МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ)

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Технологии хранения и обработки данных

Направление подготовки:	09.03.01 – Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль):	Технологии разработки программного обеспечения
Форма обучения:	Очная

Общие сведения о дисциплине (модуле).

Дисциплина формирует системное представление о технологиях хранения и обработки данных, применяемых при разработке программных продуктов. Первый семестр посвящен реляционным базам данных на примере PostgreSQL и охватывает концептуальное моделирование, реляционную модель, нормализацию, язык SQL, ограничения целостности, индексы, представления, транзакции, оптимизацию запросов, развертывание базы данных и программный доступ из Java через JDBC, JPA и Hibernate. Второй семестр посвящен современным нереляционным и аналитическим технологиям хранения данных, включая MongoDB, Redis, ClickHouse, Prometheus, стек Elasticsearch, Logstash, Kibana, а также основы построения потоков подготовки данных с использованием dbt и Airflow. На практических и лабораторных занятиях обучающиеся последовательно проектируют модель данных, реализуют схемы и запросы, подключают Java-приложение к базе данных, осваивают разные модели хранения, выполняют загрузку, обработку

и наблюдение данных, а также готовят техническое описание принятых решений.

Целью освоения дисциплины является формирование способности использовать современные технологии хранения и обработки данных и разрабатывать программные решения на Java, работающие с реляционными, нереляционными, аналитическими и временными хранилищами в условиях требований целостности, производительности, безопасности и сопровождаемости.

Для достижения поставленной цели в рамках дисциплины решается комплекс задач, направленных на формирование у обучающихся способности – проектировать концептуальные и логические модели данных, нормализовать реляционные схемы, создавать объекты PostgreSQL, писать запросы SQL, управлять транзакциями и индексами, подключать Java-приложения к базе данных через JDBC, JPA и Hibernate, выбирать модель хранения данных под характер задачи, использовать MongoDB, Redis, ClickHouse, Prometheus и стек Elasticsearch, Logstash, Kibana, строить воспроизводимые потоки подготовки данных и оформлять техническую документацию.

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 8 з.е. (288 академических часа(ов).