

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гарант Максим Алексеевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 03.11.2023 13:48:45  
Уникальный программный ключ:  
7708e3a47e66a8ee02711b298d7e78bd1e40bf88

Приложение  
к рабочей программе дисциплины

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

### **Управление данными**

---

*(наименование дисциплины(модуля))*

Направление подготовки / специальность

**09.03.02 Информационные системы и технологии**

---

*(код и наименование)*

*Направленность (профиль)/специализация*

**Информационные системы и технологии на транспорте**

---

*(наименование)*

**Форма обучения**

Очная

Семестр 4

(экзамен, курсовая работа)

## Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

## 1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Формы промежуточной аттестации: курсовая работа, экзамен в 4 семестре.

### Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции   | Код индикатора достижения компетенции  |
|--|--|
| ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем | ОПК 8.1. Применять математические модели для проектирования информационных и автоматизированных систем |
|  | ОПК 8.2. Применять методы проектирования информационных и автоматизированных систем                    |

### Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Результаты обучения по дисциплине   | Оценочные материалы |
|--|---|---------------------|
| ОПК 8.1. Применять математические модели для проектирования информационных и автоматизированных систем | Обучающийся знает: специфику построения математических моделей для проектирования информационных и автоматизированных систем                  | Вопросы (1 – 10)    |
|  | Обучающийся умеет: строить математические модели для проектирования информационных и автоматизированных систем                                | Задания (1-5)       |
|  | Обучающийся владеет: навыками построения и использования математических моделей для проектирования информационных и автоматизированных систем |                     |
| ОПК 8.2. Применять методы проектирования информационных и автоматизированных систем                    | Обучающийся знает: методы проектирования информационных и автоматизированных систем   | Вопросы (11 – 20)   |
|  | Обучающийся умеет: применять методы проектирования информационных и автоматизированных систем   | Задания (6-10)      |
|  | Обучающийся владеет: методами проектирования информационных и автоматизированных систем   |                     |

Промежуточная аттестация (курсовая работа).

Промежуточная аттестация (экзамен) проводится в одной из следующих форм:

- 1) ответ на билет, состоящий из теоретических вопросов и практических заданий;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС СамГУПС.

## 2. Типовые<sup>1</sup> контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

### 2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

| Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Образовательный результат  |
|---|--|
| ОПК 8.1. Применять математические модели для проектирования информационных и автоматизированных систем  | Обучающийся знает: специфику построения математических моделей для проектирования информационных и автоматизированных систем |
| <i>Примеры вопросов/заданий</i> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Нормальные формы по теории нормализации.</li><li>2. ER-проектирование баз данных.</li><li>3. Понятие моделирования, виды моделирования.</li><li>4. Концептуальное моделирование.</li><li>5. Разновидности ER-диаграмм.</li></ol>   |  |
| ОПК 8.2. Применять методы проектирования информационных и автоматизированных систем   | Обучающийся знает: методы проектирования информационных и автоматизированных систем  |
| <i>Примеры вопросов/заданий</i> <ol style="list-style-type: none"><li>6. Модели данных: сетевая, реляционная, иерархическая.</li><li>7. Свойства семантических моделей данных.</li><li>8. Технологические этапы преобразования данных. Понятие инвариантности информации.</li><li>9. Нормализация отношений.</li><li>10. Функциональные зависимости в реляционных БД.</li></ol> |  |

### 2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

| Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Образовательный результат   |
|---|---|
| ОПК 8.1. Применять математические модели для проектирования информационных и автоматизированных систем  | Обучающийся умеет и владеет: строить математические модели для проектирования информационных и автоматизированных систем; навыками построения и использования математических моделей для проектирования информационных и автоматизированных систем. |
| <i>Примеры заданий</i> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Как соотносятся понятия логической модели и концептуальной модели?</b><ol style="list-style-type: none"><li>a. логическая модель это вариант представления концептуальной модели</li><li>b. это разные понятия</li><li>c. это одно и то же</li><li>d. логическая модель является частью концептуальной модели</li></ol></li><li>2. <b>Что называется реляционной моделью базы данных?</b><ol style="list-style-type: none"><li>a. совокупность отношений, реализующих концептуальную модель</li><li>b. текущие значения отношений</li><li>c. совокупность схем отношений, используемых для представления концептуальной модели</li></ol></li></ol> |   |

<sup>1</sup> Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

- d. модель данных реляционной СУБД
- 3. В реляционной базе данных между двумя отношениями может быть реализована связь...**
- a. «многие к одному»  
 b. «многие ко многим»  
 c. «один ко многим»  
 d. «один к одному»  
 e. все перечисленные
- 4. При получении реляционной схемы из ER–диаграммы для каждого множественного атрибута строится...**
- a. соответствующий столбец с тем же именем  
 b. соответствующая запись с тем же именем  
 c. отдельное отношение  
 d. несколько записей с разными именами
- 5. Реляционная модель данных...**
- a. основана на представлении информации в виде ориентированного графа, в котором в каждую вершину может входить произвольное число дуг  
 b. основывается на использовании отношений и таблиц для данных о предметной области  
 c. есть графовая модель, в которой изначально четко определено, что означают вершины и дуги и как они используются

| Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Образовательный результат  |
|---|--|
| ОПК 8.2. Применять методы проектирования информационных и автоматизированных систем   | Обучающийся умеет и владеет: применять методы проектирования информационных и автоматизированных систем; методами проектирования информационных и автоматизированных систем. |
| <i>Примеры заданий</i>  |  |
| 6. Правила ER-проектирования при степени бинарной связи 1:1, класс принадлежности сущностей является: а) обязательный; б) один обязательный, другой – необязательный. |  |
| 7. Правило ER-проектирования при степени бинарной связи m:n.  |  |
| 8. Дана ER-диаграмма. Изобразить необходимые отношения. Представить диаграммой Чена.  |  |
| 9. Дана диаграмма Чена. Определить степень бинарной связи и класс принадлежности сущностей. Изобразить схематично другим видом ER-диаграмм.                           |  |
| 10. Изобразить необходимые отношения. Представить данную диаграмму диаграммой Чена.   |  |

**2.3 Задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций по курсовой работе:**

Тема: Проектирование «клиент-серверных» приложений для работы с базой данных.

**Вариант № 1**

Предметная область: Библиотека (учет читателей).

Основные предметно-значимые сущности: Книги, Читатели.

Основные предметно-значимые атрибуты сущностей:

- книги - автор книги, название, год издания, цена, является ли новым изданием, краткая аннотация;
- читатели - номер читательского билета, ФИО, адрес и телефон читателя.

Основные требования к функциям системы:

- выбрать книги, которые находятся у читателей или определенного читателя;
- выбрать читателей, которые брали ту или иную книгу с указанием даты выдачи книги и даты сдачи книги читателем;
- выбрать книги, пользующиеся наибольшим спросом.

| Код и наименование индикатора достижения компетенции        | Образовательный результат  |
|---|--|
| ОПК 8.1. Применять математические модели для проектирования | Обучающийся знает: специфику построения математических моделей для проектирования информационных и автоматизированных систем |

|   |   |
|---|---|
| информационных и автоматизированных систем  |   |
| <p><i>Примеры вопросов/заданий</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализ технического задания. Обоснование выбора модели взаимодействия клиента и сервера.</li> <li>2. Разработка и описание базы данных в своей предметной области. Создание схемы базы данных.</li> <li>3. Выбор СУБД для создания базы данных.</li> </ol>   |   |
| ОПК 8.1. Применять математические модели для проектирования информационных и автоматизированных систем  | Обучающийся умеет и владеет: строить математические модели для проектирования информационных и автоматизированных систем; владеет навыками построения и использования математических моделей для проектирования информационных и автоматизированных систем. |
| <p><i>Примеры вопросов/заданий</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Создание модели базы данных.</li> <li>5. Создание сервер-приложения, выполняющее следующие функции: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ просмотр;</li> <li>○ добавление;</li> <li>○ удаление;</li> <li>○ изменение;</li> <li>○ поиск;</li> <li>○ обновление.</li> </ul> </li> <li>6. Создание клиент-приложения, взаимодействующее с серверным приложением. Рассмотреть вопрос обеспечения безопасности данных.</li> <li>7. Разработать и описать блок-схему алгоритма работы программы.</li> <li>8. В приложениях разработать специальный интерфейс в виде меню, позволяющий сделать обслуживание базы данных максимально удобным для пользователя.</li> </ol> |   |

#### **2.4 Перечень вопросов для подготовки к защите по курсовой работе:**

1. Что такое данные, информация, знания?
2. Дайте определение базы данных (БД).
3. Каково назначение БД.
4. Классификация СУБД и БД по (модели данных, изменению данных, распределению данных, количеству пользователей, характеру хранения).
5. Каково назначение OLTP и OLAP? соотношение их свойств?
6. Что такое «модель данных» (МД)? Назовите виды МД.
7. Дайте схематическое представление классического и современного подхода к построению БД.
8. Что такое «хранилище данных»?
9. Перечислите недостатки реляционных баз данных.
10. Что такое «распределенная база данных – РДБ»?
11. Что такое локальный и удаленный доступ?
12. Назовите сетевые операционные системы.
13. Назовите марки СУБД, изначально предназначенные для работы в сети.
14. Что такое архитектура «клиент-сервер»?
15. Что представляет собой универсальный механизм доступа к данным Microsoft?
16. Для каких целей используется Open Database Connectivity (ODBC)?
17. Для каких целей используется OLE DB?
18. Из каких компонент состоит OLE DB?
19. Какие объекты входят в состав OLE DB?
20. Для каких целей используется Microsoft ActiveX Data Objects (ADO)?
21. Какие объекты входят в состав ADO?
22. Для чего предназначена утилита BDE?
23. Какие компоненты входят в состав BDE?
24. Какие классы для работы с BDE определены в Delphi?

