

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

Направление подготовки/специальность: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Наименование образовательной программы: Системы автоматизированного проектирования

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Базы данных**

**Москва
2021**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Бородин Г. А.
	Идентификатор	R607fd388-BorodinGA-3d6314d0

(подпись)

Г.А. Бородин

(расшифровка
подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Топорков В.В.
	Идентификатор	Rc76a6458-ToporkovVV-1f71a139

(подпись)

В.В.

Топорков

(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. ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

ИД-1 Демонстрирует знание основ системного администрирования, администрирования СУБД, современных стандартов информационного взаимодействия систем

ИД-2 Демонстрирует знание основных архитектур вычислительных систем, принципов аппаратного взаимодействия узлов и устройств ЭВМ

ИД-3 Производит установку и настройку инструментального программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности

2. ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

ИД-1 Демонстрирует знание основных языков программирования и работы с базами данных, операционных систем и оболочек, современных программных сред разработки информационных систем и технологий

ИД-2 Применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и организации информационных хранилищ

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Базы данных в WEB (Лабораторная работа)

2. Модели, архитектура, нормализация и производительность баз данных, системы клиент/сервер (Контрольная работа)

3. Моделирование, оптимизация, распределённые базы данных, облачные хранилища, базы данных в WEB (Контрольная работа)

4. Нереляционные базы данных (Лабораторная работа)

5. Разработка графической модели базы данных (Расчетно-графическая работа)

6. Создание подпрограмм баз данных (Лабораторная работа)

7. Создание таблиц и объектов баз данных MS Access (Лабораторная работа)

БРС дисциплины

5 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %							
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5	КМ-6	КМ-7
	Срок КМ:	4	8	10	12	14	16	16

Введение в базы данных							
Назначение баз данных	+		+				
Введение в архитектуру систем баз данных							
Уровни архитектуры	+		+				
Введение в системы клиент-сервер							
Основы клиент-серверных систем	+	+	+				
Нормализация баз данных							
Нормальные формы		+	+				+
Защита данных							
Основы защиты баз данных		+	+				+
Производительность баз данных							
Факторы, влияющие на производительность			+	+	+		+
Оптимизация баз данных							
Этапы оптимизации					+		+
Моделирование структур баз данных							
Основы моделирования баз данных					+		+
Распределённые базы данных							
Виды распределённых баз данных				+	+		
Базы данных в Web							
Основы работы БД в Web				+	+	+	
Нереляционные базы данных							
Виды и назначение NoSQL DB				+		+	+
Вес КМ:	15	15	10	15	15	15	15

\$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
ОПК-5	ИД-1 _{ОПК-5} Демонстрирует знание основ системного администрирования, администрирования СУБД, современных стандартов информационного взаимодействия систем	Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем Уметь: администрировать современные информационные системы, использующие системы управления базами данных	Создание таблиц и объектов баз данных MS Access (Лабораторная работа)
ОПК-5	ИД-2 _{ОПК-5} Демонстрирует знание основных архитектур вычислительных систем, принципов аппаратного взаимодействия узлов и устройств ЭВМ	Знать: основные архитектуры вычислительных систем, принципы аппаратного взаимодействия узлов и устройств ЭВМ Уметь: выбирать программное и аппаратное обеспечение	Создание подпрограмм баз данных (Лабораторная работа) Разработка графической модели базы данных (Расчетно-графическая работа)

		для основных архитектур вычислительных систем	
ОПК-5	ИД-3 _{ОПК-5} Производит установку и настройку инструментального программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности	Знать: методику установки и настройки инструментального программного обеспечения для систем управления базами данных Уметь: устанавливать, тестировать, развёртывать и использовать современные системы управления базами данных для решения задач профессиональной деятельности	Модели, архитектура, нормализация и производительность баз данных, системы клиент/сервер (Контрольная работа) Базы данных в WEB (Лабораторная работа)
ОПК-8	ИД-1 _{ОПК-8} Демонстрирует знание основных языков программирования и работы с базами данных, операционных систем и оболочек, современных программных сред разработки информационных систем и технологий	Знать: основы моделирования баз данных, разработки алгоритмов и программ для практического применения основных языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки Уметь: использовать основные языки программирования, программные оболочки и	Базы данных в WEB (Лабораторная работа) Нереляционные базы данных (Лабораторная работа) Разработка графической модели базы данных (Расчетно-графическая работа)

		современные программные среды разработки информационных систем и технологий	
ОПК-8	ИД-2 _{ОПК-8} Применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и организации информационных хранилищ	Знать: современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов в системах управления базами данных Уметь: применять языки программирования для решения прикладных задач, ведения баз данных и информационных хранилищ	Моделирование, оптимизация, распределённые базы данных, облачные хранилища, базы данных в WEB (Контрольная работа) Разработка графической модели базы данных (Расчётно-графическая работа)

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Создание таблиц и объектов баз данных MS Access

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: Домашняя подготовка и выполнение лабораторной работы. Демонстрация разработанных проектов и ответы на вопросы преподавателя

Краткое содержание задания:

Создание таблиц и объектов баз данных MS Access

Контрольные вопросы/задания:

Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем	1. В чём заключаются особенности управления и администрирования базой данных MS Access? 2. Как среда MS Access помогает создавать и управлять базой данных?
Уметь: администрировать современные информационные системы, использующие системы управления базами данных	1. Как в интерактивном режиме создаются базы данных MS Access? 2. Как в интерактивном режиме создаются вспомогательные объекты баз данных MS Access?

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 95

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: 80

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-2. Создание подпрограмм баз данных

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: Домашняя подготовка и выполнение лабораторной работы. Демонстрация разработанных проектов и ответы на вопросы преподавателя

Краткое содержание задания:

Создание подпрограмм баз данных

Контрольные вопросы/задания:

Знать: основные архитектуры вычислительных систем, принципы аппаратного взаимодействия узлов и устройств ЭВМ	1.Какие архитектуры вычислительных систем существуют? 2.Какие архитектуры вычислительных систем могут быть реализованы при использовании современных desktop и серверных СУБД?
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 95

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: 80

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. Модели, архитектура, нормализация и производительность баз данных, системы клиент/сервер

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 10

Процедура проведения контрольного мероприятия: Ответы на вопросы компьютерного теста - выбор правильного ответа из предложенных

Краткое содержание задания:

Модели, архитектура, нормализация и производительность баз данных, системы клиент/сервер

Контрольные вопросы/задания:

Знать: методику инсталляции и настройки инструментального программного обеспечения для систем управления базами данных	1.Как инсталлируется и настраивается инструментальное программного обеспечения для систем управления базами данных
--	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 95

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: 80

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. Базы данных в WEB

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: Домашняя подготовка и выполнение лабораторной работы. Демонстрация разработанных проектов и ответы на вопросы преподавателя

Краткое содержание задания:

Базы данных в WEB

Контрольные вопросы/задания:

Знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки	1.Какие языки программирования используются при разработке Web приложений с базами данных?
Уметь: устанавливать, тестировать, развёртывать и использовать современные системы управления базами данных для решения задач профессиональной деятельности	1.Как устанавливаются и настраиваются системы управления desktop и серверных баз данных?

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 95

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: 80

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-5. Моделирование, оптимизация, распределённые базы данных, облачные хранилища, базы данных в WEB

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: Ответы на вопросы компьютерного теста - выбор правильного ответа из предложенных

Краткое содержание задания:

Моделирование, оптимизация, распределённые базы данных, облачные хранилища, базы данных в WEB

Контрольные вопросы/задания:

Знать: современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов в системах управления базами данных	1.Какие языки и программные среды используются для разработки современных информационных систем с базами данных?
---	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 95

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: 80

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-6. Нереляционные базы данных

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: Домашняя подготовка и выполнение лабораторной работы. Представление разработанных проектов и ответы на контрольные вопросы.

Краткое содержание задания:

Нереляционные базы данных

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: использовать основные языки программирования, программные оболочки и	1.В чём заключаются особенности создания информационных систем на Visual Studio и Eclipse,
---	--

современные среды информационных технологий	программные разработки систем и	
---	---------------------------------	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 95

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: 80

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-7. Разработка графической модели базы данных

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Расчетно-графическая работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: Домашняя подготовка и выполнение типового задания с помощью CASE-средства ERWin. Представление разработанной модели и защита разработанной модели.

Краткое содержание задания:

Разработка графической модели базы данных

Контрольные вопросы/задания:

Знать: основы моделирования баз данных, разработки алгоритмов и программ для практического применения	1.Какие виды моделей и средств моделирования используются?
Уметь: выбирать программное и аппаратное обеспечение для основных архитектур вычислительных систем	1.Как выбирается среда моделирования для реализации той или иной архитектуры баз данных?
Уметь: применять языки программирования для решения прикладных задач, ведения баз данных и информационных хранилищ	1.Как выбирается база данных и язык программирования для практической реализации разработанной модели?

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 95

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: 80

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

5 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

1. Введение в БД: понятие БД, назначение (задачи, функции, цели), пользователи СУБД. Модели данных (файловые системы, иерархическая, сетевая, реляционная, объектно-ориентированная), история, стандарты, достоинства и недостатки. Основные реляционные термины. RM/V1 (правила Кодда).
2. Параллельное выполнение операций. Параллельные СУБД: системы с разделением памяти, дисков и без разделения. Кластерные технологии Microsoft Cluster Server. Общие принципы повышения производительности и доступности. Общие принципы настройки сверхкрупных БД.

