

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Базы данных

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Семестр 5

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Формирование концептуальных представлений об основных принципах построения БД и СУБД, принципах проектирования БД, а также анализ основных технологий реализации БД. Особое внимание уделяется представлению фундаментальных понятий и математических моделей, лежащих в основе баз данных и систем управления базами данных.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Базы данных» находится в базовой части основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина логически и содержательно-методически связана с рядом теоретических дисциплин и практик предшествующего периода обучения: «Алгоритмы и алгоритмические языки», «Фундаментальная и компьютерная алгебра», «Объектно-ориентированное программирование», «Операционные системы». Данные дисциплины должны, с одной стороны, предоставить студентам достаточные знания о математических средствах, применяемых в теории баз данных, а с другой – сформировать у них базовые навыки алгоритмизации и программирования на языках высокого уровня. Для успешного освоения курса студенты должны: знать основы теории множеств, теории графов, устройство и принципы функционирования ЭВМ, иметь представление о формальных языках, уметь применять языки программирования. Дисциплина «Базы данных», совместно с другими дисциплинами, создает основу для освоения дисциплин «Безопасность информационных систем», «Распределенная обработка информации», а также дает необходимые навыки для решения научно-исследовательских и прикладных задач в течение всего периода обучения и прохождения производственной практики.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1); способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2); способность передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления (ПК-6).

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**Лекции:** 1. Введение в базы данных. Общая характеристика основных понятий 2. Системы управления базами данных 3. Различные архитектурные решения, используемые при реализации многопользовательских СУБД. Краткий обзор СУБД 4. Различные представления о данных в базах данных. Основные этапы проектирования баз данных 5. Первая стадия концептуального проектирования базы данных (концептуальное моделирование) 6. Вторая стадия концептуального проектирования (Модели данных СУБД. Представление концептуальной модели средствами модели данных СУБД) 7. Формализация реляционной модели 8. Использование формального аппарата для оптимизации схем отношений 9. Физические модели данных (внутренний уровень) 10. Структура современной СУБД на примере Microsoft SQL Server 11. Программное обеспечение работы с современными базами данных 12. Основные операторы языка SQL. Интерактивный SQL 13. Использование языка SQL в прикладных программах 14. Направления развития баз данных

**Лабораторные работы:** 1. Проектирование базы данных. 2. SQL DDL 3. SQL SELECT 4. Хранимые процедуры и функции

## 5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – экзамен, КР

## 6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 5

Составитель: доцент кафедры ФиПМ А.С. Голубев

должность, ФИО, подпись

Заведующий кафедрой

ФиПМ

название кафедры

ФИО, подпись

Аракелян С.М.

Председатель учебно-методической

комиссии направления

ФИО, подпись

Директор института

Печать института

Н.Н. Давыдов

Дата:

29.07.15