#### **2.5. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации** Теоретические вопросы:

1. Понятие о технологии, информации, данных.
2. Элементы теории нормализации.
3. Виды данных (информации). Операции над информацией.
4. Классификация данных.
5. Приведение к 1 НФ по теории нормализации.
6. Нормальные формы по теории нормализации.
7. ER-проектирование баз данных.
8. Приведение ко 2 НФ по теории нормализации.
9. Технологические этапы преобразования данных. Понятие инвариантности информации.
10. Приведение к 3 НФ по теории нормализации.
11. Представление информации в бинарной форме. Перевод в двоичную систему исчисления.
12. Приведение к 4 НФ по теории нормализации.
13. Функциональные зависимости в реляционных БД.
14. Скалярные типы переменных.
15. Нормализация отношений.
16. Сложный тип переменных. Вложенность.
17. Векторные типы переменных.
18. Комбинированный, файловый тип переменных. Переменные с альтернативой.
19. Отличие ER-проектирования от нормализации.
20. Понятие моделирования, виды моделирования.
21. Разновидности ER-диаграмм.
22. Концептуальное моделирование.
23. Модели данных: сетевая, реляционная, иерархическая.
24. Недостатки реляционной модели данных. Понятие “шума”.
25. Этапы концептуального моделирования.
26. Семантическая модель данных и её особенности.
27. Свойства семантических моделей данных.
28. Технологические этапы преобразования данных. Понятие инвариантности информации.

Практические задания:

1. Дана диаграмма Чена. Определить степень бинарной связи и класс принадлежности сущностей. Изобразить схематично другим видом ER-диаграмм.
2. Изобразить необходимые отношения. Представить данную диаграмму диаграммой Чена.
3. Дана ER-диаграмма. Изобразить необходимые отношения. Представить диаграммой Чена.
4. Автобусы (№, маршрут, кондуктор). Перечислить все автобусы, которые ходят по 5 маршруту.
5. Перечислить поезда, находящиеся на участке 6 в 1720.
6. Участок (№ участка, время, № поезда, направление движения).
7. Перечислить все фамилии программистов, работающих на ИВЦ и получающих зарплату, превышающую 5000 руб.
8. Отдел кадров (Фамилия, должность, профессия, предприятие).
9. Касса (Фамилия, стаж, зарплата).
10. Правила ER-проектирования при степени бинарной связи 1:1, класс принадлежности сущностей является: а) обязательный; б) один обязательный, другой – необязательный.
11. Правило ER-проектирования при степени бинарной связи 1:1. Класс принадлежности обеих сущностей необязательный.
12. Правило ER-проектирования при степени бинарной связи 1:N. Класс принадлежности n-связной сущности является необязательным.
13. Правило ER-проектирования при степени бинарной связи 1:N. Классы принадлежности сущностей являются необязательными.

14. Правило ER-проектирования при степени бинарной связи m:n.
15. Какие из указанных атрибутов являются ключевыми?
16. Выделить объектные отношения из таблицы по теории нормализации:
17. Разложить на отношения по теории нормализации зависимость.
18. Правило ER-проектирования при степени бинарной связи 1:1. Класс принадлежности обеих сущностей необязательный.

### **3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации**

#### **Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий**

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90 % от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76 % от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60 % от общего объема заданных вопросов.

#### **Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий**

**«Отлично/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**«Хорошо/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**«Удовлетворительно/зачтено»** – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

**«Неудовлетворительно/не зачтено»** – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

*Виды ошибок:*

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*

- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*

- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

#### **Процедура и критерии формирования оценок по написанию и защите курсовой работы**

Оценивание защиты курсовой работы проводится руководителем курсовой работы. По результатам проверки курсовой работы обучающийся допускается к ее защите при условии соблюдения перечисленных условий:

- выполнены все задания;
- сделаны выводы;
- отсутствуют ошибки;
- оформлено в соответствии с требованиями.

В том случае, если работа не отвечает предъявляемым требованиям, то она возвращается автору на доработку. Обучающийся должен переделать работу с учетом замечаний и предоставить для проверки вариант с результатами работы над ошибками. Если сомнения вызывают отдельные аспекты курсовой работы, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты работы.

Защита курсовой работы представляет собой устный публичный отчет обучающегося о результатах выполнения, ответы на вопросы преподавателя. Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с критериями.

**«Отлично»** (5 баллов) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в которой отражены все необходимые результаты проведенного анализа, сделаны обобщающие выводы и предложены рекомендации в соответствии с тематикой



курсовой работы, а также грамотно и исчерпывающе ответившие на все встречные вопросы преподавателя.

**«Хорошо»** (4 балла) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в которой отражены все необходимые результаты проведенного анализа, сделаны обобщающие выводы и предложены рекомендации в соответствии с тематикой курсовой работы. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил не более двух ошибок.

**«Удовлетворительно»** (3 балла) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил более трёх ошибок.

**«Неудовлетворительно»** (0 баллов) – ставится за курсовую работу, если число ошибок и недочетов превысило удовлетворительный уровень компетенции.

#### **Критерии формирования оценок по экзамену**

**«Отлично»** – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний, не допустил логических и фактических ошибок

**«Хорошо»** – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний; допустил незначительные ошибки и неточности.

**«Удовлетворительно»** – студент допустил существенные ошибки.

**«Неудовлетворительно»** – студент демонстрирует фрагментарные знания изучаемого курса; отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки.