

Негосударственное аккредитованное некоммерческое  
Частное образовательное учреждение высшего образования  
«АКАДЕМИЯ МАРКЕТИНГА И СОЦИАЛЬНО-ИНФОРМАЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ – ИМСИТ»  
(г. Краснодар)

Факультет информатики и вычислительной техники  
Кафедра математики и вычислительной техники



УТВЕРЖДАЮ

Председатель НМС,  
проректор по учебной работе,  
профессор

 Н.Н. Павелко

16 апреля 2018г.

**Б1.Б.15**

**БАЗЫ ДАННЫХ**

рабочая программа учебной дисциплины

для студентов направления подготовки

09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль) программы: «Информационно-вычислительные  
системы»

Квалификация (степень выпускника) бакалавр

г. Краснодар  
2018

Рабочая программа составлена с учётом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (уровень бакалавриата)», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 г. № 229

Составитель  В.В. Бужан

Согласовано:

Проректор по качеству, доцент



К.В. Писаренко

Рецензенты:

Левченко В.И., к.т.н., доцент, доцент кафедры автоматизации производственных процессов КубГТУ

Суриков А.И., директор ООО «1С-КОНСОЛЬ»

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры математики и вычислительной техники от 19.03.2018 г., протокол №8

Зав. кафедрой математики и вычислительной техники, к.т.н., доцент  Н.С.Нестерова

Рабочая программа утверждена на заседании Научно-методического совета Академии от 16.04.2018 г., протокол №8.

## 1 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Разработка, анализ и управление программными проектами  
Системы искусственного интеллекта

Дисциплина «Базы данных» изучается студентами в шестом и седьмом семестрах и относится к базовой части блока 1 дисциплин учебного плана.

## 2 Особенности реализации дисциплины

При реализации программы дисциплины применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии для поддержки самостоятельной работы обучающихся путем предоставления доступа к электронным программно-методическим комплексам дисциплин.

- URL-адрес электронного обучающего ресурса по дисциплине:  
<http://moodle.kubstu.ru> (по паролю).

## 3 Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения данной дисциплины у обучающегося формируются элементы следующих компетенций:

ОПК -4 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

ПК-2 владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных

### 4.1 Тематический план дисциплины

Вид учебной работы и формы контроля	Очная форма	
	всего	курс семестр
Общая трудоемкость дисциплины: - в зачетных единицах - в часах	5 180	III к, 6 сем.;
Аудиторные занятия, часов:	64	III к, 6 сем.;
- лекции	32	
- практические (ПЗ)	32	III к, 6 сем.
- лабораторные (ЛР)		III к, 6 сем.
Самостоятельная работа, часов:	116	III к, 6 сем.;
- курсовой проект (работа)	36	III к, 6 сем.
- прочие виды	80	III к, 6 сем.;
Зачет		III к, 6 сем.
Экзамен	+	III к, 6 сем.

Таблица 2

№ раздела дисциплины	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы
1	Введение в теорию баз данных	*		

2	Классы СУБД. Банк данных Функции СУБД	*		
3	Типовая организация современной СУБД	*		
4	Жизненный цикл БД	*	*	*
5	Концептуальное проектирование	*	*	*
6	EER - модель.	*		*
7	Модели данных	*	*	*
8	Реляционная модель данных. Проектирование нормализованных баз данных	*	*	*
9	Логическое проектирование реляционной базы данных.	*	*	*
10	Управление реляционной базой данных.	*	*	*
11	Язык SQL	*	*	*
12	Использование баз данных	*	*	*

#### 4.2 Содержание лекций

Таблица 3

№ раздела дисциплины	Наименование раздела, подраздела, и их содержание	Количество часов	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
<b>1</b>	<b>ВВЕДЕНИЕ В ТЕОРИЮ БАЗ ДАННЫХ</b> 1.1. Основные понятия теории баз данных 1.2. Развитие систем обработки данных 1.3. Современные тенденции в обработке данных	2	
<b>2</b>	<b>КЛАССЫ СУБД, БАНК ДАННЫХ. ФУНКЦИИ СУБД</b> 2.1. Базы данных 2.2. Классы СУБД 2.3. Возможности современной СУБД 2.4. Компоненты среды СУБД	2	

