1d70ae109e92d86b7d8f33ec82fbb87d6

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ БИЗНЕСА И УПРАВЛЕНИЯ»**

Рассмотрено и одобрено на заседании Учебно-  
Методического совета  
Протокол № 1 от 23 августа 2024 г.



**УТВЕРДЖЕНО**

Проректор по учебной работе

Ю.И. Паничкин

Личная подпись

инициалы, фамилия

«23» августа 2024 года

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ к рабочей программе  
дисциплины «Базы данных»**

Направление подготовки

**09.03.03 Прикладная информатика**

Направленность  
подготовки (профиль)

**Прикладная информатика**

Уровень программы

**бакалавриат**

Форма обучения

**очно-заочная**

---

Рязань 2024 г.

## **Фонд оценочных средств текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «Базы данных»**

Фонд оценочных средств является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины и основной образовательной программы.

Фонд оценочных средств представляет собой комплекс учебных заданий, предназначенных для измерения уровня достижений обучающимся установленных результатов обучения, и используется при проведении текущей и промежуточной аттестации (в период зачетно-экзаменационной сессии).

Цель ФОС – установление соответствия уровня подготовки обучающихся на данном этапе обучения требованиям рабочей программы дисциплины.

Основными задачами ФОС по учебной дисциплине являются:

- контроль достижений целей реализации ОП – формирование компетенций;
- контроль процесса приобретения обучающимся необходимых знаний, умений, навыков(владения/опыта деятельности) и уровня сформированности компетенций;
- оценка достижений обучающегося;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование методов обучения в образовательном процессе.

**1. Планируемые результаты обучения по дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной образовательной программы.** Перечень компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Дисциплина «Базы данных» обеспечивает освоение следующих компетенций с учетом этапа освоения:

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                  |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2           | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности |
| ОПК-7           | Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения                                                                                                                      |

## **2.Соответствие уровня освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания**

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                  |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2           | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности |

| Показатель оценивания | Критерии оценивания |   |   |   |   |
|-----------------------|---------------------|---|---|---|---|
|                       | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 |

|                                                                                                                                                                                    |                                                               |                                                                                             |                                                                                                                       |                                                                                                       |                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.                       | Студент продемонстрировал отсутствие знаний.                  | Студент демонстрирует небольшое понимание заданий. У студента нет ответа.                   | Студент демонстрирует частичное понимание заданий. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.         | Студент демонстрирует значительное знание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. | Студент демонстрирует полное знание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.            |
| Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.              | Студент продемонстрировал отсутствие умений.                  | Студент демонстрирует неумения выполнять задания.                                           | Студент демонстрирует частичное умение выполнений заданий. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены. | Студент демонстрирует значительное знание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. | Студент демонстрирует полное умение выполнений заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. |
| Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. | Проявляется полное или практически полное отсутствие навыков. | У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность навыков. | В целом успешное, но не систематическое применение навыков                                                            | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков                                  | Успешное и систематическое применение навыков                                                              |

|                 |                                                                                      |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Код компетенции | Наименование компетенции                                                             |
| ОПК-7           | Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения |

| Показатель оценивания                                                                                                                                                         | Критерии оценивания                          |                                                                           |                                                                                                               |                                                                                                       |                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                               | 1                                            | 2                                                                         | 3                                                                                                             | 4                                                                                                     | 5                                                                                               |
| Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. | Студент продемонстрировал отсутствие знаний. | Студент демонстрирует небольшое понимание заданий. У студента нет ответа. | Студент демонстрирует частичное понимание заданий. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены. | Студент демонстрирует значительное знание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. | Студент демонстрирует полное знание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                |                                                                                                |                                                                                                                       |                                                                                                       |                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. | Студент продемонстрировал отсутствие умений.                   | Студент демонстрирует неумения выполнять задания.                                              | Студент демонстрирует частичное умение выполнения заданий. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены. | Студент демонстрирует значительное знание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. | Студент демонстрирует полное умение выполнения заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. |
| Владет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно технических комплексов задач.                                                                                                                                                               | Проявляет ся полное или практически полное отсутствие навыков. | У студента не сформирован ы дисциплинарны е компетенции, проявляется недостаточност ь навыков. | В целом успешное, но не систематическо е применение навыков                                                           | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков                                  | Успешное и систематическое применение навыков                                                              |

### 3. Фонд оценочных средств и материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации по дисциплине

3.1. В ходе реализации дисциплины «Базы данных» используются следующие формы текущего контроля успеваемости обучающихся:

опрос, реферат, тестирование и т.д.

