

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

Направление подготовки/специальность: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Наименование образовательной программы: Математическое моделирование

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Базы данных**

**Москва
2024**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Титов Д.А.
	Идентификатор	R763ccf62-TitovDA-2cd5793c

Д.А. Титов

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Черепова М.Ф.
	Идентификатор	R9267877e-CherepovaMF-dbb9bf1

М.Ф.
Черепова

Заведующий
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Зубков П.В.
	Идентификатор	R4920bc6f-ZubkovPV-8172426c

П.В. Зубков

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ИД-1 Выбирает современные информационно-коммуникационные технологии для решения прикладных задач

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Защита задания

1. Разработка запросов на языке SQL (Лабораторная работа)
2. Разработка приложения, использующего базу данных (Лабораторная работа)

Форма реализации: Письменная работа

1. Основные задачи администрирования баз данных (Контрольная работа)
2. Проектирование реляционных баз данных (Контрольная работа)

БРС дисциплины

7 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Проектирование реляционных баз данных (Контрольная работа)
КМ-2 Разработка запросов на языке SQL (Лабораторная работа)
КМ-3 Разработка приложения, использующего базу данных (Лабораторная работа)
КМ-4 Основные задачи администрирования баз данных (Контрольная работа)

Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	8	12	15
Введение в базы данных					
Введение в базы данных		+			
Реляционная модель данных					

Реляционная модель данных	+			
Структурированный язык запросов SQL				
Структурированный язык запросов SQL		+		
Разработка приложений, использующих базы данных				
Разработка приложений, использующих базы данных			+	
Администрирование баз данных				
Администрирование баз данных				+
Вес КМ:	20	40	30	10

БРС курсовой работы/проекта

7 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по курсовой работе:

КМ-1 соблюдение графика выполнения КР

КМ-2 соблюдение графика выполнения КР

КМ-3 соблюдение графика выполнения КР и качество оформления КР

Вид промежуточной аттестации – защита КР.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %			
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3
	Срок КМ:	4	12	16
Изучение литературы, составление алгоритмов		+		
Программная реализация алгоритмов			+	
Получение результатов, оформление отчета				+
Вес КМ:		10	60	30

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
ОПК-4	ИД-1 _{ОПК-4} Выбирает современные информационно-коммуникационные технологии для решения прикладных задач	Знать: основные задачи администрирования баз данных теоретические основы реляционных баз данных Уметь: проектировать приложения, использующие реляционные базы данных разрабатывать запросы на языке SQL	КМ-1 Проектирование реляционных баз данных (Контрольная работа) КМ-2 Разработка запросов на языке SQL (Лабораторная работа) КМ-3 Разработка приложения, использующего базу данных (Лабораторная работа) КМ-4 Основные задачи администрирования баз данных (Контрольная работа)

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Проектирование реляционных баз данных

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Работа выполняется по вариантам на практическом занятии. В задание входит 4 вопроса. Время на проведение 90 минут.

Краткое содержание задания:

Контрольная работа ориентирована на проверку знаний по теоретическим основам реляционных баз данных

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки					
Знать: теоретические основы реляционных баз данных	1. Определить понятие сущности и связи между сущностями в инфологической модели, показать обозначение на ER-диаграмме, привести пример. 2. Дать определение атрибута сущности, подробно описать составные и простые атрибуты, привести примеры 3. Что такое функциональная зависимость, тривиальная, транзитивная функциональная зависимость в реляционной модели. 4. Проверить, находится ли отношение в 1НФ, 2НФ, 3НФ, НФБК, 4НФ. Вывод обосновать. Привести к 4НФ.					
	Название школы	Адрес школы	Регион	Олимпиада	Кол-во участников	ВУЗ Кол-во зачисленных

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется, если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется, если большинство вопросов раскрыто, выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется, если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется, если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-2. Разработка запросов на языке SQL

Формы реализации: Защита задания

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 40

Процедура проведения контрольного мероприятия: Выполняется индивидуальная защита выполненной лабораторной работы. В рамках защиты оценивается выполнение работы, полнота ответов на теоретические и практические вопросы. Время защиты составляет не более 20 минут на одного студента. На защиту представляется отчет по лабораторной работе. Отчет по лабораторной работе выполняется на компьютере в машинописной форме и должен содержать следующие материалы: постановка задачи, необходимый теоретический материал, решение поставленной задачи, анализ полученных результатов, графический материал, тексты программ. Минимальный объем отчета по лабораторной работе составляет 10 страниц.

Краткое содержание задания:

Лабораторная работа ориентирована на проверку умения разрабатывать запросы на языке SQL

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: разрабатывать запросы на языке SQL	1.Записать оператор SELECT для выборки данных из одной таблицы по заданному условию 2.Записать оператор SELECT для выборки данных из двух таблиц, соединенных с использованием левого внешнего соединения 3.Записать оператор SELECT для выборки данных из двух таблиц, соединенных с использованием правого внешнего соединения 4.Записать оператор SELECT для выборки данных из двух таблиц, соединенных с использованием внутреннего соединения 5.Разработать запрос на удаление данных из одной таблицы по условию, в котором использованы данные из дополнительной таблицы 6.Разработать запрос на изменение данных в двух таблицах по заданному условию 7.Записать запрос на вставку нескольких строк данных в таблицу

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется, если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется, если большинство вопросов раскрыто, выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется, если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется, если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-3. Разработка приложения, использующего базу данных

Формы реализации: Защита задания

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 30

Процедура проведения контрольного мероприятия: Выполняется индивидуальная защита выполненной лабораторной работы. В рамках защиты оценивается выполнение работы, полнота ответов на теоретические и практические вопросы. Время защиты составляет не более 20 минут на одного студента. На защиту представляется отчет по лабораторной работе. Отчет по лабораторной работе выполняется на компьютере в машинописной форме и должен содержать следующие материалы: постановка задачи, необходимый теоретический материал, решение поставленной задачи, анализ полученных результатов, графический материал, тексты программ. Минимальный объем отчета по лабораторной работе составляет 10 страниц.

