

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.34 БАЗЫ ДАННЫХ**

**Направление подготовки (специальность) 10.03.01 Информационная безопасность**

**Профиль подготовки (специализация) 10.03.01 Безопасность автоматизированных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)**

**Квалификация выпускника бакалавр**

**Форма обучения очная**

### 1. Цели освоения дисциплины

формирование у обучающихся профессиональных компетенций в процессе изучения баз данных и систем управления базами данных (прикладного программного обеспечения) для последующего применения в учебной и практической деятельности.

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.34 Базы данных относится к обязательной части учебного плана. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Базы данных» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

**Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ОПК-4	Сетевые технологии

**Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ОПК-4	Производственная эксплуатационная практика

### 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**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-4 Способен применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности;	ОПК-4.1 Проводит организационные мероприятия по обеспечению безопасности информации в автоматизированных системах;	<i>Знать:</i> технологии хранения, поиска и сортировки информации <i>Уметь:</i> использовать информационные, компьютерные и сетевые технологии в профессиональной деятельности <i>Владеть:</i> приемами поиска, систематизации, хранения и обработки информации

<p>ОПК-4 Способен применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>ОПК-4.2 Способен администрировать операционные системы, системы управления базами данных, вычислительные сети;</p>	<p><i>Знать:</i> существующие программные средства прикладного решения профессиональных задач, способы применения программных средств и языков программирования  <i>Уметь:</i> применить программные систем к созданию на языке программирования приложений для обеспечения информационной безопасности, адаптироваться к произвольной программной среде и полноценно в ней работать  <i>Владеть:</i> навыками работы в программной системе прикладного назначения, способностями овладевать новыми интегрированными системами разработки</p>
	<p>ОПК-4.3 Выполняет работы по установке, настройке, администрированию, обслуживанию и проверке работоспособности отдельных программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации автоматизированных систем;</p>	<p><i>Знать:</i> основополагающие принципы механики, термодинамики, молекулярной физики, квантовой физики; положения электричества и магнетизма, колебаний и оптики  <i>Уметь:</i> делать выводы и формулировать их в виде отчета о проделанной исследовательской работе  <i>Владеть:</i> методами расчета</p>

<p>ОПК-4 Способен применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>ОПК-4.4 Осуществляет диагностику и мониторинг систем защиты автоматизированных систем;</p>	<p><i>Знать:</i> основы законодательства Российской Федерации, нормативные правовые акты, нормативные и методические документы в области информационной безопасности и защиты информации, правовые основы организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации, правовую характеристику преступлений в сфере компьютерной информации и меры ответственности за утрату, разглашение, модификацию и уничтожение защищаемой информации</p> <p><i>Уметь:</i> обосновывать решения, связанные с реализацией правовых норм по защите информации в пределах должностных обязанностей, предпринимать необходимые меры по восстановлению нарушенных прав</p> <p><i>Владеть:</i> навыками разрабатывать локальные правовые документы, регламентирующие работу по обеспечению информационной безопасности в организации</p>
---	---	--

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.О.34 Базы данных составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), (108 академических часов), распределение объёма 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**

Вид учебной работы	Итого КР	Итого СР	Семестр №4	
			КР	СР
Лекции (Л)	18		18	
Лабораторные работы (ЛР)				
Практические занятия (ПЗ)	36		36	
Семинары(С)				
Курсовое проектирование (КП)				
Самостоятельная работа		52		52
Промежуточная аттестация	2		2	
Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Зачёт	
Всего	56	52	56	52

#### 5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблице 5.1.

**Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины**

Наименование тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы								Коды формируемых компетенций, код индикатора достижения компетенции	
		лекции	Лабораторная работа	Практические занятия	семинары	Курсовое проектирование	индивидуальные домашние задания (контрольные работы)	Самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям		Промежуточная аттестация
Тема 1. Место данных в информационной системе	4	2		2				4			ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4
Тема 2. Основные понятия БД	4	2		4				6			ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4

Тема 3. Виды БД. Иерархическая, сетевая и реляционная модели данных	4	2	4				2			ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4
Тема 4. Проектирование БД	4	2	4				6			ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4
Тема 5. Характеристики и основные элементы СУБД	4	4	6				6			ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4
Раздел 4. Информационные	4		8							
Тема 6. Информационные системы, основанные на БД и СУБД	4		4				12			ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4
Тема 7. Физическая организация БД	4		4				2			ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4
Тема 8. Проектирование баз данных	4	2	6				2			ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4
Тема 9. Хранимые процедуры, триггера и функции	4	4	2				2			ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4
<b>Контактная работа</b>	4	18	36						2	х
<b>Самостоятельная работа</b>	4						52			х
<b>Объем дисциплины в семестре</b>	4	18	36				52		2	х
<b>Всего по дисциплине</b>		18	36				52		2	

### 5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

### 5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)

Не предусмотрены

### 5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1	Место данных в информационной системе	Понятия БД, модели данных. Объекты, атрибуты и их зависимости	4
2	Основные понятия БД	Виды БД. Иерархическая, сетевая и реляционная модели данных	6
3	Виды БД. Иерархическая, сетевая и реляционная модели данных	Типы связей. Решение задач по анализу зависимостей между атрибутами	2

4	Проектирование БД	Реляционный подход к построению БД. Нормализация отношений: приведение отношений к третьей нормальной форме.	6
5	Характеристики и основные элементы СУБД	проектирование физической модели БД по индивидуальной предметной области	6
6	Характеристики и основные элементы СУБД	решение задач по создания объектов БД	6
7	Информационные системы, основанные на БД и СУБД	Технологии файл-сервер и клиент-сервер.	12
8	Физическая организация БД	Способы организации файлов (последовательная, индексно-последовательная, с произвольным доступом).	2
9	Проектирование баз данных	Проектирование с использованием метода сущность – связь, интеграционная методика проектирования.	2
10	Хранимые процедуры, триггера и функции	Понятие транзакций. ACID- свойства транзакций. Режимы управления транзакциями. Команды обработки транзакций.	2
11	Хранимые процедуры, триггера и функции	Обработка ошибок при выполнении транзакции. Журнал транзакций.	4
Всего			52

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

1. Волк, В.К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование : учебник / В.К. Волк. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-4189-1.— Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система.

2. Информатика: система управления базами данных Microsoft Access: учебно-методическое пособие / составители А.Г. Семёнова, Е.В. Тимошкина. — Ижевск: Ижевская ГСХА, 2013. — 48 с.— Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система.

### **6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

Петрова, А. Н. Реализация баз данных : учебное пособие / А. Н. Петрова, В. Е. Степаненко. — Комсомольск-на-Амуре : КНАГУ, 2020. — 144 с. — ISBN 978-5-7765-1448-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

### **6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины тематическое содержание дисциплины**

## **7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому содержанию дисциплины**

### **7.1 Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине**

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

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.

### **7.2 Перечень оборудования и технических средств обучения по дисциплине**

Количество компьютеров по числу обучающихся

### **7.3 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

1. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
2. MS Office

### **7.4 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы**

1. Гарант .
2. Консультант + .

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

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность (приказ Минобрнауки России от 17.11.2020 г. № 1427)

Разработал (и):

Доцент, к.т.н.



Андреева Н.В.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Цифровых систем обработки информации и управления, протокол № 7 от 20.02.2021

Зав. кафедрой



Шрейдер М.Ю.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании учебно- методической комиссии Института управления рисками и комплексной безопасностью, протокол №8 от 26.02.2021

Директор Института управления рисками  
и комплексной безопасностью



Яковлева Е.В.