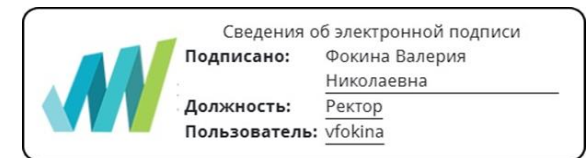


**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор АНО ВО ОУЭП Фокина В.Н.



«25» июня 2024 г.

Решение Ученого Совета АНО ВО ОУЭП

Протокол № 11 от «25» июня 2024 г.

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Направленность (профиль): Информатика и вычислительная техника

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (МАТЕРИАЛОВ)**

Приложение 1  
по компетенциям

Оценочные материалы для проверки сформированности компетенции

ПК-1. Способен собирать данные для анализа, использования, сопровождения и разработки информационных систем, моделей компонентов информационных систем, составлять отчетную документацию, принимать участие в разработке проектной документации на разработку, модификацию информационных систем, компонентов информационных систем

## Оценочные материалы для проверки сформированности компетенции

**ПК-1. Способен собирать данные для анализа, использования, сопровождения и разработки информационных систем, моделей компонентов информационных систем, составлять отчетную документацию, принимать участие в разработке проектной документации на разработку, модификацию информационных систем, компонентов информационных систем**

ПК-1.1. Собирает данные для анализа, использования, сопровождения и разработки информационных систем, моделей компонентов информационных систем

ПК-1.2. Составляет отчетную документацию, принимает участие в разработке проектной документации на разработку, модификацию информационных систем, компонентов информационных систем

Компетенция формируется дисциплинами:

|  |           |
|--|-----------|
| Организация баз данных в информационных системах | 7 семестр |
|--|-----------|

## Вопросы и задания для проверки сформированности компетенции

### Дисциплина «Организация баз данных в информационных системах»

Разъясните основные понятия:

| № | Понятие     | Ответ  |
|---|-------------|--|
| 1 | База данных | Совокупность специальным образом организованных данных, хранимых в памяти вычислительной системы и отображающих состояние объектов и их взаимосвязей в рассматриваемой предметной области. |

|   |                                  |  |
|---|----------------------------------|--|
| 2 | Система управления базами данных | Совокупность программных и языковых средств, предназначенных для создания баз данных, поддержания их в актуальном состоянии и организации доступа к ним различных пользователей в условиях принятой технологии данных.   |
| 3 | Банк данных                      | Система специальным образом организованных данных (баз данных), программных, технических, языковых, организационно- методических средств, предназначенных для обеспечения централизованного накопления и коллективного многоцелевого использования данных.   |
| 4 | Целостность базы данных          | Свойство базы данных, означающее, что в ней содержится полная, непротиворечивая и адекватно отражающая предметную область информация. Поддержание целостности БД включает проверку целостности и ее восстановление в случае обнаружения противоречий в базе данных.  |
| 5 | Модель представления данных      | Хранимые в базе данные имеют определенную логическую структуру и описываются некоторой моделью представления данных (моделью данных), поддерживаемой СУБД. К числу классических относятся следующие модели данных: <ul style="list-style-type: none"> <li>– иерархическая,</li> <li>– сетевая,</li> <li>– реляционная.</li> </ul> Различают также: <ul style="list-style-type: none"> <li>– постреляционная,</li> <li>– многомерная,</li> <li>– объектно-ориентированная.</li> </ul> |
| 6 | Иерархическая модель данных      | В иерархической модели связи между данными можно описать с помощью упорядоченного графа (или дерева).  |