Краткое содержание задания:

Лабораторная работа ориентирована на проверку умения проектировать приложения, использующие реляционные базы данных

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: проектировать приложения, использующие реляционные базы данных	1. Записать программный код, выполняющий подключение к СУБД 2. Записать программный код, выполняющий оператор SQL для вставки данных 3. Записать программный код, выполняющий выборку данных и отображающий полученные данные в окне приложения

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется, если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется, если большинство вопросов раскрыто, выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется, если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется, если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-4. Основные задачи администрирования баз данных

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 10

Процедура проведения контрольного мероприятия: Работа выполняется по вариантам на практическом занятии. В задание входит 2 вопроса. Время на проведение 45 минут.

Краткое содержание задания:

Контрольная работа ориентирована на проверку знаний основных задач администрирования баз данных

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: основные задачи администрирования баз данных	1. Какие полномочия на доступ к таблице базы данных могут быть установлены для пользователя 2. Дана таблица Table1 с полями А, В и С. Записать оператор языка SQL, устанавливающий права на выборку данных из поля А и изменение данных в поле С. 3. Как разрешить пользователю доступ на выборку данных из таблицы Table1, модификацию данных в таблице Table2 и запретить доступ к остальным таблицам 4. Для заданной таблицы построить индекс, повышающий производительность выполнения двух заданных запросов 5. Как повысить производительность выполнения запроса с коррелирующим подзапросом

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется, если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется, если большинство вопросов раскрыто, выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется, если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется, если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Процедура проведения

Зачет проводится по совокупности результатов контрольных мероприятий, представленных в системе БАРС НИУ «МЭИ»

1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины

1. Компетенция/Индикатор: ИД-1_{ОПК-4} Выбирает современные информационно-коммуникационные технологии для решения прикладных задач

Вопросы, задания

1. Дать определение атрибута сущности, подробно описать составные и простые атрибуты
Функциональная зависимость, тривиальная, транзитивная функциональная зависимость в реляционной модели
2. Разработать запрос на удаление данных из одной таблицы по условию, в котором использованы данные из дополнительной таблицы
Разработать запрос на изменение данных в двух таблицах по заданному условию
Записать запрос на вставку нескольких строк данных в таблицу
3. Записать программный код, выполняющий подключение к СУБД
Записать программный код, выполняющий оператор SQL для вставки данных
Записать программный код, выполняющий выборку данных и отображающий полученные данные в окне приложения
4. Дана таблица Table1 с полями A, B и C. Записать оператор языка SQL, устанавливающий права на выборку данных из поля A и изменение данных в поле C
Как разрешить пользователю доступ на выборку данных из таблицы Table1, модификацию данных в таблице Table2 и запретить доступ к остальным таблицам
Для заданной таблицы построить индекс, повышающий производительность выполнения двух заданных запросов
Как повысить производительность выполнения запроса с коррелирующим подзапросом

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Верно ли утверждение, что любой потенциальный ключ может быть выбран в качестве первичного ключа

Ответы:

- 1) Верно
- 2) Неверно

Верный ответ: 1

2. В какой из нормальных форм допускается наличие транзитивной функциональной зависимости

Ответы:

- 1) НФБК
- 2) 2НФ
- 3) 3НФ

Верный ответ: 2

3.Какой из приведенных операторов языка SQL не относится к языку манипулирования данными

Ответы:

- 1) SELECT
- 2) DELETE
- 3) DROP
- 4) UPDATE
- 5) INSERT

Верный ответ: 3

4.Использование какого варианта соединения таблиц в операторе SELECT * FROM table1 <вариант соединения> table2 USING(...) позволит получить все строки table2

Ответы:

- 1) LEFT JOIN
- 2) INNER JOIN
- 3) RIGHT JOIN

Верный ответ: 3

5.Какое предложение оператора SELECT необходимо для корректной работы агрегатной функции

Ответы:

- 1) WHERE
- 2) GROUP BY
- 3) ORDER BY
- 4) AGREGATE
- 5) никакое из перечисленных

Верный ответ: 2

6.Какое из следующих утверждений неверно

Ответы:

- 1) Таблица может иметь любое количество индексов
- 2) В таблице может быть единственный уникальный индекс
- 3) Всякий уникальный индекс соответствует потенциальному ключу
- 4) В таблице может быть единственный кластерный индекс

Верный ответ: 2

7.Выберите правильное утверждение

Ответы:

- 1) Триггер это хранимая процедура или функция, автоматически выполняемая при изменении строки таблицы
- 2) Триггер это хранимая процедура, автоматически выполняемая о расписанию
- 3) Триггер это хранимая процедура, автоматически выполняемая при вставке, изменении или удалении строки таблицы
- 4) Триггер это хранимая процедура, автоматически выполняемая при выполнении любой операции с таблицей

Верный ответ: 3

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения задания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня.

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня.

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "порогового" уровня.

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ».

Для курсового проекта/работы:

7 семестр

Форма проведения: Защита КП/КР

I. Процедура защиты КП/КР

На защите курсовой работы обучающемуся задаются теоретические и практические вопросы по представленной расчетно-пояснительной записке.

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно.

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Оценка за курсовую работу определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ».