

Технологии проектирования баз данных (SQL/NoSQL)

Цель дисциплины: Целью преподавания дисциплины “Технологии проектирования баз данных” является получение студентами знаний по основам работы с реляционными и нереляционными базами данных, принципам организации информации, специфике работы с данными.

Задачи дисциплины:

- освоение принципов работы с базами данных;
- изучение методологий проектирования схем данных;
- получение навыков работы с высоконагруженными базами данных.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-5, владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях;
- ПК-2, Умение разрабатывать новые методы и средства проектирования информационных систем;
- ПК-16, Готовность воспроизводить знания для практической реализации новшеств.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основы построения моделей БД ИС;
- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, витрин данных, баз знаний, концептуальные, логические и физические модели данных;
- базы данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения.

уметь:

- Разрабатывать информационно-логическую, функциональную и объектно-ориентированную модели информационной системы, модели данных информационных систем;
- работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные;
- средствами языка SQL при реализации функций управления данными в конкретной предметной области;
- разрабатывать клиент-серверные приложения для конкретной предметной области.

Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)

Принципы организации современных баз и банков данных. Свойства данных. Системы OLTP/OLAP. Фактографические и документальные системы. XML. Модели хранения данных – иерархическая, сетевая, реляционная, объектная, многомерная. Реляционные и нереляционные БД. SQL. Нормализация\денормализация. High-load решения. Шардинг. Репликация. NoSQL решения – виды, преимущества, недостатки.