

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра *Высокопроизводительных вычислительных технологий и систем*

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Базы данных»

Уровень подготовки: высшее образование - бакалавриат
(высшее образование - бакалавриат; высшее образование – специалитет, магистратура)

Направление подготовки (специальность)

01.03.04 Прикладная математика

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Направленность подготовки (профиль, специализация)

Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач

(наименование профиля подготовки, специализации)

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

Уфа 2015

Исполнители:

Заведующий кафедрой

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Базы данных» является дисциплиной вариативной части ОПОП по направлению подготовки 01.03.04 «Прикладная математика», направленность: Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 01.03.04 Прикладная математика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "12" марта 2015 г. № 208.

Целью освоения дисциплины является изучение основных языковых и визуальных способов организации, отображения и манипулирования данными под управлением систем управления базами данных (СУБД) различных типов, изучению теоретических основ построения и функционирования подобных систем.

Задачи:

- Сформировать знания о назначении, составе и принципах работы основных видов СУБД.
- Изучить теоретические основы построения инфологических и даталогических моделей баз данных.
- Изучить основные языковые и визуальные способы организации, отображения и манипулирования данными под управлением систем управления базами данных (СУБД) различных типов.
- Изучить теоретические основы построения и функционирования подобных систем.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	способность и готовность демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее сеть "Интернет"), способов и механизмов управления данными, принципов организации, состава и схемы работы операционных систем	ПК-3	основные понятия теории баз данных;	проектировать базы данных для решения прикладных задач;	проектирования и реализации информационно-управляющих систем с использованием промышленных СУБД;
2	готовность применять знания и навыки управления	ПК-11	организацию баз данных; модели данных;	- описывать основные операции над	навыками управления данных с

информацией		основные функции системы управления базами данных; современные технологии хранения и поиска данных, языки запросов; современные технологии и программное обеспечение для проектирования баз данных; математическую модель реляционной СУБД, основанную на алгебре Кодда; синтаксис, семантику языка SQL;	реляционными СУБД, как на языке реляционной алгебры, так и на SQL;	использованием СУБД;
-------------	--	--	--	----------------------

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание раздела
1	Основы хранения данных в БД. Информация и данные. Предметная область базы данных (БД). Архитектура информационной системы. Проблемы создания баз данных. Этапы проектирования баз данных. Дублирование информации, целостность информации, противоречивость информации. Проблемы хранения данных в виде набора таблиц.
2	Виды моделей данных Иерархическая и сетевая модели данных: основные понятия и определения. Понятия и определения реляционной модели данных: домены, атрибуты, кортежи, отношения. Свойства отношений. Понятия и определения реляционной модели данных: домены, атрибуты, кортежи, отношения. Свойства отношений. Потенциальные, первичные и внешние ключи. Трехзначная логика. Нормализация отношений в реляционной БД. Первая, вторая и третья нормальные формы отношения. Нормальная форма Бойса-Кодда. Методы нормализации: декомпозиция и синтез.
3	Структурированный язык запросов (SQL) Язык SQL, подмножества команд DDL и DML. Манипулирование данными (вставка, изменение, удаление). Выборка данных (условия, соединение, группировка). Подзапросы во всех секциях, внешнее соединение. Решение типовых задач выборки информации. Решение нетривиальных задач выборки информации. Процедурные расширения языка SQL: триггеры, процедуры, функции

4	Функции СУБД Ключи, трехзначная логика, ограничения целостности. Транзакции. Блокировки, журналирование, файловая организация.
5	СУБД в составе информационной системы Принципы организации информационной системы, включающей СУБД. Установка подключения. Выбор данных. Изменение данных. Визуальное представление и внутреннее хранение данных. Многопользовательская работа.

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Научно-методического совета по УГСН 01.00.00 «Математика и механика»

Настоящим подтверждаю, что представленный комплект аннотаций рабочих программ учебных дисциплин по направлению подготовки бакалавров 01.03.04 «Прикладная математика» по профилю «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач», реализуемой по очной форме обучения соответствует рабочим программам учебных дисциплин указанной выше образовательной программы.

Председатель НМС



В.В. Водопьянов

«01» 07 2015г.