

Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Основы реляционных баз данных»

Направление: 03.03.02 Физика

Направленность (профиль): Физическая информатика

Программа курса «Основы реляционных баз данных» составлена в соответствии с требованиями СУОС по направлению подготовки **03.03.02 Физика**, а также задачами, стоящими перед Новосибирским государственным университетом по реализации Программы развития НГУ. Дисциплина реализуется на физическом факультете Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования Новосибирский национальный исследовательский государственный университет (НГУ) кафедрой физико-технической информатики. Дисциплина изучается студентами третьего курса физического факультета.

Умение, использовать современные системы управления базами данных (СУБД) при разработке программного продукта, является одной из отличительных сторон хорошего программиста. В условиях бурного развития информационных технологий и жесткой конкуренции, знание современных СУБД является показателем высокой профессиональной подготовки специалиста и в значительной мере выделяют его среди остальных.

Данный учебный курс знакомит студентов с основами реляционной модели построения баз данных и языком программирования SQL (Structured Query Language). Особое внимание уделяется вопросам проектирования, построения и применения баз данных. Рассматриваются различные сложные моменты, возникающие на практике. В ходе практических занятий студентам предлагается выполнить ряд задач, направленных на освоение языка программирования SQL и приобретение навыков работы с СУБД. В конце курса студент в качестве курсовой работы разрабатывает собственное приложение или веб-сервис, взаимодействующий со спроектированной и реализованной им базой данных.

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способность использовать специализированные знания в области физики при решении научных и практических задач в соответствии с профилем подготовки в зависимости от специфики объекта исследования.	ПК - 2.1. Проводит научные исследования в избранной области в соответствии с профилем подготовки и в зависимости от специфики объекта исследования с помощью современной приборной базы. ПК – 2.2. Применяет теоретические основы и базовые представления научного исследования в выбранной области фундаментальной и/или экспериментальной физики в соответствии с профилем подготовки в зависимости от специфики объекта исследования.	Знать основы математической реляционной модели построения баз данных; основные принципы проектирования и построения базы данных; принципы работы реляционных СУБД и NoSQL-СУБД; современные методы организации информационных систем; стандарт SQL и его диалекты. Уметь проектировать структуру и выполнять дизайн базы данных; анализировать проблематику поставленной задачи, выделять потенциально опасные моменты, определять возможные аномалии данных, возникающие при

		<p>неправильной организации и использовании базы данных; оптимальным образом организовывать взаимодействие между разрабатываемым программным обеспечением и СУБД.</p> <p>Знать языки взаимодействия с базами данных SQL, процедурным расширением PL/SQL; принципы построения инфологической модели данных и ER-диаграмм; способами проведения нормализации структуры таблиц базы данных; методы оптимизации (повышения производительности) запросов.</p> <p>Уметь применять полученные знания на практике для построения систем по автоматизации различного рода процессов, требующих работу с данными; анализировать, расширять и оптимизировать чужие решения; переносить готовые программные комплексы между различными реализациями реляционных СУБД.</p>
--	--	---

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

Текущий контроль успеваемости: доклады, курсовая работа.

Промежуточная аттестация: экзамен.

Общая трудоёмкость рабочей программы дисциплины составляет 3 зачётные единицы / 108 академических часов.