

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

Кафедра «Вычислительные системы, сети и информационная
 безопасность»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Методы и средства проектирования информационных систем»

Направление подготовки:	09.03.01 – Информатика и вычислительная техника
Профиль:	Вычислительные системы и сети
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем» является изучение методов и программных средств для разработки баз данных и информационных систем. Студенты должны изучить основные методы проектирования нормализованных баз данных, алгоритмы проектирования баз данных в третьей и четвертой нормальной формах, программные средства разработки моделей баз данных, особенности разработки баз данных с использованием NoSQL систем, особенности разработки хранилищ данных.

Основной целью изучения учебной дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем» является формирование компетенций в области проектирования информационных систем для следующих типов задач профессиональной деятельности:

- организационно-управленческий;
- производственно-технологический;
- проектный.

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

организационно-управленческий:

- оценка производительности сетевых устройств и программного обеспечения;

производственно-технологический:

- разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие;

- разработка баз данных информационных систем;

проектный:

- проектирование программного обеспечения;
- проектирование и дизайн информационных систем.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Методы и средства проектирования информационных систем" 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:

ПКР-4	Способность выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
-------	---

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем» осуществляется в форме лекций, лабораторных занятий и самостоятельной работы студентов. Лекции проводятся в форме мультимедиа-лекций, на которых демонстрируются презентации. Студенты имеют возможность ознакомиться с материалами презентации до начала лекции. Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе с установленным программным обеспечением, необходимым для

выполнения индивидуальных заданий. На лабораторных занятиях выполняются индивидуальные задания по моделированию баз данных и написанию запросов к базам. Часть лабораторных занятий (12 часов) проводится в форме традиционных занятий (подготовка и сдача отчетов по выполненным индивидуальным заданиям). Другая часть лабораторных занятий (6 часов) проводится с использованием интерактивных технологий. Выполнение индивидуальных заданий ведется с применением программных средств проектирования и работы с базами данных. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы (20 часов) относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебной литературе. К интерактивным (диалоговым) технологиям (70 часов) относится отработка отдельных тем с использованием электронных информационных ресурсов. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 5 разделов, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают индивидуальные задания по лабораторным работам для оценки использования теоретических знаний, полученных на лекциях, при выполнении индивидуальных заданий, умений использовать программные средства проектирования и работы с базами данных на практике. Теоретические знания и практические навыки проверяются в ходе проверки отчетов по выполненным лабораторным работам..

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

РАЗДЕЛ 1

Теория проектирования баз данных

Тема: Задача проектирования базы данных

Тема: Алгоритмы проектирования базы данных

РАЗДЕЛ 2

Распределенные базы данных

Тема: Архитектуры баз данных

Тема: Распределенные базы данных

РАЗДЕЛ 3

Оптимизация запросов

Тема: Задача оптимизации

Тема: Преобразование запросов.

Тема: Запросы в распределенной базе данных по результатам выполнения л.р

РАЗДЕЛ 4

NoSQL

Тема: NoSQL СУБД

Тема: Язык CQL

Тема: Индексация данных

по результатам выполнения л.р.

Тема: Материализованные представления

РАЗДЕЛ 5

Хранилище данных

Тема: Основные понятия

Тема: Модели данных, используемые для организации хранилищ данных

РАЗДЕЛ 6

Итоговая аттестация