<b>3</b>	<b>ТИПОВАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СОВРЕМЕННОЙ СУБД.</b> 3.1. Свойства проектируемой БД 3.2. Архитектура СУБД 3.3. Трехуровневая архитектура описания БД 3.4. Функции СУБД	2	
<b>4</b>	<b>ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ БД</b> 4.1. Планирование разработки базы данных, определение требований к системе 4.2. Сбор и анализ требований пользователей 4.3 . Проектирование базы данных 4.4. Разработка приложений и реализация 4.5. Загрузка данных и тестирование 4. 6. Эксплуатация и сопровождение	2	
<b>5</b>	<b>КОНЦЕПТУАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ</b> 5.1. Фундаментальные понятия 5.2. Объекты	2	

	<p>5.3. Атрибуты  5.4. Ключи  5.5. Связи между объектами  5.6. Пример моделирования локальной ПрО</p>		
6	<p><b>ЕЕR - МОДЕЛЬ.</b>  6.1. Специализация и генерализация  6.2. Категоризация  6.3. Пример моделирования ПрО  6.4. Составные объекты</p>	2	
7	<p><b>МОДЕЛИ ДАННЫХ</b>  7.1. Классификация моделей данных  7.2. Сетевая модель  7.3. Иерархическая модель данных  7.4. Достоинства и недостатки ранних СУБД</p>	2	
8	<p><b>РЕЛЯЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ДАННЫХ.  ПРОЕКТИРОВАНИЕ НОРМАЛИЗОВАННЫХ  БАЗ ДАННЫХ.</b>  8.1. История вопроса  8.2. Структурная часть реляционной модели  8.3. Целостность базы данных 8.4 Проектирование  базы данных  8.5. Последовательная нормализация  8.6. Нормализация отношений</p>	4	
9	<p><b>ЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ  РЕЛЯЦИОННОЙ БАЗЫ ДАННЫХ.</b>  9.1. Основные концепции  9.2. Упрощение концептуальной модели данных  9.3. Методика преобразования концептуальных  структур данных в реляционные структуры</p>	4	
10	<p><b>УПРАВЛЕНИЕ РЕЛЯЦИОННОЙ БАЗОЙ  ДАННЫХ</b>  10.1. Реляционная алгебра -  Общие положения  - Основные операции реляционной алгебры  .-Дополнительные операции реляционной алгебры  10.2. Реляционное исчисление  - Целевой список и определяющее выражение  - Формулы исчисления кортежей  - Квантор существования  - Квантор всеобщности</p>	4	
11	<p><b>ЯЗЫК SQL.</b>  11.1. Структура и типы данных языка SQL  11.2. Операторы языка SQL  11.3. Оператор выбора SELECT. Формирование  запросов к базе данных  11.4. Группирование результатов  11.5. Вложенные запросы  11.6. Многотабличные запросы  11.7. Операторы манипулирования данными  11.8. Операторы определения данных</p>	4	

### 4.3 Практические занятия

Таблица 4

№ раздела дисциплины	№ и наименование практического занятия	Количество часов	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
4-5	№1. Информационный анализ предметной области: планирование разработки базы данных и определение требований к системе	6	
4-5	№2. Информационный анализ предметной области: сбор и анализ требований пользователей	6	
6-8	№3. Концептуальное проектирование БД	6	
7-9	№4. Логическое проектирование БД	6	
10,11	№5. Формирование запросов к БД	6	
12	№6. Хранимые процедуры и триггеры	6	
	<b>Итого</b>	<b>36</b>	

### 4.4 Лабораторные работы

Таблица 5

№ раздела дисциплины	№ и наименование лабораторной работы	Количество часов	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
12	№1. Общие сведения о SQL Server. Установка SQL Server	8	
4-6	№2. Проектирование базы данных. Концептуальное проектирование	8	
7,8,9	№3. Проектирование базы данных. Логическое проектирование	8	
8	№4. Работа с SSMSE, подключение к серверу, создание БД и таблиц с помощью визардов	8	
10,11	№5. Программирование на языке Transact SQL	8	
10-12	№6. Разработка клиентского приложения на MS Visual Studio C# .NET	8	
	<b>Итого</b>	<b>48</b>	

### 5 Примерные темы курсовых проектов (работ)

1) интернет-кафе (программное обеспечение, оборудование, оплата и предоставление услуг, персонал, клиенты, учет времени предоставления услуг, статистика по-сещаемости кафе в зависимости от времени суток и дня недели);

2) spa-салон (список кабинетов, занятость, сроки проведения процедур, оплата, клиенты и персонал, анализ продолжительности и частоты использования различных категорий услуг в зависимости от их цены);

3) фотостудия (каталог услуг, ценовой диапазон услуг, журнал фотосессий, каталог фотографов, база данных портфолио фотографов, журнал учета работы фотографов);

4) информационная система для расчета с клиентами за услуги ЖКХ (перечень услуг, тарифы, нормативы, справочник приборов учета потребления услуг, расчет стоимости услуг за каждый месяц потребления);

