

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский государственный авиационный технический университет»

Кафедра автоматизированных систем управления

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Базы данных»**

Уровень подготовки

высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки (специальность)

09.03.04 «Программная инженерия»

Направленность подготовки (профиль, специализация)

«Разработка программно-информационных систем»

Квалификация (степень) выпускника

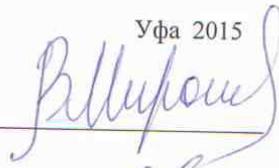
«бакалавр»

Форма обучения

очная

Уфа 2015

Исполнитель
проф. каф. АСУ _____



В. В. Миронов

Заведующий кафедрой
АСУ _____



В. В. Антонов

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Базы данных» относится к базовой части профессионального цикла – Б1.Б.11.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 09.03.04 «Программная инженерия», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 229.

Цели освоения дисциплины (модуля):

1. Удовлетворение потребностей личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии посредством освоения знаний, умений, навыков в плане теории и методологии баз данных, необходимых для получения квалификации бакалавра по данному направлению.

2. Организация бакалаврской подготовки, позволяющей ее выпускникам далее продолжить образование в области баз данных с целью самосовершенствования или получения степени более высокого уровня.

3. Удовлетворение потребностей общества в квалифицированных кадрах в области баз данных, способных решать сложные инженерные задачи в проектно-конструкторской, проектно-технологической и научно-исследовательской сферах, а также принимать активное участие в научно-педагогической и организационно-управленческой деятельности предприятий, организаций и учреждений

Цель дисциплины, вытекающая из цели направления подготовки, состоит в формировании у студента знаний, умений, навыков, необходимых при проектировании, реализации, внедрении, эксплуатации систем баз данных с использованием СУБД различного назначения, в том числе — классов автоматизированных систем, соответствующих различным категориям автоматизированных систем обработки информации и управления, систем автоматизированного проектирования и т. п.

Задачи выработки общепрофессиональных способностей, в той или иной степени приобретаемые студентом в результате изучения дисциплины:

– применять полученные специальные и инженерные знания при разработке, внедрении и эксплуатации систем баз данных;

– планировать и проводить эксперимент, фиксировать, анализировать и интерпретировать полученные данные при обосновании информационных потребностей автоматизированной системы и достижении заданных показателей ее производительности;

– проектировать системы баз данных в соответствии с поставленными задачами;

– работать в коллективе проектировщиков или эксплуатационников систем баз данных, в том числе и с использованием междисциплинарной тематики;

– формулировать и решать инженерные задачи в области систем баз данных;

– осознавать профессиональные и этические обязанности;

– навыки профессионального общения в данной области, подразумевающие способность донести свою идею в письменном виде или устном во время обсуждений и умение аргументировать свою позицию;

– широкую эрудицию, необходимую для понимания глобальных и социальных последствий инженерных решений информатизации современного общества;

– понимание необходимости и умение учиться постоянно в условиях бурного развития информационных технологий;

– знание, понимание современных научно-технических проблем в области систем баз данных;

– умение применять навыки и изученные материалы в инженерной практике.

Особенность дисциплины, обусловленная тем обстоятельством, что она преподается в техническом университете, состоит в ориентации на понимание *содержательных* и *практических* аспектов применения СУБД для реализации баз данных, а не формально-теоретических

аспектов, характерных для преподавания аналогичной дисциплины в классических университетах.

Базис для успешного освоения дисциплины. При освоении программы дисциплины необходимо *знание* формальной логики, основных идей и принципов функционирования автоматизированных информационных систем, организации и архитектуры вычислительных систем, а также *умения и навыки* программирования на алгоритмических языках и работы в операционной системе Microsoft Windows.

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 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	ОПК-4	современные технологии поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате	разрабатывать модели поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате	инструментами системы управления базами данных для поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных баз данных
2	Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	ПК-3	современные технологии разработки программного обеспечения баз данных	разрабатывать программное обеспечение баз данных	навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения

СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 час.).

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.
	5-й семестр
Лекции (Л)	24
Практические занятия (ПЗ)	–
Лабораторные работы (ЛР)	28
КСР	5
Курсовая проект работа (КР)	+
Расчетно-графическая работа (РГР)	–
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	87
Подготовка и сдача экзамена	36
Подготовка и сдача зачета	–
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	экзамен

Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов						Литература, рекомендуемая студентам*	Виды интерактивных образовательных технологий**
		Аудиторная работа				СРС	Всего		
		Л	ПЗ	ЛР	КСР				
1.	Понятия. Определение и основные понятия БД. Метаданные. Манипулирование данными. Ориентация БД. Распределенные БД. Интеграция БД. Профессиональные стандарты ИТ. Контроль доступа. Информационная безопасность.	4	–	–	1	12	17	разд. 6.1 [1–3] разд. 6.2 [1, 2]	лекция классическая, проблемное обучение
2.	Данные. Объекты БД (Базовые таблицы. Представления. Хранимые процедуры. Триггеры. Индексы. Снимки). Целостность БД (Целостность домена. Целостность сущности. Целостность ссылочная). Типы данных.	4	–	–	1	12	17	разд. 6.1 [1–3] разд. 6.3 [1, 2]	лекция классическая, проблемное обучение
3.	Модели. Внешние, внутренние. Концептуальные, логические, физические. Иерархические модели. Модели «сущность-связь» Реляционные модели. Модели отображения.	4	–	–	1	27	32	разд. 6.1 [1–3] разд. 6.3 [1, 2] разд. 6.5 [1, 2]	лекция классическая, проблемное обучение
4.	Системы управления. Иерархические. Сетевые. Реляционные. Объектно-ориентированные. Объектно-реляционные. OLAP-ориентированные. Электронные таблицы. In-темогу. Движение NoSQL.	4	–	20	1	12	37	разд. 6.1 [1–3] разд. 6.3 [1, 2] разд. 6.5 [1, 2]	лекция классическая, проблемное обучение
5.	Языки. Базовые языки СУБД. ЯОД и ЯМД. SQL. Определение данных. Создание, удаление, обновление таблиц, ограничений целостности, представлений. Выборка данных (однотабличная, многотабличная, с группированием). Манипулирование данными.	4	–	4	1	12	21	разд. 6.1 [1–3] разд. 6.3 [1, 2] разд. 6.5 [1, 2]	лекция классическая, проблемное обучение
6.	Архитектура. Архитектура СУБД. Архитектура БД. Технология «Клиент-сервер». Архитектура приложений (однозвенная, двухзвенная, трехзвенная). Технологии доступа.	4	–	4	–	12	20	разд. 6.1 [1–3] разд. 6.2 [1, 2]	лекция классическая, проблемное обучение

