

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гнатюк Максим Александрович  
Должность: Первый проректор  
Дата подписания: 11.07.2022 09:51:21  
Уникальный программный ключ:  
8873f497f100e798ae8c92c0d38e105c818d5410

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)*

---

*(наименование)*

## 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 3 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><b>1. 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><b>2. 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> <li>d. модель данных реляционной СУБД</li> </ol> </li> <li><b>3. В реляционной базе данных между двумя отношениями может быть реализована связь...</b></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.

- 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 информационных и автоматизированных систем	Обучающийся знает: специфику построения математических моделей для проектирования информационных и автоматизированных систем

*Примеры вопросов/заданий*

1. Анализ технического задания. Обоснование выбора модели взаимодействия клиента и сервера.
2. Разработка и описание базы данных в своей предметной области. Создание схемы базы данных.
3. Выбор СУБД для создания базы данных.

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.

*Примеры вопросов/заданий*

4. Создание модели базы данных.
5. Создание сервер-приложения, выполняющие следующие функции:
  - просмотр;
  - добавление;
  - удаление;
  - изменение;
  - поиск;
  - обновление.
6. Создание клиент-приложения, взаимодействующее с серверным приложением. Рассмотреть вопрос обеспечения безопасности данных.
7. Разработать и описать блок-схему алгоритма работы программы.
8. В приложениях разработать специальный интерфейс в виде меню, позволяющий сделать обслуживание базы данных максимально удобным для пользователя.

## **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 вопросы:

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

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

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

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