- 5) агентство недвижимости (учет параметров квартир, учет пожеланий клиентов, подбор вариантов, оплата услуг, клиенты, персонал, анализ динамики продаж);
- 6) такси (автопарк, сотрудники, заказы, стоимость заказов, статистика заказов по районам и дням недели);
- 7) грузоперевозки (клиенты, график доставки грузов, транспорт, маршрут, статистика работы службы доставки в зависимости от времени суток и дня недели);
- 8) охранный предприятие (клиенты, услуги, стоимость услуг, графики дежурств, перечень устанавливаемого оборудования);
- 9) кафетерий (меню, кондитерские изделия, напитки, сотрудники, заказы, поставки, поставщики, счета, анализ популярности блюд);
- 10) строительная фирма (клиенты, сотрудники, заказы, договоры, материалы, услуги, объекты, сроки работ, анализ динамики и видов заказов в зависимости от сезонов).

## **6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины 6.1**

### **Основная и дополнительная литература**

#### **Основная**

1. Базы данных [Электронный ресурс]: учебник /Шустова Л.И., Тараканов О.В. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2016. - 304 с.  
- Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=491069>.

#### **Дополнительная**

2. Малыхина М.П. Базы данных: основы, проектирование, использование: учеб. пособие для вузов по напр. "Информатика и вычислит. Техника".- 2-е изд. - СПб. : БХВ-Петербург, 2006. - 528 с.
3. Советов Б.Я. Базы данных: Теория и практика: учеб. для бакалавров по напр. "Информатика и вычисл. техника" и "Информационные системы". - 2-е изд. - М. : Юрайт, 2012. - 463 с.
4. Базы данных. Распределенные и удаленные базы данных [Электронный ресурс]: учебник / В.П. Агальцов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 272 с.  
Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=372740>.
5. Дунаев В.В. Базы данных. Язык SQL для студента [Электронный ресурс]:. - 2е изд., доп. и перераб. - СПб.: БХВ-Петербург, 2007.  
Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=350372>.
6. Базы данных [Электронный ресурс]: учеб. пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2009. - 400с.  
Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=182482>
- 8.Малыхина М.П. Базы данных: основы, проектирование, использование : учеб. пособие для вузов по напр. "Информатика и вычислит. техника". - 2-е изд. - СПб. : БХВ-Петербург, 2007. - 517 с.

## **6.2 Средства обеспечения усвоения дисциплины 6.2.1 Перечень учебно-методической документации по дисциплине**

1. Базы данных: методические указания по выполнению курсового проекта для студентов всех форм обучения и МИППС направления 231000.62 Программная инженерия/ Сост. М.П. Малыхина; В.А. Частикова; Д.А. Шичкин; Кубан. гос. технол. ун-т. Каф. вычислительной техники и АСУ.- Краснодар: Изд. ФГБОУ ВПО «КубГТУ», 2012. - 41 с.
2. Базы данных: методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине для студентов всех форм обучения и МИППС направления 09.03.04 Программная инженерия/ Сост.: М.П. Малыхина, В.А.Частикова, К.Е. Тотухов; Кубан.

гос. технол. ун-т. Каф. информационных систем и программирования. - Краснодар: 2015. - 75 с.  
Режим доступа: <http://moodle.kubstu.ru> (по паролю).

3. Базы данных: методические указания по методические указания по само-стоятельной работе студентов всех форм обучения и МИППС направления 09.03.04 Программная инженерия/ Сост.: М.П. Малыхина; Кубан. гос. технол. ун-т. Каф. ин-формационных систем и программирования. - Краснодар: 2015. - 11 с. Режим доступа: <http://moodle.kubstu.ru> (по паролю).

### **6.2.2 Перечень программного обеспечения**

1. Браузер Internet Explorer.
2. Microsoft SQL Server 2008.
3. Visual STUDIO C# NET.
4. Операционные системы -MS Windows.
5. Офисные программы Microsoft Office.

Интернет ресурсы:

- <http://www.elibrary.ru>.
- <http://www.mathnet.ru>.
- <http://www.citforum.ru>.
- <http://moodle.kubstu.ru>.
- <http://docs.cntd.ru/search>.
- <http://www.znaniium.com>.
- <http://ejanbook.com>.

### **7 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

- Компьютерные учебные классы (К191-192, К188).
- Комплект мультимедийной проекционной аппаратуры для проецирования мультимедийных материалов на лекциях и лабораторных занятиях.

### **8 Оценочные средства по дисциплине**

Оценочные средства включены в ПМК дисциплины.