

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.14 БАЗЫ ДАННЫХ

Направление подготовки (специальность) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки (специализация) Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

формирование у обучаемых знаний, умений и навыков в области проектирования, создания и использования баз данных (БД) для различных предметных областей.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.14 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
УК-1	ЭВМ и периферийные устройства Проблемы современной фундаментальной науки Дискретная математика и математическая логика
ОПК-8	Основы программирования
ПК-2	Проблемы современной фундаментальной науки

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
УК-1	Робототехника Моделирование систем Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика Проектирование АСОИ Производственная эксплуатационная практика деятельности Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа бакалавра) Производственная (преддипломная) практика SQL-программирование Системы искусственного интеллекта
ОПК-5	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика Производственная эксплуатационная практика деятельности Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа бакалавра) Производственная (преддипломная) практика
ОПК-8	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика Производственная эксплуатационная практика деятельности Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа бакалавра) Производственная (преддипломная) практика

ПК-2	<p>Робототехника</p> <p>Моделирование систем</p> <p>Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика</p> <p>Проектирование АСОИ</p> <p>Производственная эксплуатационная практика деятельности</p> <p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа бакалавра)</p> <p>Производственная (преддипломная) практика</p> <p>Системы искусственного интеллекта</p>
------	--

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)
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	<p><i>Знать:</i> принципы сбора, отбора и обобщения информации.</p> <p><i>Уметь:</i> производить сбор, отбор и обобщения информации.</p> <p><i>Владеть:</i> владеть опытом сбора, отбора и обобщения информации.</p>
	УК-1.2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	<p><i>Знать:</i> основные подходы анализа и систематизации разнородных явлений в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</p> <p><i>Уметь:</i> осуществлять анализ и систематизацию разнородных явлений в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</p> <p><i>Владеть:</i> опытом анализа и систематизации разнородных явлений в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</p>

<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов</p>	<p><i>Знать:</i> методы работы с информационными источниками, научного поиска, создания научных текстов. <i>Уметь:</i> работать с информационными источниками, проводить научный поиск, создавать научные тексты. <i>Владеть:</i> навыками работы с информационными источниками, научного поиска, создания научных текстов.</p>
<p>ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<p>ОПК-5.1 Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.</p>	<p><i>Знать:</i> основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. <i>Уметь:</i> выполнять работы по системному администрированию, администрированию СУБД, использовать современные стандарты информационного взаимодействия систем. <i>Владеть:</i> опытом выполнять работы по системному администрированию, администрированию СУБД, использовать современные стандарты информационного взаимодействия систем.</p>
	<p>ОПК-5.2 Уметь: выполнять параметрическую настройку ИС.</p>	<p><i>Знать:</i> способы параметрической настройки ИС. <i>Уметь:</i> применять способы параметрической настройки ИС; <i>Владеть:</i> опытом параметрической настройки ИС.</p>

<p>ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<p>ОПК-5.3 Иметь навыки: инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.</p>	<p><i>Знать:</i> общие алгоритмы инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем. <i>Уметь:</i> производить инсталляцию программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем. <i>Владеть:</i> опыт инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.</p>
<p>ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</p>	<p>ОПК-8.1 Знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.</p>	<p><i>Знать:</i> основные языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. <i>Уметь:</i> использовать основные языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. <i>Владеть:</i> опыт использования языков программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.</p>

<p>ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</p>	<p>ОПК-8.2 Уметь: применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес- процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.</p>	<p><i>Знать:</i> технологию автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. <i>Уметь:</i> применять языки программирования и работы с базами данных, технологию автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. <i>Владеть:</i> опытом применения языков программирования и работы с базами данных, технологии автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.</p>
	<p>ОПК-8.3 Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>	<p><i>Знать:</i> основные подходы программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач. <i>Уметь:</i> применять основные подходы программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач. <i>Владеть:</i> опытом выполнения работ по программированию, отладке и тестированию прототипов программно-технических комплексов задач.</p>

ПК-2 Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	ПК-2.1 Знать: требования к проектированию систем среднего и крупного масштаба и сложности	<p><i>Знать:</i> требования к проектированию систем среднего и крупного масштаба и сложности.</p> <p><i>Уметь:</i> использовать требования к проектированию систем среднего и крупного масштаба и сложности.</p> <p><i>Владеть:</i> опытом использования требований к проектированию систем среднего и крупного масштаба и сложности.</p>
	ПК-2.2 Уметь: осуществлять концептуальное проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	<p><i>Знать:</i> методику концептуального проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности.</p> <p><i>Уметь:</i> выполнять концептуальное проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.</p> <p><i>Владеть:</i> опытом концептуального проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности.</p>
	ПК-2.3 Владеть: навыком разработки функциональных и логических моделей систем	<p><i>Знать:</i> методику разработки функциональных и логических моделей систем.</p> <p><i>Уметь:</i> уметь разрабатывать функциональные и логические модели систем.</p> <p><i>Владеть:</i> иметь опыт разработки функциональных и логических моделей систем.</p>

