

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.06.2025 12:01:24
Уникальный программный ключ:
sa953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Институт русского языка

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

БАЗЫ ДАННЫХ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

45.04.04 ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ В ГУМАНИТАРНОЙ СРЕДЕ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И АНАЛИЗ ДАННЫХ В ГУМАНИТАРНОЙ СФЕРЕ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Базы данных в информационных системах» входит в программу магистратуры «Интеллектуальные технологии и анализ данных в гуманитарной сфере» по направлению 45.04.04 «Интеллектуальные системы в гуманитарной среде» и изучается в 3 семестре 2 курса. Дисциплину реализует Кафедра прикладной информатики и интеллектуальных систем в гуманитарной сфере. Дисциплина состоит из 8 разделов и 23 тем и направлена на изучение баз данных и систем управления базами данных (СУБД). Студенты получают знания о структуре и функционировании баз данных, различных моделях данных (реляционной, иерархической, сетевой и т. д.), языке структурированных запросов SQL, а также принципах проектирования баз данных и их оптимизации.

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов компетенций в области работы с данными, хранящимися в базах данных. Студенты учатся проектировать и создавать базы данных, оптимизировать их структуру и запросы для эффективного доступа к информации, а также обеспечивать безопасность и целостность данных. Освоение дисциплины также помогает студентам развить навыки работы с различными типами данных и применять их в анализе данных в гуманитарной сфере.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Базы данных в информационных системах» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-5	Способен применять новые информационные технологии в гуманитарных областях знаний с использованием средств интеллектуального анализа данных, машинного обучения, компьютерной лингвистики и представления знаний	ОПК-5.2 Использует новые информационные и интеллектуальные технологии в гуманитарных областях знаний;
ОПК-6	Способен осваивать, применять и разрабатывать документацию к программным системам в области программирования и информационных систем	ОПК-6.1 Анализирует и применяет документацию к программным системам в области программирования и информационных систем;
ПК-2	Способен выбирать и проектировать архитектурные решения для реализации интеллектуальных систем в гуманитарной сфере	ПК-2.2 Выбирает архитектурное решение и моделирует архитектуру интеллектуальной системы; ПК-2.3 Разрабатывает архитектуру интеллектуальной системы;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Базы данных в информационных системах» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению

запланированных результатов освоения дисциплины «Базы данных в информационных системах».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-6	Способен осваивать, применять и разрабатывать документацию к программным системам в области программирования и информационных систем	Эксплуатационная практика (учебная); Техническая документация в ИТ-проектах; Теория систем и системный анализ; Методология проектирования интеллектуальных систем;	Преддипломная практика;
ОПК-5	Способен применять новые информационные технологии в гуманитарных областях знаний с использованием средств интеллектуального анализа данных, машинного обучения, компьютерной лингвистики и представления знаний	Эксплуатационная практика (учебная); Введение в специальность. Цифровая гуманитаристика; Корпусная лингвистика; Методы машинного обучения; Математические методы в гуманитарных исследованиях; Методология проектирования интеллектуальных систем;	Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика; Методы распознавания образов;
ПК-2	Способен выбирать и проектировать архитектурные решения для реализации интеллектуальных систем в гуманитарной сфере	Архитектура интеллектуальных систем; Методология проектирования интеллектуальных систем;	Методы распознавания образов; Технологическая и эксплуатационная безопасность программного обеспечения**; Информационная безопасность интеллектуальных систем**; Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика;

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Базы данных в информационных системах» составляет «2» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			3
Контактная работа, ак.ч.	34		34
Лекции (ЛК)	17		17
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	17		17
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	29		29
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	9		9
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72	72
	зач.ед.	2	2

