

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт прикладной математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ
Директор института прикладной
математики и компьютерных наук
А.В. Замятин
« 15 » июня 2023 г.



Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине
(Оценочные средства по дисциплине)

Постреляционные модели данных

по направлению подготовки

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) подготовки:
Интеллектуальный анализ больших данных

ОС составил:
старший преподаватель
кафедры теоретических основ информатики

Е.Е. Мокина

Рецензент:
канд. техн. наук,
доцент кафедры теоретических основ информатики

С.В. Аксёнов

Оценочные средства одобрены на заседании учебно-методической комиссии
института прикладной математики и компьютерных наук (УМК ИПМКН).

Протокол от 08.06.2023 г. № 2

Председатель УМК ИПМКН,
д-р техн. наук, профессор

С.П. Сущенко

Оценочные средства (ОС) являются элементом системы оценивания сформированности компетенций у обучающихся в целом или на определенном этапе ее формирования.

ОС разрабатывается в соответствии с рабочей программой (РП) дисциплины.

1. Компетенции и результаты обучения, формируемые в результате освоения дисциплины

Компетенция	Индикатор компетенции	Код и наименование результатов обучения (планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
			Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно

<p>ПК-4. Способен определять проблемную ситуацию, ставить задачи анализа данных в области профессиональной деятельности, выбирать методы и использовать специализированные знания для её решения.</p>	<p>ИПК-4.1 Определяет проблемную ситуацию и ставит задачу анализа данных в области профессиональной деятельности.</p> <p>ИПК-4.2 Собирает и обрабатывает данные в области профессиональной деятельности, знает и использует специфику таких данных.</p> <p>ИПК-4.3 Выбирает методы анализа данных в области профессиональной деятельности.</p> <p>ИПК-4.4 Разрабатывает концепцию и техническое задание на решение задачи в области профессиональной деятельности на основе анализа данных</p>	<p>В результате освоения дисциплины студент будет</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные инструменты долговременного хранения данных (ОР4.1.1); <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать инструменты долговременного хранения данных для их практического применения (ОР-4.1.2) <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками использования углубленных теоретических и практических знаний в области построения постреляционных баз данных. (ОР-4.2.1) <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подходы и методы проектирования моделей реляционных и постреляционных баз данных (ОР-4.3.1); <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектировать модели реляционных и постреляционных баз данных. (ОР-4.3.2); <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подходы и методы проектирования моделей реляционных и постреляционных баз данных (ОР-4.3.3); 	<p>Имеет сформированное представление о современных инструментах долговременного хранения данных; Имеет сформированное представление о том, как выбирать инструменты долговременного хранения данных для их практического применения;</p> <p>Умеет правильно применять навыки использования углубленных теоретических и практических знаний в области построения баз данных;</p> <p>Умеет правильно проектировать модели реляционных и постреляционных баз данных.</p>	<p>Имеет общее представление о современных инструментах долговременного хранения данных;</p> <p>Умеет правильно применять навыки использования углубленных теоретических и практических знаний в области построения постреляционных баз данных;</p> <p>Умеет правильно проектировать модели реляционных и постреляционных баз данных.</p>	<p>Имеет слабое представление о современных инструментах долговременного хранения данных;</p> <p>В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение применять полученные навыки использования углубленных теоретических и практических знаний в области построения постреляционных баз данных;</p> <p>В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение применять навыки проектирования модели реляционных и постреляционных баз данных.</p>	<p>Не имеет представления о современных инструментах долговременного хранения данных;</p> <p>Не умеет применять навыки использования углубленных теоретических и практических знаний в области построения постреляционных баз данных;</p> <p>Не умеет применять навыки проектирования модели реляционных и постреляционных баз данных.</p>
---	--	--	--	---	---	--

2. Этапы формирования компетенций и виды оценочных средств

№	Этапы формирования компетенций (разделы дисциплины)	Код и наименование результатов обучения	Вид оценочного средства (тесты, задания, кейсы, вопросы и др.)
1.	История развития и становления концепции баз данных. Реляционные базы данных.	ОР-4.1.1, ОР-4.1.1, ОР-4.2.1, ОР-4.3.1, ОР-4.3.2, ОР-4.3.3;	Опрос на занятиях, подготовка к лабораторным занятиям, публичная защита лабораторной работы № 1.
2.	Объектно-ориентированные СУБД. По-стреляционные базы данных (NoSQL). Темпоральные базы данных	ОР-4.1.1, ОР-4.1.1, ОР-4.2.1, ОР-4.3.1, ОР-4.3.2, ОР-4.3.3;	Опрос на занятиях
3.	Документно-ориентированные базы данных. Графовые базы данных.	ОР-4.1.1, ОР-4.1.1, ОР-4.2.1, ОР-4.3.1, ОР-4.3.2, ОР-4.3.3;	Опрос на занятиях, подготовка к лабораторным занятиям, публичная защита лабораторной работы № 2,3
4.	Базы данных «ключ-значение». Колоночные базы данных.	ОР-4.1.1, ОР-4.1.1, ОР-4.2.1, ОР-4.3.1, ОР-6.3.2, ОР-4.3.3;	Опрос на занятиях, подготовка к лабораторным занятиям, публичная защита лабораторной работы № 4,5
5.	Промежуточная аттестация (по результатам выполнения лабораторных работ (min 70%) и презентации индивидуального проекта -2-3 мин/чел.)	ОР-4.1.1, ОР-4.1.1, ОР-4.2.1, ОР-4.3.1, ОР-4.3.2, ОР-4.3.3;	Публичное представление и защита результатов индивидуального проекта.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки образовательных результатов обучения

