

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 26.05.2023 16:49:20

Уникальный программный ключ:

ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

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

Факультет физико-математических и естественных наук

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Реляционные базы данных

Рекомендована МССН для направления подготовки:

38.03.05 Бизнес-информатика

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

Бизнес-информатика

2023 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Реляционные базы данных» является получение студентами представления о базах данных как о способе долговременного хранения информации и о технологиях выборки нужной информации на основании заданных критериев, изучение реляционной модели данных.

Основными задачами освоения дисциплины являются: приобретение студентами навыков по концептуальному и реляционному проектированию баз данных и по написанию запросов различных уровней сложности, знакомство с реляционной алгеброй и языком SQL.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Реляционные базы данных» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций): ПК-3

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

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ПК-3	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-3.1. Знает основы архитектуры, устройства и функционирования информационно-вычислительных систем и сетевых подсистем инфокоммуникационной системы организации; основы современных операционных систем; сетевые протоколы
		ПК-3.2. Знает основы программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные структурные языки программирования; языки современных бизнес-приложений
		ПК-3.3. Умеет кодировать на языках программирования
		ПК-3.4. Владеет навыками программирования для решения задач профессиональной деятельности

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Реляционные базы данных» относится к обязательной части блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Реляционные базы данных».

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

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики ¹
ПК-3	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Архитектура компьютеров и операционные системы. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Основы информационной безопасности. Основы программирования. Технология программирования. Структуры данных и парадигмы программирования. Python и его приложения. Управление проектами разработки информационных систем. Общая теория систем. Компьютерный практикум по моделированию. Компьютерный практикум по информационным технологиям.	Управление ИТ-сервисами и контентом. Кибербезопасность предприятия. Анализ данных. Разработка информационно-аналитических систем. Распределенные системы. Моделирование сложно структурированных систем. Методы машинного обучения. Интеллектуальный анализ данных.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Реляционные базы данных» составляет 4 зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО

Вид учебной работы		ВСЕГО,	Семестр(-ы)
		ак.ч.	5
Контактная работа, ак.ч.		54	54
Лекции (ЛК)		18	18
Лабораторные работы (ЛР)		36	36
Практические/семинарские занятия (СЗ)			
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.		63	63
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.		27	27
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144	144
	зач.ед.	4	4

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

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы ²
Раздел 1. Проектирование баз данных.	Тема 1.1. Основные понятия о базах данных и СУБД. Краткий исторический очерк развития СУБД. Модели данных.	ЛК
	Тема 1.2. Реляционная модель данных. Концептуальное моделирование БД. ER- и EER-диаграммы.	ЛК
	Тема 1.3. Реляционное моделирование БД. Перевод ER- и EER-модели в реляционную модель.	ЛК, ЛР
	Тема 1.4. Нормализация реляционных таблиц. 1-я, 2-я, 3-я нормальные формы. Нормальная форма Бойса-Кодда.	ЛК
Раздел 2. Математическая основа реляционных моделей.	Тема 2.1. Реляционная алгебра как математический язык работы с таблицами БД.	ЛК, ЛР
	Тема 2.2. Основные операции реляционной алгебры	ЛК, ЛР
	Тема 2.3. Написание запросов средствами реляционной алгебры	ЛР
Раздел 3. Реляционные модели и SQL-запросы к базе данных.	Тема 3.1. Понятие о языке SQL как о языке запросов к реляционным базам данных. Основные возможности языка SQL.	ЛК, ЛР
	Тема 3.2. Основные операции группы DML по выборке данных.	ЛК, ЛР
	Тема 3.3. Операции, связанные с группировкой и вычислением агрегативных функций	ЛК, ЛР

² - заполняется только по ОЧНОЙ форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – 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.	Компьютер/ноутбук с доступом сети Интернет и электронно-образовательной среде Университета, браузер, ПО для просмотра PDF, MS Teams.
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве 12 шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	ОС Windows или ОС Linux, офисный пакет MS Office или LibreOffice, ПО для просмотра pdf (например, acrobat reader или evince), PostgreSQL
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	ОС Windows или ОС Linux, офисный пакет MS Office или LibreOffice, ПО для просмотра pdf (например, acrobat reader или evince), PostgreSQL

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Коннолли Т. и др. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика: пер. с англ. / Т. Коннолли, К.Бегг. - М. и др.: Вильямс, 2017.- 1439 с.
2. Гарсиа-Молина Г. и др. Системы баз данных. Полный курс: пер. с англ. / Г. Гарсиа-Молина, Дж. Ульман, Дж. Уидом – М., 2017 – 1088 с.
3. Толмачев Игорь Леонидович. Реляционные базы данных. Базовые понятия и решение задач [Электронный ресурс] : Учебно-методическое пособие / И.Л. Толмачев. - М. : Изд-во РУДН, 2009. - 70 с. - 0.00.
<http://lib.rudn.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2022>.

Дополнительная литература:

1. Дейт Крис Дж. Введение в системы баз данных / К.Д. Дейт; Пер. с англ. и ред. К.А.Птицына. - 8-е изд. - М. : Вильямс, 2008. - 1328 с. : ил. - ISBN 978-5-8459-0788-2
2. Советов Борис Яковлевич. Базы данных: теория и практика [Текст] : Учебник для бакалавров / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. - 2-е изд. - М. : Юрайт, 2013. - 463 с. - (Бакалавр. Базовый курс). - ISBN 978-5-9916-2913-3 : 369.00.

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 «Лань» <http://e.lanbook.com/>

- 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/модуля³:

1. Курс лекций по дисциплине «Реляционные базы данных».

2. Материалы к лабораторным занятиям по дисциплине «Реляционные базы данных».

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система⁴ оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Реляционные базы данных» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

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

4 - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

РАЗРАБОТЧИКИ:

доцент кафедры информационных технологий

Должность, БУП



Подпись

А. С. Панкратов

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Зав. кафедрой информационных технологий

Наименование БУП



Подпись

Ю. Н. Орлов

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Зав. кафедрой прикладной информатики и теории вероятностей

Должность, БУП



Подпись

К.Е. Самуйлов

Фамилия И.О.