Процедура проведения

Устные ответы на вопросы экзаменационного билета

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

1. Компетенция/Индикатор: ИД-1_{ОПК-5} Демонстрирует знание основ системного администрирования, администрирования СУБД, современных стандартов информационного взаимодействия систем

Вопросы, задания

1. Введение в системы клиент/сервер, принципы сетевого взаимодействия. Модели вычислений информационных систем. Особенности моделей, достоинства и недостатки.
2. Основные принципы систем клиент/сервер. Интеграция баз данных: виды, шлюзы в Oracle.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Что собой представляет авторизация в системах управления базами данных?

Ответы:

1. Служба, позволяющая пользователю идентифицировать себя
2. Механизм проверки подлинности пользователя
3. Служба, проверяющая права пользователя на объекты БД
4. Механизм блокировки пользователя при нарушении им целостности БД
5. Механизм обеспечения конфиденциальности доступа

Верный ответ: Ответ:3

2. Компетенция/Индикатор: ИД-2_{ОПК-5} Демонстрирует знание основных архитектур вычислительных систем, принципов аппаратного взаимодействия узлов и устройств ЭВМ

Вопросы, задания

1. Введение в архитектуру систем баз данных. Уровни и виды архитектур баз данных, их достоинства и недостатки, 3-tier архитектура.
2. СУБД: реализация, функции и службы, системный каталог, организация базы данных, обобщённые структуры основных компонентов СУБД.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Компонент технологии клиент сервер, который производит обработку информации независимо от сервера и использует последний в основном лишь для хранения данных:

Ответы:

1. Клиент
2. Тонкий клиент
3. Толстый клиент
4. Сервер

Верный ответ: Ответ:3

2. Компонент технологии клиент сервер, который переносит все задачи по обработке информации на сервер?

Ответы:

1. Клиент
2. Тонкий клиент
3. Толстый клиент
4. Сервер

Верный ответ: Ответ:2

3. Компетенция/Индикатор: ИД-3ОПК-5 Производит инсталляцию и настройку инструментального программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности

Вопросы, задания

1. Облачные хранилища. Модели обслуживания и развёртывания, Основные сервисы Amazon и Windows Azure. Обзор основных возможностей БД SQL Azure, Tables и Blobs, разновидности СУБД в Amazon. Oracle Cloud. Алгоритм миграции БД в облако. Основы моделей Code-First (Entity Framework).

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Первый стандарт ассоциации по языкам обработки данных назывался:

Ответы:

1. SQL
2. IMS
3. IBM
4. CODASYL

Верный ответ: Ответ:4

2. Какая служба проверяет права доступа пользователей к конкретным объектам база данных?

Ответы:

1. Идентификация
2. Синхронизация
3. Фильтрация
4. Аутентификация
5. Валификация

Верный ответ: Ответ:4

3. Что из перечисленного не является объектом Access?

Ответы:

1. Модули
2. Таблицы
3. Макросы
4. Ключи
5. Формы
6. Отчеты

7.Запросы

Верный ответ: Ответ:4

4. Компетенция/Индикатор: ИД-1_{ОПК-8} Демонстрирует знание основных языков программирования и работы с базами данных, операционных систем и оболочек, современных программных сред разработки информационных систем и технологий

Вопросы, задания

1.Технологии создания Web-приложений. Архитектура приложений доступа к данным. Структура HTTP-запроса и HTTP-ответа. Протокол CGI. Алгоритм работы CGI-приложения. Команды Post и Get. Тэг HREF. Способы передачи данных между CGI и Web-сервером. Переменные окружения. Создание CGI в Delphi: архитектура объектов. WinCGI. Разновидности CGI. Достоинства и недостатки.

Материалы для проверки остаточных знаний

1.Какой язык используется для создания процедур и функций в базах данных?

Ответы:

- 1.SQL
- 2.Basic
- 3.VBA
- 4.C++

Верный ответ: Ответ:1

5. Компетенция/Индикатор: ИД-2_{ОПК-8} Применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и организации информационных хранилищ

Вопросы, задания

1.Назначение, преимущества, типы NoSQL: ключ/значение, документные, колоночные, графовые. Достоинства и недостатки NoSQL. Особенности применения и технологии NoSQL.

Материалы для проверки остаточных знаний

1.В каком виде в реляционной базе данных организована информация?

Ответы:

- 1.Компьютерной сети Интернет
- 2.Генеалогического дерева семьи/рода
- 3.Карты железных дорог России
- 4.Файловой системы компьютера
- 5.Набора строк и столбцов

Верный ответ: Ответ:5

2.Что определяет домен в реляционной базе данных?

Ответы:

- 1.Множество атрибутов в таблице
- 2.Множество кортежей в таблице
- 3.Множество допустимых значений атрибута
- 4.Количество байт в кортеже
- 5.Количество столбцов в отношении

Верный ответ: Ответ:3

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 95

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

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

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

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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

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 аттестационной составляющих.