

**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 и информационные системы**

**Москва  
2021**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шевченко И.В.
	Идентификатор	Rbdd042f0-ShevchenkoIV-48939df

(подпись)

И.В.  
Шевченко

(расшифровка  
подписи)

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

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

(подпись)

М.Ф.  
Черепова

(расшифровка  
подписи)

Заведующий  
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

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

(подпись)

П.В. Зубков

(расшифровка  
подписи)

## 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. ПК-1 Способен участвовать в разработке программного обеспечения  
ИД-5 Применяет методы построения баз данных

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Защита задания

1. Использование средств сервера СУБД в многопользовательской среде (Лабораторная работа)
2. Проектирование и реализация баз данных (Лабораторная работа)
3. Разработка и реализация информационных систем (Лабораторная работа)

Форма реализации: Письменная работа

1. Модели данных и средства проектирования баз данных (Тестирование)
2. Основные классы информационных систем (Тестирование)

## БРС дисциплины

8 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %					
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5
	Срок КМ:	4	8	12	13	14
Введение в информационные системы						
Введение в информационные системы	+					
Архитектура систем баз данных						
Архитектура систем баз данных	+					
Проектирование баз данных и приложений информационных систем						
Проектирование баз данных и приложений информационных систем			+	+		
Классификация информационных систем по функциональному признаку						
Классификация информационных систем по функциональному признаку					+	
Искусственный интеллект в информационных системах						

Искусственный интеллект в информационных системах					+
Вес КМ:	15	25	25	10	25

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

## 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
ПК-1	ИД-5 <sub>ПК-1</sub> Применяет методы построения баз данных	Знать: основные классы информационных систем теоретические основы реляционных баз данных Уметь: быстро создавать макет приложения баз данных использовать средства обеспечения целостности и безопасности данных информационных систем использовать современные средства проектирования баз данных и приложений баз данных	Модели данных и средства проектирования баз данных (Тестирование) Проектирование и реализация баз данных (Лабораторная работа) Использование средств сервера СУБД в многопользовательской среде (Лабораторная работа) Основные классы информационных систем (Тестирование) Разработка и реализация информационных систем (Лабораторная работа)

## II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

### КМ-1. Модели данных и средства проектирования баз данных

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 15

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Тестирование проводится по вариантам. Работа содержит 6 вопросов на 5 минут

#### Краткое содержание задания:

Тестирование ориентировано на проверку знания теоретических основ реляционных баз данных

#### Контрольные вопросы/задания:

Знать: теоретические основы реляционных баз данных	1.DFD диаграммы, назначение, основные компоненты 2.ER диаграммы, назначение, основные компоненты 3.Запросы SQL на создание объектов БД 4.Разновидности СУБД 5.Разновидности ИС 6.Нормальные формы баз данных
----------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### Описание шкалы оценивания:

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 95*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "отлично" выставляется если даны правильные ответы на все вопросы теста.

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "хорошо" выставляется если даны правильные ответы на 5 вопросов теста без существенных погрешностей.

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "удовлетворительно" выставляется если даны правильные ответы на 4 вопроса теста без существенных погрешностей.

### КМ-2. Проектирование и реализация баз данных

**Формы реализации:** Защита задания

**Тип контрольного мероприятия:** Лабораторная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Защита лабораторной работы проводится путем демонстрации созданных проектов и разработанных элементов структуры базы данных

#### Краткое содержание задания:

Лабораторная работа ориентирована на проверку умения использовать современные средства проектирования баз данных и приложений баз данных

**Контрольные вопросы/задания:**

Уметь: использовать современные средства проектирования баз данных и приложений баз данных	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Разработайте DFD диаграмму проекта базы данных</li> <li>2.Разработайте ER диаграмму проекта базы данных</li> <li>3.Разработайте проект базы данных на языке SQL</li> </ol>
--------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*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*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

