

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

Кафедра «Системы автоматизированного проектирования»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Базы данных»

Направление подготовки:	09.03.01 – Информатика и вычислительная техника
Профиль:	Системы автоматизированного проектирования
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2019

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) «Базы данных» является выработка у обучающегося:

?знаний, умений и навыков, необходимых для проектирования, реализации и эксплуатации баз данных, как составной части информационного обеспечения систем автоматизированного проектирования.

Изучив дисциплину, студент должен знать:

?этапы проектирования баз данных, в том числе моделирование предметной области и принципы выбора СУБД;

?элементы теории реляционных баз данных, в частности, понятие функциональной зависимости и принципы нормализации;

?структуру и основные возможности реляционных СУБД.

Студент должен уметь:

?разработать инфологическую модель предметной области;

?выполнить нормализацию базы данных;

?реализовать базу данных с помощью адекватной СУБД;

?манипулировать данными с помощью запросов.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Базы данных" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую 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	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
ПКО-8	Способность разрабатывать компоненты системных программных продуктов

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетных единиц (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

В качестве основной формы проведения практических занятий по учебной дисциплине «Базы данных» рекомендуется индивидуальное выполнение лабораторных работ. Рекомендуется также заслушивать и обсуждать доклады, подготовленные обучающимися в ходе самостоятельной работы. Во вводной части занятия необходимо проверить наличие студентов и их готовность к лабораторному занятию, объявить тему, цели и учебные вопросы занятия. Далее следует разобрать пример задания, а затем выдать задания для самостоятельного решения. В конце занятия рекомендуется объявить тему для самостоятельной работы и выдать задания для самостоятельного решения дома..

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

РАЗДЕЛ 1

Основные понятия информационных технологий

Тема: Основные понятия информационных технологий (информация, данные, информационные системы, запросы, банки данных, базы данных, СУБД, модели данных)

Тема: Информационно-логическое проектирование баз данных (актуальность и принципы организации, виды пользователей, архитектура базы данных, моделирование предметной области с помощью понятий сущность, атрибут, связь, ключ)

РАЗДЕЛ 2

Основные понятия реляционной модели данных

Тема: Основные понятия реляционной модели данных (домен, кортеж, декартово произведение, отношение, схема отношения, экземпляр отношения, реляционная база данных, ограничения целостности, функциональные зависимости)

РАЗДЕЛ 3

Операции реляционной алгебры Аксиомы и правила вывода функциональных зависимостей

Тема: Аксиомы и правила вывода функциональных зависимостей (рефлексивность, пополнение, транзитивность, расширение, продолжение, псевдотранзитивность, аддитивность, декомпозиция),

РАЗДЕЛ 4

Нормализация отношений

Тема: Нормализация отношений (нормальные формы 1НФ, 2НФ, 3НФ, 4НФ, избыточность данных, аномалии модификации)

РАЗДЕЛ 5

Операции реляционной алгебры

Тема: Операции реляционной алгебры (объединение, разность, декартово произведение, проекция, селекция, пересечение, соединение) и оптимизация запросов на основе законов эквивалентных преобразований реляционных выражений

РАЗДЕЛ 6

Язык запросов SQL

Тема: Язык запросов SQL (запросы выбора SELECT и запросы действия: дополнение INSERT INTO , удаление DELETE, обновление UPDATE, создание SELECT ... INTO)

Тема: Разработка интерфейса (формы)

Тема: Обеспечение безопасности баз данных (безопасная эксплуатация, обеспечение внутренней и внешней целостности, проблемы параллельной обработки)