

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

Кафедра «Цифровые технологии управления транспортными
 процессами»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теория проектирования баз данных»

Направление подготовки:	09.03.01 – Информатика и вычислительная техника
Профиль:	Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2018

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины является изучение принципов эффективной организации баз данных, получение навыков применения систем управления базами данных для организации и эксплуатации распределенных и параллельных баз данных. В результате изучения дисциплины студенты должны изучить основные проблемы, возникающие при параллельной обработке транзакций, и методы их решения, применяемые в системах управления базами данных, вопросы оптимизации запросов к базам данных, основы проектирования хранилищ данных.

Основной целью изучения учебной дисциплины «Теория проектирования баз данных» является формирование компетенций в области проектирования и использования баз данных, необходимых при создании информационных систем, для следующих видов деятельности:

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

научно-исследовательская деятельность:

изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;

составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;

проектно-конструкторская деятельность:

сбор и анализ исходных данных для проектирования;

проектирование баз данных в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;

разработка и оформление проектной и рабочей технической документации;

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Теория проектирования баз данных" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач
ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Теория проектирования баз данных» осуществляется в форме лекций, лабораторных работ, самостоятельной работы студентов. Часть лекций

проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью, а часть - в интерактивной форме (в виде мультимедиа-лекций) (23%). Студенты имеют возможность ознакомиться с материалами презентации до начала лекции. Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе с установленным программным обеспечением, необходимым для разработки индивидуальных заданий. Выполнение индивидуальных заданий ведется с применением интерактивной среды разработки баз данных SQL Developer Data Modeler. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебной литературе. К интерактивным (диалоговым) технологиям относится отработка отдельных тем с использованием электронных информационных ресурсов и разработка индивидуальных заданий по лабораторным работам в интерактивном режиме в среде разработки баз данных Oracle. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 5 разделов, представляющих собой логически завершенный объем учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (индивидуальные задания для выполнения лабораторных работ) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём решения тестов с использованием компьютеров и в ходе проверки отчетов по выполненным лабораторным работам..

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Распределенные базы данных

Тема: Архитектуры баз данных

Тема: Распределенные базы данных

РАЗДЕЛ 2

Параллельная обработка транзакций

Тема: Проблемы параллельной обработки транзакций

Тема: Решение проблем параллельной обработки транзакций

Тема: Уровни изоляции транзакций в SQL

РАЗДЕЛ 3

Оптимизация запросов

Тема: Задача оптимизации
отчет по ЛР 1

Тема: Преобразование запросов

Тема: Запросы в распределенной базе данных

РАЗДЕЛ 4

Объектно-ориентированные базы данных

Тема: Описание объектно-ориентированных базы данных

отчет по ЛР 2

Тема: Объектно-ориентированный язык запросов

РАЗДЕЛ 5

Хранилище данных

Тема: Основные понятия хранилищ данных

Тема: Модели данных, используемые для организации хранилищ данных

Экзамен