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

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

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

**КМ-3. Использование средств сервера СУБД в многопользовательской среде**

**Формы реализации:** Защита задания

**Тип контрольного мероприятия:** Лабораторная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС: 25**

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Защита лабораторной работы проводится путем демонстрации работы созданных компонентов базы данных

**Краткое содержание задания:**

Лабораторная работа ориентирована на проверку умения использовать средства обеспечения целостности и безопасности данных в информационных системах

**Контрольные вопросы/задания:**

Уметь: использовать средства обеспечения целостности и безопасности данных информационных систем	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Разработайте функции, хранимые процедуры, представления, ограничения целостности в базе данных</li> <li>2.Создайте пользователей и разграничьте их права в базе данных</li> <li>3.Реализуйте защиту данных в базе данных с помощью механизма транзакций</li> </ol>
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*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*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

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

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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

#### КМ-4. Основные классы информационных систем

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 10

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Тестирование проводится по вариантам. Работа содержит 6 вопросов на 5 минут

**Краткое содержание задания:**

Тестирование ориентировано на проверку знания основных классов информационных систем, их особенностей

**Контрольные вопросы/задания:**

Знать: основные классы информационных систем	1.Корпоративные информационные системы 2.Государственные информационные системы 3.Варианты построения распределенных ИС 4.Технологии взаимодействия компонентов ИС 5.Стандарты на разработку ИС 6.Этапы проектирования ИС по ГОСТ 34
----------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Описание шкалы оценивания:**

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 95

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если даны правильные ответы на все вопросы теста.

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если даны правильные ответы на 5 вопросов теста без существенных погрешностей.

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если даны правильные ответы на 4 вопроса теста без существенных погрешностей.

#### КМ-5. Разработка и реализация информационных систем

**Формы реализации:** Защита задания

**Тип контрольного мероприятия:** Лабораторная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Защита лабораторной работы проводится путем демонстрации работы разработанного программного обеспечения

**Краткое содержание задания:**

Лабораторная работа ориентирована на проверку умения оперативно создавать макет приложения базы данных конкретной информационной системы

**Контрольные вопросы/задания:**



<p>Уметь: быстро создавать макет приложения баз данных</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Разработайте интерфейс к базе данных с использованием запросов SQL и API выбранного языка программирования</li> <li>2.Разработайте интерфейс к базе данных с использованием ORM</li> <li>3.Разработайте NoSQL базу данных и продемонстрируйте доступ к ней</li> <li>4.Разработайте сервис ИС с REST API</li> </ol>
------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*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*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

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

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

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

# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

## 8 семестр

**Форма промежуточной аттестации:** Экзамен

### Пример билета

- 1 Проектирование ИС, модели «сущность-связь» и ER-диаграммы
- 2 Варианты построения интерфейса к СУБД
- 3 Разработать триггер SQL

### Процедура проведения

Экзамен проводится в письменно-устной форме по билетам, содержащим 2 теоретических вопроса и практическую задачу. На подготовку ответа дается 60 минут. Кроме ответа на вопросы билета, студент должен ответить на дополнительные вопросы.

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

**1. Компетенция/Индикатор:** ИД-5пк-1 Применяет методы построения баз данных

### Вопросы, задания

1. Проектирование ИС, методология IDEF0, диаграммы DFD
- Проектирование ИС, модели «сущность-связь» и ER-диаграммы
- Язык SQL, DDL
- Язык SQL, DML
- Язык SQL, DCL
- Язык SQL, TCL. Транзакции, требования ACID.
- NoSQL СУБД, классификация, особенности
- Варианты построения интерфейса к СУБД
- Классификация ИС. Архитектура ИС. Варианты построения распределенных ИС.
- Проектирование и реализация ИС. Стандарты на разработку ИС. Этапы проектирования ИС по ГОСТ 34.
- Разработать хранимую процедуру SQL
- Разработать представление SQL
- Разработать триггер SQL
- Реализовать защиту данных с помощью транзакции SQL
- С помощью запроса SQL создать пользователя БД
- Реализовать выборку данных с помощью курсора SQL

