

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 25.05.2026 09:50:57

Уникальный программный ключ:

ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

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)

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-3	Способен выбирать и проектировать архитектурные решения для реализации интеллектуальных систем в гуманитарной сфере	ПК-3.2 Выбирает архитектурное решение и моделирует архитектуру интеллектуальной системы; ПК-3.3 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*
------	--------------------------	---	--

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	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	Корпусная лингвистика; Методы машинного обучения; Математические методы в гуманитарных исследованиях;	Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика; Методы распознавания образов;
ПК-3	Способен выбирать и проектировать архитектурные решения для реализации интеллектуальных систем в гуманитарной сфере	Архитектура интеллектуальных систем;	Методы распознавания образов; 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)	17		17
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	29		29
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	9		9
Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.	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	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Основы реляционных баз данных	1.1	Определение реляционных баз данных и их роль в хранении информации.	Определение реляционных баз данных и их роль в хранении информации.	ЛК, ЛР
		1.2	История и эволюция реляционных моделей данных.	История и эволюция реляционных моделей данных.	ЛК, ЛР
		1.3	Принципы работы реляционных баз данных и их отличия от других моделей	Принципы работы реляционных баз данных и их отличия от других моделей	ЛК, ЛР
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).	Концепции модели данных: сущности, атрибуты, отношения. Нормализация данных: первая, вторая, третья нормальные формы (1NF, 2NF, 3NF).	ЛК, ЛР
		2.2	Проектирование схемы таблиц и ключевых ограничений	Проектирование схемы таблиц и ключевых ограничений	ЛК, ЛР
Раздел 3	SQL и запросы к базам данных	3.1	Основы SQL: SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE.	Основы SQL: SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE.	ЛК, ЛР
		3.2	Сложные запросы: JOIN, подзапросы, агрегатные функции.	Сложные запросы: JOIN, подзапросы, агрегатные функции.	ЛК, ЛР
		3.3	Индексы и оптимизация запросов	Индексы и оптимизация запросов	ЛК, ЛР
Раздел 4	Нормализация и оптимизация баз данных	4.1	Более глубокое понимание нормализации: BCNF, 4NF, 5NF.	Более глубокое понимание нормализации: BCNF, 4NF, 5NF.	ЛК, ЛР
		4.2	Денормализация данных: преимущества и недостатки. Денормализация данных: преимущества и недостатки.	Денормализация данных: преимущества и недостатки. Денормализация данных: преимущества и недостатки.	ЛК, ЛР
		4.3	Оптимизация производительности баз данных: индексы, кэширование,	Оптимизация производительности баз данных: индексы, кэширование, партиционирование	ЛК, ЛР

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
			партиционирование		
Раздел 5	Транзакции и управление целостностью данных	5.1	Основы транзакций: ACID-свойства (Atomicity, Consistency, Isolation, Durability).	Основы транзакций: ACID-свойства (Atomicity, Consistency, Isolation, Durability).	ЛК, ЛР
		5.2	Управление параллельностью и блокировками.	Управление параллельностью и блокировками.	ЛК, ЛР
		5.3	Роли и права доступа пользователей к данным	Роли и права доступа пользователей к данным	ЛК, ЛР
Раздел 6	Безопасность и защита данных	6.1	Механизмы аутентификации и авторизации в реляционных базах данных.	Механизмы аутентификации и авторизации в реляционных базах данных.	ЛК, ЛР
		6.2	Защита от угроз: SQL-инъекции, атаки по переполнению буфера и другие.	Защита от угроз: SQL-инъекции, атаки по переполнению буфера и другие.	ЛК, ЛР
		6.3	Роли SSL/TLS для обеспечения безопасности	Роли SSL/TLS для обеспечения безопасности	ЛК, ЛР
Раздел 7	Бэкапы, восстановление и мониторинг	7.1	Стратегии резервного копирования данных: полная, дифференциальная, инкрементальная.	Стратегии резервного копирования данных: полная, дифференциальная, инкрементальная.	ЛК, ЛР
		7.2	Практики восстановления данных и систем мониторинга баз данных.	Практики восстановления данных и систем мониторинга баз данных.	ЛК, ЛР
		7.3	Планирование ежедневных операций обслуживания баз данных	Планирование ежедневных операций обслуживания баз данных	ЛК, ЛР
Раздел 8	Эволюция баз данных и будущие тенденции	8.1	Тенденции развития реляционных баз данных: NewSQL, распределенные базы данных.	Тенденции развития реляционных баз данных: NewSQL, распределенные базы данных.	ЛК, ЛР
		8.2	Влияние технологий (Big Data, IoT) на эволюцию реляционных баз данных.	Влияние технологий (Big Data, IoT) на эволюцию реляционных баз данных.	ЛК, ЛР
		8.3	Этические и правовые аспекты использования реляционных баз данных	Этические и правовые аспекты использования реляционных баз данных	ЛК, ЛР

* - 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.	
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве 17 шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
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.	

* - 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. Стасьшин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебное пособие для вузов / В. М. Стасьшин, Т. Л. Стасьшина. — 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 <https://mega.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 «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>

- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>

- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>

- Наукометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

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!**

РАЗРАБОТЧИКИ

Старший преподаватель

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП

Заведующий кафедрой, доцент, к.т.н.

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО

Заведующий кафедрой, доцент, к.т.н.

Должность

Пилипенко Е.М.

Фамилия И.О

Софронова Е.А.

Фамилия И.О

Софронова Е.А.

Фамилия И.О