3.2. Преподаватель при текущем контроле успеваемости, оценивает уровень подготовленности обучающихся к занятию по следующим показателям:

- устные (письменные) ответы на вопросы преподавателя по теме занятия;
- количество правильных ответов при тестировании;
- по сформированности собственных суждений основанных на значимых фактах и практических результатах отраженных в реферате, эссе;
- аргументированности, актуальности, новизне содержания доклада;
- по точному выполнению целей и задач контрольной работы.

Детализация баллов и критерии оценки текущего контроля успеваемости утверждается на заседании кафедры.

#### - 2.1. Вопросы для подготовки к опросу по всем изучаемым тема дисциплины:

1. Понятие базы данных.
2. Суть концепции БД.
3. Характеристики СУБД.
4. Как осуществляется доступ к объектам БД.
5. Назовите основные функции СУБД.
6. Дайте определение банка данных.
7. Из каких компонентов состоит банк данных?
8. Назовите основные преимущества и недостатки банка данных.
9. Перечислите основные категории пользователей банков данных.

10. В чем заключаются функции администратора банка данных?
11. Назовите уровни представления моделей данных.
12. Какие этапы проектирования баз данных вы можете назвать?
13. Какие вопросы решаются на стадии концептуального проектирования?
14. Чем логическая модель отличается от концептуальной?
15. Что такое внешний и внутренний уровень и как они соотносятся с концептуальным уровнем?
16. Что называется концептуальным (инфологическим проектированием)?
17. Что отображает ER-модель?
18. Какие виды связей между сущностями вы знаете?
19. Назовите основные компоненты инфологической модели.
20. Приведите пример проектирования инфологической модели
21. Какова суть дата логического проектирования?
22. Какие вопросы решаются на стадии дата логического проектирования?
23. Каковы особенности дата логических моделей?
24. Назовите примеры ранних моделей данных.
25. Чем сетевая модель данных отличается от иерархической?
26. Дайте понятие реляционной модели и назовите составляющие ее элементы.
27. Что такое тип данных и домен? Чем они отличаются?
28. Дайте определение и раскройте понятия атрибут и кортеж отношения.
29. Что представляет собой первичный ключ отношения и для чего он задается?
30. Назовите условия, при соблюдении которых таблицу можно считать отношением.
31. Что такое реляционная алгебра?
32. Почему реляционная алгебра называется замкнутой?
33. Какие отношения называются совместимыми по типу?
34. Назовите и раскройте суть теоретико-множественных операторов.
35. Назовите и раскройте суть специальных реляционных операторов.
36. Дайте понятие целостности базы данных.
37. Что такое целостность сущностей?
38. Для чего нужны NULL-значения?
39. Что такое целостность по ссылкам?
40. Назовите операции, которые могут нарушить ссылочную целостность.
41. Что такое нормализация отношений?
42. Назовите основные виды зависимостей между атрибутами отношений.
43. Приведите пример полной и неполной функциональной зависимости.
44. Дайте определение первой, второй и третьей нормальных форм.
45. Дайте определение нормальной формы Бойса -Кодда, четвертой и пятой нормальных форм

Устный(письменный) опрос проводится в течение установленного времени преподавателем. Опрашиваются все обучающиеся группы. За опрос выставляется оценка до 10 баллов. Набранные баллы являются рейтинг-баллами.

| Рейтинг-баллы | Аттестационная оценка обучающегося по дисциплине учебного плана в национальной системе оценивания |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8-10          | отлично                                                                                           |
| 6-7           | хорошо                                                                                            |
| 4-5           | удовлетворительно                                                                                 |
| 0-3           | неудовлетворительно                                                                               |

При оценивании учитывается:

1. Целостность, правильность и полнота ответов

2. В ответе приводятся примеры из практики, даты, Ф.И.О. авторов
3. Применяются профессиональные термины и определения

Процедура оценки опроса:

1. Если ответ удовлетворяет 3-м условиям – 8-10 баллов.
2. Если ответ удовлетворяет 2-м условиям – 6-7 баллов.
3. Если ответ удовлетворяет 1-му условию – 4-5 баллов.
4. Если ответ не удовлетворяет ни одному условию – 0-3

### **3.2.2. Темы рефератов:**

Реферат – форма научно-исследовательской деятельности, направленная на развитие научного мышления, на формирование познавательной деятельности по дисциплине через комплекс взаимосвязанных методов исследования, на самообразование и творческую деятельность. Используя ЭИОС ММА, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, базы данных, ЭБС, выделять значимые и актуальные положения, противоположные мнения с обоснованием собственной точки зрения.