|    |                           |  |
|----|---------------------------|--|
|    |                           | <p>Тип «дерево» схож с типами данных «структура» языков программирования С и «запись» языка Паскаль. В них допускается вложенность типов, каждый из которых находится на некотором уровне.</p> <p>Тип «дерево» является составным. Он включает в себя подтипы («поддеревья»), каждый из которых, в свою очередь, является типом «дерево». Каждый из типов «дерево» состоит из одного «корневого» типа и упорядоченного набора (возможно, пустого) подчиненных типов.</p> |
| 7  | Сетевая модель данных     | <p>Сетевая модель данных позволяет отображать разнообразные взаимосвязи элементов данных в виде произвольного графа.</p> <p>Для описания схемы сетевой БД используется две группы типов: «запись» и «связь». Тип «связь» определяется для двух типов «запись»: предка и потомка. Переменные типа «связь» являются экземплярами связей.</p>   |
| 8  | Реляционная модель данных | <p>Реляционная модель данных основывается на понятии отношение (relation). Отношение представляет собой множество элементов, называемых кортежами. Наглядной формой представления отношения является привычная для человеческого восприятия двумерная таблица.</p>   |
| 9  | ER-модель                 | <p>ER-модель – это модель предметной области, отражающая объекты и связи между ними (синонимы: модель «сущность-связь», модель «объект-свойство- связь», концептуальная модель).</p>   |
| 10 | Фрагментация              | <p>Фрагментация – это разбиение единой логической БД по каким-либо признакам на составные части (фрагменты), хранящиеся в разных узлах сети.</p>   |

Вопросы открытого типа:

| № | Вопрос   | Ответ   |
|---|--|---|
| 1 | Какие основные функции выполняют СУБД?   | <p>СУБД выполняют следующие основные функции более низкого уровня, которые назовем низкоуровневыми:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– управление данными во внешней памяти;</li> <li>– управление буферами оперативной памяти;</li> <li>– управление транзакциями;</li> <li>– ведение журнала изменений в БД;</li> <li>– обеспечение целостности и безопасности БД.</li> </ul> |
| 2 | Что такое транзакция?  | <p>Транзакцией называется некоторая неделимая последовательность операций над данными БД, которая отслеживается СУБД от начала и до завершения. Если по каким-либо причинам (сбои и отказы оборудования, ошибки в программном обеспечении, включая приложение) транзакция остается незавершенной, то она отменяется.</p>  |
| 3 | Какие основные операции манипулирования данными используются в иерархических базах данных? | <p>К числу важнейших операций манипулирования данными баз иерархического типа можно отнести следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– добавить в базу данных новую запись;</li> <li>– извлечение и изменение значений данных;</li> <li>– удаление записи и все подчиненные ей записи, извлечение записи.</li> </ul>   |
| 4 | Какие основные операции манипулирования данными используются в сетевых базах данных?       | <p>К числу важнейших операций манипулирования данными баз сетевого типа можно отнести следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– поиск записи в БД;</li> <li>– переход от предка к первому потомку;</li> <li>– переход от потомка к предку;</li> </ul>   |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– создание новой записи;</li> <li>– удаление текущей записи;</li> <li>– обновление текущей записи;</li> <li>– включение записи в связь;</li> <li>– исключение записи из связи;</li> <li>– изменение связей и т. д.</li> </ul>  |
| 5 | Что представляет собой связывание таблиц в реляционной модели данных?                                     | <p>При проектировании реальных БД информацию обычно размещают в нескольких таблицах. Между таблицами могут устанавливаться бинарные (между двумя таблицами), тернарные (между тремя таблицами) и, в общем случае, n-арные связи. При связывании двух таблиц выделяют основную и дополнительную (подчиненную) таблицы. Логическое связывание таблиц производится с помощью ключа связи. Он, по аналогии с обычным ключом таблицы, состоит из одного или нескольких полей, которые называют полями связи.</p> |
| 6 | Что представляет собой объектно-ориентированная модель данных?  | <p>В объектно-ориентированной модели при представлении данных имеется возможность идентифицировать отдельные записи базы. Между записями базы данных и функциями их обработки устанавливаются взаимосвязи с помощью механизмов, подобных соответствующим средствам в объектно-ориентированных языках программирования.</p>  |
| 7 | Что представляют собой инкапсуляция, полиморфизм и наследование в объектно-ориентированной модели данных? | <p>К объектно-ориентированной модели БД применимы понятия инкапсуляции, наследования и полиморфизма.</p> <p>Инкапсуляция ограничивает область видимости имени свойства пределами того объекта, в котором оно определено.</p> <p>Наследование, наоборот, распространяет область видимости свойства на всех потомков объекта.</p>   |

