

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.06.2025 10:04:52
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0e89a082473

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт	Институт химических технологий и промышленной экологии
Кафедра	Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

для проведения текущей и промежуточной аттестации
по учебной дисциплине

Информационные системы и базы данных

Уровень образования	бакалавриат
Направление подготовки	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность (профиль)	Промышленная теплоэнергетика
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	4 года 11 месяцев
Форма(-ы) обучения	заочная

Оценочные материалы учебной дисциплины «Информационные системы и базы данных» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрены и одобрены на заседании кафедры, протокол №11 от 28.03.2025 г.

Составитель оценочных материалов учебной дисциплины:

1. доцент Е.В.Отрубянных

Заведующий кафедрой: О.И. Седяров

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина «Информационные системы и базы данных» изучается на третьем курсе.

Форма промежуточной аттестации:

экзамен

Курсовая работа – не предусмотрена.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ, ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Оценочные средства являются частью рабочей программы учебной дисциплины и предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших компетенции, предусмотренные программой.

Целью оценочных средств является установление соответствия фактически достигнутых обучающимся результатов освоения дисциплины, планируемому результату обучения по дисциплине, определение уровня освоения компетенций.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- формирование понимания принципов организации и функционирования информационных систем и баз данных;
- освоение навыков проектирования, разработки и управления базами данных;
- изучение методов и инструментов для анализа, обработки и хранения данных;
- получение знаний о моделях данных, языках запросов и структурах баз данных;
- формирование понимания роли информационных систем и баз данных в современных организациях и бизнес-процессах;
- развитие аналитического мышления и способности к решению задач в области информационных систем и баз данных;
- подготовка к работе с современными информационными технологиями и разработкой программного обеспечения;
- формирование у обучающихся компетенции(-й), установленной(-ых) образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине/модулю.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ, ИНДИКАТОРЫ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СООТНЕСЁННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства	
		текущий контроль (включая контроль самостоятельной работы обучающегося)	промежуточная аттестация
ОПК-1: ИД-ОПК-1.1; ИД-ОПК-1.2; ИД- ОПК-1.3	– глубоко понимает основные принципы и концепций информационных систем и баз данных; – показывает высокий уровень навыков проектирования и создания сложных баз данных с использованием различных моделей данных; – отлично владеет языками запросов и умеет эффективно извлекать и манипулировать данными в базах данных; – умеет анализировать и оптимизировать производительность баз данных, применяя передовые методы и техники; – способен самостоятельно анализировать требования к информационным системам и эффективно выбирать соответствующие технологии и инструменты для их реализации; дает развернутые, исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные	коллоквиум	Экзамен – устный опрос по вопросам

4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

4.1. Оценочные материалы **текущего контроля** успеваемости по учебной дисциплине, в том числе самостоятельной работы обучающегося, типовые задания

Коллоквиум разделу «Основы имитационного моделирования. Средства Anylogic для имитационного моделирования систем»

Время проведения 90 мин.

Состоит из 20 вопросов

Коллоквиум	Введение в базы данных. Реляционная модель и язык SQL.
1.	1. Основные понятия теории баз данных
2.	2. Модели данных
3.	3. Основы реляционной алгебры
4.	4. Целостность данных как ключевое понятие баз данных
5.	5. Информационные модели реляционных баз данных
6.	6. Нормализация таблиц реляционной базы данных.
7.	7. Проектирование связей между таблицами
8.	8. Средства автоматизации проектирования
9.	9. Создание базы данных.
10.	10. Манипулирование данными
11.	11. Индексы. Связи между таблицами. Объединение таблиц
12.	12. Структурированный язык запросов SQL
13.	13. Операторы и функции языка SQL
14.	14. Архитектуры распределенных баз данных
15.	15. Серверная часть распределенной базы данных
16.	16. Клиентская часть распределенной базы данных
17.	17. Обеспечение целостности, достоверности и непротиворечивости данных.
18.	18. Перехват исключительных ситуаций и обработка ошибок
19.	19. Механизмы защиты информации в системах управления базами данных
20.	20. Копирование и перенос данных. Восстановление данных

4.2. Оценочные материалы для проведения **промежуточной аттестации** по учебной дисциплине, типовые задания

Экзамен:

Устный опрос по вопросам:

Время на подготовку 90 мин

Способ выбора вопросов: случайным образом

Формируемая компетенция	Перечень вопросов устного опроса:
ОПК-1: ИД-ОПК-1.1; ИД-ОПК-1.2; ИД-ОПК-1.3	1 Модели данных. Сетевые, иерархические, реляционные, объектно-ориентированные модели данных, NoSQL. Компоненты модели данных. 2 Семантическое моделирование. Моделирование «сущность-связь». Компоненты ER-модели.

	3 Атрибуты. Виды атрибутов. Связи. Виды связей. Сильные и слабые сущности. Миграция атрибутов. 4 Преобразование связей. Зависимость ключевых атрибутов и видов связей. Подтипы и супертипы сущностей. 5 Целостность ER-модели. Циклические связи. Логическая полнота и непротиворечивость схемы. 6 Реляционная модель данных. Терминология реляционной модели. Отношения. Свойства отношений. Виды отношений. Реляционная база данных. 7 Потенциальные ключи. Первичные и альтернативные ключи. Простые и составные ключи. Назначение потенциальных ключей. 8 Внешние ключи. Ссылочная целостность, ссылочное ограничение. Правило внешнего ключа. Null-значения. 9 Реляционная алгебра. Свойство замкнутости реляционных операций. Виды отношений. Зависимые и примитивные реляционные операции. Унарные специальные реляционные операции. Традиционные операции над множествами. 10 Реляционная алгебра. Свойство замкнутости реляционных операций. Виды отношений. Зависимые и примитивные реляционные операции. Бинарные специальные реляционные операции. 11 Реляционная алгебра. Свойство замкнутости реляционных операций. Виды отношений. Зависимые и примитивные реляционные операции. Операции расширения и подведения итогов. 12 Нормализация. Эффективная реляционная база данных. Первая нормальная форма. Функциональные зависимости. Виды функциональных зависимостей. Неприводимое множество функциональных зависимостей. Правила вывода функциональных зависимостей. 13 Суперключ отношения. Неприводимый суперключ. Неприводимое множество суперключей. 14 Декомпозиция без потерь. Теорема Хеза. 15 Полная и частичная функциональные зависимости. Вторая нормальная форма. Схема приведения к 2НФ. Примеры. 16 Третья нормальная форма. Нормальная форма Бойса-Кодда. Схемы приведения отношений к 3НФ и НФБК. Примеры. 17 Многозначные функциональные зависимости. Нетривиальные многозначные зависимости. Теорема Фейджина. Четвертая нормальная форма. Примеры. 18 Зависимость соединения. Пятая нормальная форма. Примеры. 19 Язык SQL. История. Стандарты. Типы данных. Функции. 20 Язык SQL. Компоненты и возможности современных СУБД (PostgreSQL). 21 Язык SQL. Синтаксис и инструкции оператора SELECT. 22 Язык SQL. Условные выражения. Специальные реляционные логические операторы. Подзапросы. Выражение операций реляционной алгебры WHERE, MINUS, UNION, INTERSECT. 23 Язык SQL. Подведение итогов. Агрегатные функции. Выражение операций реляционной алгебры SUMMARIZE, EXTEND, RENAME, PROJECT. 24 Язык SQL. Выражение операций реляционной алгебры TIMES, JOIN, DIVIDE. 25 Язык SQL. Внешние и внутренние соединения. 26 Язык DML. Синтаксис и инструкции операторов INSERT, UPDATE, DELETE. 27 Язык DDL. Синтаксис и инструкции операторов CREATE, DROP, ALTER. 28 Язык SQL. Оптимизация запросов. Конструкции WHERE (AND, OR, NOT, IN, LIKE, CASE). 29 Язык SQL. Оптимизация запросов. Типы данных. Конструкции ORDER BY, JOIN, подзапросы.
--	---

	30 Язык SQL. Оптимизация запросов. Конструкции GROUP BY, HAVING, DISTINCT.
--	--

ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В оценочные средства учебной дисциплины внесены *изменения/обновления*, утверждены на заседании кафедры:

№ пп	год обновления оценочных средств	номер протокола и дата заседания кафедры