

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра Высокпроизводительных вычислительных технологий и систем

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«БАЗЫ ДАННЫХ»

Уровень подготовки: высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки бакалавров
02.03.01 Математика и компьютерные науки
(код и наименование направления подготовки)

Направленность подготовки

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная

Уфа 2015

Исполнители:

доцент
должность



подпись

И.Э. Веденяпин
расшифровка подписи

Заведующий кафедрой
ВВТиС



подпись

Р.К. Газизов
расшифровка подписи

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Базы данных является дисциплиной *вариативной* части ОПОП по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2014 г. № 949. Является неотъемлемой частью основной образовательной программы.

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.

2. 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 использовать современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования	ПКП-1	основные понятия теории баз данных; организацию баз данных; модели данных; 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;	проектировать базы данных для решения прикладных задач; описывать основные операции над реляционными СУБД, как на языке реляционной алгебры, так и на SQL;	проектирование и реализации информационных управляющих систем с использованием промышленных СУБД; навыками управления данных с использованием СУБД;

3. 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. Выборка 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
02.00.00 «Компьютерные и информационные науки»

Настоящим подтверждаю, что представленный комплект аннотаций рабочих программ учебных дисциплин по направлению подготовки бакалавров 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» по профилю «Математическое и компьютерное моделирование», реализуемой по очной форме обучения соответствует рабочим программам учебных дисциплин указанной выше образовательной программы.

Председатель НМС



Н.И. Юсупова
«27» 05 _____ 2015 г.