

Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation
NATIONAL RESEARCH
TOMSK STATE UNIVERSITY (NR TSU)

Institute of Applied Mathematics and Computer Science

APPROVE:
Director



A. V. Zamyatin

Evaluation materials of the current control and intermediate certification in the discipline

(Evaluation tools by discipline)

Post-relational Data Models and Industrial DBMS - II

in the major of training

01.04.02 Applied mathematics and informatics

Orientation (profile) of training:

Big Data and Data Science

Evaluation tools (ET) are an element of the system for assessing the formation of competencies among students in general or at a certain stage of its formation.

The ET is developed in accordance with the work program (WP) of the discipline.

1. Competencies and training outcomes, obtained upon the discipline mastery

Competencies	Competence indicator	Code and name of planned training outcomes that characterize the stages of competency formation	Критерии оценивания результатов обучения			
			Excellent	Good	Satisfactory	Unsatisfactory

OPK-4 Able to combine and adapt existing information and communication technologies to solve problems in the field of professional PC-5 Able to select methods, draw up	IOPK-4.2 Takes into account the basic information security requirements IPK-5.1 Uses modern information processing technologies and computer technology when solving problems of industrial data analysis IPK-5.2 Able to collect industrial data, knows the specifics of such data IPC-5.3 Draws up technical specifications for a task in a professional area	As a result of mastering the discipline, the student will Know: - modern tools for long-term data storage Be able to: - select tools for long-term data storage for their practical application Possess: - skills in using in-depth theoretical and practical knowledge in the field of constructing post-relational databases Know: - approaches and methods for designing relational and post-relational database models Be able to: - design relational and post-relational database models.	Has a formed understanding of modern tools for long-term data storage; Has a formed understanding of how to select tools for long-term data storage for their practical application; Ability to correctly apply the skills of using in-depth theoretical and practical knowledge in the field of constructing post-relational databases; Ability to correctly design models of relational and post-relational databases.	Has a general understanding of modern tools for long-term data storage; Ability to correctly apply skills in using in-depth theoretical and practical knowledge in the field of constructing post-relational databases; Ability to correctly design models of relational and post-relational databases.	Has a weak understanding of modern tools for long-term data storage; Generally successful, but not systematically implemented ability to apply the acquired skills in using in-depth theoretical and practical knowledge in the field of constructing post-relational databases; Generally successful, but not systematically implemented ability to apply the skills of designing a model of relational and post-relational databases.	Has no idea about modern tools for long-term data storage; Does not know how to apply skills in using in-depth theoretical and practical knowledge in the field of constructing post-relational databases; Does not know how to apply skills in designing models of relational and post-relational databases.
---	---	---	---	--	--	--

1. Этапы формирования компетенций и виды оценочных средств

№	Этапы формирования компетенций (разделы дисциплины)	Вид оценочного средства (тесты, задания, кейсы, вопросы и др.)
1.	Базы данных «ключ-значение». Колоночные базы данных.	Опрос на занятиях, подготовка к лабораторным занятиям, публичная защита лабораторной работы № 4,5
2.	Промежуточная аттестация (по результатам выполнения лабораторных работ (min 70%) и презентации индивидуального проекта -2-3 мин/чел.)	Публичное представление и защита результатов индивидуального проекта.

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

2.1. Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

3.1.1. Типовое задание для лабораторной работы.

Отработать операции выборки данных и агрегации.

Осуществить импорт и экспорт данных.

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 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. 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
$\geq 90\%$ 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)