### Материалы для проверки остаточных знаний

1. На диаграммах DFD не изображаются

Ответы:

- 1 Потоки данных
- 2 Внутренние сущности
- 3 Внешние сущности
- 4 Хранилища данных
- 5 Процессы

Верный ответ: 2 Внутренние сущности

2. При переходе от ER-модели данных к реальной реляционной СУБД отдельные сущности (экземпляры) обычно представляются

Ответы:

- 1 Множеством таблиц
- 2 Одной таблицей
- 3 Строкой таблицы
- 4 Столбцом таблицы

Верный ответ: 3 Строкой таблицы

3.Создание таблицы в языке SQL производится с помощью оператора

Ответы:

- 1 BEGIN TABLE
- 2 ALTER TABLE
- 3 CREATE TABLE
- 4 DROP TABLE

Верный ответ: 3 CREATE TABLE

4.Переменные в хранимых процедурах SQL объявляются с помощью оператора

Ответы:

- 1 CREATE
- 2 SET
- 3 DECLARE
- 4 LET

Верный ответ: 3 DECLARE

5.Представление(VIEW) может содержать

Ответы:

- 1 Только выбранное подмножество строк
- 2 Только выбранное подмножество столбцов
- 3 Выбранное подмножество строк и столбцов

Верный ответ: 3 Выбранное подмножество строк и столбцов

6.Требования ACID расшифровываются как

Ответы:

- 1 Автоматизация, Компьютеры, Информация, Данные
- 2 Атомарность, Согласованность, Изолированность, Стойкость
- 3 Автономность, Взаимодействие, Имитация, Обнаружение

Верный ответ: 2

7.Лишение пользователя определенных привилегий в SQL производится с помощью оператора

Ответы:

- 1 DROP
- 2 ALTER
- 3 DENY
- 4 REVOKE

Верный ответ: 4

8.В случае “отката” транзакции

Ответы:

- 1 Все измененные данные удаляются
- 2 Все изменения данных сохраняются
- 3 Все изменения данных не сохраняются
- 4 Зависит от установленного уровня изоляции транзакций

Верный ответ: 3

9.В этапы проектирования ИС по ГОСТ 34 не входит

Ответы:

- 1 Обследование объекта и обоснование необходимости создания ИС
- 2 Разработка проектных решений по системе и ее частям
- 3 Разработка или адаптация программ

4 Получение разрешительной документации

5 Подготовка персонала

6 Проведение опытной эксплуатации

Верный ответ: 4

10. Сервис-ориентированная архитектура ИС это

Ответы:

1 парадигма программирования, в которой для обеспечения модульности применяются распределенные слабо связанные компоненты (сервисы), взаимодействующие с помощью стандартизованных протоколов

2 архитектура ориентированная на обслуживание конкретных запросов пользователей

3 способ организации взаимодействия компонентов ИС с помощью передачи сообщений

Верный ответ: 1

## ***II. Описание шкалы оценивания***

*Оценка: 5*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка «ОТЛИЧНО» выставляется студенту, правильно выполнившему практическое задание, который показал при ответе на вопросы экзаменационного билета, и на дополнительные вопросы, что владеет материалом изученной дисциплины, свободно применяет свои знания для объяснения различных явлений и решения задач.

*Оценка: 4*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка «ХОРОШО» выставляется студенту, правильно выполнившему практическое задание и в основном правильно ответившему на вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы, но допустившему при этом не принципиальные ошибки.

*Оценка: 3*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» выставляется студенту, который в ответах на вопросы экзаменационного билета допустил существенные и даже грубые ошибки, но затем исправил их сам, а также не выполнил самостоятельно практическое задание из экзаменационного билета, но либо выполнил его с незначительными погрешностями после пояснений по ходу решения экзаменатором, либо по указанию экзаменатора решил другую задачу из того же раздела дисциплины.

## ***III. Правила выставления итоговой оценки по курсу***

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и экзаменационной составляющих