#### **Общий список тем рефератов**

1. Предметная область информационной системы.
2. Базы данных, СУБД. Основные понятия и определения.
3. Классификация баз данных.
4. Классификация СУБД.
5. Основные функции СУБД.
6. Типовая организация современной СУБД.
7. Документальные и фактографические БД.
8. Гипертекстовые и мультимедийные БД.
9. XML и технология баз данных.
10. Объектно-ориентированные БД.
11. Распределенные и коммерческие БД.
12. Модели данных.
13. Реляционная модель. Основные понятия и определения.
14. Объекты баз данных.
15. Индексы, как средство быстрого доступа к данным
16. Типы связей в реляционной базе данных.
17. Языковые средства БД. Язык SQL. Основные операторы. Примеры.
18. Технология и модели клиент-сервер.
19. Модель доступа к удаленным данным (RDA-модель).
20. Модель сервера базы данных (DBS-модель).
21. Модель сервера приложений (AS-модель). Смешанные модели.
22. Цель и основные этапы проектирования базы данных.
23. Инфологическая модель данных «Сущность-связь». Физическая модель данных.
24. Связь и ее типы.
25. Требования к первичным и внешним ключам.
26. Правила целостности данных.
27. Нормализация данных.
28. Последовательность загрузки данных.
29. Технология оперативной обработки транзакций (OLTP).
30. Понятие транзакции.
31. Фиксация и откат транзакций.
32. Модель транзакций, использующая точки сохранения.

33. Хранилище данных и их характерные особенности.
34. Компоненты хранилища данных.
35. Системы поддержки решений (DSS) и интерактивная аналитическая обработка (OLAP).
36. Понятие фрактал. Фрактальные методы в архивации данных.

### **Критерии оценки:**

1. Выполнение задания в срок. Сформулированы предмет анализа или исходные тезисы.
2. Отражены суждения и оценки, основанные на значимых фактах и практических результатах.
3. Использованы электронные информационные ресурсы, базы данных, ЭБС

Процедура оценки реферата, эссе:

- |                                  |                             |
|----------------------------------|-----------------------------|
| 1.<br>м условиям – 18-20 баллов. | Если ответ удовлетворяет 3- |
| 2.<br>м условиям – 15-17 баллов. | Если ответ удовлетворяет 2- |
| 3.<br>му условию – 10-14 баллов. | Если ответ удовлетворяет 1- |
| 4.<br>ни одному условию – 1-9    | Если ответ не удовлетворяет |

| Рейтинг- баллы | Аттестационная оценка обучающегося по дисциплине учебного плана в национальной системе оценивания |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18-20          | Отлично                                                                                           |
| 15-17          | Хорошо                                                                                            |
| 10-14          | Удовлетворительно                                                                                 |
| 1-9            | Неудовлетворительно                                                                               |

## **5. 2.3 Тестовые задания для проведения тестирования: Примерный тест 1.**

### **1. База данных - это:**

- а. специальным образом организованная и хранящаяся на внешнем носителе совокупность взаимосвязанных данных о некотором объекте;
- б. произвольный набор информации;
- с. совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации;
- д. интерфейс, поддерживающий наполнение и манипулирование данными;
- е. компьютерная программа, позволяющая в некоторой предметной области делать выводы, сопоставимые с выводами человека-эксперта.

**Ответ: а**

### **2. В записи файла реляционной базы данных (БД) может содержаться:**

- а. исключительно однородная информация (данные только одного типа);

- b. только текстовая информация;
- c. неоднородная информация (данные разных типов);
- d. только логические величин;
- e. исключительно числовая информация;

**Ответ: c**

3. Предположим, что некоторая база данных содержит поля ФАМИЛИИ/, ГОД РОЖДЕНИ/, ДОХОД. При поиске по условию ГОД РОЖДЕНИ/> 1958 AND ДОХОД<3500 будут найдены фамилии лиц:

- a. имеющих доход не менее 3500, и старше тех, кто родился в 1958 году.
- b. имеющих доход менее 3500, или тех, кто родился в 1958 году и позже;
- c. имеющих доход менее 3500, и родившихся в 1958 году и позже;
- d. имеющих доход менее 3500, и родившихся в 1959 году и позже;
- e. имеющих доход менее 3500, и тех, кто родился в 1958 году;

**Ответ: d**

4. Какой из вариантов не является функцией СУБД?

- a. реализация языков определения и манипулирования данными
- b. обеспечение пользователя языковыми средствами манипулирования данными
- c. поддержка моделей пользователя
- d. защита и целостность данных
- e. координация проектирования, реализации и ведения БД

**Ответ: e**

6. Какая наименьшая единица хранения данных в БД?

- a. хранимое поле
- b. хранимый файл
- c. ничего из вышеперечисленного
- d. хранимая запись
- e. хранимый байт

**Ответ: a**

7. +то обязательно должно входить в СУБД?

- a. процессор языка запросов
- b. командный интерфейс
- c. визуальная оболочка
- d. система помощи

**Ответ: a, b**

**8.** Перечислите преимущества централизованного подхода к хранению и управлению данными.

- a. возможность общего доступа к данным
- b. поддержка целостности данных
- c. соглашение избыточности
- d. сокращение противоречивости

**Ответ: a, b, c, d**

**9.** 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 этой БД поменяются местами при сортировке по возрастанию, произведенной по первому полю:

- a. 3 и 4;
- b. 2 и 3;
- c. 2 и 4;
- d. 1 и 4;
- e. 1 и 3.

**Ответ: c**

**10.** Структура файла реляционной базы данным (БД) меняется:

- a. при изменении любой записи;
- b. при уничтожении всех записей;
- c. при удалении любого поля.
- d. при добавлении одной или нескольких записей;
- e. при удалении диапазона записей;

**Ответ: c**

**11.** Как называется набор хранимых записей одного типа?

- a. хранимый файл
- b. представление базы данных
- c. ничего из вышеперечисленного

- d. логическая таблица базы данных
- e. физическая таблица базы данных

**Ответ: а**

**12.** Причинами низкой эффективности проектируемых БД могут быть:

- a. количество подготовленных документов
- b. большая длительность процесса структурирования
- c. скорость работы программных средств
- d. скорость заполнения таблиц
- e. недостаточно глубокий анализ требований

**Ответ: b, e**

**13.** Система управления базами данных (СУБД) - это?

- a. это совокупность баз данных
- b. это совокупность нескольких программ предназначенных для совместного использования БД многими пользователями
- c. состоит из совокупности файлов расположенных на одной машине
- d. это совокупность языковых и программных средств, предназначенных для создания, ведения и совместного использования БД многими пользователями
- e. это совокупность программных средств, для создания файлов в БД

**Ответ: d**

**14.** База данных — это средство для ...

- a. хранения, поиска и упорядочения данных
- b. поиска данных
- c. хранения данных
- d. сортировки данных
- e. обработки информации

**Ответ: а**

**15.** Основные требования, предъявляемые к базе данных?

- a. адаптивность и расширяемость
- b. восстановление данных после сбоев
- c. распределенная обработка данных
- d. контроль за целостностью данных
- e. все ответы

**Ответ: е**

5. Система управления базами данных представляет собой программный продукт, входящий в состав:

- а. прикладного программного обеспечения.
- б. операционной системы;
- с. уникального программного обеспечения;
- д. системного программного обеспечения;
- е. систем программирования;

**Ответ: е**

## Примерный тест 2

Правильный вариант ответа отмечен знаком +

### 1. Базы данных -это:

- сложная программа, направленная учет входящей информации
- + наборы данных, находящиеся под контролем систем управления
- бесконечный объем данных, постоянно управляющийся с помощью СУБД

### 2. Основное отличие реляционной БД:

- + данные организовываются в виде отношений
- строго древовидная структура
- представлена в виде графов

### 3. Расширением файла БД является:

- .f2
- + .mdb, .db
- .mcs

### 4. Слово Null в БД используется для обозначения:

- + неопределенных значений
- пустых значений
- нуля

### 5. Что такое кортеж?

- совокупность атрибутов
- + множество пар атрибутов и их значений
- схема отношений данных

### 6. Мощность отношений - это:

- количество веток в графовой системе
- порядок подчинения данных в древовидной структуре БД
- + количество кортежей в отношении

### 7. Главное условие сравнимых отношений:

- + одинаковая схема отношений
- точное количество сравнимых признаков
- наличие количественности признаков

**8. Операция проекции направлена на:**

- наложение данных одной БД на данные другой БД
- + выборку данных согласно заданным атрибутам
- сравнение БД на основе схожести

**9. В отличие от пользовательского типа данных базовые типы данных:**

- + присутствуют в БД изначально
- должны быть в любой БД
- имеют более простую структуру

**10. Если а - это цена, б - масса, то атрибут с, обозначающий стоимость будет:**

- базовым атрибутом
- + виртуальным атрибутом
- сложным атрибутом

**11. Подсхема исходной схемы, состоящая из одного или нескольких атрибутов, для которых декларируется условие уникальности значений в кортежах отношений называется?**

- глобальная схема отношений
- + ключ
- отчет

**12. Индекс для подсхемы, состоящей из нескольких атрибутов называется:**

- + составной
- неуникальный
- сложный

**13. В MS Access нельзя осуществить запрос на:**

- обновление данных
- + создание данных
- добавление данных

**14. MS Access при закрытии программы:**

- предлагает сохранить БД
- + автоматически сохраняет при вводе данных
- автоматически сохраняет при закрытии программы

**15. Для эффективной работы БД должно выполняться условие:**

- + непротиворечивости данных
- достоверности данных
- объективности данных

**Примерный тест 3**

**1. Поле "Счетчик" отличается тем, что:**

- обязательно должны вводиться целые числа
- в поле хранится только значение, а сами данные в другом поле
- + в нем происходит автоматическое наращивание

**2. Какая функция позволяет выбрать несколько атрибутов сразу из нескольких таблиц и получить новую таблицу с результатом?**

- форма

+ запрос

- отчет

### **3. Для чего предназначены формы в MS Access?**

+ для ввода данных в удобном порядке

- для вывода данных в удобном формате

- для представления конечной информации в удобном виде

### **4. Какой символ заменяет все при запросе в БД?**

+ символ \*

- символ "

- символ &

### **5. Что позволяет автоматизировать ввод данных в таблицу?**

- шаблон

- значение по умолчанию

+ список подстановки

### **6. Запросы создаются с помощью:**

+ мастера запросов

- службы запросов

- клиента запросов

### **7. Основные понятия иерархической БД:**

- таблица, столбец, строка

+ уровень, узел, связь

- отношение, атрибут, кортеж

### **8. В чем особенность фактографической БД?**

+ содержит краткие сведения об описываемых объектах, представленные в строго определенном формате

- содержит информацию разного типа

- содержит информацию определенного типа

### **9. Пример фактографической БД:**

- законодательный акт

- приказ по учреждению

+ сведения о кадровом составе учреждения

### **10. Информационная система - это?**

+ совокупность БД и СУБД

- комплекс аппаратно-программных средств, предназначенных для работы с информацией

- совокупность данных

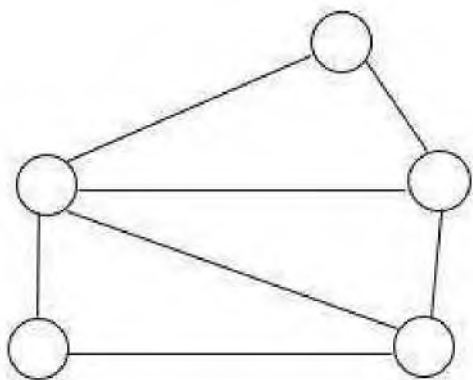
### **11. Данные - это:**

- представление информации в формализованном виде для работы с ними

- информация в определенном контексте

+ факты, которые не подверглись обработке

12. Какую модель данных можно изобразить графом, представленным на рисунке?



- реляционная
- иерархическая
- + сетевая

13. Сетевая БД предполагает:

- + наличие как вертикальных, так и горизонтальных иерархических связей
- связи между несколькими таблицами
- связи между данными в виде дерева

14. Наиболее точный аналог реляционной БД:

- + двумерная таблица
- вектор
- неупорядоченное множество данных

15. Макет таблицы - это:

- + описание столбцов таблицы
- описание строк таблицы
- общий вид таблицы

За выполнение контрольного теста выставляется оценка до 20 баллов. Набранные баллы являются рейтинг-баллами.

Параметры оценивания:

0-2 ошибки: «отлично» (18-20 баллов);

3-4 ошибки: «хорошо» (15-17 баллов);

5-6 ошибки: «удовлетворительно» (10-14 баллов)

7 и более ошибок: «неудовлетворительно» (1-9 баллов)

| Рейтинг-баллы | Аттестационная оценка обучающегося по дисциплине учебного плана в национальной системе оценивания |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18-20         | Отлично                                                                                           |
| 15-17         | Хорошо                                                                                            |
| 10-14         | Удовлетворительно                                                                                 |
| 1-9           | Неудовлетворительно                                                                               |

### 3.2.4. Тематика контрольных работ (не предусмотрена)

Контрольная работа предполагает выработку умений обучающимся показать глубокое знание теории предмета; на основе материала, установить и проанализировать следственно-

логические связи и продемонстрировать навыки практического применения теоретической информации изучаемой дисциплины. Написание контрольной работы требует формулирование цели и задачи всей работы, заключение или выводы следуют из поставленных целей и задач.

За контрольную работу выставляется оценка до 20 баллов. Набранные баллы являются рейтинг-баллами.

Критерии оценки контрольной работы:

1. Выполнение задания в срок. Соответствие содержания заявленной теме;
2. Самостоятельность в выполнении работы, точность и полнота изложенного материала.
3. Логическое изложение материала. Соблюдение требований к оформлению работы.

Процедура оценки контрольной работы:

1. Если ответ удовлетворяет 3-м условиям – 18-20 баллов.
2. Если ответ удовлетворяет 2-м условиям – 15-17 баллов.
3. Если ответ удовлетворяет 1-му условию – 10-14 баллов.
4. Если ответ не удовлетворяет ни одному условию – 1-9

| Рейтинг-баллы | Аттестационная оценка студента по дисциплине учебного плана в национальной системе оценивания |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18-20         | Отлично                                                                                       |
| 15-17         | Хорошо                                                                                        |
| 10-14         | Удовлетворительно                                                                             |
| 1-9           | Неудовлетворительно                                                                           |

## **5. Форма и средства (методы) проведения промежуточной аттестации**

### **5.1. Промежуточный контроль: зачет, экзамен (рейтинговая система)**

Зачет и экзамен проводится в устной форме. Время, отведенное на подготовку вопросов зачета и экзамена, составляет 15 мин. По рейтинговой системе оценки, формы контроля оцениваются отдельно. Зачёт и экзамен составляет от 0 до 20 баллов. Допуск к зачету составляет 45 баллов.

#### **Типовые оценочные средства.**

*Примерный перечень вопросов к зачету:*

1. Предметная область информационной системы.
2. Базы данных, СУБД. Основные понятия и определения.
3. Классификация баз данных.
4. Классификация СУБД.
5. Основные функции СУБД.
6. Типовая организация современной СУБД.
7. Документальные и фактографические БД.
8. Гипертекстовые и мультимедийные БД.
9. XML и технология баз данных.
10. Объектно-ориентированные БД.
11. Распределенные и коммерческие БД.
12. Модели данных.
13. Реляционная модель. Основные понятия и определения.
14. Объекты баз данных.
15. Индексы, как средство быстрого доступа к данным

16. Типы связей в реляционной базе данных.
17. Языковые средства БД. Язык SQL. Основные операторы. Примеры.
18. Технология и модели клиент-сервер.
19. Модель доступа к удаленным данным (RDA-модель).
20. Модель сервера базы данных (DBS-модель).
21. Модель сервера приложений (AS-модель). Смешанные модели.
22. Цель и основные этапы проектирования базы данных.
23. Инфологическая модель данных «Сущность-связь». Физическая модель данных.
24. Связь и ее типы.
25. Требования к первичным и внешним ключам.
26. Правила целостности данных.
27. Нормализация данных.
28. Последовательность загрузки данных.
29. Технология оперативной обработки транзакций (OLTP).
30. Понятие транзакции.
31. Фиксация и откат транзакций.
32. Модель транзакций, использующая точки сохранения.
33. Хранилище данных и их характерные особенности.
34. Компоненты хранилища данных.
35. Системы поддержки решений (DSS) и интерактивная аналитическая обработка (OLAP).
36. Понятие фрактал. Фрактальные методы в архивации данных.
37. Информация, данные и информационные системы.
38. Концепция баз данных.
39. Система управления базами данных.
40. Основные функции СУБД.
41. Архитектура СУБД.
42. Понятие банка данных (БнД).
43. Компоненты БнД.
44. Пользователи БнД. Администраторы БнД (АБД) и их функции.
45. Преимущества и недостатки БнД.

