

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.04.01 Системы управления базами данных

Специальность 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Специализация Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов

Квалификация выпускника специалист

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины:

- изучение студентами автоматизированных банков данных в информационных системах; моделей данных, поддерживаемых различными системами управления базами данных (СУБД); элементов теории реляционных баз данных (РБД); принципов построения СУБД; настольных СУБД и средств разработки приложений для этих СУБД; основ структурного языка запросов и работы с серверами баз данных.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Системы управления базами данных» относится к вариативной части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Системы управления базами данных» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-3	Языки программирования Операционные системы
ПК-2	Организация ЭВМ и вычислительных систем Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-3	Программирование веб-приложений Производственная научно-исследовательская работа Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа специалиста) Безопасность веб-приложений
ПК-2	Моделирование систем 3D-моделирование Производственная научно-исследовательская работа Производственная (преддипломная) практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа специалиста)

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-3 способностью применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности	Этап 1 - назначение и основные компоненты систем баз данных;	Этап 1 - разрабатывать структуру реляционной базы данных;	Этап 1: - владеть СУБД Access
ОПК-3 способностью применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности	Этап 2 - основные модели данных, используемые в промышленных СУБД; принципы организации (архитектуру) современных СУБД;	Этап 2: - создавать приложения пользователя интерактивными средствами в СУБД;	Этап 2: - владеть СУБД Access.
ПК-2 способностью создавать и исследовать модели автоматизированных систем	Этап 1: базы данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения,	Этап 1: разрабатывать инфологические и даталогические схемы баз данных.	Этап 1: методами описания схем баз данных;
ПК-2 способностью создавать и исследовать модели автоматизированных систем	Этап 2: базы данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения.	Этап 2: разрабатывать инфологические и даталогические схемы баз данных.	Этап 2: методами выбора элементной базы для построения различных архитектур вычислительных средств.

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Системы управления базами данных» составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 –Распределение объема дисциплины
по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы**

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр №4		Семестр №5	
				КР	СР	КР	СР
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Лекции (Л)	32		16		16	
2	Лабораторные работы (ЛР)						
3	Практические занятия (ПЗ)	48		32		16	
4	Семинары(С)						
5	Курсовое проектирование (КП)						
6	Рефераты (Р)						
7	Эссе (Э)						
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)						
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)		42		22		20
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		16				16
11	Промежуточная аттестация	6		2		4	
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	зачет		экзамен	
13	Всего	86	58	50	22	36	36

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Раздел 1 Основы баз данных	4	8		16					12			ОПК-3, ПК-2
1.1.	Тема 1 Введение в базы данных	4	2		4								ОПК-3, ПК-2
1.2.	Тема 2 Обзор современных систем управления базами данных	4	2		4					6			ОПК-3, ПК-2
1.3.	Тема 3 Архитектура СУБД	4	2		4								ОПК-3, ПК-2
1.4.	Тема 4 Модели данных	4	2		4					6			ОПК-3, ПК-2
2.	Раздел 2 Реляционная модель данных	4	8		16					10			ОПК-3, ПК-2
2.1.	Тема 5 Реляционная модель данных	4	4		8					4			ОПК-3, ПК-2
2.2.	Тема 6 Реляционная алгебра и язык SQL	4	4		8					6			ОПК-3, ПК-2
3.	Контактная работа	4	16		32							2	х
4.	Самостоятельная работа	4								22			х
5.	Объем дисциплины в семестре	4	16		32					22		2	х
6.	Раздел 3 Концептуальная модель данных	5	8		8					10	8		ОПК-3, ПК-2