|    |                                   |   |
|----|-----------------------------------|---|
|    |                                   | Полиморфизм в объектно-ориентированных языках программирования означает способность одного и того же программного кода работать с разнотипными данными.   |
| 8  | Что такое таблица в базе данных?  | Таблица — совокупность связанных данных, хранящихся в структурированном виде в базе данных. Она состоит из столбцов и строк. В реляционных базах данных и плоских файлах баз данных, таблица — это набор элементов данных (значений), использующий модель вертикальных столбцов (имеющих уникальное имя) и горизонтальных строк. Ячейка — место, где строка и столбец пересекаются. |
| 9  | Что такое индексы в базах данных? | Объект базы данных, создаваемый с целью повышения производительности поиска данных. Таблицы в базе данных могут иметь большое количество строк, которые хранятся в произвольном порядке, и их поиск по заданному критерию путём последовательного просмотра таблицы строка за строкой может занимать много времени.   |
| 10 | Что такое форма в базе данных?    | Объект базы данных, который можно использовать для создания пользовательского интерфейса для приложения базы данных. "Связанная" форма напрямую связана с источником данных, например таблицей или запросом, и может использоваться для ввода, редактирования или отображения данных из этого источника.  |

Тестовые задания:

|   |   |
|---|---|
| 1 | <p><b>Расширением файла БД является:</b></p> <p>a) <b>.mdb, .db;</b><br/> b) <b>.f2;</b><br/> c) <b>.mcs.</b></p> |
| 2 | <p><b>Что такое кортеж?</b></p> <p>a) <b>совокупность атрибутов;</b></p>  |

|   |   |
|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>b) множество пар атрибутов и их значений;</li> <li>c) схема отношений данных.</li> </ul>   |
| 3 | <p><b>В отличие от пользовательского типа данных базовые типы данных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) должны быть в любой БД;</li> <li>b) присутствуют в БД изначально;</li> <li>c) имеют более простую структуру.</li> </ul>   |
| 4 | <p><b>Индекс для подсхемы, состоящей из нескольких атрибутов, называется:</b><br/> <b>составной</b></p>   |
| 5 | <p><b>Какая функция позволяет выбрать несколько атрибутов сразу из нескольких таблиц и получить новую таблицу с результатом?</b><br/> <b>запрос</b></p>   |
| 6 | <p><b>Для чего предназначены формы в MS Access?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) для вывода данных в удобном формате;</li> <li>b) для представления конечной информации в удобном виде;</li> <li>c) для ввода данных в удобном порядке;</li> </ul>   |
| 7 | <p><b>Запросы в MS Access создаются с помощью:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) мастера запросов;</li> <li>b) службы запросов;</li> <li>c) клиента запросов.</li> </ul>  |
| 8 | <p><b>В чем особенность фактографической БД?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) содержит информацию разного типа;</li> <li>b) содержит информацию определенного типа;</li> <li>c) <b>содержит краткие сведения об описываемых объектах, представленные в строго определенном формате.</b></li> </ul> |
| 9 | <p><b>Сетевая БД предполагает:</b></p>  |



|    |  |
|----|--|
|    | <p>a) наличие как вертикальных, так и горизонтальных иерархических связей;</p> <p>b) связи между несколькими таблицами;</p> <p>c) связи между данными в виде дерева.</p>                                       |
| 10 | <p>Идентификатор — это:</p> <p>a) ключевое поле объекта, определяющее адрес его нахождения в базе данных;</p> <p>b) <b>уникальное имя объекта;</b></p> <p>c) узел, содержащий адрес базы данных источника.</p> |

Ключ к тестовым заданиям

| 1 | 2 | 3 | 4         | 5      |
|---|---|---|-----------|--------|
| a | b | a | составной | запрос |
| 6 | 7 | 8 | 9         | 10     |
| c | a | c | a         | b      |