*примерный перечень вопросов к экзамену:*

1. Уровни представления моделей данных.
2. Этапы проектирования баз данных.
3. Понятие предметной области.
4. Требования, предъявляемые к концептуальной модели.
5. Компоненты концептуальной модели.
6. Построение модели «сущность-связь» (ER-модели)

7. Общие понятия дата логического проектирования
8. Подходы к дата логическому проектированию
9. Особенности дата логических моделей
10. Ранние подходы к организации БД
11. Иерархические системы
12. Сетевые системы
13. Общие положения реляционного подхода
14. Базовые понятия реляционных баз данных
15. Фундаментальные свойства отношений
16. Получение реляционной схемы из ER-модели.
17. Понятие реляционной алгебры. Общие положения, свойства и операторы.
18. Теоретико-множественные операторы реляционной алгебры
19. Специальные реляционные операторы реляционной алгебры.
20. Целостность реляционных данных
21. Null-значение
22. Трехзначная логика (3VL)
23. Потенциальные ключи
24. Целостность сущностей. Целостность внешних ключей
25. Операции, нарушающие ссылочную целостность
26. Основные понятия нормализации
27. Первая нормальная форма.
28. Функциональные зависимости. Транзитивные зависимости.
29. Вторая нормальная форма.
30. Третья нормальная форма.
31. Нормальная форма Бойса-Кодда.
32. Четвертая и пятая нормальные формы.
33. Организация внешней памяти
34. Хранение отношений
35. Индексы
36. Журнальная информация
37. Служебная информация
38. Общее понятие транзакции и основные характеристики транзакций.
39. Транзакции и целостность баз данных. Изолированность транзакций
40. Сериализация транзакций. Методы сериализации транзакций
41. Журнализация и буферизация
42. Индивидуальный откат транзакций
43. Восстановление БД после мягкого сбоя.
44. Физическая согласованность базы данных.
45. Восстановление БД после жесткого сбоя

### **Практический блок вопросов (задачи, практические задания)**

- а. Для заданных исходных отношений (рис. 1) получить результирующее отношение (таблицу) для следующих операций соединения:
- эквисоединение (внутреннее);
  - внешнее (левое);
  - внешнее (правое).

| Отдел   |             | Сотрудник |         |         |          |  |
|---------|-------------|-----------|---------|---------|----------|--|
| Код Отд | Название    | Код Сотр  | Фамилия | Код Отд | Дата     |  |
| 12      | Бухгалтерия | 308       | Иванов  | 12      | 20.07.90 |  |

|    |    |
|----|----|
| 13 | ИТ |
| 14 | СБ |

|     |         |    |          |
|-----|---------|----|----------|
| 309 | Петров  |    | 21.01.99 |
| 310 | Сидоров | 12 | 21.01.99 |
| 311 | Тимохин | 14 | 08.03.99 |