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Основы реляционных баз данных	1.1	Определение реляционных баз данных и их роль в хранении информации.	ЛК, ЛР, СЗ
		1.2	История и эволюция реляционных моделей данных.	ЛК, ЛР, СЗ
		1.3	Принципы работы реляционных баз данных и их отличия от других моделей	ЛК, ЛР, СЗ
Раздел 2	Модель данных и структуры таблиц	2.1	Концепции модели данных: сущности, атрибуты, отношения. Нормализация данных: первая, вторая, третья нормальные формы (1NF, 2NF, 3NF).	ЛК, ЛР, СЗ
		2.2	Проектирование схемы таблиц и ключевых ограничений	ЛК, ЛР, СЗ
Раздел 3	SQL и запросы к базам данных	3.1	Основы SQL: SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE.	ЛК, ЛР, СЗ
		3.2	Сложные запросы: JOIN, подзапросы, агрегатные функции.	ЛК, ЛР, СЗ
		3.3	Индексы и оптимизация запросов	ЛК, ЛР, СЗ
Раздел 4	Нормализация и оптимизация баз данных	4.1	Более глубокое понимание нормализации: BCNF, 4NF, 5NF.	ЛК, ЛР, СЗ
		4.2	Денормализация данных: преимущества и недостатки. Денормализация данных: преимущества и недостатки.	ЛК, ЛР, СЗ
		4.3	Оптимизация производительности баз данных: индексы, кэширование, партиционирование	ЛК, ЛР, СЗ
Раздел 5	Транзакции и управление целостностью данных	5.1	Основы транзакций: ACID-свойства (Atomicity, Consistency, Isolation, Durability).	ЛК, ЛР, СЗ
		5.2	Управление параллельностью и блокировками.	ЛК, ЛР, СЗ
		5.3	Роли и права доступа пользователей к данным	ЛК, ЛР, СЗ
Раздел 6	Безопасность и защита данных	6.1	Механизмы аутентификации и авторизации в реляционных базах данных.	ЛК, ЛР, СЗ
		6.2	Защита от угроз: SQL-инъекции, атаки по переполнению буфера и другие.	ЛК, ЛР, СЗ
		6.3	Роли SSL/TLS для обеспечения безопасности	ЛК, ЛР, СЗ
Раздел 7	Бэкапы, восстановление и мониторинг	7.1	Стратегии резервного копирования данных: полная, дифференциальная, инкрементальная.	ЛК, ЛР, СЗ
		7.2	Практики восстановления данных и систем мониторинга баз данных.	ЛК, ЛР, СЗ
		7.3	Планирование ежедневных операций обслуживания баз данных	ЛК, ЛР, СЗ
Раздел 8	Эволюция баз данных и будущие тенденции	8.1	Тенденции развития реляционных баз данных: NewSQL, распределенные базы данных.	ЛК, ЛР, СЗ
		8.2	Влияние технологий (Big Data, IoT) на эволюцию реляционных баз данных.	ЛК, ЛР, СЗ
		8.3	Этические и правовые аспекты использования	ЛК, ЛР,

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
		реляционных баз данных	СЗ

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Мультимедийное оборудование, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве ____ шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет". Среды разработки и интерпретаторы Python для выполнения практических заданий, IDE PyCharm, интерпретатор Python версии 3.12 (и выше), База данных SQLite3, PostgreSQL; программа: DB Browser for SQLite3, pgAdmin, редакторы для составления отчетов: Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Power Point.
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа	

	презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет". Среда разработки и интерпретаторы Python для выполнения практических заданий, IDE PyCharm, интерпретатор Python версии 3.12 (и выше), База данных SQLite3, PostgreSQL; программа: DB Browser for SQLite3, pgAdmin, редакторы для составления отчетов: Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Power Point.

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Маркин, А. В. Программирование на SQL : учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 805 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18371-9.

2. Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебное пособие для вузов / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08687-4.

Дополнительная литература:

1. Маркин, А. В. Программирование на SQL : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11093-7.

2. Информационные системы в экономике : учебник для вузов / В. Н. Волкова, В. Н. Юрьев, С. В. Широкова, А. В. Логинова ; под редакцией В. Н. Волковой, В. Н. Юрьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 402 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-1358-3.

3. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учебное пособие для вузов / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев ; под научной редакцией Л. Г. Доросинского. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 90 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9975-4.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН
<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>
 - ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
 - ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
 - ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
 - ЭБС «Троицкий мост»
2. Базы данных и поисковые системы
- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации
<http://docs.cntd.ru/>
 - поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
 - поисковая система Google <https://www.google.ru/>
 - реферативная база данных SCOPUS
<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Базы данных в информационных системах».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент, к.т.н.

Должность, БУП

Подпись

Страшнов Станислав
Викторович

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой, доцент,
к.т.н.

Должность БУП

Подпись

Софронова Елена
Анатольевна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент, к.т.н.

Должность, БУП

Подпись

Страшнов Станислав
Викторович

Фамилия И.О.