*Указаны номер источника из соответствующего раздела рабочей программы.

**Указаны образовательные технологии, используемые в различных видах работы.

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 40 % от общего количества аудиторных часов по дисциплине.

Лабораторные работы

№	Названия разделов дисциплины	Тема лабораторной работы	Затраты времени (час)
1	Системы управления. Языки. Архитектура	Изучение возможностей СУБД Microsoft Access	4
2	то же	Изучение возможностей СУБД Microsoft SQL Server	4
3	«	Изучение возможностей СУБД MySQL	4
4	«	Изучение возможностей СУБД DB2	4
5	«	Изучение возможностей СУБД Oracle	4
6	«	Изучение возможностей СУБД Cache	4
7	«	Изучение возможностей СУБД Sedna	4

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. **Советов, Б. Я.** Базы данных: учебник для прикладного бакалавриата / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской ; Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет "ЛЭТИ" им. В. И. Ульянова (Ленина) . 2-е изд. М.: Юрайт, 2015. 463 с.; или **Советов, Б. Я.** Базы данных: теория и практика : учебник для бакалавров / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. 2-е изд. М.: Юрайт, 2014. 463 с.; или **Советов, Б. Я.** Базы данных: теория и практика : [учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям "Информатика и вычислительная техника" и "Информационные системы"] / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. Изд. 2-е, стер. М.: Высшая школа, 2007. 463 с.

2. **Хомоненко, А. Д.** Базы данных : [учебник для высших учебных заведений] / [А. Д. Хомоненко, В. М. Цыганков, М. Г. Мальцев] ; под ред. А. Д. Хомоненко. 6-е изд. доп. Санкт-Петербург: КОРОНА-Век, 2011. 736 с.; или **Хомоненко, А. Д.** Базы данных: [учебник для высших учебных заведений] / [А. Д. Хомоненко, В. М. Цыганков, М. Г. Мальцев] ; под ред. А. Д. Хомоненко. 6-е изд. СПб. : КОРОНА-Век, 2010. 736 с.; или **Хомоненко, А. Д.** Базы данных : учебник для высших учебных заведений / А. Д. Хомоненко, В. М. Цыганков, М. Г. Мальцев ; под ред. А. Д. Хомоненко. 6-е изд. Москва; Санкт-Петербург: Бином-Пресс : Корона-Век, 2007. 736 с. или **Хомоненко, А. Д.** Базы данных : учебник для вузов / А. Д. Хомоненко, В. М. Цыганков, М. Г. Мальцев. 4-е изд., доп. и перераб. СПб.: КОРОНА принт, 2004 . 736 с.

3. Информационные технологии в менеджменте (управлении) : [учебник и практикум для студентов вузов, обучающихся по экономическим направлениям и специальностям] / С. А. Вокина [и др.]; Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова ; под ред. Ю. Д. Романовой . М.: Юрайт, 2015. 478 с.

Дополнительная литература

1. Цехановский, В. В. Управление данными [Электронный ресурс] : [учебник для студ. вузов, обуч. по напр. подготовки бакалавра "Информационные системы и технологии"] / В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. СПб.: Лань, 2015 . 432 с. <URL: <http://e.lanbook.com/view/book/65152/page1/>>.

2. Миронов В. В. Иерархические модели данных: концепции и реализация на основе XML: / В. В. Миронов, Н. И. Юсупова, Г. Р. Шакирова; под ред. Н. И. Юсуповой. Москва: Машиностроение, 2011. 453 с.

Интернет-ресурсы

На сайте библиотеки <http://library.ugatu.ac.ru/> в разделе «Информационные ресурсы», подраздел «Доступ к БД» размещены ссылки на интернет-ресурсы.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В целом при реализации дисциплины используются классические образовательные технологии: лекции, практические занятия, лабораторные работы.

При этом задействованы следующие информационные образовательные технологии:

- предоставление учебного текстового и графического контента для самостоятельного изучения через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» с помощью системы дистанционного обучения «Moodle»;
- предоставление учебного видеоконтента для самостоятельного изучения через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» с помощью видеохостинга YouTube;
- электронное тестирование усвоения учебного материала на базе системы дистанционного обучения «Moodle».

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные аудитории университета для лекционных, практических занятий и самостоятельной работы, в том числе лекционные аудитории с современными средствами демонстрации 9-103, 9-202, 6-415, 6-416. Учебные лаборатории, обеспечивающие реализацию ОПОП ВО 6-313,6-409,6-413,6-414,6-417,6-419.

АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Адаптированная программа *не разрабатывалась* ввиду отсутствия заявлений со стороны обучающихся (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.