3.1. Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

3.1.1. Типовое задание для лабораторной работы.

- 1.Скачать и установить требуемое программное обеспечение базу данных.
- 2.Создать базу данных.
- 3.Отработать стандартные CRUD операции базе данных.
4. Отработать операции выборки данных и агрегации.
5. Осуществить импорт и экспорт данных.
6. Подключиться к базе данных из среды Python с использованием драйвера соответствующей базы данных.

3.1.2. Тестовые задания для текущего контроля по темам:

Где верно создана коллекция?

- createCollection("Cars");
- db.collection("Cars ");
- db.create("Cars ");
- db.createCollection(Cars);
- **db.createCollection("Cars ")**.

Где верно удалена коллекция?

- some.drop();
- db.drop(Cars) ;
- db.drop("Cars ");

- `db.Cars.delete()`;
- **`db.Cars.drop()`**.

Что делает следующая команда в коллекции, содержащей 100 почтовых документов?

`db.posts.find().skip(7).limit(7)`

- Пропустить и ограничить отменяют друг друга. Следовательно, возвращаем первые семь документов;
- Пропускает первые семь документов и возвращает шестой документ семь раз;
- **Пропускает первые семь документов и возвращает следующие семь;**
- Ограничивает первые семь документов, а затем возвращает их в обратном порядке.

Что делает следующий запрос при выполнении над коллекцией сообщений?

`db.posts.update({_id:1},{Title:This is post with ID 1''})`

- Обновляет заголовок сообщения;
- Обновление документа возможно только с помощью `$set`;
- **Заменяет полный документ `_id` как 1 документом, указанным во втором параметре;**
- Синтаксическая ошибка .

В соответствии с концепциями оптимизации конвейера агрегации, если у вас есть `$sort` следующий за `$match`:

- **`$match` выполняется перед `$sort`;**
- `$sort` выполняется перед `$match`;
- MongoDB по умолчанию не выполняет никаких действий;
- Предоставление этих параметров в любом порядке не влияет на производительность.

3.1.3.Индивидуального задания.

Индивидуальное задание представляет собой ознакомление с одной noSQL базой данных, относящихся к одному из основных типов и предполагает следующие действия:

- 1.Скачать и установить требуемое программное обеспечение базу данных.
- 2.Создать базу данных.
- 3.Отработать стандартные CRUD операции базе данных.
4. Отработать операции выборки данных и агрегации.
5. Подготовку отчета и презентации
6. Публичная защита работы в конце семестра.

Базу данных студент выбирает самостоятельно и согласовывает с преподавателем.

3.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Билет для экзамена состоит из двух теоретических и одного практического вопроса

Билет №1

Вопросы:

1. Сравните реляционные и постреляционные базы данных. Опишите сферы применения постреляционных баз данных.

2. Назовите основные типы и структуры данных в DB Redis.
3. Создайте коллекцию в MongoDB. Импортируйте данные из внешнего набора данных.(располагаемого по ссылке..)

Билет №2

Вопросы:

1. Основные положения документ-ориентированных баз данных Достоинства и недостатки Mongo DB..
2. Назовите основные типы постреляционных баз данных.
3. Создайте базу данных в Neo4j. Импортируйте данные из внешнего набора данных.(располагаемого по ссылке.) Свяжите узлы.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов обучения

Рейтинговая система для оценки текущей успеваемости обучающихся

Таблица – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл с начала семестра	Оцениваемая компетенция
Подготовка к лабораторным занятиям и защита отчета по лабораторной работе	11*5=55	ПК-4
Защита индивидуальных проектов	25	ПК-4
Экзамен	20	ПК-4

Пересчет баллов в оценки промежуточной успеваемости

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов	5 (зачтено)
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов	4 (зачтено)
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов	3 (зачтено)
< 60% от максимальной суммы баллов	2 (незачтено)