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
6.1.	Тема 7 Проектирование концептуальной модели данных	5	2		2					4	2		ОПК-3, ПК-2
6.2.	Тема 8 Проектирование логической модели данных	5	2		2					6	2		ОПК-3, ПК-2
6.3.	Тема 9 Физическая модель данных	5	2		2						2		ОПК-3, ПК-2
6.4.	Тема 10 Администрирование базы данных	5	2		2						2		ОПК-3, ПК-2
7.	Раздел 4 Системы управления базами данных	5	8		8					10	8		ОПК-3, ПК-2
7.1.	Тема 11 Словарь данных	5	2		2						2		ОПК-3, ПК-2
7.2.	Тема 12 Общая характеристика баз знаний и экспертных систем	5	2		2						2		ОПК-3, ПК-2
7.3.	Тема 13 СУБД ACCESS	5	2		2					6	2		ОПК-3, ПК-2
7.4.	Тема 14 Создание локального приложения в СУБД	5	2		2					4	2		ОПК-3, ПК-2
8.	Контактная работа	5	16		16							4	х
9.	Самостоятельная работа	5								20	16		х
10.	Объем дисциплины в семестре	5	16		16					20	16		х
11.	Всего по дисциплине		32		48					42	16	6	х

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
4 семестр		
Л-1	Введение в базы данных	2
Л-2	Обзор современных систем управления базами данных	2
Л-3	Архитектура СУБД	2
Л-4	Модели данных	2
Л-5	Реляционная модель данных	2
Л-6	Реляционная модель данных	2
Л-7	Реляционная алгебра и язык SQL	2
Л-8	Реляционная алгебра и язык SQL	2
Итого		16
5 семестр		
Л-9	Проектирование концептуальной модели данных	2
Л-10	Проектирование логической модели данных	2
Л-11	Физическая модель данных	2
Л-12	Администрирование базы данных	2
Л-13	Словарь данных	2
Л-14	Общая характеристика баз знаний и экспертных систем	2
Л-15	СУБД ACCESS	2
Л-16	Создание локального приложения в СУБД	2
Итого		16
Итого по дисциплине		32

5.2.2 – Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
4 семестр		
ПР-1-2	Введение в базы данных	4
ПР-3-4	Обзор современных систем управления базами данных	4
ПР-5-6	Архитектура СУБД	4
ПР-7-8	Модели данных	4
ПР-9-12	Реляционная модель данных	8
ПР-13-16	Реляционная алгебра и язык SQL	8
Итого		32
5 семестр		
ПР-17	Проектирование концептуальной модели данных	2
ПР-18	Проектирование логической модели данных	2
ПР-19	Физическая модель данных	2
ПР-20	Администрирование базы данных	2
ПР-21	Словарь данных	2
ПР-22	Общая характеристика баз знаний и экспертных систем	2
ПР-23	СУБД ACCESS	2

ПР-24	Создание локального приложения в СУБД	2
Итого		16
Итого по дисциплине		48

5.2.3 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Обзор современных систем управления базами данных	Современные системы управления базами данных.	6
2.	Модели данных	1. Понятие модели данных 2. Иерархическая модель данных. 3. Сетевая модель данных. 4. Реляционная модель данных.	6
3.	Реляционная модель данных	Понятие домена, атрибута, кортежа, отношения. Табличное представление отношения.	4
4.	Реляционная алгебра и язык SQL	Особенности языков описания и манипулирования данными в реляционной модели языки запросов, основанные на реляционном исчислении. структурный язык запросов SQL.	6
5.	Проектирование концептуальной модели данных	Анализ данных Нормализация отношений Графическое представление.	4
6.	Проектирование логической модели данных	Отображение на реляционную модель Отображение на иерархическую модель Отображение на сетевую модель	6
7.	СУБД ACCESS	Средства создания и модификации объектов базы данных.	6
8.	Создание локального приложения в СУБД	Создание локального приложения в СУБД.	4
Итого по дисциплине			42

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Молдованова О.В. Информационные системы и базы данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Молдованова О.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014.— 178 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45470>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Темирова Л.Г. Базы данных [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных работ для студентов III курса обучающихся по направлению подготовки 231300.62 Прикладная математика/ Темирова Л.Г.— Электрон. текстовые данные.— Черкесск: Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, 2014.— 57 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27177>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие, включающее:

- конспект лекций;
- методические материалы по выполнению лабораторных работ;

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов;
- методические рекомендации по подготовке к занятиям.

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Open Office
2. Internet Explorer

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- 1 <http://www.iprbookshop.ru> – ЭБС «IPRBooks»

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной мультимедиапроектором, компьютером, учебной доской.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ № 1509 от 01.12.2016

Разработал(и): _____



Т.Е. Фазлутдинова