Рис. 1. Исходные отношения

- b. Постройте запрос по формированию списка студентов 2001 года рождения с реквизитами — *ФИО, УчГруппа, ДатаРождения*, из таблицы «Студенты» (*Номер, ФИО, УчГруппа, ДатаРождения, ГодПоступления*). К какому типу относится данный запрос?
- c. Поясните принципы и схемы RDA, DBS и AS-моделей систем «Клиент-сервер» и дайте их сравнительную характеристику. Какие системы называются системами с «тонкими» («толстыми») клиентами, с 2- или 3-уровневой (2- или 3-звенной) архитектурой?
- d. В учебном заведении преподаватели проводят занятия по учебным дисциплинам со студентами разных групп. Выделите основные сущности предметной области и отношения между ними для логического проектирования базы данных АИС, автоматизирующей учет расписаний. Изобразите средствами ER-диаграмм логическую модель данных.
5. Учет материальных средств по подразделениям предусматривает их закрепление за определенными сотрудниками. Выделите основные сущности предметной области и отношения между ними для логического проектирования базы данных АИС, автоматизирующей учет материальных средств и материально ответственных. Изобразите средствами ER-диаграмм логическую модель данных.
6. При логическом проектировании базы данных АИС, автоматизирующей ведение Табеля рабочего времени сотрудников организации, выделены следующие сущности: Сотрудник, Табель, Нетрудоспособность, Отпуск. С учетом того, что Табель является основой для начисления сотрудникам заработной платы определите отношения между сущностями и необходимые атрибуты. Логическую модель данных представить в виде ER- диаграммы.
7. При проектировании таблицы «Преподаватели» выделены следующие атрибуты—ФИО, Кафедра (Истории, Математики, Информатики), Должность (Зав. кафедрой, Профессор, Преподаватель, Ассистент), Ученая степень (Кандидат наук, Доктор наук), Ученое звание (Старший научный сотрудник, Доцент, Профессор, Академик), Пед. стаж. Определите и обоснуйте для каждого атрибута тип поля и другие параметры (обязательность заполнения, словарно-списочный характер и тип словаря, индексируемость и тип индекса, возможные ограничения целостности данных). Выберите из имеющихся атрибутов или предложите дополнительно ключ таблицы.
8. При проектировании таблицы «Автомобиль» базы данных «Запасные части» выделены следующие атрибуты — Модель, Производитель (ВАЗ, АЗЛК, ГАЗ, ИЖМаш, УАЗ), Категория (Легковой, Грузовой, Специальный), Грузоподъемность, Год начала производства, Год прекращения производства, Фото. Определите и обоснуйте для каждого атрибута тип поля и другие параметры (обязательность заполнения, словарно-списочный характер и тип словаря, индексируемость и тип индекса, возможные ограничения целостности данных). Выберите из имеющихся атрибутов или предложите дополнительно ключ таблицы.
9. При проектировании базы данных по учету выдачи пропусков на вход в административное здание сотрудникам организации выделены следующие сущности, для каждой из которых создается таблица со следующими полями:
  - «Сотрудник» — ТабНомер, ФИО, Должность, Подразделение;
  - «Подразделение» — Номер, Наименование, Руководитель;
  - «Пропуск» — ТабНомСотр, НомПропуска, Дни, Время, Кто подписал.
 С учетом того что, у сотрудника может быть только один пропуск, определите и обоснуйте типы, способы и другие параметры создания связей между таблицами.

**Градация перевода рейтинговых баллов обучающихся в пятибалльную систему  
аттестационных оценок и систему аттестационных оценок ECTS.**

| Академический рейтинг обучающегося | Аттестационная оценка обучающегося по дисциплине учебного плана в национальной системе оценивания | Аттестационная оценка обучающегося по дисциплине учебного плана в системе ECTS |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 95-100                             | Отлично                                                                                           | + A (excellent)                                                                |
| 80-94                              |                                                                                                   | A (excellent)                                                                  |
| 75-79                              | Хорошо                                                                                            | +B (good)                                                                      |
| 70-74                              |                                                                                                   | B (good)                                                                       |
| 55-69                              | Удовлетворительно                                                                                 | C (satisfactory)                                                               |
| 50-54                              |                                                                                                   | D (satisfactory)                                                               |
| 45-49                              | Неудовлетворительно                                                                               | E (satisfactory failed)                                                        |
| 1-44                               |                                                                                                   | F (not rated)                                                                  |
| 0                                  |                                                                                                   | N/A (not rated)                                                                |

**5. Практическая работа(практическая подготовка):** проверка выполнения заданий по практической подготовке в профессиональной деятельности и самостоятельной работы на практических занятиях.

Практическое задание – это частично регламентированное задание по практической подготовке в профессиональной деятельности, имеющее алгоритмическое или нестандартное решение, позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных научных областей в практическую подготовку связанную с профессиональной деятельности. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

Работа во время проведения практического занятия состоит из следующих элементов:

- консультирование обучающихся преподавателем с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем практических заданий и задач;
- самостоятельное выполнение практических заданий согласно обозначенной учебной программой тематики;
- ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия, техники безопасности при работе в аудитории.

Обработка, обобщение полученных результатов практической подготовки проводится обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя (в зависимости от степени сложности поставленных задач).

## **6. Примерные темы к курсовым работам(проектам)**

**Курсовая работа/проект**– предусмотрена/не предусмотрена

## **7. Оценка компетенций (в целом)**

Оценка компетенций (в целом) осуществляется по итогам суммирования текущих результатов обучающегося и промежуточной аттестации.

В оценке освоения компетенций (в целом) учитывают: полноту знания учебного материала по теме, степень активности обучающегося на занятиях в семестре; логичность изложения материала; аргументированность ответа; уровень самостоятельного мышления, практической подготовки; умение связывать теоретические положения с практикой, в том числе

и с будущей профессиональной деятельностью с промежуточной аттестации.