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.О.14 Базы данных составляет 5 зачетных единиц (ЗЕ), (180 академических часов), 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

Вид учебной работы	Итого КР	Итого СР	Семестр №4	
			КР	СР
Лекции (Л)	36		36	
Лабораторные работы (ЛР)				
Практические занятия (ПЗ)	36		36	
Семинары(С)				
Курсовое проектирование (КП)	2		2	
Самостоятельная работа		102		102
Промежуточная аттестация	4		4	
Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Экзамен	
Всего	78	102	78	102

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. Основные понятия баз данных, структур данных и систем управления базами данных.	4	10		8				18	10		УК-1.1, ОПК-5.1, ОПК-8.1, ПК-2.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-2.2, ПК-2.3

Тема 2. Проектирование реляционной базы данных.	4	10		10				14	10		УК-1.1, ОПК-5.1, ОПК-8.1, ПК-2.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-2.2, ПК-2.3
Тема 3. SQL - язык запросов к реляционным системам управления базами данных (СУБД).	4	10		10				10	8		УК-1.1, ОПК-5.1, ОПК-8.1, ПК-2.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-2.2, ПК-2.3
Тема 4. Основные аспекты эксплуатации баз данных	4	6		8				8	6		УК-1.1, ОПК-5.1, ОПК-8.1, ПК-2.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-2.2, ПК-2.3
Контактная работа	4	36		36		2				4	x
Самостоятельная работа	4					18		50	34		x
Объем дисциплины в семестре	4	36		36				50	34	4	x
Всего по дисциплине		36		36		20		50	34	4	

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Разработка базы данных в СУБД ACCESS для заданной предметной области (по вариантам)

5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)

5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1	Основные понятия баз данных, структур данных и систем управления базами данных.	1.Архитектура СУБД. 2.Модели данных	18
2	Проектирование реляционной базы данных.	1.Концептуальное проектирование БД,	14

3	SQL - язык запросов к реляционным системам управления базами данных (СУБД).	1. Язык манипулирования БД SQL. 2. Язык запросов по образцу QBE.	10
4	Основные аспекты эксплуатации баз данных	1. Транзакции и целостность БД. 2. Безопасность БД.	8
Всего			50

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Информационное обеспечение и базы данных : учебное пособие / составитель А. Ф. Похилько. — Ульяновск : УлГТУ, 2019. — 127 с. — ISBN 978-5-9795-1964-7.— Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

2. Мотошкин, П. В. Создание реляционных баз данных на основе MS ACCESS с вариантами заданий : учебное пособие / П. В. Мотошкин, Л. Ю. Прудова, Н. Н. Дампилов. — Улан-Удэ : ВСГУТУ, 2019. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Круценюк, К. Ю. Проектирование систем на основе реляционных баз данных : учебное пособие / К. Ю. Круценюк. — Норильск : НГИИ, 2019. — 176 с. — ISBN 978-5-89009-703-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

2. Попова-Коварцева, Д. А. Основы проектирования баз данных : учебное пособие / Д. А. Попова-Коварцева. — Самара : Самарский университет, 2019. — 112 с. — ISBN 978-5-7883-1450-1. — 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 проводятся 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

Персональные компьютеры по числу обучаемых.

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 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

Разработал:

Доцент



Дудоров В.Б.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Цифровых систем обработки информации и управления, протокол № 7 от 22.02.2019 г.

Зав. кафедрой



Шрейдер М.Ю.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании учебно- методической комиссии Института управления рисками и комплексной безопасностью, протокол № 7 от 23.02.2019 г.

Директор Института управления
рисками и комплексной безопасностью



Яковлева Е.В.

Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.О.14 Базы данных на 2020-2021 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения:
Без изменений.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Цифровых систем обработки информации и управления, протокол № 7 от 10.02.2020 г.

Зав. кафедрой _____



Шрейдер Марина Юрьевна

Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.О.14 Базы данных на 2021-2022 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения:
Без изменений.

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

Зав. кафедрой _____



Шрейдер Марина Юрьевна